

## АФРИКАНСЬКА ЧУМА СВИНЕЙ НА СУМЩИНІ

Мечев А.І., студент магістратури, ФВМ  
Науковий керівник: д.вет.н, професор Петров Р.В.  
Сумський НАУ

Африканська чума свиней (АЧС) була вперше виявлена в Кенії в 1921 році і спочатку мала місце в країнах Африки на південь від Сахари. Африканська чума свиней є найбезпечнішою і найбільш летальною вірусною хворобою, серед усіх відомих лихоманок тварин, яка вражає різні породи свиней, незалежно від їхнього віку чи статі. Інфіковані домашні свині, дикі свині, м'які кліщі, заражені корми (включаючи сировину та харчові відходи), вода, сперма, свинина, персонал, транспортні засоби та інструменти є основними джерелами АЧС. Найважливішими шляхами передачі вірусу АЧС є споживання тваринами зараженого вірусом корму, пиття зараженої води та ковтання частинок вірусу з заражених джерел. АЧС здатна легко поширюється на великі відстані за допомогою тварин, найчастіше диких кабанів, які стали основними переносниками інфекції, що завдало помітного економічного удару не лише галузі свинарства, а й загальній сільськогосподарській галузі. Клінічний перебіг АЧС у домашніх свиней можна охарактеризувати як надгострий, гострий, підгострий або хронічний. Вірус АЧС, який є єдиним представником сімейства *Asfarviridae*, має важливу особливість – вірус має закономірність укорінюватись в довкіллі і в подальшому заражений нозоареал неодмінно підпадає під ембарго експорту майже усіх видів сільськогосподарської продукції.

Розглядаючи епізоотичну ситуацію на Сумщині, з 2012 року відбулося 26 спалахів АЧС, з яких 15 % припадає на диких кабанів, які і стають ключовими елементами в «увічненні» АЧС на Сумщині. Перший випадок АЧС був зафіксований у 2014 році на території національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» у Середино-Будському районі. В 1,5 км від кордону з Російською Федерацією була знайдена туша дикого кабана, з аналізу якої згодом і був підтверджений перший діагноз АЧС на Сумщині. Враховуючи ці дані та звіти ДПСС існує висока ймовірність занесення АЧС з території Російської Федерації транскордонним шляхом.

Найбільший спалах АЧС відбувся у 2015 році на агрофермі «Козацька» Конотопського району Сумської області, з усіма її негативними наслідками. Спалах на підприємстві стався одночасно зі спалахом хвороби в популяції дикого кабана ДП «Конотопський лісгосп», який вважається основним переносником. За патолого-анатомічними ознаками попередній діагноз АЧС був підтверджений ДПСС.

З 2019 по 2022 рік в рамках державного моніторингу на Сумщині було проведено дослідження 4842 проб від свійських свиней та 233 проби від диких кабанів на наявність вірусу АЧС методом полімеразної ланцюгової реакції у реальному часі. За планом моніторингу вірус не було виявлено. Проте, у 8 зразках з позначкою «підозра» ДНК вірусу АЧС була знайдена. Це свідчить про те, що вірус АЧС все ще циркулює серед свиней на Сумщині.

З початком повномасштабного вторгнення збільшився ризик поширення АЧС. За правилами для зменшення ризику транскордонного поширення АЧС застосовуються заходи ветеринарному контролю імпортованого поголів'я та дотримання правил біобезпеки. Воєнні дії в Україні спричинили нетиповий фактор ризику розповсюдження АЧС – звикання диких кабанів до присутності людей. Військовослужбовці, які контактують з дикими кабанями, ризикують стати переносниками вірусу. Контамінація одягу та знаряддя під час ротації військовослужбовців може призвести до поширення АЧС на значні відстані. Вірус АЧС може зберігатися в довкіллі протягом тривалого часу, тому забруднений одяг та знаряддя можуть стати джерелом інфекції для нових територій.

Хоча вакцинація є широко прийнятною практикою у ветеринарній медицині, вакцини проти АЧС показали низькі результати у створенні імунітету. На жаль, на даний момент не існує ефективного лікування африканської чуми свиней, саме тому задля запобігання розповсюдження АЧС серед поголів'я варто виділити такі правила, як проведення інформаційних компаній серед власників підприємств та працівників господарств щодо небезпеки інфекційних хвороб, регулярні моніторингові дослідження на АЧС серед тварин, запровадження і дотримання правил біозахисту на підприємствах, використання дезінфікуючих засобів на підприємствах. Серед свиногосподарств Сумської області лише 52 % мають діючий санпропускник з душовою та роздягальнею, а 88% підприємств мають встановлений та облаштований дезбар'єр.

Через те, що Сумська область межує з Російською Федерацією, а АЧС є транскордонною хворобою надзвичайно високого ризику, обов'язково має проводитися моніторинг території для контролю як епізоотичної ситуації, так і для аналізу джерел занесення вірусу на територію нашої області. Дикі кабани все ще є домінуючим фактором поширення інфекційних хвороб, а поступове збільшення їх поголів'я разом із відсутністю регуляції їхньої чисельності мисливцями може призвести до нового вибуху захворюваності АЧС у Сумській області.

## АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ІНФЕКЦІЙНОГО ПЕРИТОНІТУ КОТІВ (FIP)

Костель С.Ю., студентка 4 курсу ФВМ  
Скляр І.О., студент магістратури 1,4 ФВМ,  
Ребенко Г.І., доцент, к.в.н.  
Сумський НАУ

Коронавірусні інфекції, про які сьогодні не знає хіба що дитина, у тварин були відомі і до пандемії COVID-19, а точніше – з 1965 року. Коронавіруси – це велика родина вірусів, які здатні викликати хворобу у тварин і людей. Однією з хвороб, збудником якої є мутуючий представник родини Coronaviridae, є інфекційний перитоніт котів (Feline infectious peritonitis – FIP), який вважається одним із найбільш смертельних інфекційних захворювань у котів. Котячий коронавірус (FCoV) належить до того ж таксономічного кластеру, що і вірус трансмісивного гастроентериту й респіраторний коронавірус свиней, собачий коронавірус.

У багатьох видів тварин коронавірус має відносно обмежений органний тропізм, в основному вражаючи дихальні або шлунково-кишкові клітини. Однак у кішок коронавірусні інфекції можуть за певних обставин вражати клітини багатьох органів, особливо макрофаги.

Особливістю хвороби, як описують дослідники, є тривале безсимптомне вірусоносійство, яке клінічно може і не проявитися. Для активації процесу окрім вірусу на організм повинні подіяти ще інші фактори, що впливають на ефективність та характер імунної реакції. Власне, це – спільна риса сімейства коронавірусів – спричинювати неадекватну вірусному навантаженню потужну імунну реакцію, в результаті якої клітинний імунітет вражає клітини власного організму. До таких факторів відносяться, наприклад, молодий вік та породна схильність, імунний статус кішки (що може бути скомпрометований інфекціями FIV або FeLV), стреси, лікування глюкокортикоїдами, а також хірургічне втручання. Найбільшу роль відіграє дозування (так зване дозозалежне захворювання) та вірулентність вірусу, яка підвищується під час пасажів на котах в умовах скупченого утримання. Зважаючи, що найчастіше FIP реєструють саме у котів з розплідників, припускають, що кошенята там зазнають впливу великої дози вірусу в той період життя, коли їхня імунна система ще нерозвинена, а вже має справлятися з іншими інфекціями та стресами вакцинації і кастрації.

Якщо не брати до уваги неспецифічні клінічні ознаки (пригнічення, млявість, анорексія, гарячка, схуднення), клінічна картина інфекційного перитоніту котів є досить мінливою, щоб бути хрестоматійно занотованою. Вчені умовно поділяють перебіг інфекційного перитоніту котів за клінічними ознаками на: вологий (випітний, ефузивний, ексудативний), сухий (неефузивний), та змішаний, однак ці типи можуть плавно переходити один в інший і межі між ними розмиті. Через це, а також через відсутність патогномонічних збуднику гематологічних та біохімічних відхилень у хворих котів і виникають труднощі в діагностиці FIP. Крім того відмічають низьку чутливість та специфічність комерційних тестів, які застосовуються в клінічній практиці, що в свою чергу можна пояснити широким вірусоносійством.

Збільшення об'єму черева є найяскравішим симптомом FIP (його випітної, ексудативної форми) з якою зазвичай котів приносять на прийом в клініку. Пальпацією встановлювали болісність і напруження черевної стінки. При цьому власники описували відносно швидке збільшення черева. Об'єм накопиченої рідини за FIP набагато більших за асцит у випадках серцево-судинної патології, неопластичних хвороб, патології печінки та нирок. Так, серед усіх випадків підтвердженої підозри на інфекційний перитоніт котів, 84% становили тварини з вологою (випітною) формою.

Вважаємо, що значний відсоток хворих на випітну форму FIP зумовлений похибкою в вибірці, оскільки саме така форма найчастіше спонукає господарів звертатися до ветеринарного лікаря у порівнянні з сухою. А вірусоносійство в умовах Сумських клінік ветеринарної медицини взагалі не діагностується через брак діагностичних лабораторій, що спеціалізуються на молекулярно-генетичній ідентифікації вірусів. У свою чергу, лабораторії не розвивають цей напрямок внаслідок його непевної комерційної перспективи.

Діагноз на інфекційний перитоніт котів зазвичай обґрунтовують наявністю описаних вище ознак, результатів клінічного аналізу крові (гематокрит, співвідношення альбумін/глобулін), ультразвукової діагностики та проби Ривальта (яка дозволяє диференціювати ексудат від трансудату (RIVALTA FIP-VETube)

Зниження сироваткового альбуміну відбувається через зниження виробництва через печінкову недостатність або втрати білка. Втрата білка може бути за рахунок гломерулопатії, спричиненої відкладенням імунного комплексу, втрати білка, спричиненої ексудативною ентеропатією у разі гранульоматозних змін у кишечнику, або втрати багатої білком рідини при васкуліті. Для співвідношення альбуміну до глобуліну дослідниками було визначено оптимальне значення 0,4-0,8. Практикуючі лікарі ветеринарної медицини зійшлися на значенні 0,5. Якщо відношення сироваткового альбуміну до глобуліну менше 0,4-0,5 – дуже висока ймовірність того, що кіт хворіє на інфекційний перитоніт котів. Якщо відношення альбуміну до глобуліну вище 0,8, тварина, скоріш за все, не хворіє на ІПК. Проміжні значення (0,6, 0,7) розглядаються як сумнівні, але імовірніше негативні.

## ІНФЕКЦІЙНИЙ РИНОТРАХЕЇТ КОТІВ: ЕТІОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА

Гречко А.С., студентка 5 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент, к.в.н. Ребенко Г.І.  
Сумський НАУ

Інфекційний ринотрахеїт котів (Герпесвірусна інфекція котів) - висококонтагіозне захворювання, викликане ДНК-вірусом, родини Herpesviridae. Характерними клінічними ознаками є: чхання, серозно-гнійний риніт, світло-боязнь, блефороспазм, епіфора, сенехія, кератит, висока температура, апатія, анорексія, кахексія, збільшення лімфатичних вузлів, стоматит.

Кошенята та молоді коти мають підвищений ризик до захворювання, а також коти з іншими хронічними захворюваннями. Спосіб зараження: повітряно-крапельним шляхом, також через предмети догляду, та безпосередньо прямим шляхом. Стрес сприяє зараженню та ускладнює протікання хвороби. Ускладнювати протікання інфекційного ринотрахеїту котів можуть хронічні захворювання (діабет, ниркова недостатність, гепатит). Також може ускладнюватися іншими інфекціями (міксінфекції)

Перші ознаки захворювання проявляються в період від двох до п'яти днів після зараження і можуть зберігатися до одного місяця.

Вірус вражає:

- частіше верхні дихальні шляхи
- кон'юнктиву (рис.1)
- рогівку
- статеву систему

Діагностика здійснюється на підставі:

- анамнез
- клінічні ознаки
- ПЛР-тест (змиви з кон'юнктиви, носу, глотки; за необхідністю урогенітальні та ректальні змиви)
- ІФА (антитіла в крові); (або антиген в змивах)

Додатковими аналізами можуть бути загальний та біохімічний аналіз крові; спеціалізовані очні тести для виявлення виразки рогівки та сухості очей.



Рисунок 1. Кератокон'юнктивіт у кошеняти



Рисунок 2. Лізамін для виявлення виразок



Рисунок 3. Флуорисцин для виявлення некрозів



Рисунок 4. Тест полоска на кількість сльози

Лікування:

Системне лікування - фамцикловір (дозування 40-90 мг/ кг 2 рази в день 21 день) ; Л-лізин 250-500 мг на тварину 2 рази на день 30 днів

Додатково - симптоматичне лікування: антибіотикотерапія, знеболююче, місцеві обробки, протизапальні, хірургічні втручання.

Профілактика: комплексна вакцина 1 раз на рік.

Котам в стадії ремісії рекомендовано вакцинація моновалентною вакциною 1 раз в 6 місяців (відсутня в Україні). Л-лізин, фамцикловір в профілактичних дозах.

## АНАЛІЗ РИЗИКІВ ДЛЯ ЕПІЗООТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ З ЗООНОЗІВ НА ПРИКОРДОННИХ ТЕРИТОРІЯХ СУМСЬКИН

Ребенко Г.І., к.вет.н. доцент кафедри епізоотології та паразитології,  
Шевченко В.Ф., Мінак В.В., студенти магістратури 1,4 ФВМ  
Сумський НАУ

Сумська область має найдовший в Україні кордон з країною-агресором і щодня потерпає від обстрілів. На сьогодні до територій, де ведуться або можливі бойові дії, входять 17 прикордонних громад Сумської області. Більшість - в зоні постійних бойових дій: Юнаківська, Білопільська, Краснопільська, Охтирська, Есманьська, Середино-Будська, Сумська, Хотінська, Миропільська, Великописарівська, Шалигинська, Зноб-Новгородська, Ворожбянська, Путивльська, Свеська громади.

Вплив війни на епізоотичну ситуацію з зоонозних хвороб в області пов'язаний з декількома напрямками:

- ✓ наявність природних осередків інфекційних хвороб та неможливість проводити моніторинг, вакцинації та інші протиепізоотичні заходи на обстрілюваних територіях;
- ✓ неконтрольована міграція диких тварин, зігнаних з місць їх природного мешкання;
- ✓ поява великої кількості безпритульних м'ясоїдних та здичавілих сільськогосподарських тварин через вимушене масове переселення чи загибель власників тварин, а також руйнування господарських споруд мешканців обстрілюваних населених пунктів і приміщень тваринницьких підприємств
- ✓ значна за обсягом кількість вийнятого і переміщеного ґрунту (вибухи, фортифікаційні роботи, тощо)
- ✓ порушення режиму сільськогосподарських робіт та екологічної рівноваги, що спричинили розмноження мишовидних гризунів та їх навалу в прикордонній місцевості.

На території Сумської області до початку повномасштабного вторгнення були виявлені і поставлені на облік природні вогнища таких зоонозних хвороб: **туляремії** - 158, **лептоспірозу** - 113, **кишкового ієрсиніозу** - 95, **псевдотуберкульозу** - 23.

Крім того на епізоотичній карті області зафіксовано **554** стаціонарно неблагополучних пунктів з **сибірки**.

Збудники сибірки з ґрунту виділялись з худобомогильників у Роменському та Кролевецькому районах у 2001 та 2002 роках. Останній випадок сибірки у тварин - 2017 рік (труп вівці виявили в річці Псел в 2 км від російського кордону).

Починаючи з 2000 року, на території області реєстрували випадки захворювання на іксодовий кліщовий **Лайм-бореліоз**.

Наразі триває робота з налагодження нових способів протиепізоотичної роботи, в тому числі антирабічної пероральної імунізації на небезпечних територіях. Проблеми з проведенням весняної кампанії в наступному:

- мінна небезпека на всій 20-кілометровій від прикордоння зоні у зв'язку з дистанційним мінуванням ворогом нашої території (кожну ділянку будуть узгоджувати з військовою адміністрацією);
- брак фахівців, що були мобілізовані як військовозобов'язані, або виїхали з дітьми в інші області чи за кордон;
- відсутність засобів безпечного пересування бригад по розкладанню вакцин (вручну, в окремих ситуаціях - з авто- чи мототранспорту, оскільки застосування авіації для проведення пероральної імунізації заборонено з початку повномасштабного вторгнення і діє також на території інших областей України),
- відсутність можливостей контролю поствакцинального імунітету через припинення роботи мисливських та єгерських товариств, які проводили відстріл лисиць та інших м'ясоїдних (диких та здичавілих) та забезпечували матеріалом для діагностики сказу та інших природновогнищевих інфекційних та інвазійних хвороб.

Серед рекомендованих для населення та військових заходів особистої профілактики зоонозів є наступне - робити щеплення при перебуванні в ензоотичних районах або у разі приналежності до професійних груп з підвищеним ризиком зараження. Питання до цього пункту: чи передбачені в планах та кошторисах регіональних центрів контролю і профілактики хвороб МОЗ профілактичні антирабічні щеплення військових, які щодня контактують з тваринами, що мають невизначений вакцинний статус? Ні, але принаймні це питання вже піднімається на державному рівні.

В групу професійного ризику слід також внести ветеринарних лікарів, які обслуговують тварин, що належать внутрішньо-переміщеним особам, або притулки для евакуйованих з небезпечних територій тварин. Наразі, вакцинацію дозволяють зробити за власний кошт за умов достатньої кількості вакцин на постекспозиційну профілактику.

## ПІОДЕРМІЯ У СОБАК. ВИЗНАЧЕННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ

Хоменко О.А., – студ. 5 курсу ФВМ  
Науковий керівник: к.вет.н., доцент Калашник О.М.  
Сумський НАУ

**Піодермія** - це бактеріальна інфекція, що може спричиняти поверхневі або глибокі ураження, які завдають шкоди волоссяним фолікулам і шкірі навколо них. Якщо слово розділити на дві частини, то «піо» означає гній, а «дермія» - шкіра. До причин, що потенційно можуть спричинити піодермію відносять такі:

- чужорідне тіло, як-от насіння трави, що потрапило під шкіру
- травма чи рана від укусу
- гормональні порушення, як-от Синдром Кушинга чи гіпотироїдизм
- автоімунні порушення
- застосування імунодепресивних препаратів, як-от стероїдів, і хіміотерапії, та ін

**Метою роботи** було порівняти різні методи діагностики піодермії у собак та визначити ефективність призначеного лікування.

**Матеріали та методи дослідження.** Дослідження здійснювались на базі ветеринарної клініки „Хелс”, м. Суми. Об'єктом клінічних і лабораторних досліджень більш сотні собак різного віку і породи. Проводили цитологічне дослідження шкірних відбитків. Для досліджень відбирали зіскоби, аспірати, мазки-відбитки на предметні скельця, змиви тощо. Відбір поверхневих зіскобів проводився при підозрі на дерматофітози та коросту. Глибокі зіскоби шкіри брали для виключення демодекозу.

**Результати досліджень.** При цитологічному дослідженні переважно реєстрували нейтрофільні інфільтрати, що свідчили про гострий перебіг запалення. Одночасно з нейтрофілами при мікроскопії виявляли різної морфології мікроорганізми, що давало змогу в деяких випадках мати попереднє уявлення про збудника запалення. Найчастіше виявляли моно-, дипло-, тетракоки, палички та стафілококи. Нейтрофіли при дослідженні у більшості випадках мали дегенеративні зміни: вакуолізацію цитоплазми та каріоліз. Рідко в мазках наряду з нейтрофілами виявляли макрофаги, лімфоцити, як правило при хронічно перебігаючому запаленні. Отже це доволі простий та інформативний метод діагностики.

Лікування собак проводили місцеве та системне. Проаналізувавши лабораторні дані визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків зробили такі висновки, що добру протимікробну дію мають препарати, що містять: цефалексин, лінкоміцин, гентаміцин, амоксицилін з клавуланатом. А от канаміцин, левоміцетин, цефатоксин майже не утворювали зон затримки росту мікроорганізмів.

**Таблиця 1. Чутливість мікроорганізмів, що викликають піодермію у собак, до антибактеріальних засобів.**

Антибактеріальний засіб	Зона затримки росту, мм.
Амоксицилін	10,0±1,5
Амоксицилін/клавуланова кислота	15,0±1,6
Гентаміцин	14,0±1,3
Канаміцин	4,0±1,5
Левоміцетин	8,0±0,9
Лінкоміцин	15,5±1,1
Неоміцин	9,0±2,0
Норфлуксацин	12,0±1,4
Стрептоміцин	11,5±1,2
Тетрациклін	12,5±1,3
Цефазолін	15,0±3,3
Цефалексин	19,0±2,8
Цефатоксин	7,0±1,6

Результати лікування були наступними: найшвидше одужали тварини першої групи, у яких проводили лише цитологічне дослідження шкірних уражень, дещо довше видужували собаки третьої та четвертої груп; найбільший час для одужання знадобився хворим другої групи, у яких проводили цитологічне дослідження та визначення чутливості мікрофлори до антибіотиків, оскільки всі додаткові дослідження частіше проводили у тварин з тяжким патологічним процесом.

**Висновки.** Порівнюючи різні методи діагностики слід зазначити, що при проведенні визначення чутливості мікрофлори до антибіотиків, ефективність лікування є найвищою, про що свідчить мінімальна кількість виникнення рецидивів у тварин -10%. Цитологічне дослідження забезпечує більш швидку діагностику захворювання та призначення лікування, цей метод є найбільш економічно вигідний.

## КЕТОЗ КОРІВ ЯК НАСЛІДОК ПОРУШЕННЯ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ

Ірха Д. В., студ. 4 курсу ФВМ

Науковий керівник: к.вет.н., доцент Долбаносова Р.В.

Сумський НАУ

Кетоз великої рогатої худоби є найпоширенішим порушенням обміну речовин на сучасних молочних фермах. Через часту появу його краще описати як стан сучасних продуктивних корів, ніж як хворобу. Кетоз, особливо його субклінічна форма, виникає як наслідок негативного енергетичного балансу під час інтенсивної лактації після отелення.

Основною проблемою, яка призводить до кетозу, є нестача глюкози в організмі. Наприкінці тільності організм спрямовує глюкозу до теляти, що розвивається, а коли починається лактація, для синтезу молочної лактози та жиру потрібна велика кількість глюкози, хоча кількість її запасів в організмі обмежена. Для виробництва 1 літра молока 4,8% лактози і 4% жирності корові потрібно приблизно 50 г глюкози. Якщо в раціоні недостатньо вуглеводів для задоволення потреб у глюкозі, організм корови компенсує дефіцит енергії за допомогою жиру та м'язової тканини. При належному веденні господарства корова в перехідний період може досить легко впоратися зі слабким або помірним негативним енергетичним балансом. Але якщо цей баланс занадто виражений або в перехідний період були допущені помилки, існує реальна загроза розвитку кетозу.

Більшість великої рогатої худоби хворіє на кетоз протягом першої третини лактації, тоді як хвороба виникає рідше на пізній стадії лактації або під час лактації. У перші 10 днів лактації надої значно зростають, а споживання і поглинання корму зростають повільно, тому негативний енергетичний баланс найбільший на 7-14 добу після отелення. У перші тижні після отелення (зазвичай 4-8 тижнів) негативний енергетичний баланс неминучий, але це не означає, що тварина обов'язково серйозно захворіє.

У групу ризику потрапляють корови з високою продуктивністю та високою поживністю. Дуже велике зниження ваги і надоїв після отелення відображає негативний енергетичний баланс, характерний для кетозу. Чим більше ожиріння у корови при отеленні, тим більша ймовірність втрати ваги після отелення.

У багатьох європейських країнах розвиток м'язової і жирової тканини оцінюють за шкалою «BCS» (бал для стану тіла). Дуже худя корова оцінюється в 1 бал (практично немає жиру і слабо розвинена мускулатура), дуже жирна корова оцінюється в 5 балів (рясна жирова тканина і добре розвинена мускулатура). Корови рідко хворіють на кетоз, коли на момент отелення бал кондиції 3-3,5 (м'язова тканина дуже добре розвинена, а жирові запаси невеликі).

Кетоз часто ще називають хворобою «голодування» - це порушення білкового, жирового і вуглеводного обміну, коли в організмі підвищується кількість кетонів. Неправильно збалансований корм (нестача вуглеводів), погана якість корму (наприклад, погана якість кукурудзяного силосу) є одними з факторів, що призводять до виникнення кетозу. Під час отелення рубець корови повинен мати місткість не менше 100 л. Об'єм рубця корів, яких годують хорошими, високопоживними кормами (багатими крохмалем, протеїном і низьким вмістом важкоперетравлюваної клітковини), під час отелення становить лише 50-80 літрів. У таких корів важче отелення, вони фізично не можуть з'їдати багато корму, а в кінці отелення стають жирними. Однак все це можна легко і швидко виправити, відкоригувавши дієти. У сухостійний період коровам потрібно згодувати якомога більше соломи. Згодувати велику кількість погано перетравного та несмачного корму важко, але якщо солону правильно подрібнити та добре змішати з трав'яним або кукурудзяним силосом, це зазвичай приносить користь. Важливо дуже добре перемішати, щоб залишки корму не склалися лише з соломи. Часто захворювання виникає не тому, що корова недоотримує корм, а тому, що вона не в змозі засвоїти його в достатній кількості.

Кетоз зазвичай виникає у великої рогатої худоби з високим генетичним потенціалом. При розведенні таких корів велика увага приділяється кількості продукції, але енергетичні потреби такої худоби фізіологічно важко задовольнити через високі надої молока в період інтенсивної лактації. Це стає випробуванням не тільки для самої худоби, а й для фермера, адже все це тісно пов'язане з різними захворюваннями та іншими проблемами, які виникають на фермі.

Кетоз описують як **клінічний** або **субклінічний** залежно від наявності чи відсутності клінічних симптомів. При клінічному кетозі в повітря, що виділяється в сараї, проникає запах ацетону, хворі тварини гірше їдять, утворення молока зменшується при зміні його консистенції і підвищенні рН. У типовій формі у хворих корів спостерігаються такі ознаки, як вилизування шкіри, раптова втрата ваги та млявість, при цьому може спостерігатися легке вигинання спини. При прогресуванні захворювання можуть виникати такі нервові явища, як: ходіння по колу, схрещування ніг, спирання голови на стовп або стіну, тимчасова сліпота, нехарактерна некоординованість рухів, слинотеча при жувальних рухах.

Це метаболічне захворювання спричиняє значні економічні збитки через вплив на надої молока протягом решти періоду лактації, а також несприятливий вплив на репродукцію та імунну систему.

## ПІСЛЯРОДОВИЙ ПАРЕЗ У КОРІВ

Ірха Д. В., Якименко Б.В., студ. 4 курсу ФВМ  
Науковий керівник: к.вет.н., доцент Долбаносова Р.В.  
Сумський НАУ

Післяродовий парез (гіпокальцемія, пологова апоплексія) та її економічний вплив на молочне скотарство – це нефебрильне захворювання дорослих дійних корів, спричинене гострим дефіцитом кальцію. Низький рівень кальцію в крові може призвести до того, що корова не зможе піднятися на землю, оскільки кальцій життєво важливий для роботи м'язів і нервів, що призводить до порушення обміну речовин, яке називається гіпокальцемією.

Захворюванням, значно знижує шанси на повну продуктивність під час наступної лактації. Легкий ступінь розвивається у більшості корів під час передродового періоду і був пов'язаний з проблемами отелення, затримкою плаценти, опущенням матки, метритом, маститом, рубцевим застоєм, пригніченням імунної системи та загальним зниженням репродуктивної здатності та, як наслідок, у скороченні продуктивного ресурсу на 3-4 роки. У невеликій частини тварин гіпокальцемія стає важкою та призводить до парезу, лежачого положення та, іноді, смерті.

Післяродовий парез спричинений серйозним дефіцитом метаболізованого іона кальцію ( $\text{Ca}^{++}$ ) у кровообігу. Може розвинути на початку лактації, оскільки кальцій є одним із найпоширеніших мінералів у коров'ячому молоці, а концентрація кальцію в молозиві майже вдвічі вища, ніж у молоці в період лактації корови. Кальцій у молоці часто становить основну частину засвоєного кальцію. Корова, що виробляє 10 літрів молозива, втрачає близько 23 г  $\text{Ca}$  за одне доїння. Таким чином, початок лактації ставить під сумнів здатність корів підтримувати гомеостаз кальцію. Синтез молозива та молока збільшується навколо пологів, а споживання сухої матері тимчасово зменшується; результатом є транзиторий період гіпокальцемії.

Гіпокальцемія виникає, коли складні механізми підтримки кальцієвого гомеостазу тварини дають збій під час раптового та сильного відтоку кальцію. На гомеостаз кальцію можуть впливати три основні фактори. Надмірна втрата кальцію з молозивом, що перевищує здатність всмоктування з кишечника та мобілізації з кісток для його заміни. Порушення всмоктування кальцію з кишечника під час пологів і недостатня мобілізація кальцію із запасів у скелеті, яка може виникнути через недостатність парацитовидної залози, оскільки залоза відносно спокійна в сухостійний період.

Гіпокальцемія може бути клінічною або субклінічною залежно від того, чи можуть тварини проявляти клінічні ознаки чи ні. Клінічна форма є найважчою, бо вона призводить до нездатності корови стояти після отелення, і є найлегшою формою гіпокальцемії з концентрацією кальцію в крові менше 5 мг/дл. Субклінічна гіпокальцемія призводить до менш серйозних порушень  $\text{Ca}$  в крові і не має жодних зовнішніх ознак. Під час субклінічної гіпокальцемії концентрація кальцію в крові коливається від 5,5 до 8,0 мг/дл.

Симптомами гіпокальцемії є: на початку тварина атаксична, нервова та гіперактивна, поганий апетит, знижена рухливість рубця, низька температура тіла, уповільнене дихання, невідчутний пульс, слабке, але прискорене серцебиття (80-100 за хвилину) з дуже важкою чутністю через знижену здатність м'язів скорочуватися, розширені зіниці та суха морда. загальні ознаки. Інші симптоми включають поворот голови назад до бока, розставлені задні кінцівки, парез (труднощі підйому з положення лежачи). Також, може наступити кома та раптова смерть.

Залежно від ступеня гіпокальцемії та часу виникнення клінічні ознаки поділяють на три стадії. I стадія характеризується легким збудженням і тетанією без положення лежачи. Ця фаза часто залишається непоміченою, оскільки її ознаки ледь помітні та короточасні (часто менше 1 години). Постраждала велика рогата худоба може здаватися збудливою, нервовою, анорексією, слабкістю, зміною ваги та човганням задніми ногами. Корови при II стадії знаходяться в положенні лежачи за грудиною. Вони демонструють помірну або важку депресію, холодні кінцівки, легке здуття живота та частковий параліч і зазвичай лежать, повернувши голову до боку. Температура тіла нижче норми, морда суха, серцебиття прискорене. Корови з гіпокальцемією III стадії повністю паралізовані, як правило, здуті, лежать на боці та поступово втрачають свідомість, що призводить до коми. Відзначається різке зниження

Післяродовий парез є однією з поширених виробничих хвороб молочних корів у всьому світі. Спорадично зустрічається у дійних корів, останнім часом різко зросла на дрібних молочних фермах. Виникнення гіпокальцемії схиляє корів до продуктивних проблем, особливо серед високопродуктивних молочних корів. Поширеність суттєво пов'язана з надоем, парністю та породою.

## КЕТОЗ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Ірха Д. В., Митько Л.А., студ. 4 курсу ФВМ  
Науковий керівник: к.вет.н., доцент Долбаносова Р.В.  
Сумський НАУ

Кетоз великої рогатої худоби - порушення обміну речовин, викликане недостатнім споживанням глюкози. Глюкоза є основним джерелом енергії для великої рогатої худоби, і, при її нестачі, організм звертається до інших джерел енергії, особливо жиру. Внаслідок цього процесу утворюються кетонів тіла, які є токсичними органічними сполуками для корів.

Кетоз часто зустрічається у корів невдовзі після отелення. Це пов'язано з тим, що після отелення у корів знижується споживання корму, а потреба в енергії залишається високою. Кетоз також може виникнути у корів, які перебувають у стані стресу (наприклад, при зміні умов годівлі чи утримання).

Ознаками кетозу у великої рогатої худоби є: втрата апетиту, зниження продуктивності (надоїв, набір маси тіла), втрата ваги, утруднене дихання, запах ацетону з рота, в'ялість.

Кетоз корів діагностується за допомогою аналізу крові. Перевіряється рівень кетонових тіл у крові. Нормальний рівень кетонових тіл у крові великої рогатої худоби становить від 0,6 до 0,8 ммоль/л. Рівень кетонів вище 1,0 ммоль/л свідчить про кетоз.

Лікування кетозу у великої рогатої худоби спрямоване на відновлення рівня глюкози в організмі тварини.

Для цього використовуються такі засоби: глюкоза – це простий вуглевод, який є основним джерелом енергії для організму; глюкагон – гормон, який підвищує рівень глюкози у крові, стимулюючи розщеплення глікогену в печінці; гепарин – антикоагулянт, що підвищує рівень глюкози в крові за рахунок стимуляції її всмоктування у клітини організму.

Ще застосовують препарати, що стимулюють апетит тобто кортикостероїди, такі як дексаметазон, підвищують апетит та призводять до збільшення споживання корму або метіонін – амінокислота, що стимулює апетит і сприяє синтезу глюкози в печінці.

Препарати, що відновлюють електролітний баланс і запобігають зневодненню це, наприклад, як глюкозо-сольовий розчин.

Крім того, для лікування кетозу у великої рогатої худоби використовуються такі засоби:

- Вітаміни групи В: сприяють відновленню обмінних процесів в організмі великої рогатої худоби.
- Пребіотики, які покращують мікрофлору кишечника та сприяють засвоєнню поживних речовин.
- Пробиотики, що містять живі мікроорганізми, що сприяють відновленню мікрофлори кишечника.

Вибір препарату та тривалість лікування залежать від тяжкості захворювання та стану тварини.

Для профілактики кетозу у великої рогатої худоби необхідно дотримуватись наступних рекомендацій: годувати тварин повноцінним раціоном із достатньою кількістю легкозасвоєваних вуглеводів; уникати стресових ситуацій для великої рогатої худоби; регулярно проводити профілактичні тести на кетоз у великої рогатої худоби.

Рання діагностика та своєчасне лікування кетозу можуть запобігти розвитку таких ускладнень, як мастити, метрити та аборти.



## ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ У КОТІВ

Митько Л. А., Альошина М.Є., студ. 4 курсу ФМВ  
Науковий керівник: Долбаносова Р. В.  
Сумський НАУ

Гломерулонефрит — це різновид захворювання нирок, яке виникає, коли клубочки в нирках запалюються та порушують функцію. Клубочки — це маленькі капіляри в нирках, які діють як фільтри для відходів у крові. Коли відходи не можуть бути відфільтровані, вони накопичуються в крові, викликаючи захворювання та подальше пошкодження нирок.

Симптоми захворювання можуть відрізнитися в залежності від причини запалення і пошкодження клубочків. Ці симптоми включають в себе: кров та білок в сечі, який виявляється при звичайному аналізі сечі, втрата апетиту та ваги, підвищення спраги, часте сечовипускання, нудота та блювання, здуття та біль в животі, часте та затруднене дихання, слабкість, млявість, раптова сліпота (якщо артеріальний тиск підвищується занадто високо).

Різноманітні хронічні захворювання можуть викликати гломерулонефрит, коли початкова причина невідома, ця причина вважається ідіопатичною. Деякі можливі умови, які можуть спричинити гломерулонефрит, включають: дирофіляріоз, запалення, рак, цукровий діабет, вірус котячого лейкозу, хронічний панкреатит, неоплазія (розростання тканини або пухлини), інфекційний перитоніт кішок, вірус котячого імунodefіциту, піометра (бактеріальна інфекція матки), тривалий прийом препаратів, що шкодять ниркам, ендокардит, хронічне запалення шкіри.

Ви повинні знати повний анамнез kota, включно з детальним переліком усіх симптомів і того, коли вони з'явилися вперше. Оскільки гломерулонефрит часто не проявляє серйозних симптомів, доки не буде пошкоджено понад 75 відсотків клубочків, хворобу можна виявити тільки при планових обстеженнях.

Потрібно зробити загальний аналіз крові, біохімічний профіль і аналіз сечі. Загальний аналіз крові може виявити ознаки анемії або високий рівень білих кров'яних тілець через інфекцію, біохімічний профіль може містити високий рівень білка крові альбуміну, а аналіз сечі – білок, якого зазвичай немає в сечі в організмі із здоровими нирками. Аналіз сечі також може містити білки, які називаються гіаліновими зліпками, що вказує на пошкодження ниркових каналців.

Якщо початкова діагностика вказує, що у kota може бути гломерулонефрит, для підтвердження діагнозу будуть проведені більш специфічні лабораторні дослідження та тести. Тест на кліренс креатиніну порівнює кількість відходів, які знаходяться у крові та сечі. Якщо їх занадто багато то це свідчить про захворювання нирок.

Також можна використовувати ультразвук і рентген, щоб переглянути нирки та навколишні органи черевної порожнини. Ці дослідження корисні для визначення розміру нирок, будь-яких пухлин, які можуть бути причиною проблем, та інших розладів. Біопсія нирки може допомогти визначити конкретне захворювання, яке вражає нирки, і виключити інші можливі причини.

Успішне лікування гломерулонефриту залежить від лікування основного захворювання, яке спричинило запалення та пошкодження клубочків.

Імуносупресивні препарати можуть бути призначені котам, щоб придушити відповідь імунної системи, запобігаючи подальшому запаленню та пошкодженню клубочків. Ліки від артеріального тиску, які називаються інгібіторами ангіотензинперетворювального ферменту (АПФ), можуть підтримувати стабільний рівень артеріального тиску kota, зменшувати втрату білка з сечею та запобігати подальшому пошкодженню нирок. Можна дати невелику дозу аспірину, щоб запобігти згортанню крові, а також рекомендують добавки з омега-3 жирними кислотами, щоб зменшити запалення в організмі. Якщо гломерулонефрит викликаний цукровим діабетом, ін'єкції інсуліну потрібно робити кілька разів на день, щоб тварина могла правильно використовувати споживану їжу, як енергію.

Необхідно видалити будь-які пухлини, які викликають гломерулонефрит. Потрібно визначити найкращий спосіб проведення операції. Хірургічне втручання зазвичай проводиться під загальним наркозом. Після видалення пухлини реакцію імунної системи слід послабити, запобігаючи подальшій втраті клубочків.

Оскільки білок і натрій у раціоні створюють додаткове навантаження на нирки, рекомендується перевести тварину на дієту з низьким вмістом білка та натрію. Дотримання дієти з низьким вмістом білка та натрію може допомогти зменшити навантаження на нирки під час лікування основного захворювання, яке спричинило гломерулонефрит.

## ОПТИМІЗАЦІЯ ЗАСТОСУВАННЯ АНТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ У ПТАХІВНИЦТВІ: ВІД РЕКОМЕНДАЦІЙ ДО ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Грищенко С. І. студ 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: к. вет. н., доцент Р. В. Долбаносова  
Сумський НАУ

У контексті комерційної ветеринарної медицини у птахівництві, ефективне застосування антимікробних засобів відіграє важливу роль у попередженні інфекційних захворювань. Успішний біозахист вимагає комплексного підходу, що включає в себе вакцинацію, профілактичне лікування, оптимальне харчування та інші аспекти догляду за тваринами.

Стійкість до терапевтичних антимікробних агентів визнається зростаючою проблемою як для медицини, так і для ветеринарії. Зусилля щодо обмеження антимікробної резистентності на фермах поки що зосереджені на контролі постачання та використання антимікробних препаратів, а також на заходах у тваринництві для зменшення інфекційних захворювань.

Резистентні патогенні та комменсальні бактерії можуть зберігатися та поширюватися всередині приміщень та між ними, незважаючи на зменшення або нульове використання антимікробних препаратів. Причини цього, ймовірно, складні та різноманітні, але можуть включати: адаптацію бактерій, пов'язану з підтримкою та реплікацією генів резистентності та пов'язаних білків, горизонтальну передачу детермінант генетичної резистентності між бактеріями, фізичне переміщення бактерій через рух (тварин, працівників, та обладнання), неефективне очищення та дезінфекція. Області, що викликають особливе занепокоєння для громадського здоров'я, включають резистентність ентеробактерій до цефалоспориноз розширеного спектру дії та фторхінолонів, метицилін-резистентний *Staphylococcus aureus*, пов'язаний із тваринництвом, і появу резистентності до трансмісивного колістину.

Аспекти біозахисту неодноразово визначалися як фактори ризику присутності антимікробної резистентності на фермах, але існують великі прогалини в розумінні найважливіших факторів ризику та найбільш ефективних заходів. Застосування рекомендацій щодо використання антимікробних засобів у поєднанні з ефективними дезінфекційними засобами, може забезпечити надійний біозахист у промисловому птахівництві, що сприятиме якості продукції та економічній ефективності галузі.

Також хотілось би зазначити, що ефективне очищення та дезінфекція транспортних ящиків для птиці є одним з ключових аспектів забезпечення гігієни та уникнення поширення інфекційних захворювань, що має велике значення для благополуччя господарства. Використання хімічного дезінфікуючого засобу в поєднанні з сушінням гарячим повітрям є найефективнішим методом з великим зниженням кількості аеробних та ентеробактерій. Однак, цей підхід вимагає значних технічних та енергетичних змін у процесі очищення, що може збільшити експлуатаційні витрати на заводі. Незважаючи на це, покращене очищення та дезінфекція ящиків можуть позитивно вплинути на контроль гігієни у ланцюгу постачання птиці та забезпечити покращення умов транспортування птахів, що виправдовує витрати на впровадження цих змін.

## ПАТОЛОГІЯ СЕРЦЯ ВЕЛИКИХ ПОРІД СОБАК

Кириченко А.А., студ. 5 курсу ФВМ  
Науковий керівник : к. вет. Н., доцент Р.В. Долбаносова  
Сумський НАУ

Більше 20% захворювань домашніх улюбленців являють собою серцево-судинні патології. Зазвичай до таких захворювань схильні тварини, старше 5-8 років або це вроджені вади розвитку серцево-судинної системи.

Для прикладу розглянемо один із клінічних випадків. До клініки ветеринарної медицини поступила собака Рейна, породи лабрадор-ретривер, віком 8 років, вагою 38 кілограм. Основні скарги: поява кашлю вранці, після незначної фізичної активності спостерігають швидку втомлюваність, задуху, тахікардію. При огляді: тьмяна шерсть, знижений тургор шкіри, ВСО - бліді, ШНК 2 секунди, ЧДР - 18, ЧСС - 88, аритмія, черевний тип дихання. Діагностика: проведено ЕХОКГ серця, основні зміни: МШПд: 8,9 мм потоншена; СЛШд: 8,5 мм потоншена; МШПс: 12,5 мм потоншена; ЛШс: 30,2 мм збільшений; СЛШс: 10,4 мм потоншена; Індекс скорочення ЛШ: 21%; ПШ: 30,0 мм збільшений; ЛП: 44,4 мм збільшене; Аорта (АО): 22,0 мм не розширена Стеноз LVOT: присутній, що свідчить про УЗ-ознаки дилатаційної кардіоміопатії. По УЗД ЧП: патологічні зміни в органах черевної порожнини не візуалізуються, не виключений набряк легень. Клінічний аналіз крові (вказані тільки змінені показники): лейкоцити – ▲40,7; середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах (МСНС) – ▼323, середній об'єм тромбоцитів (MPV) – ▲12,4, сегментояд. нейтрофіли, (NEU) - ▲76, лімфоцити (LYMPH) - ▼8, еозинофіли (EOSIN) - ▲14. Біохімічний аналіз крові (змінений показник) - калій, мМоль/л – ▼2.8. Рекомендації щодо лікування: - флемоклав, або Амоксиклав; - торасемід; - преднізолон; - еналаприл; - омега-3 ЖК; - кардіодол (Dolfos); - пімобендан (ПімоПет, Ветмедин, Cardisure); -повторне ЕХОКГ через 3-6 місяців.

Серцеві захворювання у собак великих порід можуть бути спричинені різними факторами: генетика, дієта, спосіб життя та умови навколишнього середовища.

Дилатаційна кардіоміопатія – захворювання серцевого м'яза, яке супроводжується розширенням шлуночків серця (зазвичай лівого) та зниженням їх скоротливої здатності, внаслідок чого порушується насосна функція серця з розвитком застійної (хронічної) серцевої недостатності.

Симптоми досить різноманітні, починаючи від неспецифічних до гострих та важких. Клінічні симптоми дилатаційної кардіоміопатії: летаргія, слабкість, кашель (спостерігається періодичність, посилюється вранці або ввечері), задуха (при стресі, фізичній активності або навіть і у стані спокою), кахексія, втрата м'язової маси, втрата свідомості, тахікардія, аритмія, асцит, кардіогенний набряк легень, гідроторакс.

Спостерігається схильність собак великих та гігантських порід: німецькі доги, добермани, боксери, ірландські вовкодави, ньюфаундленди, німецькі вівчарки, лабрадори. Винятком є кокер спаніелі, які також хворіють на ДКМП.

Першочерговим в діагностиці являється збір анамнезу (загальний стан, фізичні навантаження, поведінкові зміни, наявність дієти), аускультация (вислуховування серцевих та легеневих звуків), тобто повний клінічний огляд тварини. Не менш важливою є додаткова діагностика: клінічний, біохімічний аналіз крові та візуальна діагностика: рентгенологічне дослідження (розмір, форма серця), ехокардіографія (структура, розміри, товщина стінок, робота клапанів), електрокардіограма (електрична активність, ритм серця). В складних випадках: катетеризація серця та ангіографія. Прогноз ДКМП вкрай несприятливий, але залежить від стадії хвороби. ДКМП може розвиватися у трьох стадіях: з пролонгованою доклінічною стадією (немає симптомів, не завжди реєструються зміни на ЕХОКГ, ЕКГ), безсимптомною (немає симптомів, на ЕХОКГ/ЕКГ виявляють початкові зміни) та стадії дисфункції міокарда (розвиток симптомів серцевої недостатності).

Для лікування та покращення якості життя використовують: інгібітори АПФ (еналаприл, беназеприл, лізіноприл), діуретики (фуросемід, спіронолактон), серцеві глікозиди (дигоксин), сенситизатори кальцію (Ветмедін), блокатори кальцієвих каналів (дилтіазем), адреноблокатори (атенолол, пропранолол, соталол), антиаритмічні засоби (соталол, дилтіазем). Для мінімізації ризику захворювань ССС необхідно регулярно проводити обстеження, дотримуватися дієти, виконувати регулярні фізичні вправи, проводити профілактичні обробки від паразитів та зменшувати стрес фактори.

## РОЛЬ КАРАТИНОЇДІВ ДЛЯ ТВАРИН ТА ЛЮДЕЙ

Сергієнко Я. В. студ. 6 курсу ФВМ  
Тюріна К.В., студ. 4 курсу ФВМ  
Науковий керівник : к. вет. Н., доцент Р.В. Долбаносова  
Сумський НАУ

У всьому світі близько 250 мільйонів дітей віком до 5 років страждають від дефіциту вітаміну А, що має серйозні наслідки для їхнього здоров'я, зокрема, зниження імунітету та підвищення захворюваності та смертності. Один з ефективних джерел вітаміну А для людей і тварин - це ретинол, який може бути як природного, так і синтетичного походження, а також його попередники, каротиноїди, що перетворюються в організмі. Однак серед вчених існує дискусія щодо користі та можливих ризиків використання каротиноїдів, зокрема  $\beta$ -каротину, у різних груп населення.

Одним з головних питань є токсичність неферментованого розщеплення  $\beta$ -каротину для людей, які зловживають тютюнопалінням, а також для працівників азбестових виробництв, де підвищені дози  $\beta$ -каротину можуть збільшити ризик онкологічних захворювань через утворення окисдованих  $\beta$ -каротинових полімерів. Також є питання про вплив каротиноїдів на імунітет тварин, де деякі дослідники показують позитивний ефект, а інші - негативний, особливо при використанні підвищених доз  $\beta$ -каротину.

Теоретично і практично, проблема використання каротиноїдів у харчуванні людей та тварин залишається актуальною. Багато досліджень зосереджені на перетворенні каротиноїдів у вітамін А та їх biodоступності. Також вивчають вплив різних факторів, таких як дієтичні складники та генотип, на абсорбцію та метаболізм  $\beta$ -каротину.

Подальші дослідження потрібні для розуміння точних механізмів дії каротиноїдів та їх впливу на здоров'я людей і тварин.

Органи птахів, такі як печінка, кров, та яєчний жовток, містять не лише каротин, але й інші біологічно активні пігменти, зокрема ксантофіли, такі як лютеїн та зеаксантин. Останні дослідження підтверджують, що у птахів  $\beta$ -каротин з кормів не потрапляє в тканини їхнього організму, але  $\alpha$ -каротин повністю всмоктується у кишечнику. Це свідчить про те, що лише вітамін А надходить в тканини птахів з каротину, а біосинтез цього вітаміну з  $\beta$ -каротину відбувається у кишечнику.

У курчат споживаний вітамін А засвоюється краще, ніж каротин. Після прийому курчатами вітаміну А запаси цього вітаміну в їхній печінці досягають максимуму протягом 3-5 годин, тоді як після споживання такої ж кількості каротину вміст вітаміну А в печінці знижується в 3-4 рази. Дослідники показали, що у курчат з дефіцитом вітаміну А в кишечнику і печінці зберігається сталий рівень  $\beta$ -каротину. Головним чином,  $\beta$ -каротин перетворюється у вітамін А в клітинах тонкої кишки птахів. При цьому вітамін А може бути виявлений в цих клітинах навіть через 5 хвилин після введення  $\beta$ -каротину, а в крові та печінці - через 45-60 хвилин.

Суттєвий вплив на трансформацію  $\beta$ -каротину в кишечнику має величина рН середовища і наявність у ньому вітаміну А. Так, кисла реакція середовища (рН = 5), висока концентрація каротину і дефіцит вітаміну А пригнічують активність  $\beta$ -каротиндіоксигенази кишечника свиней. В середовищі з величиною рН > 5 знижується активність  $\beta$ -каротиндіоксигенази печінки, тоді як дефіцит вітаміну А не впливає на її активність у цьому органі. Фермент  $\beta$ -каротиноксигеназа каталізує розщеплення  $\beta$ -каротину перед його окисненням у ретиноеву кислоту, яка впливає на проліферацію і диференціацію м'язевої тканини. Засвоєння  $\beta$ -каротину, а також  $\alpha$ -каротину в кишечнику тварин залежить також від наявності жиру. При відсутності в кормах жиру з екскрементами виділяється понад 95 % спожитих каротиноїдів. Введення у корми оливкової олії знижує екскрецію каротиноїдів у тварин до 55 %. Оптимальна кількість жиру в кормах для тварин, достатня для засвоєння каротиноїдів, повинна бути на рівні 5 %. Збільшення вмісту жиру в кормах до 10 – 25 % не впливає на ефективність біотрансформації каротину у вітамін А. На засвоєння  $\beta$ -каротину організмом впливає також розмір частинок його емульсії. Особливо ефективною виявилася наноемульсія  $\beta$ -каротину на основі органогелю, у якому кукурудзяна олія була основою масляної фази, а Tween 20 – емульгатор).

## РОЛЬ ПАРАТГОРМОНУ У ВИНЕКНЕННІ ГІПОКАЛЬЦІЄМІЇ

Якименко Б.В., студ. 4 курсу ФВМ  
Ірха Д. В., студ 4 курсу ФВМ  
Науковий керівник : к. вет. Н., доцент Р.В. Долбаносова  
Сумський НАУ

За даними літератури, на післяродову гіпокальціємію у стійловий період хворіє 22– 30 % корів голштинської породи з рівнем продуктивності більше 6500 кг молока, що є вагомою причиною втрати продуктивності, а за несвоечасного і неефективного лікування виникає загибель корів[1]. Гіпокальціємія в перші дні після отелення є основою патогенезу післяродового парезу. У корів відмічається схильність до інших хвороб (затримання посліду, випадіння матки, субінволюція та ендометрит, зміщення сичуга, кетоз, мастит). За своєю патогенетичною сутністю післяпологова гіпокальціємія близька до гіпопаратиреозу. Не випадково, що вона виникає у високопродуктивних 5-8-річних корів, коли синтез паратгормону знижується у 2-2,5 рази. У первісток і молодих корів хворобу практично не реєструють.

Однією з причин хвороби є надмірна кількість кальцію в раціоні корів у період сухостою, що гальмує секрецію паратгормону. Тому традиційний метод профілактики післяродового парезу полягає у зменшенні споживання кальцію під час сухостійного періоду для створення негативного кальцієвого балансу. Як наслідок, помірно зменшується концентрація кальцію в крові, що стимулює секрецію паратгормону, який посилює резорбцію кісток остеокластами і продукцію  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  нирками. Після родів лактаційні втрати кальцію відновлюються завдяки великій кількості активних остеокластів і стимуляції синтезу в еритроцитах під впливом  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  кальцієзв'язувального білка паратгормону опосередковано, через  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  поліпшує абсорбцію кальцію з кормів, яка складає в середньому 38 %. Магній необхідний для секреції паратиреоїдного гормону і синтезу  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ . Окрім того, у стані гіпомагніємії нирки і кістки менш чутливі до паратгормону, оскільки синтез внутрішньоклітинних посередників – аденілатциклази і фосфоліпази С знижений. Паратгормон підвищує ниркову каналцієву реабсорбцію магнію, тому нирки менше виділяють магнію, що абсорбувався і, як наслідок, рівень магнію у крові корів з типовим післяродовим парезом підвищений. Однак за недостатньої кількості магнію в раціоні або порушення абсорбції в кишечнику концентрація його у плазмі крові менша 1,85 мг/100 мл (0,76 ммоль/л) через втрати з молоком. Дослідження крові декількох корів упродовж 12 год після розтелення – ефективний метод контролю магнієвого статусу. Концентрація сироваткового магнію менше 2,0 мг/100 мл (0,82 ммоль/л) свідчить про неадекватне забезпечення абсорбції магнію, і гіпомагніємія у стадії може бути пов'язана з гіпокальціємією.

Важливим визначальним фактором ризику післяродового парезу є кислотно-основний баланс організму корови під час родів. Метаболічний алкалоз знижує фізіологічну активність паратгормону, внаслідок чого резорбція кісток і продукція  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  знижуються. У дослідженнях *in vitro* показано, що спричинений метаболічний алкалоз в культурі кісткових клітин знижує активність кісткової резорбції кальцію у відповідь на паратгормон. Є докази стверджувати, що за нормальних умов, коли рН крові близько 7,35, паратгормон і його рецептори, локалізовані в кістках та клітинах нирок, взаємодіють як „ключ і замок”, адекватно стимулюючи клітини-мішені. Під час згодовування раціону з високим вмістом катіонів величина рН крові стає більш лужною, змінюючи конформацію рецепторів паратгормон, так що паратгормон не може взаємодіяти з ними ефективно.

Перебування корів під час сухостійного періоду у стані компенсованого метаболічного ацидозу, що описано у вітчизняній літературі, автори оцінюють як дуже негативне, наслідком якого є розвиток післяродових ускладнень. І все ж, як видно з викладеного вище, це не зовсім вірно з погляду на взаємодію паратгормону з рецепторами і регуляцію гомеостазу кальцію.

Наведені дані свідчать про важливий вплив співвідношення електролітів у раціоні на кислотно-основний стан організму. Переведення корів у стан компенсованого метаболічного ацидозу під час передродового тритижневого періоду шляхом корекції кормової катіонноаніонної різниці до від'ємних значень є ефективним методом профілактики післяродової гіпокальціємії.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КОРІВ ЗА ЕНДОМЕТРИТУ

Шило С.М., студ 2 курсу, 1,4-м ФВМ  
Науковий керівник: доцент Чекан О.М.  
Сумський НАУ

В останні роки почалися багатообіцяючі експерименти з оцінки терапевтичної цінності 50% розчину декстрази та розчинів протеолітичних ферментів (трипсину, хімотрипсину, папаїну) як альтернативу антибіотиків. Потрібні подальші дослідження для підтвердження позитивних ефектів цих агентів, оскільки результати досі були дещо суперечливими. Вакцинація проти домінуючих бактерій також була описана як багатообіцяюча альтернатива антибіотикам. Встановлено, що підшкірні вакцинації, що містять інактивовані бактеріальні компоненти та/або білкові субодиниці, значно знижують частоту післяпологового метриту у телиць, що призводить до покращення репродуктивної здатності.

Інші галузі досліджень включають, але не обмежуються ними, пробіотики, бактеріофаги, ацетилсаліцилову кислоту, ботанічні ефірні олії, мікрочастинки хітозану та навіть акупунктурну терапію з перемінним успіхом — у цій галузі необхідні подальші дослідження.

Використання пробіотиків є новим і перспективним напрямком досліджень для профілактики або лікування захворювань матки. Це «живі мікроорганізми, які при введенні в адекватних кількостях приносять користь здоров'ю господаря». Це визначення було підкріплено експертною групою з незначними граматичними змінами та доповнено додатковими рекомендаціями. Це стосується людей і тварин і правляє позитивний вплив на здоров'я за межами шлунково-кишкового тракту, але вимагає достатньої кількості живих мікроорганізмів під час застосування.

Існує кілька механізмів пробіотичної дії, які включають посилення бар'єрних функцій епітеліальних клітин шляхом посилення експресії генів, що відповідаю за передачу сигналів через тісні з'єднання, створення біоплівки на шарах слизової оболонки, імунну модуляцію, конкуренцію за адгезію та запобігання адгезії патогенних бактерій, конкуренція за поживні речовини, утворення антимікробних сполук (бактеріоцинів, органічних кислот, антимікробних білків, ферментів,  $H_2O_2$  і  $CO_2$ ) і підтримання оптимального вагінального рН.

Після експериментів *in vitro* було проведено декілька тестів *in vivo*. В одній групі використовували комбінацію трьох бактеріальних штамів — *Lactobacillus sakei* FUA 3089, *P. acidilactici* FUA 3140 і FUA 3138 — інтравагінально коровам один раз на тиждень від 2 тижнів до отелення до 4 тижнів після отелення. Суміш LAB зменшила появу гнійних виділень з піхви через 3 тижні після отелення та концентрацію гаптоглобіну в плазмі через 2 і 3 тижні після отелення. Багатоплідні корови після лікування, мали вищі надой молока, ніж контрольна група.

Таку саму комбінацію LAB використовували в іншому дослідженні за 2 тижні перед отеленням в одній групі та за 2 тижні перед отеленням, плюс тиждень 1 після отелення, в другій групі.

Результати свідчать про те, що інтравагінальне лікування ЛАБ може зменшити частоту виникнення метриту та концентрацію білків, що зв'язують ліпополісахариди, у сироватці крові. Корови в обох групах мали менші роги вагітної матки та розміри тіла на 14 день після отелення порівняно з контрольною групою.

У першій групі було менше днів неплідності, а друга група не відрізнялася від контрольної. Цю експериментальну установку також використовували для оцінки впливу інтравагінального лікування ЛАБ на продуктивність молока. Результати показали, що багатоплідні корови в обох групах лікування мали вищу продуктивність та ефективність корму порівняно з контрольною групою.

Дослідження показали, що дві інтравагінальні дози суміші LAB — *L. rhamnosus* CECT 278, *P. acidilactici* CECT 5915 і *L. reuteri* DSM 20016 — на тиждень, починаючи з тижня -3 перед отеленням, зменшували поширеність метриту, тоді як внутрішньоутробне лікування 1 день після пологів такого ефекту не дало. Обидва види лікування знижували експресію нейтрофілів крові.

Використання молочнокислих бактерії є альтернативою антибіотикам, оскільки більшість хворих корів у дослідженні повернулися до нормального фізіологічного стану після лікування молочнокислими бактеріями. Види *Lactobacillus* мають три основні механізми боротьби з патогенами. Вони перешкоджають початковій адгезії патогенів до епітеліальних клітин. Вони підтримують нормальний рівень рН у піхві, що пригнічує розмноження хвороботворних бактерій. Види *Lactobacillus* також можуть утворювати антибактеріальні речовини, які можуть прямо чи опосередковано знищувати патогени.

Введення *Lactobacillus buchneri* внутрішньоутробно, навіть лише одноразово, може покращити репродуктивну продуктивність здорових корів і корів із субклінічним ендометритом. Передбачається, що це було пов'язано з початковим стимулюючим ефектом *L. buchneri* на місцеву імунну систему та захисні механізми. Нещодавні дослідження *in vivo* також повідомляли про зниження рівня захворюваності матковими інфекціями, покращення інволюції матки, підвищення фертильності, зменшення кількості днів індукції тички та підвищення частоти запліднення корів.

## ВПЛИВ ЛІКУВАННЯ КЛІНІЧНОГО ЕНДОМЕТРИТУ НА РЕПРОДУКТИВНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ

Бутрім О.О. студ 2 курсу, 1,4-м ФВМ  
Науковий керівник: доцент Чекан О.М.  
Сумський НАУ

Відтворювальна продуктивність є одним із ключових компонентів управління молочним виробництвом. Діагностика та лікування післяпологових захворювань матки та їх передбачуваний вплив на репродуктивну функцію традиційно привертають значну увагу ветеринарів і виробників. Ендометрит – це локалізоване запалення слизової оболонки матки, пов'язане з хронічною післяпологовою інфекцією матки патогенними бактеріями, насамперед *Agrobacterium pyogenes*. Були досліджені діагностичні критерії для виявлення корів, які мають порушення репродуктивної здатності, пов'язані з клінічним ендометритом. Лікування ендометриту є предметом значних суперечок серед практикуючих ветеринарів, особливо стосовно того, яку терапію використовувати, і меншою мірою, яких корів лікувати, або чи лікувати взагалі. Загальний принцип терапії ендометриту полягає в припиненні та усуненні запальних змін, що погіршують фертильність. Практично лікування спрямоване на зменшення навантаження патогенних бактерій і посилення процесів захисту та відновлення матки.

Визначенням випадку ендометриту була наявність гнійних виділень з матки або діаметр шийки матки  $>7,5$  см протягом усього періоду реєстрації або слизово-гнійні виділення після 26 DIM. Ці діагностичні критерії були продемонстровані для виявлення корів зі значно зниженою вагітністю. Із 1865 обстежених корів хворих на ендометрит було 316 (16,9%). Після постановки діагнозу ці тварини були випадковим чином розподілені для негайного отримання або 500 мг цефепірину бензатину в 19,6 г мазевої основи шляхом трансцервікальної внутрішньом'язової інфузії, або 500 мкг (2 мл) клопростенолу (синтетичний аналог). PGF 2 $\alpha$  ) шляхом внутрішньом'язової ін'єкції або без лікування. Через різну природу та шляхи введення досліджуваних препаратів сліпе виявлення було неможливим. Таким чином, плацебо не використовувалося для негативного контролю. Продукти зберігалися та поведилися відповідно до вказівок на етикетці.

Обидва досліджувані продукти мали нульову затримку молока та 2 дні відмови від м'яса після обробки. Лікування було призначено в межах стада, використовуючи згенерований комп'ютером список випадкових чисел для створення діаграми послідовного розподілу обробок. У кожному стаді кожна послідовна група з трьох обробок була збалансована для експериментальної групи.

Клінічне вирішення визначалося як відсутність слизово-гнійних виділень з матки та діаметр шийки матки  $\leq 7,5$  см під час другого огляду. Для оцінки зникнення клінічних ознак було доступно 223 тварини. Дев'яносто три корови (29%) не мали відповідних даних для цієї оцінки. З них 15 корів було вибраковано перед контрольним оглядом, але решта не були досліджені через пропуск, пов'язаний у більшості випадків зі скасуванням запланованих відвідувань стада. Ще 19 із 51 корови (37%), які отримали другу обробку, не пройшли третій огляд. У випадку корів, які спочатку не отримували лікування, але не вилікувались і отримали обидва лікування під час другого огляду, здається, серед клініцистів виникла плутанина щодо необхідності виконання третьої оцінки. Незважаючи на ці пропуски, приблизні показники зникнення клінічних ознак були високими (приблизно 77%) як для початкового, так і для другого лікування і не відрізнялися ( $P > 0,9$ ) між групами лікування або за часом включення. Крім того, клінічне вирішення не мало суттєвого впливу на наступні моделі репродуктивної діяльності. Таким чином, у цих моделях корови не були стратифіковані за статусом повторного лікування.

Загалом не було значного впливу будь-якого лікування на час до вагітності порівняно з контрольною групою. Проте цефепірин мав тенденцію скорочувати час до вагітності на 29% порівняно з коровами, які не отримували лікування ( $P = 0,14$ ), і був значно кращим, ніж PGF 2 $\alpha$  ( $P = 0,04$ ). Було кілька біологічно вірогідних модифікаторів ефектів лікування, включаючи інтервал після пологів під час лікування та те, чи була у корови відчутна CL під час лікування. Ефект лікування, зокрема інфузії, як правило, залежав від часу лікування після отелення (взаємодія цефепірину та тиждень періоду дослідження;  $P = 0,12$ ). Таким чином, результати були стратифіковані за тижнями досліджуваного періоду, а в межах цих страт – за статусом яєчників корів.

Були значущі покращення частоти настання вагітності, пов'язані з лікуванням ендометриту за певних умов. Дивно, але це нова інформація, оскільки було опубліковано дуже мало досліджень, які включали контрольну групу без лікування. Лікування ендометриту до 4 тижнів після пологів не принесло жодної користі від часу до вагітності. Крім того, введення PGF 2 $\alpha$  між 20 і 26 DIM коровам з ендометритом, які не мали пальпованого CL, було пов'язане зі значним зниженням частоти вагітності. Між 27 і 33 DIM у корів з ендометритом, які отримували цефепірин одноразово, час вагітності був значно коротшим, ніж у корів, які не отримували лікування, але різниця в частоті вагітності між коровами, які отримували інфузію, і коровами, які отримували PGF 2 $\alpha$  , не була статистично значущою.

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПІСЛЯРОДОВОГО ЕНДОМЕТРИТУ

Яровий В.О., студ 2 курсу, 1,4-м ФВМ  
Науковий керівник: доцент Чекан О.М.  
Сумський НАУ

Гострий післяпологовий метрит (ГПМ) і клінічний метрит (КМ) виникають у ранньому післяпологовому (ПП) періоді. Вони становлять широко поширену проблему в молочному скотарстві, що спричиняє великі економічні втрати. Тому лікування ПП запалення матки є однією з найбільш часто досліджуваних тем здоров'я дійних корів. Незважаючи на велику кількість наукових публікацій, присвячених лікуванню ГПМ та ХМ, питання про найбільш оптимальну схему лікування залишається відкритим.

Під час нормального процесу інволюції матки після пологів різноманітні аеробні та анаеробні бактерії, що ростуть у просвіті матки, видаляються за допомогою ряду захисних механізмів матки.

Крім того, використання внутрішньоутробної терапії в комбінації з парентеральними антибіотиками не виявило різниці в порівнянні з використанням тільки парентерального введення. Використання тільки внутрішньом'язових (в/м) ін'єкцій може бути дешевшим для фермерів. Тому використання парентеральних антибіотиків для лікування ГПМ і ХМ може бути більш доцільним на практиці, ніж внутрішньоутробне введення.

Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) і простагландин (ПГ) F<sub>2α</sub> часто використовуються на додаток до антибіотиків. Результати досліджень, які стосуються використання лише PGF<sub>2α</sub>, демонструють ту ж проблему.

Метою цього дослідження було порівняння системного лікування антибіотиками в поєднанні з флуніксимеглюміном (НПЗЗ) або PGF<sub>2α</sub> для лікування ГПМ і ХМ. Досліджено вплив цих комбінацій на клінічні та запальні параметри та ознаки плодючості в товарному молочному стаді.

Діагноз ГПМ та ХМ встановлено на 3-тю добу ПП за допомогою вагінального та ректального дослідження та вимірювання температури тіла. Клінічний метрит визначався при виявленні атонічної матки з гнійними або слизисто-гнійними виділеннями з піхви без змін загального стану. Діагноз ГПМ підтверджувався при підвищенні температури тіла ( $\geq 39,5^{\circ}\text{C}$ ), анорексії, збільшеній та атонічній матці та виділеннях з піхвою запаху з наявністю гною.

Корів розділили на підгрупи з мінімальними коливаннями концентрації фібриногену (наприклад, використовували підгрупу з концентраціями від 5,1 г/л до 6,0 г/л). Тварин у кожній підгрупі випадковим чином розподіляли по трьох експериментальних групах. Лікування тварин розпочали на 3 добу пп. Групу А (n = 15) лікували підшкірною ін'єкцією 1 мг/кг цефтіофура (Exenell RTU®, Pharmacia Animal Health) протягом п'яти днів у поєднанні з одночасними ін'єкціями 1,1 мг/кг флуніксину (Finadyne® vet., Schering-Плуг Animal Health) протягом перших трьох днів. Тварини в групі В (n = 15) отримували ін'єкцію 1 мг/кг Цефтіофуру (Exenell RTU®, Pharmacia Animal Health) протягом п'яти днів з наступними двома ін'єкціями 25 мг PGF<sub>2α</sub> (Dinoprost; Dinolytic®, Pfizer Animal Health) , з інтервалом 8 год, на 8 добу ПП (схема лікування описана Melendez et al. [ 13 ]). Група С (n = 10) служила групою позитивного контролю без лікування.

Тварини з температурою тіла  $< 39,5^{\circ}\text{C}$ , тонічною маткою, прозорими або кров'яними (нормальні лохії) вагінальними виділеннями без будь-якого гною та відсутністю анорексії були діагностовані як здорові корови та включені до групи негативного контролю D (n = 11) . Додаткова негативна контрольна група, E (n = 17), була сформована, щоб дозволити перевірити нормальний рівень Fb у здорових корів.

Результати бактеріологічного росту представлені на малюнку 3 . Всього було зібрано 201 біопсійний зразок, з яких 101 був позитивним на бактерії; решта 100 зразків біопсії виявилися бактеріологічно негативними. Найбільше позитивних проб виявлено в групі Б (49 із 101 позитивних). Було виявлено 9 стабільно негативних тварин із 40 у групах А, В та С. Зі 101 позитивного зразка 15 показали змішані інфекції: два зразки з групи А, 10 з групи В і три зразки з групи С. Найчастішими ізолятами в позитивних зразках були *Bacteroides* spp. (30,7%), *Corynebacterium* spp (21,8%), і *A. pyogenes* (10%). Кількість позитивних проб та інтенсивність росту бактерій зменшувалися з кожним тижнем ПП ( $P < 0,001$  та  $P < 0,001$  відповідно). Тварини з діагнозом АРМ показали більш інтенсивний ріст бактерій у всіх групах ( $P = 0,04$ ). Однак кількість позитивних зразків, інтенсивність росту бактерій та їх часові тенденції не відрізнялися між групами.

Максимальні рівні Нр також спостерігалися в усіх групах протягом 1-го тижня після пологів. Рівні Нр у групі В на 1-му тижні ПП були вищими, ніж у групах А та D ( $P = 0,047$  та  $0,032$  відповідно). Рівні в групі В також залишалися вищими на 2-му тижні порівняно з групами А і С ( $P = 0,013$  і  $0,011$  відповідно).

Показано зміну групових середніх для рівнів Fb. Не було різниці між групами в зміні рівнів від перших значень Fb.



## СУБКЛІНІЧНИЙ ЕНДОМЕТРИТ У КОРІВ

Феденко В.М., студ 2 курсу, 1,4-м ФВМ  
Науковий керівник: доцент Чекан О.М.  
Сумський НАУ

Субклінічний ендометрит (СЕ) – післяпологове захворювання матки, що характеризується запаленням матки без помітних клінічних ознак. Після пологів запалення матки, діагностоване за допомогою цитології, зменшується зі 100% через два тижні після пологів до 89%, 58% і 41% через 4, 6 і 8 тижнів відповідно. Вивчення факторів ризику СЕ було обмеженим як на рівні окремої корови, так і на рівні стада. Поширеність СЕ коливається від 37 до 74% на 40-60 днів молока у п'яти стадах, що вказує на вплив факторів ризику на рівні стада на виникнення захворювання. СЕ негативно впливає на репродуктивну продуктивність, знижуючи частоту вагітності після першого осіменіння та подовжуючи середню кількість днів неплідності. Висока поширеність СЕ у стаді може призвести до значних економічних втрат. Виявлення факторів ризику СЕ має вирішальне значення для впровадження втручань з управління молочним виробництвом, які допомагають контролювати це захворювання.

Було виявлено, що одночасна наявність як клінічного, так і цитологічного ендометриту має шкідливий адитивний вплив на репродуктивні результати. Діагностичними критеріями клініко-цитологічного ендометриту можуть бути різні прояви захворювання матки. Різниця між гнійними виділеннями з піхви та цитологічним ендометритом може допомогти краще зрозуміти та підтвердити інформацію про фактори ризику цих станів.

Було виявлено, що це найпоширеніша бактерія в пізньому післяпологовому періоді це *T. pyogenes*, *F. necrophorum*, і *P. melaninogenicus* може діяти синергетично, щоб збільшити ймовірність і тяжкість захворювання матки.

Із загальної кількості проаналізованих мазків 35 (39,3%) виявилися бактеріологічно позитивними, а решта 54 (60,7%) не показали бактеріального росту.

Під час клінічного лікування повторних племінних корів із прозорими виділеннями, непрозорою рідиною або частинками в лаважній рідині викликали питання щодо їх природи та потенційного існування бактеріальних біоплівки.

Ми провели дослідження, щоб дослідити можливість наявності бактеріальної біоплівки в матці корів-повторників і оцінити ефективність муколітичного агента для видалення біоплівки. Крім того, ми перевірили фертильність корів-повторників, які раніше отримували антибіотики після промивання матки. Наша гіпотеза припускає, що певні дійні корови, які розводяться повторно, можуть утримувати бактеріальні біоплівки всередині своїх маток, що потенційно перешкоджає ефективності антибіотиків. Ми також припустили, що використання муколітичного агента може частково очистити біоплівку та, отже, підвищити ефективність антибіотиків, що призведе до відновлення фертильності у оброблених тварин. Це дослідження стало першим звітом про виявлення біоплівки у матці дійних корів. Проте необхідні подальші дослідження, щоб дослідити вплив диметилсульфоксиду (ДМСО) на очищення матки від бактеріальних біоплівки і покращення результатів фертильності корів-повторників, які проходять лікування антибіотиками. Час утворення біоплівки в матці молочної худоби залишається неясним. Потрібні додаткові дослідження для з'ясування початку та різних факторів, що впливають на утворення біоплівки у молочних корів.

При аналізі з використанням кислоти за Шиффом бактеріальні біоплівки були виявлені у 75% (15 з 20) обстежених корів. Під час первинного відбору проби зі стерильним сольовим лаважом бактеріальні біоплівки були виявлені у 60% (12 із 20) тварин. Однак після введення 10% розчину диметилсульфоксиду (ДМСО) присутність бактеріальних біоплівки зменшилася до 35% (7 корів).

Зниження репродуктивної здатності, включаючи низькі показники вагітності при першому заплідненні та збільшення середньої кількості відкритих днів, пов'язане з субклінічним ендометритом (СЕ). Стада з високою поширеністю СЕ можуть зазнати значних економічних втрат. Важливо визначити фактори ризику для СЕ, щоб запровадити ефективні втручання в управління молочним виробництвом, які допоможуть контролювати це дороге захворювання. Потрібні подальші дослідження, щоб дослідити метаболічний статус під час передпологового періоду та його потенційний зв'язок із захворюваннями матки. Висновки Bogado Pascottini і LeBlanc дають цінну інформацію та свідчать про необхідність майбутніх досліджень для вивчення зв'язку між метаболізмом і метаболічним запаленням перед діагностикою запального захворювання репродуктивного тракту. У корів після пологів може розвинути стан, схожий на клінічний ендометрит, відомий як синдром поственеричного захворювання (ПВЗ). У корів із метаболічним запаленням і затримкою інволюції матки може спостерігатися клінічний ендометрит. Звичайні методи лікування, такі як антибіотикотерапія для різних типів ендометриту, можуть сприяти розвитку біоплівки в матці, субклінічного ендометриту та повторного синдрому племінного походження у молочних корів. Таким чином, ефективні стратегії управління протягом до- та післяпологового періодів молочних корів є вирішальними для контролю субклінічного ендометриту.

## ЛІКУВАННЯ МАСТИТУ У КОРІВ

Мартиненко П.С., студ 1 курсу, 1,4-м ФВМ  
Науковий керівник: доцент Чекан О.М.  
Сумський НАУ

Мастит великої рогатої худоби – це запальна реакція тканини молочної залози, викликана фізичною травмою або інфекцією мікроорганізмів.

П'ять пунктів: 1) виявлення та лікування клінічних випадків; 2) дезінфекція сосків після доїння; 3); 4) вибракувати хронічні випадки; 5) поточне технічне обслуговування доїльного апарату. На жаль, план із п'яти пунктів не є дуже ефективним проти патогенів навколишнього середовища і, отже, поєднується з іншими відповідними стратегіями для контролю маститних інфекцій.

Незважаючи на вплив на фізіологію клітини, сполуки рослинного походження, особливо ефірні олії, як повідомляється, безпосередньо пригнічують або вбивають збудників маститу. Протестували 10 комерційних ефірних олій на збудниках маститу худоби (*Staph. aureus*, *Staph. chromogenes*, *Staph. siuri*, *Staph. warneri*, *Staph. xylosus* і *E. coli*) і виявили, що 3 з них ефірна олія *Satureja montana* L., *Thymus vulgaris* L. ct. тимол і *Origanum majorana* L. змогли інгібувати досліджувані патогени. Дослідження також виявило, що тимол, карвакрол і р-цимол є найбільш поширеними компонентами цих ефірних масел. Антимікробні випробування проводили з використанням як сумішей чистих компонентів, так і комбінованої суміші ефірних олій.

Суміш ефірних олій *Origanum vulgare* і *Leptospermum scoparium* може бути ефективною альтернативою стафілококових інфекцій завдяки їх синергічному ефекту. Лікування з використанням ефірної олії орегано може покращити фізичний стан вимені у досліджуваних корів, порівнянно з лікуванням гентаміцином. Значно зменшилися не тільки SCC і кількість WBC, але *Staph. aureus* і *E. coli* також не виявлено. Однак, оскільки препарат надав виразного смаку та аромату зразкам молока оброблених тварин, слід додатково дослідити тривале та високе дозування.

Використання сполук тваринного походження для лікування маститу великої рогатої худоби останнім часом було зосереджено на продуктах бджільництва. Бджолину отруту, що містить активний компонент меліттин, вводили до LPS-індукованих клітин MAC-T для вивчення його протизапальної дії. Автори виявили, що бджолина отрута здатна послабити експресію білка ЦОГ-2, індуковану ЛПС, а також експресію мРНК прозапальних цитокінів TNF- $\alpha$  та IL-6 шляхом зниження фосфорилування ERK1/2 і ядерної транслокації NF- $\kappa$ B.

Навпаки, імуномодулятори, які природним чином виробляються ссавцями, такі як лактоферин, віддавали перевагу як потенційні неантибіотичні антимікробні засоби для лікування та профілактики маститу великої рогатої худоби. Лактоферин — це багатофункціональний глікопротеїн, який хелатує залізо, міститься в молоці, молозиві та інших екзокринних виділеннях, таких як слина та сльози [ 105 ].

Прополіс, смолиста речовина, що виробляється медоносною бджолою, також вивчався на предмет його протизапальної дії на клітини MAC-T. Попередня обробка клітин MAC-T китайським прополісом (15 мкг/мл) запобігла зниженню життєздатності клітин, а також зниженню рівня мРНК прозапальних цитокінів, таких як TNF- $\alpha$  та IL-6, при стимуляції за допомогою різні патогенні фактори, включаючи LPS, ліпотьехоеву кислоту, TNF- $\alpha$ , інактивовану теплом *E. coli* та *Staph. aureus*. Крім того, китайський прополіс також посилив експресію мРНК антиоксидантного гена HO-1, TXNRD1 і субодиниці модифікатора глутамат-цистеїнової лігази в інфікованих маститом клітинах, що вказує на антиоксидантну дію китайського прополісу.

Бактеріоцини, антимікробні пептиди, що виробляються бактеріями, стали потенційною альтернативою маститу великої рогатої худоби. Одним із найбільш вивчених бактеріоцинів при маститі великої рогатої худоби є нізін, який є лантибіотиком, що містить 34 амінокислотні залишки, що продукуються *L. lactis*. Нізін утворює комплекс із клітинною стінкою, тим самим пригнічуючи біосинтез клітинної стінки. Нізін використовується як активний агент у серветках для сосків під назвою Wipe Out, однак, як повідомлялося, стафілококи мають стійкість до низину, тому відкриття нових бактеріоцинів, окремо або в комбінації з низином, є дуже бажаним

Крім того, поєднання низину та наночастинок броміду діоктадецилдиметиламонію підвищувало чутливість стафілококів до низину. Інший бактеріоцин, лізостафін, виділений із *Staph. simulans*, як окремо, так і в комбінації з низином, може пригнічувати утворення біоплівки *Staph. aureus*. У сукупності поєднання низину з іншими протимікробними засобами може подолати проблему стійкості до низину.

Підсумовуючи, ефективні програми боротьби з маститом більше покладаються на профілактику, ніж на лікування. В даний час лікування антибіотиками все ще є усталеним компонентом програм боротьби з маститом. Антибіотики часто поєднуються з іншими методами лікування; але ефективність все ще не задовольняє. Тому необхідний пошук нових терапевтичних альтернатив. Було досліджено широкий спектр натуральних продуктів, отриманих з рослин, тварин і бактерій, і було повідомлено, що вони потенційно можуть контролювати мастит великої рогатої худоби. Слід розглянути можливість проведення польових досліджень, щоб переконатися в результатах альтернативних методів лікування перед комерційним застосуванням.

## ПІОМЕТРА У СОБАК

Радченко А.В., студентка 6 курсу ФВМ  
Пустовойт М.В., слухач магістратури  
Науковий керівник: доцент Ю.В. Мусієнко  
Сумський НАУ

Піометра (гнійний ендометрит) являє собою серйозне, небезпечне для життя тварини захворювання, що характеризується наявністю в матці гною, іноді з домішками крові, та бактерій. Захворіти може будь-яка не стерилізована собака, як правило, це собаки середнього та старшого віку, які вже мали декілька циклів тічки.

Зазвичай, етіологія гнійного ендометриту пов'язана з гормональними змінами, та потраплянням бактерій *E. coli* у матку під час еструсу (тічки), коли шийка матки більш розслаблена. Прояви захворювання, в основному, спостерігаються через один-два місяці після попередньої тічки. Основними симптомами при піометрі є вагінальні виділення кремового, зеленого, жовтого кольору з неприємним запахом та домішками крові. Також спостерігається млявість, погіршення або відсутність апетиту, збільшений у розмірах, болючий живіт, блідість слизових оболонок, підвищення спраги та сечовипускання.

Медикаментозне лікування (розглядається досить рідко, зазвичай, у випадках, якщо тварина несе племінну цінність, але має багато побічних ефектів, такі як задишка, слинотеча, блювота, діарея, потенційний розрив матки, що є смертельно небезпечно) передбачає ін'єкції гормону простагландину, антибіотики та інфузійна терапія. Найефективнішим методом лікування є хірургічний, тобто проведення операції з видалення матки та яєчників (оваріогістеректомія).

Захворювання "гнійний ендометрит" можна повністю уникнути, шляхом проведення оваріогістеректомії до розвитку інфекції в матці. Якщо собака призначена для розведення, то її слід розводити у відповідному віці, щоб мінімізувати ризик розвитку піометри. Необхідно пам'ятати, що планова стерилізація є більш безпечною, дешевшою та легше переноситься твариною, ніж позапланові ургентні операції.

У нашому випадку до клініки надійшла собака породи французький бульдог, віком 4 роки. З анамнезу маємо: попередня тічка була пару місяців тому, на момент звернення останні 3 дні був погіршений апетит, у день звернення повністю відмовилась від їжі, проте мала сильну спрагу, знизилась активність, збільшився живіт, температура 38,9 градусів Цельсію, наявна невелика кількість виділень з піхви жовтуватого кольору. Було проведено ультразвукову діагностику, що підтвердило попередній діагноз - піометра. Собаці було проведено хірургічне втручання з видалення матки та яєчників. Після операції провели інфузійну терапію, ввели антибіотик та протизапальний препарат. Власникам тварини були надані необхідні препарати та рекомендації з лікування. Зараз собака відчуває себе добре, активна, апетит в нормі, нормальний стан відновлено.



## ПОЛІКСТОЗ ЯЄЧНИКІВ У КІШКИ

Кулижка А..В., студент 6 курсу ФВМ  
Пустовойт М.В., слухач магістратури  
Науковий керівник: доцент Ю.В. Мусієнко  
Сумський НАУ

Кіста - це патогенне новоутворення в тканинах яєчника, яке виникає на тлі гормональних порушень незалежно від віку тварини. Кіста являє собою капсулу з тонкою стінкою, яка наповнена зазвичай прозорою, рідше густою рідиною.

Загалом можна діагностувати три види кіст. Фолікулярні та лютеїнові кісти давно відомі дослідникам, їх легко діагностувати у великих тварин трансректальною пальпацією, а у дрібних використовуючи ультразвукове дослідження. Вони являють собою міхурець наповнений водянистою чи подібною на слиз рідиною. Від цієї рідини і від епітелію, що вкриває внутрішню поверхню кісти і залежить, чи буде це фолікулярна, чи лютеїнова кіста. Найчастіше вони утворюються з фізіологічних третичних фолікулів в яких відбувається загибель яйцеклітини і не проходить овуляція, а епітеліальні клітини продовжують виділяти рідину і за рахунок цього розмір кісти може суттєво перевищувати розмір нормального третичного фолікула. Тека (ущільнена оболонка фолікула, капсула) фолікулярної кісти виділяє естрогенні гормони у великій кількості, що призводить до виникнення німфоманії, стану коли тварина майже постійно перебуває у збудженому стані, стані охоти, але зрозуміло, що за відсутності яйцеклітини та овуляції осіменіння такої тварини не призведе до запліднення та вагітності.

Коли переродження епітелію продовжується і внутрішня поверхня фолікула вкривається шаром лютеїнових клітин, говорять про виникнення лютеїнової кісти. На відміну від естрогенного виділення фолікулярної кісти, лютеїнова виділяє гормон прогестрон, який блокує скорочення м'язів матки і викликає припинення статевої циклічності – анафродизію, а у матці можуть початися запальні процеси, які буде досить важко лікувати без руйнації цієї кісти.

Якщо фолікулярна та лютеїнові кісти суттєво випирають над поверхнею яєчника і їх діагностика не викликає труднощів, то останніми роками при розтині яєчників, а точніше жовтого тіла, були діагностовані міхурці наповнені лютеїновою рідиною, ми назвали це кісти жовтого тіла. Їх наявність спотворює нормальне функціонування та руйнацію жовтого тіла під впливом простагландинів, що теж може призвести до виникнення анафродизії.

Коли в яєчнику виникає один міхурець говорять про кісту, а коли їх кількість у одноплідних тварин 2 та більше, а у многоплідних 6 та більше, говорять про полікістоз яєчників.

На оваріогістеректомію до клініки принесли 5-річну кішку на ім'я Маруся, безпородна, знаходиться на вільному вигулі в селищній місцевості, у молоду віці народжувала один раз. Скарги на загальний стан тварини були відсутні. Кішка клінічно здорова. Перед початком операції внутрішньом'язево ввели препарати для премедикації, встановлено катетер у вену, куди у подальшому вводили препарати наркозу. Розріз шкіри проводили на 1,5 см нижче пупка, потім розріз проводили по "білій лінії" черева. Під час операції було виявлено кістозне новоутворення на лівому яєчнику. За зовнішніми ознаками (порожнина кісти наповнена слизоподібною прозорою рідиною, з легким жовтуватим відтінком, розмірами приблизно 1 см на 0,7см) було встановлено, що у кішки Марусі наявна фолікулярна кіста. У ході операції було видалено матку та обидва яєчники. Після завершення операції кішці застосована інфузійна терапія, введено антибіотик та протизапальний препарат. Для уникнення розлизування швів була вдягнена попона.



## МОНІТОРИНГ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ОВАРІГІСТЕРОЕКТОМІЇ (ОГЕ) КІШОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ ТЕЛАТАМІНО-КСИЛАЗИНОВОЇ АНЕСТЕЗІЇ

Кистерна О. С., к. вет. н., доцент  
Максименко В.П., студ. 3 курсу, ВЕТ 2101 м-6, ФВМ  
Сумський НАУ

Наркоз або загальна анестезія – це штучно викликане зворотне пригнічення ЦНС під дією певних фармакологічних засобів, що характеризується втратою свідомості, міорелаксацією та аналгезією. Крім цього, відмічається пригнічення функцій дихальної, серцево-судинної та інших систем. Існують багато схем та комбінації проведення анестезії. Наразі в Україні внаслідок російської агресії збільшилось кількість безпритульних тварин, що призвело до потреби контролю їх розмноження і як результат – така операція як оваріогістеректомія (ОГЕ) стала найбільш популярною. На факультеті ветеринарної медицини Сумського НАУ другий рік триває проект «Кішка» за підтримки ТОВ 4 Лапи Україна компанії «Four paws», яка надає всі необхідні матеріали у тому числі і препарати для анестезії. Компанією було розроблено протокол згідно якого кішки мають отримувати в середньому дозу 0,3-0,5 мл внутрішньом'язово з суміші Золетіла (тілетамін та золазепам) з Ксилазином (агоніст альфа-2 адренергічних рецепторів). Для прискорення виходу тварини із наркозу використовується Antisedan (атіпомазол), що є антагоністом альфа-2 адренергічних рецепторів та стимулятором ЦНС. За умов дотримання голодної дієти впродовж 5-7 годин, за відсутності стресу, швидкої підготовки операційного поля - цією дози вистачає для забезпечення безболісного оперативного втручання впродовж 30-40 хвилин – періоду, який займає підготовка та сама класична без ускладнень ОГЕ у кішки. Виконавши більше двох тисяч таких операцій було встановлено, що існують певні фактори, які можуть впливати на сприйняття організмом кішки даної анестезії та в окремих випадках потребують коригування. Тому ми вирішили дослідити як змінюється поведінка тварини та основні показники (оксигенація і серцеві скорочення) під час ОГЕ. Було рандомно обрано п'ять тварин, яким підключили монітор пульсоксиметра, що допомагав фіксувати вказані показники (рис.). Результати моніторингу представлені в таблиці.



Рис. Моніторинговий контроль оксигенації та серцевих скорочень кішки під час ОГЕ пристроєм Anesthesia Monitoring

Табл. – показники моніторингу оксигенації та серцевих скорочень під час анестезії кішок (n=5)

№ кішки	Вага, кг	Вік, фізіолог. статус	Оксигенація			Серцеві скорочення			Доза анестетиків: основна+коригуюча	Час операції з підготовкою, хв.
			показники на різних стадіях хірургічного втручання							
			1 *	2 **	3 ***	1 *	2 **	3 ***		
1	3,3	3 роки	96	96	97	131	154	70	0,3 мл + 0,1 мл	42
2	2,5	7 міс.	95	76	87	116	135	90	0,3 мл + 0,1 мл	37
3	3,0	1 рік, вагітна	97	96	97	123	144	65	0,3 мл	37
4	3,0	2 роки, вагітна	93	96	97	127	148	30	0,3 мл + 0,1 мл	54
5	2,2	2 роки	91	96	96	114	137	105	0,3 мл	35
Серед	2,8	1,74	94	92	95	122	144	72	0,36 мл	41

1\* - розріз очеревини / 2\*\* - екстирпація яєчників / 3\*\*\* - екстирпація матки

Таким чином було встановлено, що після внутрішньо-м'язової ін'єкції «Zoletil» у комбінації із Ксилазином в середній дозі - 0,36 мл, стадії заціпеніння та збудження проходили протягом 2 хвилин в усіх тварин. Кішки швидко заспокоювалися, наставала виражена міорелаксація, що дозволяло починати підготовку пацієнта до хірургічного втручання. Стадія хірургічного наркозу характеризувалася помірним розширенням зіниць, рівномірним діафрагмальним і ослабленим грудним диханням, відсутністю больової чутливості та рефлексів. При розрізі очеревини оксигенація у середньому становила – 94, при екстирпації яєчників – 92, при екстирпації матки – 95. Частота серцевих скорочень відповідно: 122/144/72. Тобто коливання показників оксигенації коливались в межах 76-97, а скорочення серця – 30-148. Стадія пробудження наставала після підшкірного введення «Antisedan» у дозі 0,05 мл в середньому через 5-10 хвилин. Міорелаксація припинялася в середньому за 12 хвилини.

Отже, моніторинг основних показників під час виконання ОГЕ кішок за використання телатаміно-ксилазинової анестезії, демонструє потребу в індивідуальному підході щодо корекції дози на фоні вагітності в різних стадіях (довший розрізу та триваліше зашивання), дотримання голодної дієти та ваги.

## МОНІТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИЗНАЧЕННЯ ТИТРІВ АНТИТІЛ ДО СКАЗУ ЗА ВАКЦІНАЦІЇ ДОМАШНІХ ТВАРИН ПРИ ВЕТ. КАБІНЕТІ «VET CAMP» ФВМ СНАУ

Кистерна О. С., к. вет. н., доцент  
Цоцорін В. О., магістр 1,4 роки навчання ФВМ  
Сумський НАУ

Ситуація в якій опинилися українці та їх домашні тварин з 24 лютого 2022 року внаслідок російської агресії розділила власників тварин на дві категорії – одні намагаються взяти своїх чотирихлапих членів родини з собою у разі виїзду за межі України, інші – вимушено або свідомо полишають їх без своєї опіки. Відповідно, все частіше стає питання щодо оформлення документів на тварин під час евакуації родин. Наше суспільство, нажаль, ще потребує роботи в плані формування правил щодо гуманного відношення до тварин та дотримання елементарної ветеринарної допомоги у вигляді здійснення таких важливих профілактичних заходів як вакцинація від сказу. У разі, якщо власники тварин освідомлюють це і роблять своєчасно щеплення своїм домашніх тварин, то і механізм та час оформлення документів значно скорочуються. Основні етапи, які потрібно знати власникам – спочатку потрібно провести ідентифікацію тварини та встановити чіп, занести дані чіпу та інформацію про тварину у програму Animal AD, потім провести щеплення комплексною вакциною зі сказом або окремо – від сказу. Після чого через місяць після вакцинації від сказу відбувається забір крові та відправляється на дослідження, що пов'язано з потребою формування імунітету на введену вакцину і вироблення специфічних антитіл, рівень яких в крові доводиться відповідними аналізами.

Ветеринарний кабінет при факультеті ветеринарної медицини Сумського НАУ здійснює процедуру забору крові та пересилає у відповідну лабораторію при Державному науково-контрольному інституті біотехнології і штамів мікроорганізмів (ДНКІБШМ), м. Київ, вул. Донецька, 30 (завідувач лабораторії вивчення сказу тварин Олег Романенко). Метод дослідження – FAVN (Fluorescent Antibody Virus Neutralisation test, Cliau et al., 1996) – тест флуоресцентних віруснейтралізуючих антитіл, що дозволяє максимально точно, кількісно визначити титр антирабічних антитіл в МО/мл. Результати досліджень титрів антитіл не повинні бути менше 0,5 МО/мл. Вартість послуг даної лабораторії складає 1950 грн (на квітень 2024 року).

**Табл. – показники моніторингу результатів визначення титрів антитіл до сказу (n=5)**

№ тесту	Вид тварини	Вік тварини, рік	Вакцина, країна виробник	Дата вакцинації	Час з моменту вакцинац., міс.	Дата відбору крові	Результат IU/ ml	Видача результату, діб
1	собака	1,0	Дефенсор R, США	28.06.2023	7	08.02.2024	1,15	5
2	кіт	5,0	Біофел PCHR, Чехія	12.07.2023.	8	14.03.2024.	41,59	3
3	кіт	4,0	Рабізін, Франція	12.07.2023	8	14.03.2024.	4,56	4
4	кіт	3,5	Нобівак R Голландія	20.10.2023	6	09.04.2024	23,93	4
5	собака	2,0	Нобівак RL, Голландія	20.10.2023 р.	6	09.04.2024	13,77	4
п'ять	дві собаки/ три кота	в середньому 3,1 роки	США – 1 Чехія – 1 Франція – 1 Голландія - 2		в середньому 7	лютий -1 берез. -2 квітень -2	в середньому 17 IU/ ml	в середньому 4 діб

Таким чином було встановлено, що у всіх п'яти домашніх тварин (дві собаки і три кота) були отримані результати титрів антитіл до сказу відповідного рівня та у дозволених межах і склали від 1,15 до 41,59 IU/ ml, в середньому – 17 IU/ ml. Слід зазначити, що найвищий показник був у вакцини Біофел, Чеського виробництва, найменший – за вакцинації Дефенсор R, США. Строки вакцинацій на яких був проведений відбір крові у даних тварин становили не раніше ніж 6-8 місяців. Строки досліджень становили в середньому 4 доби. Найбільша кількість досліджених була у березні-квітні, що свідчить про збільшення потреби на дані дослідження. Отже, проведення та моніторинг результатів визначення титрів антитіл до сказу у домашніх тварин є актуальним та важливим предметом для дослідження.

## ПОРУШЕННЯ МЕТАБОЛІЗМУ У КОРІВ

Грек В.А., аспірант 211 Ветеринарна медицина  
Науковий керівник: д.вет.,н, професор Скляр О.І.  
Сумський НАУ

Кетоз часто виникає під час післяпологового перехідного періоду у молочних корів, що призводить до економічних проблем і проблем з добробутом. Раніше повідомлялося, що кетоз пов'язаний з гематологічними та біохімічними параметрами сироватки. Проте зв'язок між параметрами дати отелення та кетозом під час післяпологового перехідного періоду залишається неясним. Це дослідження мало на меті дослідити цю асоціацію. Зразки крові відбирали з яремної вени голштинської корови в день отелення, і  $\beta$ -гідроксибутират тестували один раз кожні 3 дні (8 разів за 21 день). Коров розділили на три групи: без кетозу, субклінічний кетоз і клінічний кетоз. Група пацієнтів із клінічним кетозом мала найвищі значення середнього корпускулярного об'єму, середнього корпускулярного гемоглобіну,  $\beta$ -гідроксибутирату, неетерифікованих жирних кислот і загального білірубину, але найнижчі значення ширини розподілу еритроцитів, кількості лейкоцитів, моноцитів і еозинофілів, альбуміну, аланінтрансамінази, лактатдегідрогенази та амілази. Навпаки, група без кетозу показала протилежні результати ( $p < 0,05$ ). На закінчення, ці параметри пов'язані з розвитком і тяжкістю кетозу.

Наші результати свідчать про те, що ці параметри дати отелення можуть бути корисними індикаторами для ідентифікації молочних корів голштинської породи, чутливих до кетозу протягом перехідного періоду. Кетоз, явище, пов'язане з негативним енергетичним балансом (NEB), класифікується за трьома типами: тип I (спонтанний або недостатній кетоз), тип II (жирна печінка) і кетоз масляної кислоти. Кетоз II типу виникає в післяпологовому перехідному періоді. Усі дійні корови відчують NEB, оскільки на початку лактації потреба в енергії для виробництва молока вища, ніж споживання енергії з кормом. Однак NEB не обов'язково призводить до кетозу у всіх молочних корів. Виникнення кетозу залежить від того, чи подолають корови NEB шляхом метаболічної адаптації.

Кетоз викликає економічні проблеми та проблеми з добробутом тварин на молочних фермах. У численних дослідженнях повідомлялося про фактори, пов'язані з кетозом у молочних корів, включаючи оцінку кондиції тіла, породи, вік першого отелення, паритет корів, сезон отелення, дистоцію, інтервал отелення, сухостійний період, подовжену попередню тривалість лактації, розмір стада, збільшення продуктивності молозива, молоко, відсоток білка і 305-денний удій і вихід молочного жиру в попередній лактації, метрит, молочна лихоманка, затримка плаценти та стать теляти. Крім того, попереднє дослідження показало, що племінні показники можна використовувати для прогнозування того, які корови голштинської породи сприйнятливі до кетозу.

Гематологічні та біохімічні параметри сироватки широко використовуються для оцінки та моніторингу здоров'я, і було продемонстровано, що ці параметри пов'язані з кетозом. Наприклад, корови з важким кетозом демонстрували вищі показники гематокриту та гемоглобіну, тоді як середній корпускулярний об'єм (MCV), середній корпускулярний гемоглобін (MCH), середня корпускулярна концентрація гемоглобіну (MCHC) і ширина розподілу еритроцитів (RDW) не відрізнялися між іншими коровами.

Ми припустили, що молочні корови голштинської породи демонструють різні рівні гематологічних і біохімічних параметрів сироватки крові залежно від дати отелення до появи кетозу. Відповідно, цілями цього дослідження було визначити, які гематологічні та біохімічні параметри сироватки пов'язані з кетозом та його тяжкістю (некетоз, субклінічний кетоз та клінічний кетоз), дослідити, як ці параметри пов'язані з кетозом, і зрештою, щоб запропонувати можливість передбачити кетоз протягом післяпологового перехідного періоду, використовуючи ці параметри на дату отелення. Ці результати допоможуть визначити молочних корів із високим ризиком кетозу та розробити стратегію зменшення шкоди від кетозу.

Відповідно до найвищої концентрації  $\beta$ -гідроксибутирату (BHBA) серед восьми вимірювань під час післяпологового перехідного періоду 126 голштино-фризських корів були розділені на три групи: без кетозу (NK), субклінічного кетозу (SCK) і клінічного кетозу (СК). Група NK становила 50% ( $n = 63$ ) популяції, тоді як 26,98% ( $n = 34$ ) та 23,02% ( $n = 29$ ) корів мали SCK та СК відповідно. І групи SCK, і СК були найбільш поширеними на 9-й день. Показники паритету, віку та стану тіла були найвищими в групі СК, тоді як група NK мала найнижчий показник паритету, віку та стану організму. Крім того, група СК виробляла найбільше молока, тоді як група NK виробляла найменше молока в ранньому перехідному періоді.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Грек Роман, аспірант 212 Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза  
Науковий керівник: д.вет., н. професор Шкромада О.І.  
Сумський НАУ

У всьому світі смертність і захворюваність поросят у великих приплодах є серйозною проблемою для добробуту та джерелом економічних втрат. Проблеми шлунково-кишкового тракту займають одне з перших місць серед причин захворюваності, смертності та використання антимікробних засобів. Як засвідчує нещодавня література, харчові втручання до та після відлучення можуть модулювати розвиток кишечника, тим самим зменшуючи ризик шлунково-кишкових проблем. Зокрема, харчування в ранньому віці починає отримувати все більший інтерес, враховуючи його потенціал модулювати здоров'я кишечника в довгостроковій перспективі. Тим не менш, у літературі міститься мало інформації про те, як можна поєднувати стратегії харчування до і після відлучення для підтримки оптимального здоров'я кишечника протягом складного процесу відлучення. Щоб усунути цю прогалину в поточних знаннях, у цьому огляді підсумовується велика кількість літератури щодо стратегій харчування, спрямованих на підтримку здоров'я кишечника поросят, об'єднуючи окремі стратегії в структурований підхід до харчування протягом певного часу, починаючи з кількох днів після народження до 5–6 тижнів після відлучення. Огляд також містить пропозиції щодо потенційних шляхів майбутніх досліджень, які можуть сприяти зменшенню шлунково-кишкових проблем і пов'язаного з ними використання антимікробних препаратів у свинарстві.

Це вичерпний огляд використання стратегій харчування для формування функціонування шлунково-кишкового тракту у поросят-сосунів і відлучених поросят. Поступовий розвиток кишківника поросяти та пов'язаної з ним мікробіоти та імунної системи відкриває унікальні можливості для підтримки здоров'я кишечника за допомогою модуляції дієти. Це особливо актуально для великих послідів, для яких недостатньо молозива та молока. Тому автори запропонували використовувати додаткове молоко та корм для повзучих тварин з подвійною метою. Окрім забезпечення поросят поживними речовинами, додаткове молоко також може служити модулятором кишківника на ранньому етапі життя, включаючи функціональні інгредієнти з потенційними довгостроковими перевагами. Щоб підготувати поросят до відлучення, важливо стимулювати споживання твердих кормів перед відлученням, на додаток до стимулювання кількості поросят, що їдять. Використання функціональних інгредієнтів у кормах для повзучих тварин і перехідний раціон приблизно під час відлучення допомагає привчити поросят до твердих кормів загалом, а також готує кишечник до перетравлення та ферментації певних інгредієнтів. У перші дні після відлучення (тобто гостра фаза) важливо підтримувати високий рівень споживання корму та зосередитися на стратегіях харчування, які підтримують гарну (бар'єрну) функцію шлунка та уникають перевантаження поросят із порушеннями травлення та ферментації.

У наступній фазі дозрівання співвідношення лізину до енергії можна поступово збільшувати, щоб стимулювати ріст поросят. Це пов'язано з тим, що здатність до травлення та ферментації поросят на цій стадії є більш зрілою, що дозволяє включати більше волокон, здатних до бродіння. Взяті разом, стратегії харчування, розглянуті в цьому огляді, забезпечують структурований підхід до підготовки поросят до успіху під час відлучення та наступного періоду. Реалізація цього підходу та висновків, які будуть отримані в ході майбутніх досліджень, можуть допомогти досягти деяких з найважливіших цілей у свинарстві: зниження смертності поросят, захворюваності та використання антимікробних засобів. З метою покращення загальної ефективності в галузі свинарства, селекція традиційно зосереджена на характеристиках туші та швидкості росту, а також на кількості поросят, вироблених на одну свиноматку на рік (продуктивність). Таким чином, розмір посліду значно зріс за останні десятиліття, що призвело до ускладнень, пов'язаних з утриманням тварин, їх здоров'ям і добробутом, що відображено у підвищенні захворюваності та внутрішньоутробної та неонатальної смертності.

Підвищення продуктивності також призвело до збільшення кількості поросят із низькою вагою при народженні і поросят, які зазнали внутрішньоутробної затримки розвитку, яка наразі вражає 30–40% усіх поросят. Крім більшого ризику смертності перед відлученням, світлонароджені та IUGR поросята, які виживають, як правило, розвиваються менш ефективно і більш сприйнятливі до захворювань. Крім того, генетичний відбір на більш пісне м'ясо призвів до того, що поросята народжуються з обмеженими резервами організму, які не відповідають вимогам раннього життя щодо утримання, терморегуляції та активності. У той же час вихід молозива не залежить від розміру посліду, тобто збільшення розміру посліду зменшує кількість споживаного молозива на порося. Крім того, IUGR поросята споживають менше молозива, ніж поросята з нормальною морфологією голови, а також мають нижчу ємність шлунка для цього. Це важливо, оскільки своєчасне та достатнє виділення молозива має важливе значення для виживання та продуктивності життя поросят. Крім того, кількість сосків не зросла по відношенню до кількості народжених живими поросят, що посилює конкуренцію за і без того обмежені ресурси. У сукупності зменшення споживання молозива та молока збільшує ризик недоїдання або навіть голодування, а також ризик гіпотермії та сприйнятливості до захворювань, що в кінцевому підсумку призводить до змінних темпів росту в посліді. Це поставило перед собою нові проблеми щодо збереження всіх поросят живими та здоровими протягом усього виробництва.



## ЗНИЩЕННЯ ПАРАЗИТАРНИХ ТРЕМАТОД ВИДУ *SCUTARIELLA JAPONICA* У КРЕВЕТОК

Ковбасенко Л.В. студ. 5 курсу ФВМ  
Науковий керівник: к.в.н, доцент Решетило О.І.  
Сумський НАУ

Всюди де людина одомашнює та вирощує тварин обов'язково з часом виявляються хвороби. Деякі з них паразитарні. Один із видів паразитів все частіше можна зустріти в акваріумах як любителів, так і досвідчених акваріумістів. Це плоскі черви виду Скутарієлла. А оскільки випадків їх знаходження стає все більше, а інформаційних джерел на цю тему майже немає, було вирішено провести дослідження в домашніх умовах.

Вперше паразитів на креветках родин неокардина (шоко, сакура та блакитна мрія) та каридина (амано) виявили в вересні 2023 року, але нажалть відразу уваги це не звернули, тому відбулося їх швидке поширення на обидва акваріума (із-за використання спільного обладнання). Ближче до грудня смертність помітно збільшилася, а молодих осіб не було помічено, тому стало зрозуміло, що необхідно приймати якісь міри.

*Scutariella japonica* — специфічний для креветок паразит, який харчується детритом у воді та плазмою креветок. Прикріплюється основою присоски і відкладає яйця в зябровій камері, найчастіше рядами; яйця можна визначити при візуальному огляді. Коли креветка линяє, яйця всередині коконів вилуплюються і повторно заражають колонію.



Дослідивши інтернет-джерела на німецькій, французькій та англійській мовах було відмічено кілька методів для боротьби з червами: використання листя індійського мигдалю (*terminalia catappa*), препарату NoPlanaria (екстракт насіння пальми катеку [*areca cathecuu*]), фебталу чи менбендазолу (діюча речовина фенбендазол), тремазолу (д.реч. празіквантел), Bilocil Sensitive (д. реч.рафоксанід). Також всюди радять прибирати з акваріуму шкірки після линьок, бо паразити розповсюджуються в основному при контакті з ними здорових осіб.

Оскільки листя індійського мигдалю в акваріумі є постійно, а спалах все-таки відбувся, не можемо стверджувати про їх вплив на червів.

Обладнавши 4 окремі резервуари по 5 літрів, в них перемістили по 10 креветок різного ступеню зараження та віку (приблизно однакові у кожному ємкості). Далі протипаразитарні засоби були використані за інструкцією. Під час експерименту були вимкнуті УФ ділянки у аваріумного освітлення, щоб не перешкоджати дії препаратів.

Bilocil Sensitive застосовувався на 1й, 3й та 5й день дослідження по 0.25 мл. препарату на 5 л. води (виміри робилися за допомогою інсулінового шприца). Через тиждень було замінено 3 л води в цьому резервуарі. Червів живих більше не було. Усі піддослідні залишилися в живих.

Тремазол застосовувався в дозі 0.25 мл. на 5 л води. Одноразово. Через 6 годин було замінено 4.5 л води. На гельмінтів подіяло ефективно, помічена в'ялість у деяких креветок.

NoPlanaria використовувалася 1й день – 0.1 г, 2й – 0.05 г, 3й – 0.025 г на 5 літрів. На 4й день замінили 4.5 л. води. Для більш точного дозування спочатку дозу на 50 л (1 мірна ложка) розвели з водою у шприці на 5 мл, а потім з отриманої емульсії залишили 1/10 дози. Надалі застосовували метод послідовних розведень, а решту утилізували). Препарат подіяв не на всіх гельмінтів. Було помічене занепокоєння у креветок.

Фебтал застосовували в дозі 10 мг на 5 л води. Розведення як і у NoPlanaria. На 3й день замінили 4.5 л води. Через тиждень повторили процедури. Пагубно подіяв як на червів, так і на слабких креветок.

Отже, я раджу застосовувати Bilocil Sensitive чи Тремазол, бо вони добре знищують трематод, не заподіюючи шкоди іншим жителям акваріуму. А також під час лікування необхідно видаляти двічі на день скинуті під час линьки шкірочки. NoPlanaria не зовсім підходить для даних паразитів, а Фебтал діє занадто сильно і на жителів акваріуму.

Список використаних джерел:

1. Niwa, N., A. Ohtaka. Accidental introduction of Symbionts with imported Freshwater shrimp. In: Koike, F., et al. (eds), Assessment and Control of Biological Invasion Risks, World Conservation Union, Gland, Switzerland, 2006, pp. 182–86.

2. *Scutariella japonica* ворог наших акваріумів з креветками. URL: <https://www.shrimp-delice.fr/blog1/scutariella-japonica-lennemi-de-nos-aquariums-a-crevettes/> (дата звернення 8.12.2023).

Паразити у прісноводних креветок URL: <https://www.amazonasmagazine.com/2015/05/12/parasites-in-freshwater-shrimp/> (дата звернення: 8.12.2024).

## СТВОРЕННЯ ШТУЧНОЇ ЗВ'ЯЗКИ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ У СОБАКИ

Морквін В.Г. лікар вет медицини  
Решетило О.І., к.вет.н., доцент  
клініка «Ветсервіс»  
Войтовський І.Д. студент 6 курсу ФВМ,  
Білоцерківський НАУ  
Шамрицька А. студентка 5 курсу ФВМ,  
Сумський НАУ

### АНАМНЕЗ

До клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» доставили собаку за кличкою Сімка, віком 4 роки Собака не становилась на задню праву лапу. Пальпаторно встановлений вивих стегнової кістки. Головка стегнової кістки легко вправлялась у впадину суглоба, але одразу виходила за межі ацетабулюм. В анамнезі – медіальний вивих правої стегнової кістки 3 роки 2 місяці.

При рентгенологічному дослідженні встановлено латеро-каудальний вивих стегнової кістки (рис. 1)



Рис. 1. Латеро-каудальний вивих правої стегнової кістки.

**Заключний діагноз:** вивих правої стегнової кістки з розривом круглої зв'язки і капсули кульшового суглобу.

### ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ

#### Премедикація

Для премедикації застосовували: атропіну сульфат- 0,08 см<sup>3</sup> п/ш.

**Анелгезія:** налбуфін 0,3 см<sup>3</sup> п/ш

#### Загальна анестезія

Для загальної анестезії застосовували: ксилазін-0,5 см<sup>3</sup> в/в, пропофол(20 мг/мл)-4 см<sup>3</sup> в/в.

Пацієнта зафіксували в лівому боковому положенні.

#### Створення штучної зв'язки.

Оперативний доступ до суглоба – латеро-краніальний. Видалили рештки круглої зв'язки. Для створення штучної зв'язки використали синтетичний матеріал – полікон № 10. Штучну зв'язку провели через канал, просвердлений через великий вертел, шийку, головку стегнової кістки і отвір у криші вертлужної ямки. Зв'язку зафіксували спеціальними фіксаторами (рис 2, 3). Провели пошарове ушивання рани.



Рис. 2,3. Штучна зв'язка тазостегнового суглобу.

**Після операційне лікування.** Антибіотик синулокс 0,5 см<sup>3</sup> один раз на добу протягом 5 днів, каатозал 0,5 см<sup>3</sup> один раз на добу протягом 5 днів.

## ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ПРИ ПЕРЕДОМІ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ І КІСТОК ГОМІЛКИ У КІШКИ

Решетило О.І., к.вет.н., доцент  
Морквін В.Г. лікар вет медицини  
клініка «Ветсервіс»  
Войтовський І.Д. студент 6 курсу ФВМ  
Білоцерківський НАУ

### АНАМНЕЗ

До клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» надійшла кішка за кличкою Маша, віком 10 місяців. Тварина не становилась на задню праву лапу. Пальпаторно встановлений перелом шийки стегнової кістки і перелом кісток гомілки. Кішка впала з 7 поверху будинку.

При рентгенологічному дослідженні встановлено перелом шийки стегнової кістки і діафізарний перелом кісток правої гомілки (рис. 1, 2).



Рис. 1, 2. Перелом шийки правої стегнової кістки і діафізарний перелом кісток гомілки.

Після стабілізації загального стану кішки проведено оперативне втручання.

### ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ

#### Премедикація

Для премедикації застосовували: атропіну сульфат- 0,06 см<sup>3</sup> п/ш.

**Анелгезія:** налбуфін 0,3 см<sup>3</sup> п/ш

#### Загальна анестезія

Для загальної анестезії застосовували: телазол-0,25 см<sup>3</sup> в/в, пропофол(20 мг/мл)-2 см<sup>3</sup> в/в.

Пацієнта зафіксували в лівому боковому положенні.

#### Синтез шийки і головки стегнової кістки.

Оперативний доступ до суглоба – латеро-краніальний. Синтез провели шурупом через канал, просвердлений через великий вертел, шийку і головку стегнової кістки. Для попередження ротації додатково зафіксували спицею (рис. 3). Провели пошарове ушивання рани.

**Синтез великогомілкової кістки** провели металевим штфтом (рис 4).



Рис. 3, 4. Синтезовані шийка і головка стегнової кістки, великогомілкова кістка.

**Після операційне лікування.** Антибіотик цефтіоклін 0,5 см<sup>3</sup> один раз на добу протягом 5 днів, каатозал 0,5 см<sup>3</sup> один раз на добу протягом 5 днів. Через 28 днів штфти видалили.

## НОВІ СЕРОВАРИ САЛЬМОНЕЛ У ДОМАШНЬОЇ ПТИЦІ

Лівощенко Л.П., к. вет. н., доцент ФВМ  
Жижич А. студентка ФВМ  
Сумський НАУ

Сальмонела є важливим зоонозним збудником, що має економічне значення для тварин і людей. Переважним резервуаром сальмонел є кишковий тракт домашніх і диких тварин, що може призвести до прямого чи опосередкованого зараження різноманітних харчових продуктів як тваринного, так і рослинного походження. Незважаючи на зростаючу занепокоєність щодо інших патогенів в останні роки, сальмонела залишається основною причиною інфекцій і захворювань у людей і тварин у всьому світі. Так, 24,7% випадків захворювання людей викликано *Salmonella enterica*, *S. typhimurium* - 23,5%, *S. Newport* - 6,2% і *S. Heidelberg* - 5,1%. У Європі сальмонельоз тварин, як причина зараження людей, набуває дедалі більшого значення. Починаючи з 1950-х років, швидка інтенсифікація птахівництва в багатьох країнах призвела до використання в кормах рибної і м'ясо-кісткової муки, що часто містила сальмонели. Інфікування людей *S. enteritidis* часто відбувається свіжими яйцями та яєчними продуктами, у яких бактерії заражають внутрішню частину яйця через трансоваріальну інфекцію. *S. enteritidis* інфікує яйцеклітини або яйцепровід репродуктивного тракту курки, що спричиняє забруднення білка, жовткової оболонки та, можливо, жовтка. Внутрішнє забруднення вмісту яєць призводить до того, що дезінфекція яєць, що спрямована на зменшення патогенної контамінації на поверхні яєчної шкаралупи, є неефективними.

Свійська птиця є одним із найбільших резервуарів сальмонели та становить значний ризик для здоров'я населення через споживання забруднених яєць і м'яса. Птиця може бути інфікована різноманітними сероварами сальмонели, причому інфекція здебільшого обмежується шлунково-кишковим трактом із виділенням з фекаліями]. Серовар *S. typhimurium* насамперед відомий тим, що викликає клінічний сальмонельоз у дуже молодій птиці. Рівень смертності надзвичайно різний: від менше 10 % до понад 80 % при важких спалахах. Стійкість до інфекції розвивається швидко протягом перших 72 годин життя і пояснюється дозріванням макрофагів і розвитком комменсальної флори в кишечнику. До найбільш поширених інфекційних агентів, що викликають сальмонельоз у птиці відносяться такі серовари, як *S. pullorum*, що викликає пулороз курчат, черевний тиф курей, що спричиняється *S. gallinarum*, збудником паратифу є кілька сироварів сальмонел, зокрема, *S. typhimurium*, *S. enteritidis*. Специфічні для домашньої птиці серовари *S. gallinarum* і *pullorum* здебільшого знищені в промисловості.

Треба відміти що з'являються нові види сальмонел, зокрема, в США виділений серовар збудника сальмонельозу *S. arizonae* – це інфекція, що передається яйцями, головним чином у молодих індичат, яка все ще спорадично трапляється в промислових стадах і яка також може інфікувати та викликати захворювання у курей або інших видів птиці. Рептилії можуть бути резервуаром *S. arizonae* для птиці і людини.

Арізоноз індичок (*arizonosis*) - інфекційне захворювання індичок, що характеризується сліпотою, проносом, розвитком септицемії і перитоніту. Збудник хвороби - *Salmonella arizona*. Це короткі грамнегативні, рухливі палички. Спор не утворюють. Факультативні анаероби. Частіше хворіють індички. Збудник також патогенний для курчат, каченят, свиней, собак, мавп. Відзначено випадки захворювання людей. Джерело збудника інфекції - хвора птиця. Збудник виділяється в зовнішнє середовище з послідом. Збудник передається через інфіковані яйця і контамінованих шкаралупу або при проходженні їх через інфікований яйцевід. Зараження відбувається аліментарно і контактно, фактори передачі збудника - інфікований корм і вода. Джерелом розповсюдження інфекції можуть бути щури, собаки, кішки, дикі птахи, корми тваринного походження і забруднена підстилка. Патогенез практично не вивчений. Бактерії, які поміщаються в яєчники та яйцепроводи племінних індичок і пташенят, що вилупилися з інфікованих племінних індичок, розвивають захворювання.

Інкубаційний період 3-7 діб і залежить від резистентності організму. Хвороба протікає гостро.

Ознаки хвороби не специфічні. Індичата скуйовджені, стають млявими, розвивається діарея, спостерігаються судоми, викривлення ший, паралічі кінцівок, область клоаки забруднена фекальними масами. Іноді відзначаються "гнійні" виділення з очей, розвивається сліпота. Частіше уражається ліве око. У 2-3-тижневих індичат хвороба, супроводжується проносом, спостерігається викривлення ший, сліпота. Може розвиватися септицемія, перитоніт. Смертність іноді досягає 50%.

При розтині трупів загиблої птиці відзначають наявність катарального ентериту, катарально-геморагічного тифліту, катарально-гнійного кон'юнктивіту, панофтальміта, дистрофію печінки з вогнищами некрозу в ній.

Діагностика здійснюється комплексно з урахуванням клініко-епізоотологічних даних, результатів патологоанатомічних змін з обов'язковим проведенням бактеріологічного дослідження. Диференціювати треба від сальмонельозу.

Для лікування застосовують антибіотики та інші антибактеріальні препарати після перевірки їх активності щодо виділеного в господарстві штаму збудника.

Профілактичні та оздоровчі заходи проводять такі, як і при сальмонельозі курей.

## ВИКОРИСТАННЯ «САЛІВЕТУ» КОНЦЕНТРОВАНОГО ЕКСТРАКТУ НАТУРАЛЬНИХ САЛІЦИЛАТІВ ДЛЯ ПТАХІВ

Новікова О.М., студентка 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доц. Байдевятов Ю.А.  
Сумський НАУ

На фермі яка спеціалізується з розведення індиків, має символічну назву «Індичка», мною під наглядом ветеринарних фахівців вивчалася ефективність препарату Салівет, який в період проявів інфекцій травневої, дихальної систем та дисфункції опорно-рухової, допоміг попередити спалахи хвороб, до яких би призвели ці порушення. Клінічні випадки які спостерігали: випадок 1 - Порушення кровообігу в індиків на 18 тижні життя, при розтині виявлено розширення правого шлуночка серця; розширення коронарних судин серця та сильна наповненість їх кров'ю; розширення венозного синуса. Вжили заходи щодо дачі препарату Салівет та спостерігали ефект з другого дня, падіж знизився, до кінця виробничого циклу не спостерігалось порушень кровообігу та жодного випадку падіжа. Випадок 2 - Артрит у курей бройлерів 4-го тижня життя (були нявні такі симптоми, як обмежена рухливість і споживання корму та води, видимий набряк в області суглобів ніг). При розтині виявлено набряк в області скакальних суглобів; - велика кількість рідини солом'яного кольору в суглобній сумці; в суглобній сумці окремі, мілкі, маси з вкрапленнями пластівців. За допомогою мікробіологічного дослідження виявлено *Enterococcus* spp. Вжиті заходи: Антибіотик, Салівет в дозуванні 400 мл / 1000 л питної води / 12 год / 4 дні, препарат застосували з ціллю полегшення дискомфорту птиці, зв'язаного з біллю, що безпосередньо впливають на покращення апетиту птиці. Ефект який спостерігали, в першу добу терапії зменшилась кількість добового падежу з 16 гол. до 4 птиць., на другу добу терапії відмічено підвищену активність птиці, а також більш активне поїдання корму і вживання води.

Задавали методом випоювання, в дозуванні, як вище зазначено 400мл/1000л питної води /12 год. /4 дні, 1/2 випитої за день води, 3-7 днів. Враховували показники такі як: стан птахів, обмеження запалень, якість споживання корму та води, обмеження втрат, пов'язаних із серцевими нападами та іншими порушеннями систем кровообігу, активність. Ефект від лікування проявляється такий як, обмеження проявів симптомів порушень кровообігу, підтримка в період інфекцій дихальної і травної системи, підтримка в терапії інфекцій, запалень, знеболююча дія, підвищення активності птиці, покращення апетиту, підтримка в період опорно-рухових порушень інфекцій суглобів, обмеження проявів симптомів, зменшення кульгавості, підвищення активності птиці. Клінічна картина на фермі, де проводили дослідження - запальні процеси: • апатія, • нерівномірність стада, • знижений апетит, • гальмування приросту маси тіла; • інфекції: • діарея, • виділення з пазух, хрипіння, кашель, • кульгавість. Порушення кровообігу: • різкий падіж птиці, • високий % смертності серед найкрупніших голів. Сприятливі умови: запалення: • імуносупресія, • інфекції, • процеси оксидації,. Порушення кровообігу: • стресові ситуації (зоотехнічні процедури, прорідження стада), • тепловий стрес, • швидкий ріст птиці. Патогенез - запальний фактор інфекції різного фону стрес ензиматичний каскад в результаті активності ферменту ЦОГ (COX) (циклооксигенази) з'являються простогландини G2 (PGG2) утворюються медіатори запалення PGF2A і PGE, ефект запалення біль, апатія, знижений апетит. «Салівет» - компоненти якого містять натуральні саліцилати: верба біла (володіє протизапальною, обезболюючою та жарознижуючою дією, а також підтримує систему кровообігу завдяки антиагрегантній дії), таволга в'язолиста (протизапальна, знеболююча та жарознижуюча дія). Механізм дії діючої речовини - саліцилати які містяться гальмують активність циклооксигенази (COX) однієї з медіаторів запалення та має ефект обмеження болю, покращення стану та апетиту. Резюме та характеристика продукту представляє компоненти які сприяють протизапальній і знеболюючій дії. Ефективний у випадку появи запалень і порушення кровообігу. Під час інфекції допомагає обмежити порушення споживання води та корму. Можна задавати в якості підтримки під час застосування хіміотерапевтиків з ціллю зниження дискомфорту кількість добового падежу з 16 гол. до 4 птиць., на другу добу терапії відмічено підвищену активність птиці, а також більш активне поїдання корму і вживання води.

## МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ СОБАК

Бондаренко М.О. студент ФВМ, «Ветмедицина»  
Бутенко О.В. студент ФВМ, «Ветмедицина»  
Науковий керівник: к. вет. н., доцент: Плюта Л.В.  
Сумський НАУ

Підшлункова залоза це за стінна залоза органів похідних середньої кишки травної системи собак. Підшлункова залоза відноситься до залоз змішаної секреції. Вона утворює підшлунковий сік, який виділяє в дванадцятипалу кишку та утворює гормони і виділяє їх в кров. Це пухкий паренхіматозний орган який розташований в згинах дванадцятипалої кишки тварини. Форма підшлункової залози собаки має вигляд нерівномірної ширини довгої горбистої пластинки. Анатомічно має тіло та дві частки ліву та праву. Топографічно права частка лежить в нисхідній частині дванадцятипалої кишки і рухається до правої нирки. Ліва частка підшлункової залози лежить в ділянці меншої кривини шлунку. Тіло залози об'ємне добре виражене і лежить в згині дванадцятипалої кишки та пілоричної частини шлунку.

Підшлункова залоза собак має рожево-червоний колір, а маса залежить від породи і може досягати сто вісімдесяти грамів. Протока підшлункової залози відкривається разом з жовчною потокою в дванадцятипалу кишку на відстані до восьми сантиметрів.

Підшлункова залоза має ендокринну і екзокринну частини. Екзокринна частина продукує сік, який протокою потрапляє у дванадцятипалу кишку. В більшості собак залоза має одну протоку, рідко трапляється і додаткова протока, яка самостійно відкривається у дванадцятипалу кишку. Ендокринна частина представлена локальними скупченнями ендокринних клітин (острівці Лангерганса). В ній продукуються гормони, які головним чином, регулюють обмін вуглеводів.

Екзокринна частина підшлункової залози становить 95-97 % маси органа і є складною, трубчасто-альвеолярною, розгалуженою залозою. Вона побудована із сполучно-тканинної строми і паренхіми. Сполучнотканинна строма утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною. Вона представлена капсулою, яка вкриває залозу зовні і трабекулами. Останні відходять від капсули і ділять паренхіму залози на часточки. Капсула тісно зростається з вісцеральним листком очеревини. У сполучнотканинній стромі містяться кровоносні і лімфатичні судини, нерви, нервові вузли, нервові закінчення та міжчасточкові вивідні протоки. У часточках розташовані секреторні відділи, вставні та внутрішньочасточкові протоки. Усі вони оточені ніжними прошарками пухкої волокнистої сполучної тканини з численними кровоносними судинами і нервовими волокнами. Секреторний відділ залози і вставну протоку, яка починається з нього, називають панкреатичний ацинус. Секреторні відділи можуть мати форму трубочок або пухирців і їх стінка утворена екзокринними панкреатоцитами - ациноцитами. Ці клітини мають конічну форму. Їх апікальна частина звужена, а базальна - розширена. У базальній частині знаходиться ядро і добре розвинена гранулярна ендоплазматична сітка, у якій синтезуються ферменти підшлункового соку. Комплекс Гольджі також добре розвинений і знаходиться над ядром. Мітохондрії локалізовані під оболонкою клітин і навколо комплексу Гольджі. Секрет із просвіту секреторного відділу надходить у вставну протоку.

Ендокринна частина підшлункової залози представлена скупченнями ендокринних клітин - інсулоцитів, які оточені тонкими сполучнотканинними оболонками. Їх називають панкреатичними острівцями острівці Лангерганса які розташовані в часточках залози, між її ацинусами. Кількість острівців неоднакова в різних часточках залози, найбільше їх у її хвостовій частині. Острівці мають переважно овальну форму і утворені, як зазначено вище, інсулоцитами, між якими знаходяться фенестровані кровоносні капіляри, що оточені перикапілярними просторами, я які потрапляють гормони, синтезовані інсулоцитами, а потім через стінку капілярів - у кров. Інсулоцити панкреатичних острівців мають невеликі розміри, добре розвинені синтезуючі органели і секреторні гранули. Їх цитоплазма слабо фарбується гістологічними барвниками, внаслідок чого острівці виглядають світлими на тлі темної екзокринної частини часточок. Розміри і вміст секреторних гранул та відношення їх до барвників в окремих інсулоцитах неоднаковий. Внаслідок цього серед них виділяють чотири різновиди. В-інсулоцитів найбільше (70 - 75 %), розташовані вони здебільшого в центрі острівців. А-інсулоцити розташовані на периферії острівців, їх вміст становить 20 - 25 %. О-інсулоцити (дендритні) відросчасті, зірчастої форми, розташовані на периферії острівців, їх вміст становить 5 - 10 %. РР-інсулоцити розташовані на периферії острівців, містять дрібні секреторні гранули, у яких знаходиться панкреатичний поліпептид, який сприяє виділенню шлункового і підшлункового соків.

Отже, знання будови підшлункової залози собаки має надзвичайно велике значення, як для процесу травлення так і для всього організму тварини в цілому, регулює вуглеводний та ліпідний обмін. Вивчена досі не досконало. Особливості її будови залежать від типу корму характерного для даного виду. Знання анатомічної будови підшлункової залози дають можливість зрозуміти морфофункціональну будову тваринного організму, його структурної організації та розвитку, в порівнянні з видовими особливостями будови апаратів органів тварин.

## МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ПЕЧІНКИ СОБАК

Бондаренко М.О. студент ФВМ, «Ветмедицина»  
Бутенко О.В. студент ФВМ, «Ветмедицина»  
Науковий керівник: к. вет. н., доцент: Плюта Л.В.  
Сумський НАУ

Печінка це за стінна залоза органів похідних середньої кишки травної системи собак. Форма печінки собак округло обернена з тупим дорсальним та гострими вентральними краями, від яких починаються глибокі міждольові вирізки. На дорсальному краї бачимо з ліва втиснення стравоходу, а з права втиснення порожнистої вени. Вигнута поверхня дотикається до діафрагми повторюючи її форму і має назву діафрагмальна, протилежна звернена до нутрощів має назву нутрощева. У собак печінка з глибокими довгими вирізками, має чотири долі, в свою чергу чітко поділені права та ліва долі. На правій частці розрізняємо латеральну праву частку та медіальну праву частку, на лівій відповідно латеральну ліву частку та медіальну ліву частку. Хвостата частка печінки собак має добре виражений хвостатий відросток та сосочковий відростки. На хвостатому відростку видно місце куди дотикається нирка та формує відповідне втиснення нирки. Сосочковий відросток розташований на малій кривині шлунка. Між квадратною часткою та правою медіальною лежить жовчний міхур, який не виходить за край печінки. Жовчна протока та протока підшлункової залози відкривається разом на відстані чотирьох та восьми см від пілоруса. Топографічно печінка розташована у правому підребер'ї, частково в лівому підребер'ї та заходить в ділянку мечоподібного відростка. Тримається печінка на діафрагмі вінцевою зв'язкою. Серпоподібна зв'язка слабо розвинута, а правої трикутної зв'язки у собак немає.

Печінка складається зі сполучнотканинної строми й паренхіми. Сполучнотканинна строма представлена капсулою, поверх якої розміщена серозна оболонка. Сполучнотканинна строма побудована з пухкої волокнистої сполучної тканини і представлена капсулою та трабекулами. Капсула вкриває печінку і щільно зростається з серозною оболонкою вісцеральний листок очеревини. Від неї відходять слабо виражені трабекули, які ділять орган на часточки.

Часточки формують паренхіму печінки і є її структурнофункціональними одиницями Вони мають шестигранну полігональну форму і утворені печінковими пластинками, жовчними капілярами, синусоїдними гемокапілярами і центральною веною. Перші три складові часточок розташовані радіально від центральної вени. Центральна вена розміщена в центрі часточки. Радіально від неї розміщені печінкові пластинки, утворені двома рядами гепатоцитів. Між печінковими пластинками знаходяться синусоїдні гемокапіляри, що впадають у центральну вену. В печінкових пластинках між рядами гепатоцитів розміщені жовчні капіляри, які починаються сліпо на середині пластинок. Їхня стінка сформована оболонкою гепатоцитів, з'єднаних щільними контактами. Завдяки їм жовч у нормі не може потрапити в кровеносні судини. Жовчними капілярами кров потрапляє в навколочасточкові жовчні протоки, які відкриваються в міжчасточкові жовчні протоки. Останні дають початок печінковим протокам. Синусоїдні гемокапіляри утворені в результаті злиття артеріальних і венозних капілярів, що відгалужуються відповідно від навколочасточкових артерій і вен. У них тече змішана кров Серед ендотеліоцитів синусоїдних гемокапілярів знаходяться макрофаги печінки. Вони фагоцитують мікроорганізми та інші сторонні частинки, які потрапляють у печінку з кров'ю.

Гепатоцити — це клітини печінки ентодермальнього походження. Вони мають полігональну форму і забезпечують майже всі функції печінки. У 20 % гепатоцитів міститься два ядра. В їхній цитоплазмі є всі органели загального призначення та численні вclusions. Агранулярна ендоплазматична сітка бере участь у синтезі глікогену, комплекс Гольджі - у виділенні жовчі, а пероксисоми - в обміні жирних кислот. Гепатоцити містять багато мітохондрій з нечисленними кристами і лізосом. Поверхню, спрямовану до жовчного капіляра, називають біліарною, або жовчною, а поверхню, обернену до синусоїдного гемокапіляра, васкулярною, або судинною. Через біліарну поверхню гепатоцитів виділяється жовч, а через судинну в гепатоцити з плазми крові надходять речовини, необхідні для синтезу речовин Живуть гепатоцити 200-400 діб. Близько 30 % з них здатні до мітозу. Жовч у печінці виділяється вдень, а синтез глікогену відбувається вночі.

Жовчовивідні шляхи поділяють на внутрішньо- і позапечінкові. До перших належать міжчасточкові протоки, а до других — права і ліва печінкові протоки, загальна печінкова протока, міхурна та загальна жовчна протока. Стінка міжчасточкових проток утворена простим кубічним епітелієм і тонким шаром пухкої волокнистої сполучної тканини. Стінка всіх інших проток утворена слизовою, м'язовою і адвентиційною оболонками. Слизова оболонка представлена простим стовпчастим епітелієм з келихоподібними клітинами і власною пластинкою. В останній розміщені слизові залози. М'язова оболонка розвинена слабо. Вона утворена пучками гладких м'язових клітин, які розташовані спіралью. При переході міхурової протоки у жовчний міхур і впаданні загальної жовчної протоки у дванадцятипалу кишку їх м'язова оболонка формує сфінктери. Адвентиційна оболонка утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною.

Собака свійський з латини *canis familiaris* найпопулярніша домашня, а також службова тварина. Особливо в умовах сьогодення собака стоїть на високому щаблі використання в нашій країні. Тому знання морфологічної та анатомічної будови тіла собак необхідне для лікарів ветеринарної медицини.

## ФАЛЬСИФІКАЦІЯ М'ЯСА СВИНЕЙ ЗА БУДОВОЮ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ

Фотін І.О. студент ФВМ, «Ветмедицина»  
Гребеник В.В. студент ФВМ, «Ветмедицина»  
Науковий керівник: к. вет. н., доцент: Плюта Л.В.  
Сумський НАУ

Свинарство гарно розвинена і вдосконалена галузь сільського господарства України. На сьогодні гостро стоїть питань в Україні як і в цілому у світі це харчове забезпечення населення. На теперішній час стратегія економічного розвитку України передбачає нарощування агропромислового потенціалу країни. Тваринна галузь є однією із провідних у структурі сільського господарства, на жаль, за роки воєнних дій втрачено понад 20% поголів'я свиней. Свинина в харчовому раціоні населення країни займає одне з важливих місць. Одним із незамінних продуктів харчування людей є свинина та вироби із неї.

Досліджували внутрішні органи першої категорії субпродуктів, що прирівнюються до м'яса, а саме язик клінічно здорових свиней та собак з використанням комплексу класичних морфологічних методів досліджень. Використовували загальновідомі комплексні класичні морфологічні та анатомічні методи експериментальних досліджень, які включали: препарування органів, зовнішній огляд морфологічного об'єкта і його опис колір, консистенція, форма, виявлення топографічних особливостей з урахуванням абрис органу по його контурах, фотографування, що в кінцевому підсумку дозволило провести ретельне макроскопічне дослідження внутрішніх органів у свиней в порівнянні з органами собак.

Язык належить до похідних головної кишки травної системи органів ротової порожнини. Це рухливий м'язовий орган, розташований на дні ротової порожнини, який захоплює, утримує, переміщує, переміщує корм, приймає воду, виконує функцію замикання дихальних шляхів під час ковтання, завдяки чому їжа не потрапляє в дихальні шляхи, а також на ньому розміщений орган смаку. У собак це орган терморегуляції. Різноманітність функцій, що виконує язик, пов'язана з особливостями анатомічної будови мускулатури цього органу, його сполучнотканинного скелета, що включає сполучнотканинний остов, особливо щільний в ділянці спинки і перегородки язика, тонких сполучнотканинних між м'язових пластинок. Є деякі поодинокі роботи, в яких викладаються загальні питання його гістологічної структури, морфометрії макро - і мікропоказників, немає урахування породи, продуктивності і віку як свиней так і собак. Разом з тим, як видно з інших джерел досліджень, язик свині за своєю морфологічною конструкцією відрізняється по будові і функції від інших видів сільськогосподарських, домашніх дрібних, лабораторних тварин і людини. У свиней язик має складну будову в порівнянні з іншими тваринами, так як будова язика відображає специфіку харчування.

Язык свиней вузький з видовженою верхівкою, з усіх боків вкритий міцною слизовою оболонкою, яка представлена багатошаровим плоским зроговілим епітелієм. Від нижньої поверхні язика до дна ротової порожнини тягнеться складка слизової оболонки вуздечка. На вентральній та бічних поверхнях вона більш ніжніша і на дорсальній та бічній поверхнях має ниткоподібні, конічні, валикоподібні, грибоподібні, листкоподібні сосочки, які в залежності від виконуваної функції класифікуються на механічні та смакові. Топографія сосочків язика відображає особливості харчування свиней. До смакових відносять валикоподібні, грибоподібні, листкоподібні, а до механічних ниткоподібні та конічні сосочки. До сосочків, які виконують смакову функцію, відносять грибоподібні, валикоподібні і листкоподібні, їх епітеліальний покрив тонкий і майже незроговілий, а сполучнотканинний остов представлений значною кількістю клітинних елементів і невеликим числом сполучнотканинних волокон. Смакова частина хемосенсорних утворень має в своєму складі клітини, тонкі волокна, судини і нерви. На епітелії бічних поверхонь сосочків містяться хеморецептори, які реагують на смак корму. Грибоподібні сосочки названі так завдяки своїй формі, для даних сосочків характерна тонка ніжка і розширена, округла вершина в вигляді форми гриба. Діаметр грибоподібних сосочків становить від одного до чотирьох міліметрів і розташовані по краях на тілі язика та частково верхівці.

У собаки язик широкий, із загостреними краями, по середній лінії по язика проходить язикова борозна. Густо розміщені ниткоподібні сосочки язика м'які, тонкі. Грибоподібні сосочки розміщені по всій спинці язика. Валикоподібні сосочки, по 2-3 з кожного боку, знаходяться біля кореня язика. Листкоподібні сосочки слабо помітні. В основі язика розміщений язиковий хрящ, що підтримує висунутий язик. Конічні сосочки зроговілі. Язикового мигдалика немає. На дорсальній поверхні, на межі тіла та кореня язика свиней розміщені відносно великі гарно виражені два валикоподібних сосочки. Вони мають вигляд вдавлення слизової оболонки в центрі якого знаходиться валик діаметром п'ять міліметрів, верхівкова поверхня його нерівна. В жолоб навколо валиків відкриваються протоки залоз.

Результатами проведених досліджень встановлено, що зазначені органи похідних травної системи внутрішні органи першої категорії субпродуктів, що прирівнюються до м'яса, а саме язик свиней в порівнянні з таким органом у собак, будова їх паренхіми та строми, має суттєві анатомічні та морфологічні відмінності, що слід враховувати при визначенні фальсифікації м'яса свиней в порівнянні з органами собак, а також ці дослідження будуть важливі і при вивченні анатомії.



## ЗАХОДИ БІОБЕЗПЕКИ ТА БІОЗАХИСТУ НА ЕТАПІ ВИРОЩУВАННЯ ПТИЦІ

Нестеренко О. М., аспірант 3 р. навч., спец. 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»  
Науковий керівник: проф. О. І. Касяненко  
Сумський НАУ

**Вступ.** Птахівництво є важливим компонентом сільськогосподарської економіки. Птиця є джерелом високоякісного білку (м'ясо та яйця), але постійно перебуває під загрозою інфекційних захворювань, які можуть призвести до економічних втрат та серйозних проблем зі здоров'ям населення. Біологічна безпека птахівництва є одним з пріоритетних напрямів забезпечення національної та продовольчої безпеки країни. Особливого значення біологічна і продовольча безпека України набула в умовах воєнного стану. Вищезазначене підтверджує актуальність і необхідність проведення наукових досліджень із забезпечення біологічної безпеки в галузі птахівництва в контексті забезпечення продовольчого благополуччя з урахуванням викликів сьогодення. Ефективний біозахист допомагає гарантувати здоров'я та добробут птиці, а також якість і безпеку продукції птахівництва (FAO, 2019; EFSA, 2021; EFSA, 2022). Основну небезпеку провадження діяльності створюють інфекційні захворювання, збудники яких можуть бути зоонозними і харчовими, що створює загрозу для здоров'я населення. національних програм, що забезпечує ефективність запроваджених заходів і дозволяє нарощувати обсяги комерційного виробництва птиці. Впровадження в практику заходів біозахисту є найкращим і ефективним способом зниження ризиків появи і поширенню інфекційних хвороб птиці в умовах птахогосподарства, а також захисту громадського здоров'я через вживання безпечної і якісної продукції птахівництва.

**Матеріали і методи.** Аналітична робота ґрунтувалася на опрацюванні інформаційних та статистичних матеріалів, опублікованих у вітчизняних та міжнародних наукових виданнях, звітах Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), Міжнародної програми Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), Європейського управління з безпеки харчових продуктів (ESFA), та інших офіційних збірників нормативних документів ЄС.

**Результати.** До заходів, що обмежують занесення збудників, відноситься контроль біологічного вектора. Біологічна безпека на птахофабриках забезпечує першу лінію захисту від проникнення патогенів, які можуть бути потенційно небезпечними для птиці. Ці заходи включають контроль проникнення біологічних переносників збудників інфекційних хвороб птиці. На даний фактор впливає розташування птахогосподарства відносно головної дороги, інших виробничих потужностей, населених пунктів чи житлової зони. Зазначені заходи реалізуються через обмеження проникнення на територію господарства потенційних переносників збудників інфекційних хвороб (сторонніх осіб, диких тварин, щурів, мишей, синантропної птиці, комах). Важливим фактором, пов'язаним із зовнішнім біозахистом, є контроль доступу на територію транспортних засобів (закриті воріт після прибуття), дезінфекція транспортних засобів. Важливим компонентом біозахисту є обмеження в'їзду на територію господарства сторонніх осіб.

За результатами досліджень проведених в різних країнах світу встановлено, що близько 75 % кровосисних комах були переносниками збудників інфекційних захворювань, небезпечних для птиці. З метою запобігання проникнення ззовні комах, як векторів передачі збудників інфекційних захворювань, ефективними є застосування фізичних бар'єрів (захисні екрани) та репелентних засобів. Внутрішній біозахист є економічно ефективним та ключовим аспектом, що забезпечує захист здоров'я птиці за різних типів виробництва. Ці заходи застосовують у системах вирощування різних видів та вікових груп птиці: курей-несучок, бройлерів та репродуктивного батьківського поголів'я птиці. Внутрішній біозахист залежить від багатьох факторів: епізоотичної ситуації, забезпеченості сучасними засобами діагностики, профілактики і лікування. До основних ризиків зниження біологічної та продовольчої безпеки нашої держави в умовах воєнного стану можна віднести: руйнування господарств та скотомогильників; неможливість проведення утилізації трупів птиці, відходів галузі птахівництва та побутових відходів згідно вимог; зміна міграційних шляхів синантропної птиці і складність проведення належного контролю циркуляції збудників емерджентних хвороб птиці. Існує велика кількість інфекційних захворювань, заходи профілактики та боротьби з якими нерозривно пов'язані з аспектами біозахисту: холера птиці, пташиний грип, хвороба Ньюкасла, хвороба Марека, сальмонельоз, мікоплазмоз, еширихіоз, кокцидіоз, та ін. Здійснення заходів біозахисту також є головною умовою запобігання поширенню збудників зоонозних захворювань харчового походження (наприклад, сальмонел або кампілобakterій) через прямі та непрямі шляхи передачі. Дослідження показали, що застосування заходів біозахисту може значно знизити поширення збудників і захворюваність птиці на інфекційні хвороби в умовах птахогосподарств.

**Висновок.** Україна є одним із головних партнерів, що здійснює експортерів м'яса птиці різних видів в ЄС, обсяги експорту м'яса птиці в 2023 склали 97,469 тон, і абсолютним лідером по експорту харчових яєць. Біозахист базується на двох фундаментальних принципах: запобігання проникненню патогенів на територію птахогосподарства (зовнішній біозахист) та подальшого їх поширення (внутрішній біозахист).

## АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ПТИЦІ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ, ПРЕБІОТИКІВ ТА ЕУБІОТИКІВ

Швець Х.С., аспірантка 1 курс, ФВМ  
Науковий керівник: д.вет. н., проф. О.І. Касяненко  
Сумський НАУ

В останні роки у повсякденному житті широко поширюється тенденція органічної продукції, сфера птахівництва також не залишається осторонь таких тенденцій. Органічне птахівництво, як і тваринництво загалом, базується на принципах покращення благополуччя тварин. Для лікування та профілактики захворювань птиці в органічному птахівництві не використовуються антибіотики, чи інші хімічно синтезовані лікарські препарати, зазвичай профілактика ґрунтується на альтернативних методах профілактики – використанні в раціонах птиці правильних високоякісних кормів, збалансованих за кількістю поживних речовин, жирів, білків, вуглеводів, макро- та мікроелементів, харчових добавок таких як: пробіотиків, пребіотиків та еубіотиків.

Пробіотики – це живі штами мікроорганізмів, які потрапляючи в організм птиці продуктами своєї життєдіяльності чинять позитивний вплив на її здоров'я. У перекладі з латинської мови термін «пробіотик» означає: pro – для, bios – життя, тобто для життя. Вони покращують загальний стан птиці, імунну систему, яйценосність, а також їх застосовують для профілактики бактеріальних та інфекційних захворювань. Пробіотики широко використовуються, так як механізм дії їх, наприклад, на відміну від антибіотиків, направлений не на зменшення кількості патогенних мікроорганізмів, а на заселення кишечника конкурентоспроможними штамми бактерій пробіотиків, які витісняють патогенну мікрофлору, не залишаючи місця патогенним мікроорганізмам. Такі живі штами мікроорганізмів покращують травлення, обмін речовин, стимулюють імунну систему птиці, роблячи її більш стійкою до інфекцій. За допомогою пробіотиків можна успішно профілакувати і лікувати такі захворювання молодняку птиці як колибактеріоз, сальмонельоз, інфекційний ларинготрахеїт птахів, хламідіоз, кокцидіоз та інші. На ринку ветеринарних препаратів наразі представлено велику кількість пробіотиків, які різні за складом, якістю та фармакологічним використанням.

Наразі для виготовлення пробіотиків використовують представників різноманітних таксономічних груп мікроорганізмів — *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium adolescentis*, *B. bifidum*, *B. breve*, *B. infantis*, *B. longum*, *Enterococcus faecalis*, *E. faecium*, *Escherichia coli*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *L. fermenticus*, *L. fermentum*, *L. plantarum*, *Lacto coccus*, *Lac. cremoris*, *Lac. lactis* та ін., що підсилюють дію один одного.

Найбільша ефективність пробіотиків відмічається при профілактиці інфекційних хвороб шлунково-кишкового тракту.

На вітчизняному ринку пробіотичні препарати для птиці представлені у різних формах: сухі суміші, рідкі суміші, таблетки, капсули. Зазвичай використовують сухі пробіотики, так як їх простіше задавати та дозувати. В цілому пробіотики позитивно впливають на всі живі організми. Згодовування молодняку пробіотиків покращує ріст та зміцнює імунну систему, нормалізують обмін речовин та роботу шлунково-кишкового тракту. Пробіотичні препарати дають курчатам, бройлерам, курам-несучкам, качкам, індичкам. Бажано використовувати такі препарати молодняку птиці ще до 1 місяця для нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту, заселення шлунку птиці нормальною мікрофлорою, для кращого набору ваги. Зараз у птахівництві пробіотики використовують також для стимуляції неспецифічного імунітету.

Головна відмінність пребіотиків і пробіотиків – це те, що пребіотики – це неперетравлювані харчові продукти. Це зазвичай неперетравлювальні цукри. Вони стимулюють ріст, а також впливають на активність корисної мікрофлори кишечника. Механізми дії пребіотиків ґрунтуються на наступних механізмах: по-перше, це селективне живлення – пребіотики слугують джерелом живлення для корисної мікрофлори кишечника, стимулюючи її ріст і активність. По-друге, підвищення кислотності – пребіотики сприяють зниженню рН кишечника, що створює несприятливі умови для розвитку патогенних мікроорганізмів. Еубіотики або симбіотики – це комбіновані препарати, які містять в своєму складі пробіотики і пребіотики.

### **Переваги використання пробіотиків, пребіотиків та еубіотиків**

- Безпека – пробіотики, пребіотики та еубіотики безпечні для птиці і не мають побічних ефектів.
- Ефективність – ці препарати є ефективними для профілактики та лікування інфекційних хвороб птиці.
- Економічність – використання пробіотиків, пребіотиків та еубіотиків є економічно вигідним, адже воно дозволяє знизити витрати на лікування та профілактику інфекційних хвороб птиці.

Застосування пробіотиків, пребіотиків та еубіотиків є перспективним напрямком у профілактиці інфекційних хвороб птиці. Ці препарати є безпечними, ефективними та економічно вигідними.

## БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАМПІЛОБАКТЕРІЙ

Мозговий М.О., аспірант 2 р. навч., спец. 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»  
Науковий керівник: проф. Касяненко О. І.  
Сумський НАУ

Згідно проведених нами досліджень встановлено, що кампілобактерії – тонкі, спірально вигнуті навколо осі мікроорганізми, що не утворюють спор і капсул, грамнегативні рухливі палички. Збудник кампілобактеріозу гарно фарбується всіма аніліновими фарбниками і досить чітко фуксином Циля в розведенні 1:5 (1–2 хв). Збудники кампілобактеріозу відрізняються значним поліморфізмом. Бактерії можуть мати форму коми, латинської літери S, крил чайки при з'єднанні двох клітин в короткий ланцюг, спіралі з одним або декількома завертками. Можливе скопичення, а також утворення ланцюгів із кампілобактерій, що створює вигляд довгих спірил. Клітинна стінка бактерій складається з тришарової зовнішньої мембрани, прилеглого до неї периплазматичного простору, що містить тонкий пептидоглікановий шар, і тришарової цитоплазматичної мембрани. По периферії клітини, вздовж клітинної стінки, розміщена широка електронно–щільна смуга, яка містить щільно упаковані частки рибосом. В центральній частині клітин лежить електронно–прозора зона нуклеоїду, заповнена сіткою тонкофібрилярних ниток ДНК. В старих культурах переважають короткі або навіть округлі (кокоподібні) або дещо подовжені (овоїдні) форми клітин. В старих культурах одні види утворюють кокоподібні форми, інші – гіперспіралізовані. Ці клітини являють собою частково сферопластиковані бактерії з великою кількістю локальних пошкоджень зовнішньої мембрани клітинної стінки. В старих культурах додатково виявляються пусті клітинні стінки, що утворюються в результаті виходу цитоплазми у зовнішнє середовище. Мікроорганізми роду *Campylobacter* мають джгутики: один - підвиди *fetus*, *venerealis*, *fecalis*, *sputorum*, два - види *coli*, *lari*, *jejuni* та 4 – 5 (*pyloridis*). Будова джгутиків проста. Місце з'єднання джгутика з полюсом бактеріальної клітини знаходиться в кратероподібному заглибленні. Кожний джгутик складається з нитки, гачка та базального тільця, прикріпленого до диску, котрий розміщений в товщі клітинної стінки. Довжина джгутиків коливається від 1,4 до 3,6 мкм (всередньому 2,5 мкм). Інколи довжина джгутиків перевищує довжину бактеріальної клітини в 1,3–1,6 рази. Кокоподібні форми кампілобактерій зберігають, як правило, один джгутик.

На інфікованих предметах кампілобактерії залишаються життєздатними до 60 діб, в залежності від дії факторів зовнішнього середовища. Збудник на предметах довкілля виживає при температурі +18 – 27°C до 20 діб, при 6°C – до 1 місяця. В патологічному матеріалі (печінка, селезінка, кістковий мозок) збудник зберігається при температурі 0+4°C впродовж семи діб. В матеріалі, забрудненому іншими бактеріями, *S. jejuni* гине через декілька годин. Після висушування залишається живим в патологічному матеріалі, який зберігається при мінус 20°C і не інактивується протягом 5-8 місяців. В ліофілізованому стані бактерія не змінює своїх властивостей і зберігається тривалий час. Заморожування при -196°C забезпечує зберігання збудника впродовж багатьох років. Кампілобактерії виду *Campylobacter jejuni* досить чутливі до нагрівання: при 55°C гине через 10 хвилин. 2%-і розчини фенолу, креоліну або формальдегіду вбивають збудник через 15–30 секунд, а розчин гідроокису натрію - за 1–2 хвилини. В культурі на напіврідкому агарі кампілобактерії при кімнатній температурі зберігаються 20 діб, в умовах побутового холодильника (+4°C) - 30 діб. Кампілобактерії інертні до вуглеводів, не утворюють кислих і нейтральних кінцевих продуктів, реакції з метиловим червоним і Фогеса-Проскауера негативні, зумовлюють редукцію нітратів в нітрити, утворюють сірководень (H<sub>2</sub>S), не змінюють лакмусове молоко, не проявляють гемолітичну активність, желатину і сечовину не гідролізують, не утворюють індол, оксидазо- і каталазо-позитивні, липаза активність відсутня, пігментів не утворюють. *Campylobacter jejuni* чутливий до налідижної кислоти, але резистентний до цефалотину, тест на здатність до швидкого гідролізу гіпурата натрія позитивний, не ростуть на МПБ з 3,5% NaCl та 4% бичачої жовчі.

Багаточисленні матеріали підтверджують етіологічне значення *S. jejuni* при шлунково-кишкових захворюваннях у птиці, виявлені деякі фактори і механізми, що відповідають за патогенетичні особливості кампілобактеріозу. В дослідях на клітинних культурах *in vitro* встановлено, що всі вивчені штами *S. jejuni* здатні до адгезії на перещеплюваних клітинах культурах клітин. Збудники кампілобактеріозу продукують декілька видів токсинів. Бактерії утворюють ентеро- і цитотоксини, що призводять до інтоксикації організму. Вони мають адгезивну і муциназну активність. Також досліджено цитолітичні токсини кампілобактерій з різноманітними властивостями. Продукція цитолітичного токсину *in vitro* виявлена у 78,8% з 118 штамів кампілобактерій, виділених від птиці. Кампілобактерії можуть колонізувати всю слизову оболонку кишечника і таким чином проявляти адгезивну активність.

Значну роль у прикріпленні кампілобактерів до епітеліальних клітин відіграють не тільки джгутики, але і досі ще мало вивчені адгезини, що локалізуються на поверхні цих бактерій. На це вказує інтенсивна адгезія безджгутикових штамів *S. jejuni* до клітин-мішеней (епітеліальних клітин). Ідентифіковані адгезини, специфічні по відношенню не тільки до клітин епітелію, а і до слизу, що їх вкриває. На це вказує наявність слизу та крові у фекаліях хворої птиці, а також запальні зміни і набряк слизової оболонки кишечника. На підставі дослідів на добових курчатах встановлено, що рівень колонізації кампілобактерій залежить від дози мікроорганізмів при зараженні.

## ПОШИРЕННЯ АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ В РІЗНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

Федота С.В., студ.2 курсу магістратури ВН ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: проф. Касяненко О.І.  
Сумський НАУ

Африканська чума свиней (АЧС) є однією з найбільш небезпечних хвороб свиней, що характеризуються високою летальністю. Більшість штамів вірусу АЧС призводять до смерті майже 100 відсотків інфікованого поголів'я. Дана хвороба має серйозний вплив на світову торгівлю, продуктами харчування тваринного походження та є загрозою для глобальної продовольчої безпеки.

Африканська чума свиней є серйозною загрозою для свинарства в Україні, країнах Європи та світу. Збудник інфекції тривалий час циркулював у дикій природі Африки в замкненому колі серед диких свиней та кліщів з роду *Ornithodoros* без клінічного прояву хвороби. Подібне до африканської чуми захворювання свиней вперше спостерігав Хутчен у Південній Африці в 1903 р. Зараження свійських свиней вперше було зареєстровано в Кенії в 1909 р. Хворобу під назвою «східно-африканська чума свиней» детально описав Монтгомері (1911–1921), який довів її відмінність від європейської чуми і встановив, що захворювання поширюється внаслідок контакту свійських та диких свиней.

В 1929 р. Стейн виявив африканську чуму свиней у Південній Африці. На конференції Міжнародного епізоотичного бюро та ФАО в 1965 р. було прийнято рішення називати чуму свиней, що реєструвалася в Європі та Америці, «класичною чумою», а виявлену в Африці - «африканською чумою». Нині африканська чума свиней набула значного поширення в південній та екваторіальній частині Африки, а в таких країнах, як Ангола, Бенін, Заїр, Замбія, Мозамбік, Південно-Африканська Республіка, має стаціонарний характер.

В Європі хвороба вперше була зареєстрована у Португалії (1957 р.), потім в Іспанії (1960 р.), Франції (1964 р., 1967 р., 1974 р.), Італії (1967 р., 1969 р.), Бельгії, Нідерландах. З 1970 р. африканська чума свиней реєструється на американському континенті - у республіці Куба (1971 р., 1980 р.), Бразилії (1978 р.), Домініканській Республіці (1978 р.), Гаїті (1979 р.).

Ймовірно, вірус АЧС був занесений до Грузії через імпорт контамінованих продукції тваринництва зі Східної Африки чи Мадагаскару. Хвороба згодом поширилася до Східної Європи та країн Балтії, швидше через переміщення інфікованих диких кабанів, транспортування свиней, а також заражених продуктів харчування. З 2007 року спалахи АЧС реєструють на Кавказі (Грузії, Вірменії та Азербайджані), у країнах Східної Європи (Болгарії, Чехії, Угорщині, Молдові, Польщі, Румунії, Словаччині та Україні) та країнах Балтії (Естонії, Латвії та Литві), що завдає серйозних економічних збитків багатьом виробникам свинини.

За даними МЕБ протягом останнього року було зареєстровано збільшення кількості спалахів АЧС у популяціях диких кабанів у країнах Балтії.

Крім того, за останні кілька років різко зросла кількість випадків АЧС серед популяцій диких кабанів. Докази підтверджують прямий контакт із інфекційними домашніми свинями та дикими кабанями та споживання заражених кормів як основного шляху передачі вірусу АЧС домашнім свиням. Однак, наразі є нагальна потреба в дослідженнях щодо вивчення динаміки непрямой передачі збудника через навколишнє середовище, мінімальних інфекційних доз при згодовуванні зараженого корму, ймовірності контактів між інфікованими дикими кабанями та домашніми свинями. Доцільно вивчити потенційну можливість вірусоносійства тварин, що одужали, як резервуара інфекції. Це забезпечить покращену наукову основу для оптимізації поточних контролюючих заходів і розробки нових інструментів і стратегій для зниження ризику передачі АЧС домашнім свиням.

Економічні збитки, заподіювані захворюванням, надзвичайно великі внаслідок майже 100 %-ї летальності захворілих тварин, вимушеного знищення всіх свиней в епізоотичному осередку й на загрозливій території, а також витрат на проведення довготривалих карантинно-обмежувальних та ветеринарно-санітарних заходів.

Небезпечна епізоотична ситуація щодо африканської чуми свиней, яка існує сьогодні в світі, зумовлює необхідність ретельного ветеринарно-санітарного контролю та профілактики даного захворювання.

В даний час АЧС поширена в Африці на південь від Сахари, Східній Європі, на Кавказі та на італійському острові Сардинія. У зв'язку із збільшеною циркуляцією вірусу АЧС зростає занепокоєння, що вірус пошириться і в інші регіони планети. Досвід показує, що хвороба може потрапити в будь-яку країну, не зачеплені вірусом, і розташовану за тисячі кілометрів, головним чином через прибуває на борту повітряних і морських суден, а також в результаті неправильно утилізованого м'яса або м'яса, що перевозиться пасажирами. Особливе занепокоєння викликає можливість поширення вірусу в Східній Азії. У Китаї, який сильно залежить від виробництва свинини і має майже половину поголів'я домашніх свиней на планеті, епідемія АЧС означатиме катастрофічні наслідки для виробництва і торгівлі продуктами свинарства з серйозними наслідками для глобальної продовольчої безпеки. Офіційну інформацію про спалахи АЧС можна отримати через ресурс Всесвітньої інформаційної системи охорони здоров'я тварин (World Animal Health Information System, WAHIS), Всесвітньої організації з охорони здоров'я тварин (МЕБ).

## ЗАРАЗНИЙ ВУЗЛИКОВИЙ ДЕРМАТИТ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ (ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ)

Федота С.В., студ. 2 курсу магістратури ВН ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: проф. Касяненко О.І.  
Сумський НАУ

Заразний вузликовий дерматит ВРХ (вузликова екзантема, заразний вузликовий дерматит, Co9ws Dermatitis nodulares, Lumpy skin disease) – контагіозне інфекційне захворювання, що характеризується лихоманкою, ураженням лімфатичної системи, набряками підшкірної клітковини та внутрішніх органів, утворенням шкіряних вузлів, ураженням очей та слизових оболонок органів дихання та травлення. Хворіє велика рогата худоба та жуйні дикі тварини. Дане інфекційне захворювання є особливо небезпечним для великої рогатої худоби та диких жуйних тварин.

Збудником заразного вузликового є ДНК вмісний вірус (LSDV), групи Neethling, роду Capripoxvirus родини Poxviridae. Вірус зберігається життєздатним в уражених частинах шкіри до 33 діб, в слині – 11, в крові, сечі, молоці, спермі, виділеннях з носової порожнини та очей, слизових оболонках та внутрішніх органах інфікованих тварин – 4 доби. В пробах ураженої шкіри відібраних через 3 місяці в ПЛР виявляється вірусна нуклеїнова кислота. В зовнішнє середовище вірус потрапляє з відторгнутими шматочками ураженої шкіри та вірусомісною спермою, слиною, кров'ю. Зі спермою вірус виділяється протягом 60 днів після клінічного одужання биків-плідників. В ущільнених шкіряних вузликах вірус можна виявити протягом 120 днів з моменту їх появи. Збудник інактивується при температурі 55 0 С протягом 2 годин, при 60 0 С протягом 30 хвилин. При 4 0 С вірус нодулярного дерматиту зберігає активність протягом 6 місяців. Джерелом збудника інфекції є хворі, перехворілі й латентно інфіковані тварини-вірусоносії. Вірус передається трансмісивним шляхом — комарами, москітами та мухами-жигалками. Можливе передавання збудника й при безпосередньому контакті хворих і здорових тварин, статевим шляхом, у телят — через контаміноване збудником молоко. Захворюваність становить 30 – 75 % (рідко 100 %), летальність — 10 %. Факторами розповсюдження є: міграція диких тварин (інфіковане поголів'я, кровосисні комахи, кліщі); завіз інфікованих тварин або їх генетичного матеріалу; проведення ветеринарних обробок тварин (відбори зразків біоматеріалу, ін'єкції), антропогенна дія на довкілля, збільшення вантажо- і пасажиропотоків, зміна кліматичних умов, яка впливає на розповсюдження і кількість комач-переносників. Занесення контамінованих (заражених) матеріалів частіше відбувається в теплу пору року, коли цьому сприяють умови (волога, температура тощо). Збудник захворювання може також поширюватись через контаміновані корми, воду, обладнання та інвентар. Згідно Наземного кодексу інкубаційний визначено в 28 діб. Перебіг хвороби гострий, підгострий та хронічний. Продромальний період короткий, У захворілих тварин спостерігається лихоманка (підвищення температури тіла до 40 °С), гіперемія і набряки слизових оболонок ротової й носової порожнин, статевих органів, виділення з очей і носа. В ділянці підгруддя, вимені та кінцівок розвиваються набряки, хода стає скованою. Хворі тварини відмовляються від кормів, швидко худнуть, у них різко знижуються надої. Поверхневі лімфовузли різко збільшуються в розмірі, мають вигляд пухлин. Для встановлення діагнозу від хворих та підозрілих у захворюванні тварин відбирають: біоптати шкіри, мазки з слизових оболонок, стабілізована кров. Експресним методом виявлення вірусу і його диференціації є метод електронної мікроскопії. Для проведення лабораторної діагностики нодулярного дерматиту також проводять виділення вірусу в культурі клітин. Для серологічних досліджень використовують реакцію нейтралізації (золотий стандарт) та ІФА. Діагноз вважається встановленим за наявності клінічних ознак захворювання, патологоанатомічних змін характерних для нодулярного дерматиту великої рогатої худоби та виявлення збудника хвороби за результатами лабораторних досліджень шляхом проведення електронної мікроскопії та/або ПЛР та/або серологічних досліджень. Підтвердження діагнозу відбувається у Державному науково-дослідному інституті з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи. Географічне розповсюдження: LSD був вперше описаний в 1929 році в Замбії. Захворювання реєстрували тільки в країнах Африки на південь від Сахари до 1987 р. Потім надходили повідомлення про появу хворих тварин в інших країнах світу: 1988 - Єгипет; 1989 - Ізраїль ; 1991 – Кувейт; 1992 - Саудівська Аравія; 1993 - Ліван; 1995 - Ємен; 2000 - Об'єднані Арабські Емірати; 2003 – Бахрейн; 2006-2007 – Ізраїль; 2010 – Оман; 2012 - Ізраїль; 2013 - Ліван, Йорданія, Сирія, Ірак; 2014 - Іран, Азербайджан, Туреччина, Кувейт, Північний Кіпр; 2015 – Греція (перший випадок в Європі), Кувейт, Саудівська Аравія, 2016 - Вірменія, Греція, Болгарія, Македонія, Сербія, Намібія, Саудівська Аравія, Албанія, Казахстан, Чорногорія. За 10 місяців поточного року нодулярний дерматит зареєстровано у Намібії (323), Греції (3), Македонії (5). Представлені результати показують, що рівень захворюваності на нодулярний дерматит у світі значно знизився.

## МОНІТОРИНГ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА СКАЗ СЕРЕД СВІЙСЬКИХ ТВАРИН

Москаленко Г.В., студ.2 курсу магістратури ВН ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: проф. Касяненко О.І.  
Сумський НАУ

Сказ - це особливо небезпечно, гостре зоонозне захворювання диких м'ясоїдних і домашніх тварин, збудником якого є нейротропний вірус. Дане захворювання небезпечно для людини. Перебіг захворювання характеризується ураженням центральної нервової системи. За даними Всесвітньої організації здоров'я (ВООЗ) сказ входить в першу п'ятірку найбільш небезпечних зоонозів, що завдають найбільших соціальних і економічних збитків. Щорічно в світі реєструють близько 59 000 випадків смертей від сказу, захворювання реєструється на території 110 країн світу. Незважаючи на докази того, що боротьба зі сказом тварин реалізується через вакцинацію тварин може зменшити захворюваність на сказ серед людей. Особливу небезпеку для людини має сказ домашніх тварин (собак і котів), що залишається поширеним явищем у багатьох країнах. Контакт з хворими тваринами все ще є причиною понад 90% випадків захворювання людей на сказом і 99% є причиною смертей людей від сказу в усьому світі. Оскільки вакцини для профілактики сказу у людей існують уже понад 100 років, Більшість смертей від сказу серед людей реєструються в країнах із недостатніми ресурсами охорони здоров'я та обмеженим доступом до профілактичного лікування. У цих країнах також мало діагностичних установ і майже відсутній нагляд за сказом. Таким чином, більш точне прогнозування впливу сказу має включати оцінку впливу на популяції тварин, зокрема домашніх тварин, і витрати, пов'язані з запобіганням передачі сказу від тварин до людей. Незважаючи на те, що програми вакцинації тварин і програм щодо безпритульних собак є ефективними, вартість програм вакцинації тварин часто перешкоджає їх повному запровадженню в більшості країн, що розвиваються. Навіть у найблагополучніших країнах вартість ефективної програми боротьби зі сказом собак є виснаженням ресурсів охорони здоров'я. Вчені показали, що як тільки 70% собак вакциновано, можна успішно контролювати сказ у певній місцевості та запобігти випадкам захворюваності людей. Однак, навіть коли буде досягнуто достатнього рівня вакцинації собак, боротьба зі сказом має залишатися постійною та надійною. Річний обіг приблизно 25% популяції собак вимагає ревакцинації мільйонів тварин щороку, і повторне занесення сказу через транспортування інфікованих тварин з-за меж контрольованої території завжди є ймовірним, якщо програми контролю не здійснюються. Нами проаналізовано динаміку захворюваності на сказ серед свійських тварин в Україні впродовж 2003–2023 рр. (рис. 1).

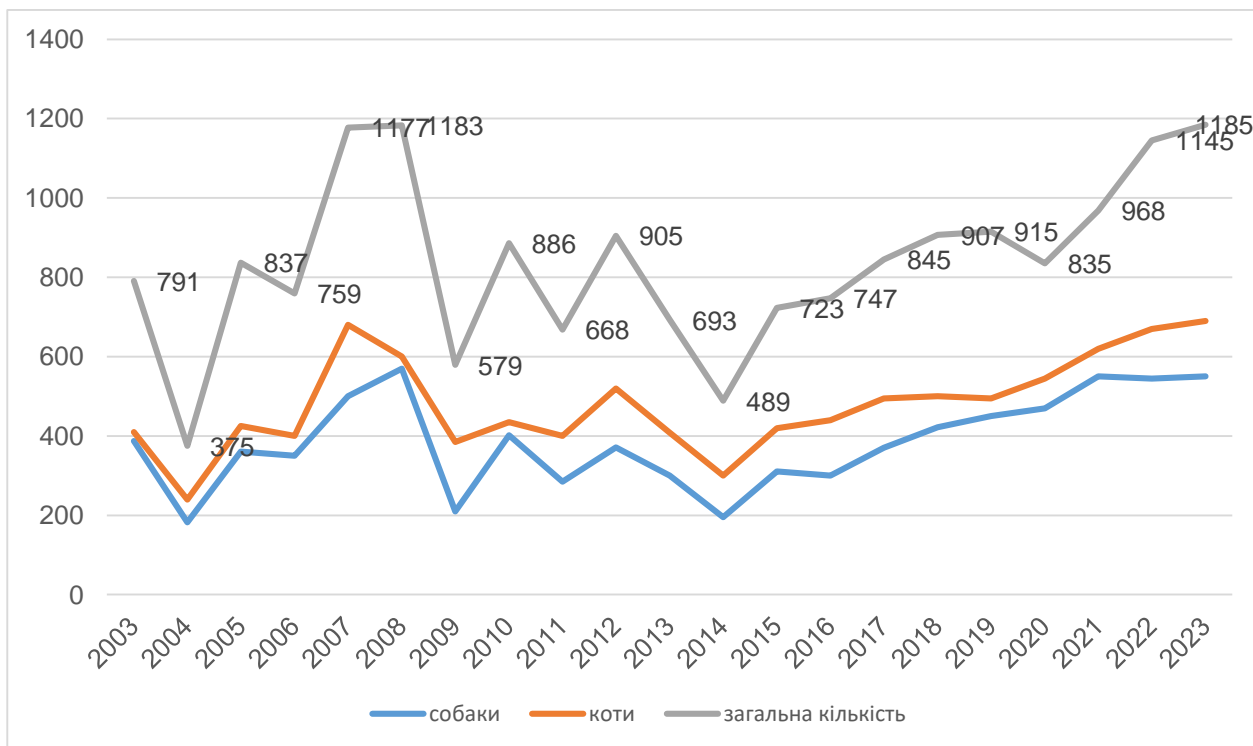


Рис. 1. Моніторинг захворюваності на сказ серед свійських тварин 2003-2023 рр.

Згідно даних рис. 1 видно динаміку реєстрації щорічних спалахів хвороби серед диких м'ясоїдних, домашніх сільськогосподарських та домашніх тварин. Особливо велика кількість зареєстрованих випадків захворювання на сказ зареєстрована серед котів і собак, що обумовлює складну епізоотичну ситуацію та проведення комплексних заходів профілактики та боротьби з даним захворюванням.

## ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА СКАЗ СЕРЕД ДИКИХ ТВАРИН

Москаленко Г.В., студ.2 курсу магістратури ВН ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: проф. Касяненко О.І.  
Сумський НАУ

Сказ – це небезпечне зоонозне захворювання диких, свійських тварин, а також людини. Вірус сказу уражує центральну нервову систему і характеризується розвитком енцефаліту та паралічів.

Сказ в Україні з урахуванням випадків серед людей, диких і свійських тварин є ендемічним захворюванням. Протягом останнього часу епізоотична ситуація зі сказу на більшості території України різко ускладнилася. Найбільшим джерелом інфекції серед диких тварин є лисиці і вовки.

Хворобу зареєстровано у 10 видів свійських і 18 видів диких тварин. За період що аналізується, на сказ захворіло 35256 тварин. За останні 20 років захворіло 14633 диких тварини (41,5%). Найбільш значні показники захворюваності зареєстровано серед популяції червоної лисиці – 37,7%.

Серед диких домінують лисиці – 90,6%. В динаміці прояву захворювання проявляється осінньо-зимова сезонність, яка передусім пов'язана із збільшенням чисельності молодняка лисиць і збільшення чисельності безпритульних тварин. Все більше з'являється повідомлень на офіційних сторінках Держпродспоживслужби про появу диких тварин (лисиці) у населених пунктах. Згідно даних таксації чисельність популяції лисиці зросла в п'ять разів.

На основі вивчення статистичних даних ми проаналізували дані щодо динаміки захворюваності на сказ серед диких тварин впродовж 2003–2023 рр. (рис. 1).

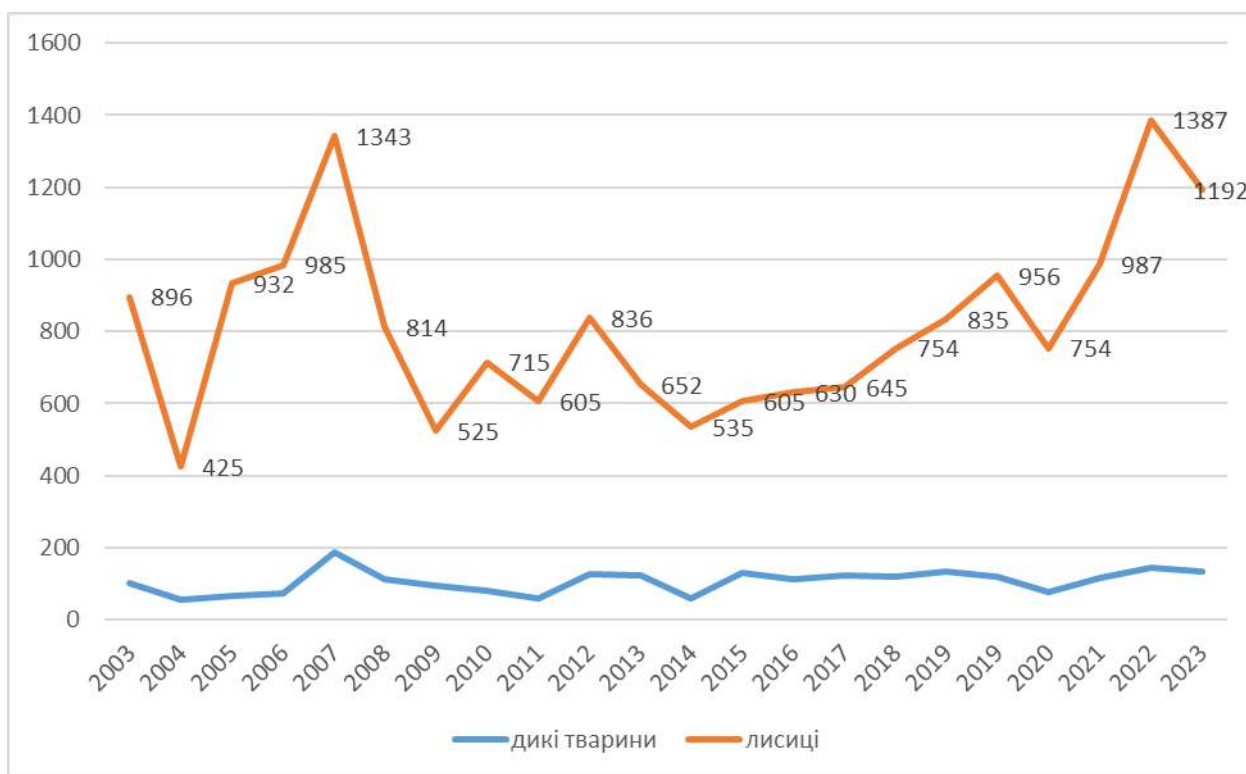


Рис. 1. Динаміка захворюваності на сказ серед диких тварин за період 2003–2023 рр.

В державі має бути запроваджене обов'язкове щеплення великої та дрібної рогатої худоби у місцевостях, де такі тварини йдуть на випасання у теплу пору року. Адже кількість захворюлої на сказ великої рогатої худоби за аналізований період склала 23,78% (третє місце серед свійських тварин). Таким чином, це той вид тварин, який найбільше піддається нападам захворюлих на сказ лисиць, вовків. Одним із елементів, який потрібно враховувати фахівцями, є дотримання умов обов'язкового щеплення проти сказу домашніх тварин (котів, собак, фредок тощо). Ми вважаємо, що необхідною умовою для обслуговування дрібних тварин в умовах клінік ветеринарної медицини, в тому числі, що функціонують на факультетах ветеринарної медицини, є вимагання від власника підтвердження щеплення проти сказу (запис у паспорті на тварину), у разі відсутності необхідної вакцинації тварині має бути відмовлено у прийомі. Зважаючи на складну епізоотичну й епідемічну ситуацію зі сказу в нашій державі потрібно продовжувати проведення пероральної вакцинації диких тварин у масштабах всієї країни.

## АНТИМІКРОБНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ – ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА

Шафрай О.М., студ.2 курсу магістратури ВН ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: проф. Касяненко О.І.  
Сумський НАУ

Стойкість до антимікробних препаратів є однією з головних глобальних загроз громадському здоров'ю. За оцінками експертів бактеріальна антимікробна антибіотикотерапія безпосередньо спричинила 1,27 мільйона смертей у всьому світі у 2022 році та була причиною 4,95 мільйонів смертей – у 2023 році. Неправильне та надмірне використання протимікробних препаратів для лікування людей і тварин є основними факторами розвитку стійких до бактеріальних патогенів до антимікробних засобів.

Антимікробна резистентність (АМР) реєструється у всіх країнах світу з різними рівнями доходів населення. Від наслідків цього процесу найбільше страждають країни з низьким і середнім рівнем доходу. АМР впливає на терапевтичну ефективність лікування хворих тварин за інфекційних хвороб, ускладнює інші процедури лікування, наприклад хірургічні. Крім зазначених аспектів зростаюча антимікробна резистентність завдає значних економічних витрат.

Пріоритетами боротьби з антимікробною резистентністю є запобіжні заходи профілактики інфекційних хвороб тварин, раціональне використання протимікробних засобів на основі визначення чутливості ізолятів до антимікробних засобів; удосконалення засобів діагностики. Також ефективним є моніторингові дослідження рівня антимікробної резистентності та використанням різних класів антимікробних препаратів, а також дослідження та розробки нових вакцин, засобів діагностики та ліків.

Стойкість до антимікробних препаратів виникає, коли бактерії не реагують на антимікробні препарати. Через резистентність до антибіотиків протимікробні препарати стають неефективними, що підвищує ризик поширення хвороби, ускладнює перебіг і, відповідно, є причиною загибелі тварин.

Антимікробна резистентність – це природний процес, який відбувається з часом через генетичні зміни патогенів. Його появу та поширення пришвидшує діяльність людини, головним чином неправильне та надмірне використання антимікробних засобів для лікування, запобігання або контролю інфекцій тварин.

Протимікробні препарати є важливим питанням сучасної ветеринарної і гуманної медицини. Крім того, стійкі до ліків збудники інфекцій впливають на здоров'я тварин, знижують продуктивність і створюють ризики продовольчої безпеки.

Антимікробна резистентність має значний вплив на національну економіку, дана проблема є актуальною для всіх країн з будь-яким рівнем доходу.

Сприяючими факторами є недостатня обізнаність та відсутність виконання відповідного законодавства. У звіті Глобальної системи нагляду за резистентністю та використанням антимікробних препаратів (GLASS) за 2023 рік висвітлюється тривожний рівень резистентності серед поширених бактеріальних патогенів. Серйозне занепокоєння викликають середні зареєстровані показники в 76 країнах – у 42 % зареєстровано цефалоспорин-резистентні штами *E. coli* третього покоління та 35 % резистентних штамів *S. aureus* до метициліну. Щодо інфекцій сечовивідних шляхів, спричинених *E. coli*, 1 з 5 випадків демонстрував знижену чутливість до стандартних антибіотиків, таких як ампіцилін, котримоксазол і фторхінолони. Це ускладнює ефективне лікування поширених інфекцій.

*K. pneumoniae* показала підвищений рівень стійкості до більшості антибіотиків. Підвищення рівня резистентності потенційно може призвести до посиленого використання препаратів останнього покоління, таких як карбапенеми, резистентність до яких, у свою чергу, спостерігається в багатьох регіонах. Оскільки ефективність цих препаратів останнього засобу знижується, зростає ризик інфекцій, які не піддаються лікуванню. Прогнози Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) вказують на очікуване подвійне зростання резистентності до антибіотиків до 2035 року порівняно з рівнями 2020 року, що підкреслює нагальну потребу в надійних антимікробних методах управління та розширеному контролю застосування антимікробних препаратів у більшості країн світу.

Для боротьби з антимікробною резистентністю у всьому світі під час Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я 2015 року країни прийняли Глобальний план дій щодо контролю антимікробної резистентності та зобов'язалися розробити та впровадити багатосекторальні національні плани дій із підходом One Health для боротьби з антимікробною резистентністю. Глобальний план дій був схвалений керівними органами Продовольчої та сільськогосподарської організації Об'єднаних Націй (FAO), Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (WOAH) і Програми ООН з навколишнього середовища. Станом на 1 листопада 2023 року 178 країн розробили національні плани дій з протидії антимікробній резистентності. Щоб забезпечити стійкий прогрес, країни повинні створити діючий багатогалузевий механізм управління антимікробною резистентністю, визначити пріоритетність діяльності, розробити план дій, мобілізувати ресурси (як внутрішні, так і зовнішні) та ефективно реалізувати національний план. Для відстеження прогресу ефективними є механізми моніторингу виявлення проблем та періодичне звітування.



## ІНФЕКЦІЙНИЙ ЛАРИНГОТРАХЕЇТ

Шафрай О.М., студ.2 курсу магістратури ВН ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: проф. Касяненко О.І.  
Сумський НАУ

Птахівництво є одним із секторів, що швидко розвиваються, і відіграє важливу роль у глобальній продовольчій безпеці. Наслідки глобалізації, зміни клімату та швидкого збільшення поголів'я птиці призводять до поширення інфекційних захворювань. Серед таких захворювань значного поширення набув інфекційний ларинготрахеїт, яке вважається серйозною проблемою для здоров'я та добробуту птиці. Інфекційний ларинготрахеїт (ІЛТ) — це висококонтagioзне захворювання птиці, що характеризується ураженням верхніх дихальних шляхів, спричинене вірусом, що належить до родини *Herpesviridae*.

Вірус в трахеї і трахеальному ексудаті зберігається до 86 діб при температурі 2–4 °С, в на шкаралупі яєць - до 24–96 год. При відсутності санації вірус через шкаралупу проникає в білок і жовток і може залишатися вірулентним до 15 діб. В заморожених тушках збудник зберігає свою вірулентність до 19 місяців. У штучно інфікованому пір'ї і кормах вірус виживає до 154 діб; 1% -ий розчин лугу, 3 % -ий розчин крезолу інактивують вірус впродовж 30 с. Збудник хвороба поширювалася в стаді горизонтально через контакт хворих курей зі здоровими. Крім того, відомо, що вірус поширюється через контаміноване обладнання, інвентар транспортні засоби, підстилку, пил, питну воду.

ІЛТ реєструється у всіх країнах світу. Реєструється у регіонах з розвиненим птахівництвом, найчастіше зустрічається на промислових фермах, а також реєструється серед птиці, яка вирощується в особистих господарствах населення. За повідомленнями наукової літератури дане захворювання реєструється в Сумській, Харківській, Чернігівській, Полтавській та Київській областях.

Інкубаційний період при інфекційному ларинготрахеїт становить в середньому 4–10 діб (з коливаннями від 2 до 30 діб).

За захворювання часто перебігає гостро і характеризується пригніченням птиці, відмовою від корму, задишкою, відкривання дзьобу, кон'юнктивітом, синуситом, виділеннями з носа, респіраторним синдромом, кров'янистим слизом, набряком орбітальних пазух, високою захворюваністю, зниженням несучості і смертністю до 30% поголів'я птиці. За захворювання реєструється з високою щільністю посадки птиці через статус носійства вірусу. Інфекції спричинені іншими респіраторними збудниками та факторами зовнішнього середовища негативно впливають на органи дихальної системи та подовжують перебіг захворювання. Латентно інфіковані кури є основним джерелом спалаху інфекції, незалежно від вакцинації. Окрім звичайних діагностичних методів, включаючи виділення та ідентифікацію, серологічну індикацію через виявлення специфічних антитіл методом ІФА, біотехнологічні інструменти, такі як ПЛР, кількісна ПЛР у реальному часі, секвенування та інші, використовуються для точної діагностики та епідеміологічних досліджень біологічних властивостей збудників.

Розрізняють три форми хвороби: ларинготрахеальну, кон'юнктивальну і змішану. Ларинготрахеальна форма характеризується пригніченням птиці, утрудненим диханням, птиця відкирає дзьоб і відтворює каркаючі звуки. Також реєструється кашель, можливо з виділенням кров'янистого слизу та пластівців фібрину. За кон'юнктивальної (хронічної) форми реєструється ураження очей, відзначають кон'юнктивіт, набряк повік, слъозотечу, світлобоязнь, крововиливи на третьому віці, скупчення казеозної маси в кон'юнктивальному мішку, кератит. Реєструють набряк слизових оболонок верхніх дихальних шляхів. Іноді голова курей набуває «вигляд голови сови», відзначається втрата зору. Дана форма часто ускладнюється іншими захворюваннями бактеріальної та вірусної етіології. Відзначається гіперемія і набряк повік, кератит та крововиливи під третім віком. Птиця відмовляється від корму, реєструється зниження вгодованості та схуднення.

За дослідження трупів птиці реєструються наступні патологоанатомічні зміни: набряк слизової оболонки носових каналів, катаральний та серозно-фібринозний трахеїт. У гортані, трахеї і великих бронхах – значна кількість слизу, згустків крові, плівок, пластівців фібрину у вигляді пробок сіро-жовтого кольору, що частково або повністю закупорювали просвіт гортані. Слизова оболонка набрякла, кровонаповнена з численним точковими крововиливами.

З метою специфічної профілактики більшість птахогосподарств проводять планові вакцинації птиці проти ІЛТ, що дає можливість забезпечити напруженість імунітету до 90–100%. Важливою умовою попередження занесення збудника даного захворювання є дотримання і підвищення рівня біозахисту в господарствах.

Диференціальну діагностику проводили відносно авітомінозу А - за результатами вірусологічного дослідження, інфекційного бронхіту - хворіє птиця різного віку, переважно курчата, у дорослих - відзначається ураження органів розмноження, за респіраторного мікоплазмозу відсутні гострі запальні реакції в слизовій оболонці респіраторного тракту.

Отже, Інфекційний ларинготрахеїт птиці є поширеним захворюванням в сучасному птахівництві, дане захворювання до списку хвороб, що підлягають повідомленню.

## ВИКОРИСТАННЯ ЖИВИХ БДЖІЛ У МЕДИЦИНІ: ЕТИКА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Чуйко Ю.М. здобувач 2 курсу 1,4 м ФВМ  
Науковий керівник: доцент Н.П. Гребеник  
Сумський НАУ

Використання живих бджіл у медицині відоме як апітерапія, є практикою, що включає застосування бджолиних продуктів та самого бджолиного жалення для лікування різноманітних захворювань. Використовування продуктів бджільництва людьми для медицини та терапії триває з давніх часів. Проаналізовано хімічний склад кожного з продуктів бджільництва, якими є мед, бджолина отрута, прополіс, маточне молочко, трутневий розплід, бджолиний пилок і віск.

Мед використовувався як засіб для лікування ран протягом тисячоліть і займав важливе місце в традиційній медицині. У контексті сучасної медицини це дуже доступний і потужний антибіотик. Тому він має величезний потенціал для лікування ран, оскільки він дуже стійкий до інфекції. Його терапевтичні властивості пов'язані з антиоксидантною та антибактеріальною дією меду, а завдяки своїй високій в'язкості він створює захисний бар'єр для рани, запобігаючи мікробному забрудненню. Має протизапальну дію.

Природна присутність мелітину в бджолиній отруті призвела до широкого спектру досліджень щодо його застосування в апітерапії. Дослідження мелітину як протипухлинного засобу показали його ефективність у пригніченні росту пухлин у мишей, а також у обмежених клінічних дослідженнях.

Прополіс містить різноманітні активні сполуки, флавоноїди, що містяться в прополісі, ефективніші, ніж антибіотики, у пригніченні росту певних бактерій, у тому числі тих, що викликають черевний тиф.

Маточне молочко зазвичай продається як харчова добавка через велику кількість амінокислот, антиоксидантів і вітамінів. Були проведені дослідження, що демонструють можливі протипухлинні властивості продукту, але його ще належить перевірити в клінічних умовах.

Бджолиний хліб також є відомим засобом для детоксикації, який у деяких випадках усуває пошкодження печінки. У кількох додаткових дослідженнях введення бджолиного хліба отруєним мишам показало високу антиоксидантну активність і прискорило виведення токсичних речовин із кровотоку. Як і багато інших продуктів бджільництва, бджолиний хліб має ряд антимікробних властивостей.

Бджолиний віск має перевагу в медицині як структурний продукт, який також є природним антибактеріальним. Він використовується як кістковий віск у хірургії, щоб запобігти кровотечі з поверхонь кісток і залатати отвори в черепі, хоча дані свідчать про те, що його використання може збільшити ризик інфекції.

Деякі з цих продуктів бджільництва століттями використовувалися в традиційній медицині, але на сьогоднішній день дослідження продемонстрували багато інших лікувальних властивостей цих продуктів, про які не було відомо. Терапевтичні властивості продуктів бджільництва були виявлені навіть проти різних видів раку, і вчені продовжують дослідження, щоб відкрити інші секрети лікувальних властивостей продуктів бджільництва. Крім того, було виявлено терапевтичні ефекти продуктів бджільництва проти хвороби COVID-19, яка суттєво вплинула на глобальне здоров'я.

Серед основних напрямків використання живих бджіл у медицині є: лікування хронічних та запальних захворювань, стимуляція імунної системи та загального оздоровлення організму, лікування шкірних захворювань. Застосування бджіл в медицині зазвичай передбачає їх безпосередній контакт з пацієнтом, де бджола жалить шкіру, щоб впустити отруту. На жаль, цей процес часто призводить до загибелі бджоли. Коли бджола жалить, її жало, разом з частиною травної системи, залишається в шкірі, що фатально для самої бджоли. Такий метод використання бджіл викликає етичні запитання щодо добробуту тварин та сталою використання природних ресурсів. З одного боку, апітерапія може принести значну користь людям, які страждають від різних захворювань. З іншого боку, важливо зважити цю користь проти впливу на бджолину популяцію та екосистеми в цілому.

Виникає потреба в пошуку балансу між медичними потребами людини та збереженням бджіл, які відіграють ключову роль в біорізноманітті та аграрних екосистемах. Одним з можливих підходів до мінімізації негативного впливу на бджіл є розробка та використання більш гуманних методів отримання бджолиних продуктів, наприклад, виробництво синтетичної бджолиної отрути або інших альтернативних препаратів, які не залучають безпосереднє використання живих бджіл. Також важливим є проведення інформаційних кампаній та освітніх програм для суспільства про значення бджіл у природі та необхідність їх збереження, а також розробка й впровадження стандартів та керівництв з етичного використання бджіл у медицині та інших галузях.

Використання живих бджіл у медицині - це складне та багатогранне питання, що вимагає глибокого розуміння як потенційних переваг, так і ризиків. У підсумку, попри потенційну користь, використання живих бджіл у медицині вимагає ретельного розгляду для забезпечення безпеки та ефективності лікування.

## ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ГОДІВЛІ КАЧОК ТА ГУСЕЙ: ГУМАННЕ ВИРОБНИЦТВО ФУАГРА

Чуйко Ю.М. здобувач 2 курсу 1,4 м ФВМ  
Науковий керівник: доцент Н.П. Гребеник  
Сумський НАУ

Фуа-гра («жирна печінка») виробляється з печінок примусово годуваних качок і гусей. Процес годування качок та гусей з метою отримання фуа-гра, продукту високої гастрономічної цінності, викликає активні обговорення щодо етичності та впливу на добробут тварин. Центральними аспектами дискусії є метод годування (відомий як "гаваж"), при якому птахам примусово вводять велику кількість їжі, щоб збільшити розмір їхньої печінки.

Традиційно фуа-гра вироблявся з особливих порід гусей; однак, останнім часом його в основному виробляють з гібридної качки-самця Мулард, що є результатом схрещування самців мускусної качки та самки пекінської качки. Каченята Муларда вирощуються у сараях до того моменту, коли вони розвивають пір'я, а вже потім забезпечуючи їм певний період вільного доступу до корму, такого як випас на відкритому повітрі, і після цього їх переводять у інтенсивні умови утримання для примусового годування, коли птахи досягають 12-тижневого віку. За період примусового годування, тривалістю 12-15 днів, птахи утримуються в малих індивідуальних клітках або групових загонах, де їх примусово годують кукурудзяним кормом з високим вмістом жиру.

Примусове годування використовується для досягнення необхідного розміру та вмісту жиру, які кваліфікують печінку як "фуа-гра". У качок відсутня кишка, як у більшості інших видів птахів, але вони мають великий стравохід, об'єм якого можна збільшити за допомогою повторного наповнення. Протягом періоду відгодівлі в стравохід вставляють трубку завдовжки від 15 до 25 см, через яку подається до 450 г за один прийом їжі, зазвичай 2-3 рази на день.

Обсяг корму, який отримують птахи, значно перевищує той, який був би їм добровільним споживанням. Повторне введення зонда для годування та розширення дистального відділу стравоходу можуть викликати відштовхування і дискомфорт під час примусового годування та безпосередньо після нього, поки стравохід розширений. Це є фактором ризику для ушкодження стравоходу і пов'язаного з ним болю.

Оскільки гуси та качки не мають кишечника, збільшення кількості корму, яку їм дають перед примусовим годуванням, викликають анатомічні та фізіологічні адаптації, включаючи розширення нижньої частини стравоходу, задихання та утворення напіврідких фекалій. Ризик ушкодження розтягнутої тканини більший, ніж у звичайної тканини, але не відомо, наскільки великим є цей ризик у качок, які годуються примусово. Хоча качки можуть за певних умов добровільно споживати велику кількість корму, і якщо примусове годування припинити в експериментальних умовах виробництва фуагра, птахи відмовляються від їжі добровільно протягом 3 днів або більше, що свідчить про те, що окремі тварини були годовані за межею насичення.

Критика цієї практики з'являється через потенційні страждання тварин та викликає заклики до ревізії стандартів гуманного поводження. Це обґрунтовує необхідність реформувати індустрію з метою вдосконалення умов утримання та виробництва фуагра, а також пошуку альтернативних методів, які б мінімізували або повністю усунули потребу в примусовому годуванні, які не викликають стрес або дискомфорт (тобто без примусового годування). Збільшення розміру печінки або вмісту жиру у птахів, вирощених за такою альтернативною системою виробництва, ймовірно, не призведе до порушення функції печінки, що обмежить ризик збільшення смертності, захворюваності або дискомфорту для птаха. Зосередження на інноваційних підходах, таких як розвиток годівлі, що імітує природні харчові звички птахів, використання вдосконалених дієт та умов утримання, може посприяти поліпшенню стандартів гуманного поводження без суттєвих компромісів між етичними цінностями та комерційною цінністю продукту. Такий підхід також відкриває можливість для сталого розвитку в індустрії фуагра, поєднуючи переваги для добробуту тварин з економічною вигодою та задоволенням попиту споживачів на продукти, вироблені з повагою до етичних принципів. Подальший розвиток таких методів вимагає комплексного аналізу, включаючи наукові дослідження, практичні експерименти та врахування досвіду інших країн, що вже впроваджують альтернативні підходи до годівлі птахів. Виклик полягає не лише в технічному переосмисленні процесів годівлі, а й у суспільному визнанні важливості гуманного поводження з тваринами у виробництві якісних харчових продуктів.

Таким чином, недостатність досліджень щодо впливу виробництва фуагра на добробут тварин, наявні дані показують, що поточна практика годівлі та управління становить ризик для здоров'я та добробуту тварин. Тому, питання годування качок та гусей для отримання фуагра вимагає комплексного підходу. Реформування методу гаваж у контексті сучасних інновацій та наукових досліджень відкриває перспективи для створення етичних та екологічно сталих підходів до виробництва фуагра, забезпечуючи гармонійне співіснування традиційних інтересів та сучасних етичних стандартів.

## ВІКОВІ ЗМІНИ МЕТАБОЛІЗМУ ФІБРИНОГЕНУ В КОНЕЙ

Саєнко С.С., студент 6 курсу ФВМ  
Бойко В.С., студент 6 курсу ФВМ  
Бережний С.Д., студент 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент А.Б. Лазоренко  
Сумський НАУ

Визначали стан та зміни в системі гемостазу коней в процесі їх онтогенезу. З цією метою було сформовано 11 вікових груп клінічно здорових коней по 10 голів в кожній. Першу групу склали новонароджені лошата (8 – 12 годин з моменту народження), другу – 1-2 тижні, третю – 1-2 місяці, четверту – 4-5 місяців, п'яту – 6-8 місяців, шосту – 9-12 місяців, сьому – 18-24 місяців, восьму – 30-36 місяців, дев'яту – 42 – 48 місяців, десяту – 5-8 років та одинадцяту – 10-16 років.

Визначення в плазмі крові вмісту фібриногену виконували гравіметрично за методом Р.А. Рутберг.

Принцип методу полягає у додаванні до плазми крові 5% розчину хлориду кальцію та тромбіну. Після утворення згустку та його висушування між обеззоленими фільтрами визначається його вага. Далі розрахунок проводять за формулою.

Результат досліджень виражали в загальноприйнятих одиницях (г/л) та відсотках від змішаних зразків плазми крові (пула) клінічно здорових коней віком від 1 місяця до 16 років (n=80), який складав – 3,15 г/л, за формулою.

Концентрацію розчинних фібрин-мономерних комплексів (РФМК) в плазмі крові визначали в тесті з 0,33 М (0,78%) розчином ортофенантроліну гідрохлориду за методом Елікова В.А., Момота А.П. (1987).

Принцип методу полягає у визначенні часу появи в дослідній системі (тромбоцитдефіцитна плазма крові + ортофенантролін) зерен паракугулята. Показник тесту в секундах переводять в кількісну концентрацію комплексів фібрин-мономеру за допомогою таблиці, котра складена на підставі каліброваної кривої для очищеного фібрин-мономеру за способом Чірятьєва Є.А. із співавторами (1982).

Результати виражали у вагових одиницях (мг%) та відсотках від пула плазми клінічно здорових коней (n=80), котрий склав 4,00 мг%, за формулою.

Слід зазначити, що у лошат періоду новонародженості та перших тижнів і місяців життя, спостерігаються різноспрямовані зрушення показників гемокоагуляційної системи, котрі полягають в низькому вмісті фібриногену, накопиченні в плазмі крові РФМК.

Зокрема, найнижчий рівень фібриногену виявляється у новонароджених лошат, складаючи лише  $68,40 \pm 3,73\%$  від пула плазми клінічно здорових коней різного віку. Починаючи з 1-2 тижневого віку концентрація фібриногену в плазмі крові, порівняно з новонародженими лошатами поступово зростає на 28,4% ( $p < 0,001$ ), у віці 1-2 місяці – 25,1% ( $p < 0,01$ ), 3-5 – 30,2% ( $p < 0,001$ ), 6-8 – 24,2% ( $p < 0,05$ ), 9-12 – 25,6% ( $p < 0,05$ ), 18-24 місяці – 38,1% ( $p < 0,001$ ), 30-36 – 58,6 ( $p < 0,001$ ), 42-48 місяців – 63,7% ( $p < 0,001$ ), 5-8 років – 81% ( $p < 0,001$ ) та 10-16 років – 113,4% ( $p < 0,001$ ).

Низький рівень фібриногену в ранньому неонатальному періоді супроводжується зростанням концентрації РФМК в плазмі крові, і становить  $150,0 \pm 11,02\%$  від пула плазми клінічно здорових коней різного віку.

Починаючи з 1-2 тижневого віку рівень РФМК порівняно з новонародженими тваринами поступово знижується на 12,5%, а у віці 3-5 місяців – 18,3% ( $p < 0,05$ ), 6-8 місяців – 26,6% ( $p < 0,01$ ), 9-12 місяців – 30,8% ( $p < 0,01$ ), 18-24 місяці – 39,2% ( $p < 0,001$ ), 30-36 місяців – 40% ( $p < 0,001$ ), 42-48 місяців – 38,3% ( $p < 0,001$ ), 5-8 років та 10-16 років – 48,3 і 47,5% ( $p < 0,001$ ), відповідно.

Високий рівень РФМК та гіпофібриногенемія в ранньому неонатальному періоді вказує на посилений метаболізм фібриногену у РФМК під впливом тромбіну, про що свідчить виявлена оберненопропорційна корелятивна залежність між вмістом фібриногену та РФМК – ( $r = 0,80$ ).

Таким чином, у новонароджених лошат відмічається низький рівень фібриногену, який поступово починає зростати з 1-2-х тижневого віку, досягаючи найвищих значень у коней 10-16-и річного віку.

Оскільки активність тромбіну в плазмі крові практично неможливо зареєструвати, то розвиток гіпофібриногенемії у новонароджених та лошат перших тижнів життя може бути розцінене як явище фізіологічної гіпертромбінемії, що підтверджується підвищенням рівня РФМК у плазмі крові у віковому аспекті.

## ВІКОВІ ЗМІНИ АКТИВНОСТІ ФІБРИНАСТАБІЛІЗУВАЛЬНОГО ФАКТОРУ В КОНЕЙ

Саєнко С.С., студент 6 курсу ФВМ  
Бойко В.С., студент 6 курсу ФВМ  
Бережний С.Д., студент 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент А.Б. Лазоренко  
Сумський НАУ

Дослідження останніх років свідчать, що не можна розглядати регенеративні здатності організму без урахування активності фібринстабілізуючого фактору.

Окрім тромбіну, активацію фібринази здійснюють тканеві фактори, що вивільнюються при запаленні. Зростання активності ФСФ позитивно впливає на перебіг різних репаративних процесів і перед усім на активацію фібробластичної системи, при цьому спостерігається зростання резистентності тканин рани і зниження кількості ускладнень в ході загоєння.

Не дивлячись на те, що більшість авторів підкреслюють важливе значення визначення концентрації та активності ФСФ у плазмі крові для оцінки регенеративної здатності організму, в літературі зустрічаються і суперечливі дані, особливо у тварин різного віку.

Визначали активність фібринстабілізуючого фактору в плазмі крові коней наступних вікових груп - першу групу склали новонароджені лошата (8 – 12 годин з моменту народження), другу – 1-2 тижні, третю – 1-2 місяці, четверту – 4-5 місяців, п'яту – 6-8 місяців, шосту – 9-12 місяців, сьому – 18-24 місяців, восьму – 30-36 місяців, дев'яту – 42 – 48 місяців, десятую – 5-8 років та одинадцяту – 10-16 років.

Активність фібринстабілізуючого фактору (ФСФ) у плазмі крові визначали за швидкістю лізису згустку фібрину в щавелевокислій сечовині, після інкубації плазми з 0,025 М розчином кальцію хлориду та моноіодоцтовою кислотою, за уніфікованою методикою.

Активність ФСФ виражали в секундах лізису фібринового згустку та у відсотках від пула плазми клінічно здорових коней (n=80), котрий склав – 47,50 (с), за формулою.

Так, фібризна активність у періоді новонародженості становить 202,73±9,38% від пула плазми клінічно здорових коней різного віку (рис.).

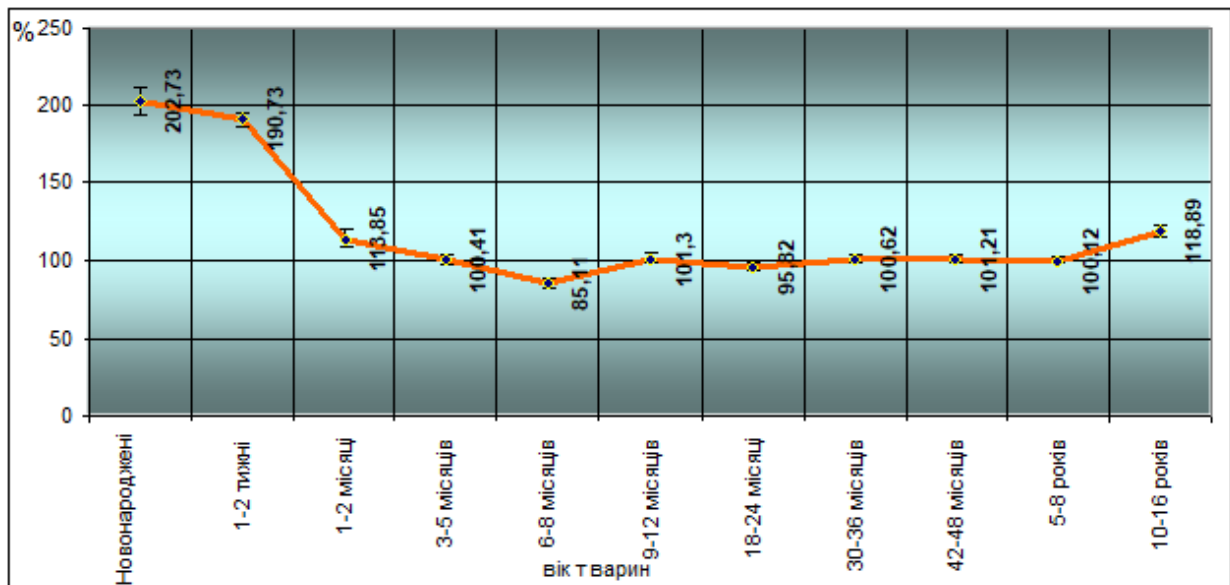


Рис. Вікова динаміка активності фактору XIII в плазмі крові коней, (%)

Однак, починаючи з 1-2 тижневого віку активність ФСФ невірогідно знижується майже на 6%, тоді як у віці 1-2 місяці активність фактору XIII знижується на 43,8% (p<0,001), 3-5 місяців – 50,5% (p<0,001), 6-8 – 58% (p<0,001), 9-12 – 50% (p<0,001), 18-24 – 52,7% (p<0,001), 30-36 на - 50,4% (p<0,001), 42-48 місяців – 50,1% (p<0,001), 5-8 років -50,6% (p<0,001) та 10-16 років на – 41,2% (p<0,001).

Таким чином, дослідження активності фактору XIII в плазмі крові коней у віковому аспекті свідчать про значну активацію фібринази в періоді новонародженості та перших тижнів життя з наступним зниженням у віці 1-2 місяці і досягненням рівня коней старших вікових груп, що свідчить про посилення процесів полімеризації фібрину в ранньому неонатальному періоді. Активація фактору XIII у фізіологічних умовах здійснюється тромбіном.

## АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ СОБАКИ З ВАЖКИМ СУБАОРТАЛЬНИМ СТЕНОЗОМ ПІД ЧАС ОВАРІОГІСТЕРЕКТОМІЇ

Білокуров А.Г. 3 рік навчання ФВМ  
Науковий керівник: доцент Лазоренко А.Б.  
Сумський НАУ

Анестезія у важких кардіологічних хворих є складною і має особливості через їх нездатність забезпечити адекватний серцевий викид (СВ), незважаючи на фізіологічні компенсаторні механізми. Крім клінічного огляду і загального аналізу крові, проводили оцінку електрокардіограми, артеріального тиску та рентгенограму грудної клітки, ехокардіограму хворим із захворюваннями серця.

Хвороби серця впливають різними способами на функції серцево-судинної системи, тому анестезіологи повинні розглядати розлади її діяльності на основі збереження функцій серцево-судинної системи.

Незважаючи на те, що є деякі загальні принципи, які застосовуються до хворих з серцево-судинними захворюваннями, деякі слід враховувати, що застосування анестетика планують залежно від стану серцево-судинної системи пацієнта.

Існують обмежені дані щодо лікування пацієнтів з вищезгаданими захворюваннями серця, таким чином викладено анестезіологічне лікування собаки з тяжкою хронічною та дегенеративною хворобою серця при проведенні оваріогістеректомії.

Прооперовано суку боксера 5,5 років, вагою 32 кг. Перед хірургічним видаленням новоутворення (діагностована як мастоцитома) і внаслідок попереднього розгляду історії хвороби та ретельного обстеження встановили патологію серця. Систолічна функція була зниженою, проте легеневу гіпертензію не діагностували.

УЗД органів черевної порожнини виявило наявність утворення поблизу правої нирки, що свідчить про пухлину яєчника. Наявність абдомінального випоту є звичайним явищем, як клінічна ознака цього виду пухлини у суки. На підставі клінічних даних була запропонована оваріогістеректомія.

Для знеболення застосовували спочатку дигоксин (0,125 мг 2 рази на добу; дигоксин 0,25 мг, Kern Pharma), дилтіазем (15 мг двічі на добу; Diltiazem Sandoz 60 мг, Sandoz Farmaceutica) і пімобендан (6.125 мг двічі на день; Ветмедін 5 мг).

За дві години до операції всі призначені засоби були застосовані за винятком фурсосеміду (Сегурил 20 мг 2мл –1, Авентіс; 1 мг кг –1) внутрішньовенно (IV).

Після завершення операції підшкірна ін'єкція бупівакаїну (2 мг кг –1; Бупівакаїн 0,5%, В. Braun) використовувався в операційній рані та епідуральній анестезії введення морфіну (Cloguro Mofco 1%, 0,1 мг кг–1), розведеним фізіологічним розчином (Фісівет 100 мл, загальний епідуральний об'єм 0,2 мл кг–1) проводиться для забезпечення післяопераційного знеболення. Всього час загальної анестезії та операції становив 73 і 56 хвилин, відповідно.

Виявлені гази артеріальної крові в кінці операції ацидемія (pH = 7,19) внаслідок очікуваного респіраторного ацидозу (PaCO<sub>2</sub> = 60,4 мм рт. ст.).

Собака без ускладнень вийшла з наркозу та була переведена у відділення інтенсивної терапії. Використовували еноксапарин (Клексан 60 мг 0,6 мл –1, Авентіс; 0,8 мг кг–1) вводили кожні вісім годин, як усі вищезгадані серцеві засоби.

Інфузію добутаміну поступово зменшували до остаточно припинено через 35 годин після закінчення анестезії.

Середній артеріальний тиск залишався вище 60 мм рт.ст., проте застосовано контроль тиску у пацієнта для покращення післяопераційного періоду знеболення. При внутрішньоочеревинному введенні бупівакаїн посилював анагетичний ефект.

Проводили епідуральне введення морфіну, що вважається завершеним мультимодальним анальгетиком, оскільки забезпечує післяопераційне знеболення не викликаючи подальшу гемодинамічну депресію у собак.

Більш гідрофільна природа морфіну забезпечує більш тривалий знеболюючий ефект при епідуральному застосуванні порівняно з іншими опіоїдами з вищою ліпофільністю (наприклад, фентаніл), таким чином, з більш швидким ефектом поглинання.

Поєднання морфіну з місцевими анестетиками епідуральним шляхом подовжує знеболювальну дію, але може викликати кардіореспіраторну депресію, проте вважається прийнятною для здорових пацієнтів але потенційно шкідливий такого пацієнта, як у цьому випадку.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРАДИЦІЙНОГО ТА НАНОЧАСТКОВОГО ОКСИТЕТРАЦИКЛІНУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КОРІВ ЗА ЕНДОМЕТРИТУ

Севастьянов В.В. аспірант 2 рік навчання, ФВМ  
Науковий керівник: доцент Чекан О.М.  
Сумський НАУ

Післяродовий ендометрит є однією з найбільш небезпечних патологій, що впливають на репродуктивну здатність корів. Це залишається серйозною економічною проблемою для молочної промисловості в усьому світі через втрати, спричинені повторними осіменіннями та необхідністю вибракування або зниження рентабельності молочних стад. Для діагностики ендометриту використовували ректальне дослідження та ультразвукову діагностику ендометриту. Сімдесят п'ять корів Голштинської породи після родів були відібрані для дослідження. Ці корови мали багаторазові безрезультативні осіменіння, тоді як слизова оболонка мала запалення з домішками слизово-гнійного і гнійного ексудату. Крім того, всі досліджувані тварини мали однакові патології.

У корів з клінічним ендометритом, діагностованим за допомогою УЗД діагностики, концентрація цитокінів у сироватці крові та гострофазних білків були підвищені у порівнянні із здоровими тваринами. Всі тварини були поділені на три групи. Корови отримували разову дозу  $\text{PGF}_{2\alpha}$ , 2 мл Estrumate® (500 мкг клопростенолу) (Vet Pharma, Friesory GmbH, Німеччина) (I/M)

У корів 1-ї групи застосовували 20 мл окситетрацикліну 5% місцево внутрішньоматково триразово (раз/тиждень).

Коровам 2-ї дослідної групи застосовували Окситетрациклін 20% група 20% місцево внутрішньоматково, інфузія триразово (раз/тиждень).

Коровам 3-ї дослідної групи застосовували Окситетрациклін 20% група з суспензією наночастинок (OTC-NP), потім обробили 10 мл окситетрацикліну 20% нан-опarticles (OTC-NPs) у вигляді місцевої внутрішньоматкової інфузії триразово (один раз на тиждень).

Різниця-серед груп у товщині ендометрію виявлено не було ( $p=0,608$ ) до лікування.

Навпаки, після лікування, у корів 3-ї групи встановлено найнижчі показники товщини ендометрія (5,53 мм), а найбільшу товщину мали корови 1-ї групи (15,40 мм). Крім того, середнє значення гострофазних білків, загальних білків, альбумін, глобулін і відповідь співвідношення альбумін/глобулін найменше у корів 3-ї групи.

Лікування впливає на вміст загального білку сироватки крові ( $p<0,001$ ). Найвищі сироваткові концентрації загальних білків спостерігалися у корів у 3-ї групи після застосування протоколу лікування, але найнижча була отримана у корів 1-ї групи.

Така ж тенденція майже спостерігалася для альбуміну і глобулін протягом усього часу після застосування лікувального протоколу.

У корів 2-ї групи виявлено найвищий рівень загального білка, альбумінів і глобулінів лише у корів 1-ї групи, які знижувалися з часом.

Альбумін/глобуліновий коефіцієнт був найнижчим у сироватці крові корів 2-ї дослідної групи ( $p<0,05$ ); тоді як у корів 1-ї дослідної групи спостерігається лише тенденція зниження.

Найвищі сироваткові концентрації прозапальних цитокінів спостерігалися у корів 1-ї дослідної групи, але найнижчі були отримані у корів 3-ї групи. Крім того, всі досліджені прозапальні цитокіни зменшуються з часом для корів 3-ї групи і найменше значення спостерігалися під час третього відбору проб; 10.11,99 і 46 годин.

Крім того, СРБ зменшувався з часом у двох групах корів. СРБ мав найнижчі значення після застосування лікування безрецептурних НП корів.

Застосування окситетрацикліну 20% дійних з суспензією наночастинок (OTC-NP) у вигляді місцевої внутрішньоматкової інфузії триразово (один раз на тиждень) корів хворих на клінічний ендометрит мають більш ефективний результат.

Виявлено високий рівень загального білка в сироватці корів, хворих на ендометрит і низька концентрація у здорових корів. Визначення концентрації сироваткового альбуміну та глобуліну можуть бути використані як індикатор клінічного ендометриту, коли знижується рівень альбумінів і глобулінів. Глобулін вивільняється внаслідок запальної реакції, пов'язаної інфекції, але зменшилася після застосування протоколів лікування корів 3-ї дослідної групи. Була запропонована за якою корови за клінічного ендометриту мали більш низькі концентрації в сироватці крові альбуміну через порушення функції печінки. Повернення концентрації альбуміну до нормального рівня є ознакою зниження запального процесу матки, зниження імунної відповіді, зниження катаболізму білків.

## ВПЛИВ СУБКЛІНІЧНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПІСЛЯРОДОВОЇ ГІПОКАЛЬЦІЄМІЇ МОЛОЧНИХ КОРІВ

Стрижиус В.В., аспірант, 2 рік навчання, ФВМ  
Науковий керівник: доцент Чекан О.М.  
Сумський НАУ

Моторика передшлунка контролюється головним чином парасимпатичним тонусом блукаючого нерва. Позаклітинний Са гальмує надходження Na в нервові клітини через напругозалежні натрієві канали. Під час гіпокальціємії надходження Na в нейрони підвищує збудливість. Це може змусити нерви ініціювати потенціали дії в моменти, коли вони повинні перебувати в стані спокою, заважаючи скоординованому прояву рефлексів.

М'язи також страждають від гіпокальціємії. У гладких м'язах стимули, які ініціюють скорочення, такі як ацетилхолін, що вивільняється постгангліонарними парасимпатичними волокнами, викликають відкриття кальцієвих каналів у сарколемі гладком'язових волокон. Позаклітинний Са переміщується в цитозоль і зв'язує кальмодулін. Скорочення гладкої мускулатури рубця припиняється, коли концентрація іонізованого кальцію в крові падає до 0,6 мМ, що еквівалентно загальній концентрації кальцію в крові ~1,3 мМ (5,3 мг/дл).

Мета дослідження полягала в тому, щоб визначити чи впливає гіпокальціємія на активність жування у корів голштинської породи після родів, яких годували дієтою з високим або низьким вмістом кальцію для збільшення або зменшення гіпокальціємії після родів.

Корів було поділено на 3 групи: 1-а дослідна група корів мала концентрацію кальцію вище 2,00 мМ (8,0 мг/дл) у всіх зразках крові. Корів з концентрацією Са нижче 2,00 мМ класифікували як такі, що мають субклінічну гіпокальціємію, 2-а дослідна група корів в сироватці крові містила 1,75 мМ (7,5 мг/дл), а 3-я – нижче 1,75 мМ (7,5 мг/дл).

Концентрація кальцію в плазмі в середині першого дня лактації (0,5 дня) корелювала з інтенсивністю жування в перший день лактації, у корів була гіпокальціємія ( $r = 0,75, p < 0,001$ ). Концентрація кальцію в плазмі на момент часу 0,5 дня також корелювала зі швидкістю жування на другий день після отелення, хоча концентрація кальцію в крові зросла у більшості корів на 2 добу ( $r = 0,68, p < 0,001$ ). Кореляція між швидкістю жування на 2-й день (24 години після отелення) та концентрацією кальцію в плазмі через 1,5 дня після отелення була не такою сильною ( $r = 0,35, p < 0,08$ ). Ці дані свідчать про те, що гіпокальціємія в перший день лактації та її супутній вплив на інші фактори, такі як DMI, можуть мати постійний вплив на активність жування.

Кореляції між концентрацією кальцію в плазмі і швидкістю жування, виражена в хвилинах, витрачених на жування на день. Кореляція між концентрацією кальцію в плазмі в середині дня 1 лактації (+0,5 дня зразка крові) та швидкістю румінації на 1 день лактації ( $r = 0,75, p < 0,001$ ); кореляція між концентрацією кальцію в плазмі в середині дня 1 лактації (+0,5 дня зразка крові) та швидкістю румінації на 2 день лактації ( $r = 0,68, p < 0,001$ ); кореляція між концентрацією кальцію в плазмі в середині 2-го дня лактації (+1,5 дня зразка крові) і швидкістю жування на 2-й день лактації ( $r = 0,35, p < 0,10$ ); кореляція між концентрацією кальцію в плазмі в середині 1 лактації (зразок крові +0,5 дня) і швидкістю жування за день до отелення ( $r = 0,39, p < 0,05$ ).

У корів 1-ї групи нормокальціємію визначали як концентрацію кальцію в крові вище 2,00 мМ у всіх взятих зразках крові. Лише 4 корови в цьому дослідженні (усіх годували дієтою з низьким вмістом кальцію) мали Са в крові вище 2,00 мМ у всіх отриманих зразках крові. У чотирьох корів розвинулася клінічна гіпокальціємія, а у 17 корів була класифікована субклінічна гіпокальціємія.

У дослідженні жодну з корів не можна вважати нормокальціємічною за критеріями Martinez.

Найнижча концентрація кальцію в плазмі для 4 нормокальціємічних корів відбулася під час отелення і становила 2,09 мМ.

Корови з субклінічною гіпокальціємією та корови з молочною лихоманкою мали найнижчий рівень Са в плазмі 1,74 і 1,08 мМ відповідно, і він досягав через 24 і 12 годин після отелення відповідно. Концентрації кальцію в плазмі у корів із субклінічною гіпокальціємією були нижчими, ніж у корів з нормальною кальціємією, від моменту отелення до перших 2 днів лактації ( $p < 0,05$ ). Корови з субклінічною гіпокальціємією жували на 77 хвилин менше в день 1 після отелення, ніж корови з нормальним кальціємією ( $p = 0,075$ ) і на 50 хвилин менше в день 2 ( $p = 0,23$ ). Споживання сухої речовини було подібним у корів з нормальним і субклінічно гіпокальціємічним станом. Корови з молочною лихоманкою (у цій моделі та всіх статистичних моделях) мали значно знижені концентрації кальцію в плазмі, швидкість румінації порівняно з коровами з нормокальціємією та субклінічною гіпокальціємією на 1, 2 та 3 дні лактації ( $p < 0,01$ ).

Перед отеленням корів у третьому чи старшому віці годували дієтою для індукції гіпокальціємії або такою ж дієтою з додаванням аніонів для зменшення гіпокальціємії, що призвело до великого діапазону концентрацій кальцію в крові після родів. Використовуючи систему моніторингу жування, засновану на технології акселерометра, ми спостерігали сильну кореляцію між концентрацією кальцію в крові через 0,5 дня після отелення та активністю жування в перший і другий дні лактації.



## ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИЗАПЛІДНИХ ЗОСОБІВ У КІШОК

Рокочий А.В., аспірант 2 рік навчання, ФВМ  
Науковий керівник: доцент Мусієнко Ю.В.  
Сумський НАУ

Застосування препаратів на основі мегестролу ацетату для корекції статевієї циклічності у кішок широко використовується власниками тварин. Це призводить до збільшення кількості виникнення гінекологічної патології через дисбаланс статевих гормонів. Безконтрольне застосування мегестролу ацетату з метою переривання статевої охоти у кішок є причиною виникнення як функціональних розладів органів статевої системи (гіпотрофія та кісти яєчників), так і запальних процесів (метрити та піометри). Науково-практичне обґрунтування негативного впливу мегестролу ацетату дасть можливість профілакувати виникнення гінекологічної патології у кішок.

Дослідження проводили в умовах клініко-діагностичного консультативного центру «Vet camp» факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету протягом 2023 року. Дослідження проводились у 2 етапи. На першому етапі було сформовано 2 групи кішок: 1-а контрольна (мегестролу ацетат не застосовувався), 2-а дослідна (мегестролу ацетат застосовували відповідно настанови). У кожній групі було по 15 тварин. При цьому було встановлено поширеність гінекологічної патології, морфологічні характеристики яєчників та матки динаміку прогестерону, естрадіолу та фолікулостимулюючого гормону. Морфометричні показники та кісти яєчників та матки досліджували після проведення оварієгістеректомії за загальною прийнятою методикою. Концентрацію прогестерону, фолікулостимулюючого гормону та прогестерону визначали за допомогою аналізатору ImmunoChem-2100 (США) відповідно до інструкції. Отриманий цифровий матеріал оброблено методами варіаційної статистики з використанням SPSS Data editor 17.0 version.

Аналізуючи дані поширеності патологій яєчників встановлено, що у групі, де мегестролу ацетат не застосовувався гіпотрофію яєчників діагностували у 3 рази рідше, що пов'язано із порушенням ритмічності циклових піків основних статевих гормонів

Фолікулярна (n=2), лютеїнова кісти (n=1) та полікістоз (n=1) у кішок було діагностовано лише у групі, де застосовували мегестролу ацетат, які виникли на фоні систематичних порушень статевих циклів, що призвело до порушення гормонального статусу статевих гормонів і перетворення фолікулів у кісти. Морфологічні характеристики яєчників та матки у кішок дослідних груп мають відмінності і можуть слугувати диференціальними параметрами у постановці діагнозу та розробці профілактичних заходів

При гіпотрофії яєчники кішок обох груп були зменшені, так розмір яєчника у кішки першої групи становив 0,41x0,21 см, тоді як у кішок 2-ї групи розмір коливався від 0,42±0,04x0,25±0,03 – лівого до 0,43±0,03x0,21±0,02 см – правого. Це зумовлено надмірно високим рівнем прогестагену у крові кішок, який блокує утворення фолікулостимулюючого та лютеїнізуючого через блокування виділення релізинг-гормону.

Встановлено, що виникнення таких патологій як фолікулярна, лютеїнова кісти та полікістоз яєчників в більшій мірі корелює із застосуванням мегестролу ацетату. Так, не встановлено розвиток кістозних перероджень у кішок, що не приймали мегестролу ацетат. В той же час, у кішок другої групи розмір яєчників при фолікулярній кісті коливався від 0,91±0,01x0,52±0,03 до 0,93±0,02x0,56±0,01 см, що в 1,7x2,47 рази більше, ніж у здорових (p<0,05). Подібна тенденція була і у тварин із лютеїновою кістою та полікістозі. Розмір яєчника кішок при лютеїновій кісті у 1,9x3,1 рази (p<0,001) та при полікістозі – 2,5x3,9 рази (p<0,001) був більший, ніж у здорових тварин. Утворення кіст спровоковане дисбалансом фолікулостимулюючого та лютеїнізуючого гормону.

Встановлено підвищення вмісту прогестерону у сироватці крові кішок, яким застосовували мегестролу ацетат на 37,85% (у 1,61 рази), естрадіолу на 72,15% (у 1,72 рази), а фолікулостимулюючого гормону зниження на 43,75% (у 1,78 рази). При цьому у кішок 2-ї групи діагностували 2 випадки утворення фолікулярних кіст, що зумовлено дисбалансом вмісту статевих гормонів, зокрема високого (0,16±0,05 Од/л) фолікулостимулюючого гормону. Виявлено зміну основних біохімічних показників, які є маркерами порушення гомеостазу, зокрема розвитку субклінічних чи хронічних запальних процесів, які в подальшому призводять до ендометриту чи піометри, які в свою чергу ведуть до стійкої неплідності кішок та появи різних патологій репродуктивної системи

Встановлено підвищення вмісту прогестерону у сироватці крові кішок, яким застосовували мегестролу ацетат на 37,85%, естрадіолу на 72,15%, а фолікулостимулюючого гормону на 43,75%, що характеризує стійкі незворотні зміни у секреторній здатності організму кішки, що характеризується порушенням як ритмічності статевих циклів зокрема, так і відтворної здатності загалом.

Виявлено зниження рівня гемоглобіну на 16,5% та підвищення вмісту глюкози на 34,31%, загального білку на 25,0%, креатиніну на 11,10%, АСТ 43,84% та АЛТ на 49,84%, сечовини сироватки крові на 58,71%, що також вказує на розвиток запальних процесів у кішок після тривалого застосування мегестролу ацетату, що вказує на порушення як обмінних процесів, характерне для початку оксидантного стресу, так і на токсичний вплив протизаплідного засобу на організм кішки.

## ЗАХВОРЮВАННЯ НИЖНІХ СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ У КІШОК

Пономарьов О.В. магістр1,4 р.н ФВМ  
Мамець М.М. магістр1,4 р.н ФВМ  
Парченко С.С. магістр1,4 р.н ФВМ  
Науковий керівник: доцент Н.П. Гребеник  
Сумський НАУ

Хвороби нижніх відділів сечовивідних шляхів охоплюють широкий спектр розладів, що мають вплив на сечовий міхур та уретру кішок від легких до серйозних. Наші дослідження показують, що основною причиною звернення до лікаря є урологічний синдром кішок що проявляється комплексом наступних симптомів: утруднене або болісне сечовипускання, збільшене часте сечовипускання невеликими порціями часто в незвичних місцях (поза лотком), крик під час сечовиділення, поява в сечі крові, солей, слизу. Крім того у кішок часто може бути не одна, а більше ознак захворювання, які можуть бути спричинені інфекціями та запаленням. Найчастіше захворювання спостерігається у кішок середнього віку з надмірною вагою, які мало рухаються, користуються внутрішнім лотком, не мають доступу на вулицю.

Оскільки у кішок може бути багато причин захворювання, тому тільки після повного проведеного клінічного огляду та методів діагностики: аналіз сечі та крові, УЗД сечовидільної системи, рентген, звичайний або з контрастною речовиною можна встановити причину хвороби.

Найбільш поширена патологія у кішок є ідіопатичний цистит, це болісне захворювання сечового міхура; що призводить до частого сечовипускання, через дискомфорт сечового міхура та потраплення крові та білків у сечу, що може закупорювати уретру. Ще однією причиною є сечові камені або уроліти. Ці тверді утворення в сечовивідних шляхах кішок, можуть подразнювати або навіть закупорювати сечовий міхур та сечовий канал. Через анатомію сечовивідних шляхів, кішки мають підвищений ризик обструкції сечовивідних шляхів уролітами або затримка сечі в гострій формі — найбільш часте і загрозливе життю ускладненням так званого урологічного синдрому кішок.

Основне і найважливіше це усунути закупорку і відновити нормальний відтік сечі. Спочатку лікар пальпує сечовий міхур і обережно тисне на нього, щоб тварину змусити помочитися. Іноді це дозволяє усунути затримку сечі, але найчастіше необхідно більш серйозне втручання — установка сечового катетера. Лікування непрохідності уретри зазвичай включає катетеризацію, яка полягає в проходженні вузької трубки по сечовому каналу, процедура сечового катетера часто болюча, і вимагає попередньої легкої анестезією, а іноді і загальної анестезії. Що стосується котів, то більшість їх успішно катетеризують, катетер залишають на 2-5 днів з підшиванням до шкіри препуція.

Для кішок, які продовжують переживати обструкцію сечового каналу. У рідкісних випадках катетеризацію не вдається виконати, в такому випадку потрібна екстрена операція — промежнна уретростомія. Але закупорка уретри і її усунення — не єдині проблеми, з якими доводиться боротися лікарю. Кішки з затримкою сечовипускання швидко зневоднюються і в їх крові накопичуються токсини, це призводить до нудоти, блювоти, втрати апетиту і загальної слабкості. Крім того, можуть відбуватися небезпечні для життя порушення серцевого ритму через зміну електролітного складу крові і гіперкаліємії. Всі ці ускладнення вимагають лікування, а контролювати їх, крім даних огляду, допомагають біохімічний аналіз крові та (у важких випадках) — газовий і електролітний аналіз крові. Часткова затримка сечовипускання може бути не менш небезпечною, ніж повна, і також потребує лікування.

Найчастіше гостру затримку сечі викликає сечокам'яна хвороба. Захворювання характеризується порушеннями функціонування сечовидільної системи. СКХ - це найпоширеніше хронічне захворювання, яке проявляється утворенням в нирках сечових конкрементів («каменів» або «піску») з речовин, що входять до складу сечі. В результаті серйозного порушення обміну речовин, запальних процесів, змін з боку сечовивідних шляхів, в нирках, сечовому міхурі та сечових каналах формуються утворення, які, несуть загрозу життю домашнього улюбленця. Фактори, які сприяють захворювань і подальшого виникнення затримки сечі, це годування неякісним кормом, занадто рання кастрація кошеня, переохолодження, дефіцит води, генетична схильність.

Зазвичай для діагностики уролітів використовують рентген або ультразвукову діагностику. Застосування ультразвукового дослідження (УЗД) дозволяє виключити запальні зміни сечового міхура - цистит, новоутворення (пухлини) нижніх сечовивідних шляхів, виявити наявність каменів в порожнині сечового міхура і визначити їх розміри, що диктує тактику подальшого лікування.

Струвіти, щільні «камені» виникають при вираженому лужному середовищі. Як правило, кішки страждають саме цим видом патології. Оксалати, гострі і пористі структури, формуються в кислому середовищі з надлишком кальцію. Оксалати частіше виникають у тварин похилого віку.

Отже, лікування кішки з сечовими каменями залежить від мінерального складу каменів, при виявленні великих конкрементів проводять хірургічне лікування, при виявленні солей, підбирають дієту, рекомендують збільшити вживання рідини, назначити симптоматичне лікування.

## БАБЕЗІОЗ СОБАК – НЕБЕЗПЕЧНИЙ ПРОТОЗООЗ

Андрійчук А.А., студ. 1 курсу магістратури ФВМ спец. 211 «Ветеринарна медицина»,  
Ковпак В.Д., студ. 1 курсу магістратури ФВМ спец. 211 «Ветеринарна медицина»,  
Нагорна Л.В., д.вет.н., професор  
Сумський НАУ

Бабезіоз належить до переліку захворювань з майже повсюдним поширенням територією України. Не виключенням є і інші країни. Неблагополучними щодо бабезіозу є низка європейських країн, в яких реєструються наступні збудники, що є патогенними для собак: *B. canis*, *B. vogeli*, *B. gibsoni*.

Бабезіоз належить до трансмісивних захворювань і виникає у тварин внаслідок зараження внутрішньоклітинними паразитами – бабезіями, після укусу імагінальними стадіями іксодових кліщів, що є біологічними переносниками бабезій. Загалом бабезіоз визнано клінічно значущою кліщовою протозойною хворобою собак. Особливістю спалахів бабезіозу серед популяції собак на початку 2024 року є реєстрація захворювання у нетипові періоди (взимку). Частково це пов'язується з суттєвими змінами клімату, зокрема зростанням середньорічних температурних показників.

Значна кількість видів кліщів виступають специфічними переносниками окремих видів бабезій, але, водночас, окремі види кліщів можуть переносити декілька видів.

Небезпека інвазування бабезіями полягає в тому, що останні уражають та руйнують еритроцити, наслідком чого є виникнення анемії. Проте, клінічна симптоматика за бабезіозу досить різноманітна: гарячка, гемоліз, збільшення частоти дихання, спленомегалія, іноді гепатомегалія, набряк лімфовузлів, жовтяниця та гемоглобінурія. Бабезіоз має декілька перебігів: гострий, підгострий та хронічний, проте летальні випадки можуть ставитися на будь-якій стадії хвороби. В окремих випадках перебіг бабезіозу може бути атиповим, з тяжкими ускладненнями. Ураження може відмічатися в одному органі, або ж реєструється поліорганна недостатність. Частіше уражаються селезінка, лімфатичні вузли, печінка та нирки. Якщо ураження піддаються й інші органи – ускладнення за перебігу бабезіозу є гарантованими.

За прижиттєвої діагностики бабезіозу вирішальне значення належить мікроскопії мазків та виявленню в останніх збудників. Найпростіше бабезій ідентифікують з мазків крові, відібраних з в дрібних периферичних капілярних судин, тому кров відбирати краще з судин вухної раковини. Також важливими є результати ПЛР та врахування симптомокомплексу ознак.

Одним із ускладнень після перенесеного бабезіозу у собак є спленомегалія. Збудники накопичуються у паренхіматозних структурах селезінки та інших лімфоїдних органах і стають недосяжними до лікарських засобів. При найменшому зниженні імунітету, спровокованого будь-якими патогенами, відбувається їх активізація.

Схеми або так звані протоколи лікування за бабезіозу корелюють від тяжкості перебігу протозоозу. Безпосередньо лікування відбувається досить часто в умовах відділення інтенсивної терапії.

В першу чергу задаємо препарати на основі діючих речовин диміназону ацетурату та феназону, зазвичай мінімум двічі на добу. За тяжкого перебігу частоту введення підвищують. З метою недопущення зневоднення важливою є інфузійна та симптоматична терапія.

Важливим етапом лікування є киснева терапія. Оскільки у випадку масового руйнування еритроцитів, в організмі реєструється стан вираженої гіпоксії, як наслідок – порушення функціональної активності різних органів і систем.

За тяжкого перебігу бабезіозу надважливим етапом є переливання свіжої цільної крові або еритроцитарної маси. Проводиться це з метою відновлення кількості еритроцитів в організмі та покращення кровопостачання внутрішніх органів. Перед переливанням еритроцитарної маси чи свіжої цільної крові перевірка сумісності донора та реципієнта – обов'язковий етап. Для цього використовуємо спеціальні тест-системи на групу крові. Завдяки тому, що в нашій клініці є банк крові, можемо тварині надати допомогу у повному обсязі. Важливим етапом успішного лікування є постійний моніторинг загального стану тварини, з систематичним проведенням аналізів (загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, мазки крові на наявність паразитів). За їх результатами корегуємо лікування. Середня тривалість лікування становить від декількох днів до трьох тижнів, за обережного або сприятливого прогнозу.

Для недопущення виникнення бабезіозу найкращий метод – вчасна та систематична профілактика нападу кліщів на собак. Акарицидні обробки собак мають носити регулярний характер, не варто ними нехтувати пізньої осені та взимку. Якщо немає змоги забезпечити обробку тварин впродовж року – починайте обробляти завчасно, до зростання температурних показників довкілля.

Також пам'ятаємо про періодичну ротацію акарицидних препаратів, відповідно до їх діючих речовин. Якій препаративній формі акарициду надати перевагу – залежить від особливостей утримання собаки. Оральні форми препаратів ефективні за частого контакту тварини з водою, краплі на холку – за чіткого дотримання настанов до препарату, хоча цією умовою не варто нехтувати в будь-якому випадку.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНІ НОРМИ ТА СТАНДАРТИ ДОГЛЯДУ ЗА ДОМАШНІМИ ТВАРИНАМИ

Юшкова Ю.О., студ. 5 курсу магістратури ФВМ спец. 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»,

Нагорна Л.В., д.вет.н., професор  
Сумський НАУ

Впродовж останніх років все більшої популярності набуває утримання різноманітних домашніх та екзотичних тварин в умовах власних житлових помешкань. Відповідно, підвищується актуальність обізнаності власників та потенційних власників з основними аспектами забезпечення максимального рівня комфорту при утриманні домашніх тварин.

Ветеринарно-санітарні норми та стандарти є незамінними для забезпечення та гарантії гуманного утримання тварин та мінімізації ризиків для їх фізичного та ментального здоров'я, і, звичайно ж, здоров'я людей.

Однак, наявність нормативної бази, не завжди є гарантією дотримання останньої. Основними проблемами, що частково перешкоджають дотриманню основних ветеринарно-санітарних норм і стандартів є:

1. Незадовільна, недостатня обізнаність власників тварин з базовими ветеринарно-санітарними нормами та стандартами, незнання специфіки та нюансів догляду (суттєвою проблемою є покупка тварин без відсутності базових знань щодо їх основних фізіологічних потреб, породних особливостей, годівлі, дресирування тощо). На жаль, непоодинокими випадками є ситуації свідомого ігнорування власниками основних правил утримання тварин, що провокує жорстоке поводження, нехтування їхніми потребами та санітарно-гігієнічними умовами утримання тварин.

2. Відсутність ефективної системи контролю за дотриманням ветеринарно-санітарних норм та стандартів зі сторони відповідних держустанов та органів. В сучасних умовах, цьому частково сприяє недофінансування організацій, на які покладено функції щодо контролю дотримання ветеринарно-санітарних норм, багатофункціональність фахівців, на яких покладено додаткові обов'язки щодо контролю дотримання ветеринарно-санітарних норм, подекуди нечітка система штрафів, які накладаються при виявленні недотримання ветеринарно-санітарних норм та стандартів.

3. Недосконалість нормативно-правової бази, хоча наразі вітчизняне законодавство перебуває на етапі інтенсивної нормалізації із законодавчою базою країн ЄС щодо забезпечення благополуччя і добробуту, в тому числі й домашніх непродуктивних тварин.

4. Нестача ресурсів для забезпечення належного догляду за тваринами. Непоодинокими є випадки придбання різноманітних домашніх та екзотичних тварин без реального усвідомлення економічної спроможності їх утримувати та забезпечувати повноцінну годівлю. Наслідком цього є банальне нехтування основних потреб придбаних тварин. Також ветеринарне обслуговування тварин (профілактичні обробки, надання лікувальної допомоги, профілактичні огляди тощо) вимагає певних коштів. Наразі окремі благодійні організації та міжнародні донори виділяють певні кошти для надання окремих видів лікувальної допомоги домашнім тваринам.

Основні правила утримання домашніх непродуктивних тварин полягають:

1. Забезпеченні належної повноцінної годівлі, відповідно до віку, виду, породи тварини та її фізіологічного стану. Корм, що згодовується тварині – обов'язково має бути якісним та безпечним. Згодовування корму, що починає псуватися – під категоричною заборонаю. Окремі породи собак вимагають не лише якісного корму, але й особливих вимог до питної води. Хоча зрозуміло, що в будь-якому випадку питна вода для тварин має бути якісною та безпечною і відповідати вимогам до питної води, що споживається населенням.

2. Своєчасному та постійному ветеринарному обслуговуванні. Будь-яка тварина потребує регулярних ветеринарних оглядів, проведення профілактичних обробок та, за потреби, отримання кваліфікованої лікувальної допомоги.

3. Створенні належних умов гігієни, що також зводяться до підтримання гігієнічної поведінки тварин. Власник зобов'язаний підтримувати місце утримання тварини в належному санітарному стані, проводити періодичне купання тварин, з урахуванням видових та породних потреб, забезпечувати тварину відповідною кількістю рухової активності, оскільки гіподинамія завжди призводить до тяжких порушень стану здоров'я. Кожна тварина повинна забезпечуватися достатніми фізичними навантаженнями та активностями.

4. Створення сприяючих факторів для соціалізації тварини. Використання та активізація ігрової поведінки тварин забезпечує не лише певну фізичну активність, але й частково подальшу соціалізацію тварини, тобто є підґрунтям майбутньої адекватної поведінки тварин в доквіллі. Під час гри з твариною можливим є застосування певних елементів дресури, але це знову ж таки вимагає хоча б мінімального рівня знань в цьому питанні.

Отже, першочерговим етапом відповідального та свідомого майбутнього власника тварини є вивчення базових ветеринарно-санітарних норм і стандартів щодо особливостей утримання, годівлі та догляду обраного для придбання виду тварин.

## АЛГОРИТМ УСПІШНОГО ВИРОЩУВАННЯ ВОДОПЛАВНОЇ ПТИЦІ

Ірклієвська К.С., студ. 1 курсу магістратури ФВМ спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Поляк К.І., студ. 1 курсу магістратури ФВМ спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Нагорна Л.В., д.вет.н., професор  
Сумський НАУ

Водоплавна птиця (качки та гуси) по праву належить до продуктивної птиці з відносно невибагливими умовами утримання, годівлі та догляду. Єдине, чого варто неухильно дотримуватися – базових ветеринарно-санітарних умов. Впродовж перших трьох днів життя до раціону каченят рекомендовано вводити вітамінно-мінеральні добавки, які найпростіше задавати з водою. З третьої по п'яту добу для профілактики захворювань бактеріальної етіології, особливо в присадибних господарствах, де систематично не проводиться контроль епізоотичної ситуації, задаються антибактеріальні препарати в профілактичних дозах, з повторенням на 20-ту добу. Профілактика еймеріозу для поголів'я водоплавної птиці також є обов'язковим моментом і повинна здійснюватися не пізніше 10-11 доби вирощування.

За потреби, в перший тиждень вирощування проводять зміцнення імунітету птиці, повтором схеми на третьому тижні. Якщо в господарстві є видимі недоліки в годівлі та утриманні, суттєві порушення параметрів мікроклімату, що загалом слугують потужними стрес-факторами, рекомендовано проводити випойку імуномодуляторів.

Для успішного вирощування птиці до забійної кондиції – надважливим періодом є перші три тижні вирощування. Основними параметрами мікроклімату при вирощуванні молодняка водоплавної птиці є: забезпечення температурного режиму в межах 24-28 °С, щільність посадки – 25 голів/м<sup>2</sup>, освітленість – впродовж 20-22 год в перший тиждень та не менше 14 год – в наступні. Впродовж першої доби забезпечують безперебійне освітлення з метою адекватної ідентифікації пташенятами корму на папері (розміщення корму на папері в перші дні життя для водоплавної птиці є таким же важливим, як і для суходільної).

Не менш важливим фактором успішного розведення птиці є забезпечення повноцінного збалансованого раціону, буквально з перших днів. Наявність кормів тваринного походження рекомендовано вводити з другої доби (за відсутності повнораціонного комбікорму для годівлі молодняка). Якщо в господарстві практикують годівлю вологими мішанками, то з 10-добового віку задають зелену масу, подрібнені коренеплоди. В годівлі молодняка водоплавної птиці важливим моментом є згодовування корму в оптимальних кількостях (надмір корму завжди призведе до псування останнього та перевитрати внаслідок притоптування).

Розташування поїлок у клітках має бути таким, щоб пташенята були вимушені долати певну відстань від годівниці до поїлки, встигнувши при цьому спожити корм. Частота даванок корму в перші доби життя становить близько 8 разів, поступово з дорослішанням птиці кількість даванок корму знижують до 4-х разів.

Максимальна інтенсивність приростів у качок спостерігається впродовж перших 60-65 днів життя, тому утримання качок після 70-ти добового віку з економічної точки зору є не зовсім економічно доцільним, адже після цього віку відмічається зниження приростів.

Основними ризиками при утриманні водоплавної є наступні:

1. недопущення потрапляння до раціону сухих злаків. Згодовування даних кормів можливе молодняку лише після попередньої підготовки (запарювання в теплій воді впродовж 24 год);
2. унеможливлення контактів з іншими видами свійської птиці. Синантропна птиця не є виключенням;
3. відчуття спраги водоплавною птицею, навіть впродовж короткого періоду часу, є набагато більшим ризиком, ніж відчуття голоду;
4. тримання під прямими сонячними променями, навіть впродовж короткого періоду часу – найкоротший шлях до сонячного удару, який у молодняка водоплавної часто має летальні наслідки;
5. контроль заселення виробничих приміщень тимчасовими ектопаразитами є не менш важливим, ніж за вирощування інших видів продуктивної птиці. За виявлення будь-яких паразитичних членистоногих – якнайшвидші інсектоакарицидні обробки.

З метою стимуляції обміну речовин та приростів молодняка при м'ясній відгодівлі доречним буде введення 5 % розчину йоду з питною водою. Вказаний засіб володіє також антимікробними та протизапальними властивостями.

Отже, вирощування водоплавної птиці є однією з оптимальних альтернатив збагачення раціону людини харчовими продуктами тваринного походження. Водночас, для успішного вирощування такого невибагливого виду водоплавної птиці, як качки, надважливим моментом є дотримання основних ветеринарно-санітарних вимог.

## СЕЧОКАМ'ЯНА ХВОРОБА У КІШКИ (КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК)

Блудша К. М., магістр 1 курсу 1,4  
Козіко І.В., магістр 1 курсу 1,4  
Березюк Є.Д. магістр 5 курсу м6  
Науковий керівник: д.вет.,н, професор Шкромада О.І.  
Сумський НАУ

Сечокам'яна хвороба є основною причиною обструкції сечоводу у котів. Додаткові причини включають стриктури, засохлі тверді конкременти крові, згустки крові, фібрино-нагноєнні ексудати, неоплазії та ятрогенні причини. Більшість конкрементів верхніх сечових шляхів складаються з оксалату кальцію, який є рентгеноконтрастним. На даний момент стандартні рентгенограми (РГ) і ультразвукове дослідження черевної порожнини (УЗД) є основними методами візуалізації, які використовуються для діагностики уретеролітазу у котів. Коли РГ та УЗД застосовують у комбінації для діагностики, чутливість досягала 90%. Точність методу УЗД для виявлення обструкції сечоводу та каменів у сечоводі відрізнялася в останніх дослідженнях. Діаметр балів обструкції нирок варіює і може бути подібним до діаметра таза необструкції нирок, що потребує додаткової оцінки.

Анамнез хвороби. Кішка віком три роки, стерилізована мала частий діурез з домішками крові. Загальний стан задовільний, апетит збережений. Температура 38.1°C. Харчування комерційними кормами. Слизові оболонки рожеві. Абдомінальні болі відсутні.

Аналіз сечі показав вміст великої кількості лейкоцитів в п/з мікроскопу до 150 шт.; рН 7,5; домішки крові, питома вага 1,300; велика кількість перехідного епітелію; солі струвтів. Колір сечі бурий. Перелічені результати вказують на сечокам'яну хворобу.

Для підтвердження результатів аналізів застосовували УЗД. За допомогою УЗД вимірювали такі критерії: розмір ниркової миски в поперечній площині, максимальний діаметр сечоводу та кількість конкрементів, візуалізованих у кожній локалізації. Ультразвукове дослідження сечового міхура показало слабе наповнення, вміст анехогенний, наявне гіперехогенне включення 0.66\*0.27, та багато гіперехогенних включень (рис.).



Рис. УЗД сечового міхура. Наявне гіперехогенне включення.

Лікування кішки включало контроль акту сечовипускання та аналіз сечі. . Рекомендовано дієта Урінарі на три місяці. Уріновет кет по 1 капсулі 1 раз на день курсом 21 день орально. Для зменшення болювого синдрому Ношпа по 0,5 мл внутрішньом'язово два рази на добу курсом три доби. Для зменшення стресу у тварини Зілкене 75 мг по 1 капсулі 1 раз на день курсом сім діб. Для збільшення апетиту або при блювоті рекомендовано метоклопрамід по ½ таблетки 2 рази на добу курсом п'ять діб.

Повторний огляд кішки у лікаря через був проведений через чотирнадцять діб. Після курсу лікування при огляді погіршення стану не спостерігали. При повторному проведенні УЗД сечовий міхур слабо наповнений, наявне гіперехогенне включення 0.64\*0.24, яке зменшилось в діаметрі.

Були призначені рекомендації що до подальшого лікування кішки. Застосовувати Капсули Уріновет кет протягом 30 діб. Дієта на основі комерційного корму «Урінарі» до шести місяців.

У тварин уретеролітаз є основною причиною обструкції сечоводу. Рентгенографія більше не використовується для діагностики ниркової коліки, а УЗД здебільшого використовується для невідкладної допомоги.

## ГІПЕРТРОФІЧНА КАРДІОМІОПАТІЯ КОТІВ (ГКМП)

Блудша К. М., магістр 1 курсу 1,4  
Козіко І.В., магістр 1 курсу 1,4  
Березюк Є.Д. магістр 5 курсу м6  
Науковий керівник: д.вет.,н, професор Шкромада О.І.  
Сумський НАУ

Гіпертрофічна кардіоміопатія (ГКМП) є найпоширенішою формою котячої кардіоміопатії, яка спостерігається клінічно, і може вражати приблизно 15% популяції домашніх котів, переважно як субклінічне захворювання. На щастя, важка ГКМП, що призводить до серцевої недостатності або артеріальної тромбоемболії (АТЕ), виникає лише у невеликої частини цих котів. Захворіти можуть домашні кішки будь-якого віку від 3 місяців, будь-якої статі та будь-якої породи. Повідомлялося про більшу поширеність у самців і домашніх короткошерстих котів.

Субклінічний котячий ГКМП може спричиняти або не викликати шум у серці чи звук галопу. Значне збільшення лівого передсердя часто можна визначити рентгенографічно у кішок із тяжкою ГКМП. Не слід покладатися лише на біомаркери для діагностики захворювання. У той час як тяжку ГКМП у кішок зазвичай можна діагностувати лише за допомогою ехокардіографії, ГКМП у кішок із легким або помірним потовщенням стінки лівого шлуночка (ЛШ) є діагнозом виключення, що означає, що остаточного тесту на ГКМП у цих кішок та інших розладів, які можуть спричинити, немає. потовщення стінки ЛШ легкого та помірного ступеня (наприклад, гіпертиреоз, системна гіпертензія, акромегалія, дегідратація) необхідно виключити.

Анамнез. У kota породи шотландський прямоухий віком 1 рік 6 місяців виражена в'ялість, важке дихання, поганий апетит. Кіт вакцинований, кастрований. Харчування комерційними кормами. При аускультатії серця виявлені шуми. Слизові оболонки ціанотичні.



Рис. УЗД серця. Наявна гіпертрофія лівого шлуночка.

Рекомендації по лікуванню: Кардіодол суспензія по 2.0 мл 1 раз на день курсом 6 місяців  
Верошпірон 25мг по 1/2 таблетки 2 рази на день на постійній основі. При важкому диханні фуросемід 1.0 мл 2 рази на день внутрішньом'язово. При повторному огляді через 7 днів, погіршення стану не відмічається, лікування продовжили.

Більшість кішок із ГКМП не мають явних клінічних ознак і живуть нормальним або майже нормальним життям, незважаючи на це захворювання. Однак у значної кількості котів розвиваються явні клінічні ознаки серцевої недостатності або АТЕ, які потребують лікування. Для більшості кішок із клінічними ознаками, викликаними ГКМП, довгостроковий прогноз поганий до серйозного, незважаючи на терапію.

У кішок причина ГКМП невідома, за винятком мейн-кунів і регдоллів, де була виявлена причинна мутація. Отже, ГКМП є діагнозом виключення у більшості котів. Інші поширені причини ГЛШ, які, можливо, необхідно виключити, включають аортальний стеноз, дегідратацію, системну гіпертензію, гіпертиреоз та акромегалію. Однак є застереження. Системна гіпертензія та гіпертиреоз не спричиняють тяжкої ГЛШ, тому якщо у кішки тяжка ГЛШ (довільно визначена як діастолічна товщина стінки ЛШ  $\geq 7$  мм) і системна гіпертензія чи гіпертиреоз, можна припустити, що ці системні порушення не є єдиними причинами ГЛШ. Натомість, ймовірно, що гіпертиреоз (і, ймовірно, також системна гіпертензія) загострює ГЛШ, що спостерігається при ГКМП, оскільки відомо, що успішне лікування гіпертиреозу призводить до зниження ГЛШ.

Генетичні мутації (варіанти), які викликають ГКМП, були виявлені у кількох порід, але, незважаючи на відважні зусилля, причина ГКМП у переважній більшості кішок залишається невідомою. Наразі не існує лікування, яке б повернуло або навіть уповільнило кардіоміопатичний процес при ГКМП, знову ж таки, незважаючи на відважні зусилля. Пошуки тривають.

## ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Сергійчик Т., аспірант 211 ветеринарна медицина  
Науковий керівник: д.вет.,н, проф. Т.І. Фотіна  
Сумський НАУ

Вирощування бройлерів у промислових масштабах створює велику скупченість поголів'я на незначній площі. В холодний період року птиця утримується в закритих приміщеннях, що створює сприятливі умови для розвитку інфекційних захворювань. У виробників виникає необхідність профілактики виникнення та розповсюдження бактеріальних інфекцій серед курчат. Через заборону використання антимікробних препаратів в якості стимуляторів росту та профілактики бактеріальних інфекцій призвели до пошуку альтернативних засобів їх профілактики. Актуальність піднятої теми полягає у застосуванні пробіотичного штаму *B. coagulans* ALM-86 для профілактики бактеріальних захворювань у курчат-бройлерів.

Встановлено, що живі пробіотичні штами мікроорганізмів у терапевтичних дозах покращують продуктивні якості тварин. У дослідженнях зазначається, що дози пробіотичних штамів повинні бути чітко визначені та підтверджені токсикологічними дослідженнями щодо безпечності вказаного штаму мікроорганізму для тварин. Тому застосування кожного пробіотику повинно бути чітко обґрунтовано, та доведено його позитивний вплив на тварин. Крім того, для господарства є важливим показником не тільки здоров'я тварин, а також виробничі показники, такі як приріст живої ваги та конверсія корму. Сучасні кроси бройлерів мають швидкий темп росту та прискорений метаболізм, тому результат застосування пробіотичних засобів можна побачити у короткій проміжок часу.

Пробіотичні штами *Bacillus* набули популярності для використання при розведенні бройлерів з метою отримання безпечної і якісної продукції. Перевагами цих мікроорганізмів є синтез біоцидів, формування мікробіому, позитивні імунологічні та морфологічні зміни у шлунково-кишковому тракті курчат. Однак різні штами *Bacillus* мають культуральні відмінності, механізм впливу на продуктивність птиці чітко не визначений.

Встановлено пряму залежність між корисною та патогенною мікрофлорою в кишечнику та легенях на всіх виробничих етапах вирощування курчат. Науковці вважають, що розвитком цього дослідження може бути розробка ефективного методу, заснованого на втручання у мікробіом, для покращення продуктивності та контролю захворювання у птиці. Мультирезистентні бактеріальні патогени, які через застосування антибіотиків набувають резистентності є однією з найбільших проблем птахівництва. Науковці K. Sasaki et al. (2020) дійшли висновку, що *B. coagulans* відновлює корисну мікрофлору в кишечнику людини та зменшує кількість *Enterobacteriaceae* у товстій кишці. Однак невизначений вплив *B. coagulans* на мікробіом тонкого кишечника та можливі морфологічні зміни. В дослідженнях C. Liu et al. (2022) вказано, що *B. coagulans* в раціоні птиці позитивно вплинув на обмін білка та інших метаболітів. Не проводились в роботі дослідження стосовно впливу пробіотику на імунорезистентні органи птиці.

Визначення властивостей *B. coagulans* ALM-86 показало, що штам має середній показник адгезивності, що вказує на авірулентність бактерії стосовно організму. Найкращі результати були отримані у третій групі, де згодовували *B. coagulans* в розведенні  $1 \times 10^9$ , КУО/г.

Під час проведення досліджень встановлено, що збереженість курчат у всіх дослідних групах, де в якості добавки використовували різну концентрацію пробіотику, склала 100 %. У контрольній групі спостерігали загибель курчат через інтоксикацію в наслідок бактеріальної інфекції. Таким чином можна зробити висновок, що *B. coagulans* пригнічує ріст та розмноження умовно-патогенної мікрофлори у кишечнику, що підтверджується дослідженням складу мікробіому дванадцятипалої кишки у курчат двох та п'яти тижнів.

У курчат дослідних груп вірогідно більша була кількість корисної мікрофлори *Lactobacillus* sp. та менша *Enterobacteriaceae* sp. та *Staphylococcus* sp.

Таким чином *B. coagulans* за рахунок пригнічення патогенної мікрофлори можна додавати в раціон для птиці в якості стимулятора росту та біоциду, особливо для молодняка. Крім того, дослідженнями встановлено наявність стимулюючої дії *B. coagulans* ALM-86 на імунорезистентні органи – бурсу, що дає підставу для використання його в якості імуномодулятора.

Також за рахунок покращення засвоєння кормів у курчат дослідних груп відбулось зменшення конверсії кормів, що відображається у економічній доцільності застосування *B. coagulans* в якості добавки до корму курчат-бройлерам. Висока інтенсивність росту та обмінних процесів в організмі курчат-бройлерів дає підстави для пошуку безпечних стимуляторів росту та імунітету. В якості альтернативи у дослідженні добре себе показав пробіотик *B. coagulans* ALM-86 для промислового використання.



## ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ДЛЯ КРОЛІВ

Супрун Юлія, аспірант 211 ветеринарна медицина  
Науковий керівник: д.вет.н., проф. О.І.Шкромада  
Сумський НАУ

Кролів утримували протягом 36 днів з урахуванням вимог до добробуту тварин. Експеримент проводили у листопаді-грудні 2023 року в умовах віварію факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету. Об'єктом дослідження були кролі (порода Каліфорнійці) у віці 14 днів у кількості 10 голів в кожній групі. Варіанти зразків експериментальних ферментно-пробіотичних комплексів (ФПК) були надані підприємством «Кронос Агро». Першій дослідній групі додавали у корм ФПК на основі ферментів (ксиланаза, фітаза, цілюлаза) та пробіотичні штами мікроорганізмів бактерії роду *Enterococcus* spp. Для другої дослідної групи застосовували ФПК на основі ферментів та *Lactobacillus* spp. Ферментно-пробіотичний комплекс для 3 дослідної групи складався із ферментів та трьох пробіотичних штамів бактерій. ФПК представлені у вигляді порошку, задавали кролям з кормом з розрахунку 250 г на 1 тону корму, починаючи з 14-добового віку.

Використання ферментно-пробіотичного комплексу для кролів позитивно вплинуло на збільшення живої маси у 30 та 60 днів. Цей результат пов'язаний з кращим засвоєнням поживних речовин за рахунок використання ферментів. Також пробіотичні штами бактерій сприяють підтримці мікрофлори у шлунково-кишковому тракті. У кролів дослідних груп спостерігали зменшення споживання корму на фоні збільшення приросту живої ваги, порівняно з контролем.

Дослідження гематологічного статусу кролів показало вірогідне збільшення еритроцитів, гемоглобіну та лейкоцитів у дослідній групі, де застосовували ферменти та три штами пробіотиків.

Розлади шлунково-кишкового тракту за весь період досліджень спостерігали тільки у 3 голів контрольної групи. Отриманий результат показує позитивний вплив на імунітет кролів та мікрофлору кишечника. Вивчення біохімічного складу сироватки крові показав активність ферментів (аспартатамінотрансферази, аланінамінотрансферази та лужної фосфатази) в межах фізіологічної норми, що вказує на відсутність токсичного впливу на організм. Позитивний вплив ФПК проявлявся у зниженні рівня холестерину у всіх дослідних групах.

При цьому спостерігали підвищення рівня загального білка та альбумінів у всіх дослідних групах, порівняно з контрольною.

Дуже важливим показником також є мінеральний обмін у тварин. Дослідженнями було доведено, що в дослідних групах, де застосовували ферментно-пробіотичного комплекс, рівень кальцію був вищим, порівняно з контролем. Мікробіологічними дослідженнями встановлено, що кількість корисної мікрофлори: *Corynebacterium* sp., *Ruminococcaceae* sp., *Lachnospiraceae* sp., *Cyanobacteria* sp., *Proteobacteria* sp. у шлунково-кишковому тракті кролів була найбільше у третій дослідній групі, де кролики отримували ферменти та *Enterococcus* spp., *Lactobacillus* spp., *B. coagulans*.

Відносна кількість основних типів бактерій не відрізнялася між різними дослідними групами кролів, яким до основного раціону додавали ферментно-пробіотичний комплекс на основі ферментів та пробіотичних мікроорганізмів. Це можна пояснити зміною кількісного складу мікроорганізмів, які складають мікробіом шлунково-кишкового тракту кролів, оскільки на них впливають фактори харчування. За результатами проведеного експерименту доведений позитивний вплив ферментно-пробіотичного комплексу на гематологічні показники, метаболізм, мікрофлору шлунково-кишкового тракту та продуктивність кролів.

Дослідженнями встановлено збільшення живої маси однієї голови кролів у 30 днів у дослідних групах у першій на – 4,18 %, у другій – на 9,69 %, у третій – на 18,72 %. По завершенню експерименту жива маса кролів у першій дослідній групі була більше на 5,47 %, у другій на –11,0 %, та у третій на – 12,6 %. Середньодобовий приріст по групах був більше на 6,64 %, 12,58 %, 32,86 % відповідно, порівняно до контролю. Конверсія корму порівняно до контролю була першій дослідній групі 90,73 %, у другій – на 76,58 %, у третій – на 82,92 %.

Застосування ферментно-пробіотичного комплексу з трьома пробіотиками кроликам сприяло вірогідному збільшенню вмісту еритроцитів на 68,19 %, лейкоцитів на 72,17 %, та гемоглобіну на 28,44 % (\* $P < 0,05$ ).

Застосування ферментно-пробіотичного комплексу кроликам показало відсутність негативного впливу на метаболіти. Активність ферментів, загальний білірубін, креатинін та сечовина у межах референтного рівня у тварин дослідних та контрольної груп. Відбулось покращення ліпідного профілю за рахунок зниження рівня холестерину у першій дослідній групі на 25,3 %, другій – на 36,6 %, третій – на 39,4 % (\* $P < 0,05$ ). Збільшилось засвоєння протеїну у дослідних групах: у першій на 12,1 %, у другій – на 17,5 %, у третій – на 34,3 % (\* $P < 0,05$ ) та альбуміну на 15,33 %, 24,04 %, 28,57 % відповідно. Рівень кальцію в крові кролів дослідних груп відповідно був вищим на 10,1 %, 8,7 %, 17,9 % (\* $P < 0,05$ ), порівняно з контрольною.

## ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ПРИ КЕТОЗІ

Власенко Є., аспірант 211 ветеринарна медицина  
Науковий керівник: д.вет.н., проф. О.І.Шкромада  
Сумський НАУ

Період у корів за три тижні перед отеленням (пізній сухостій) і три тижні після отелення, є стресовим періодом, через метаболічні розлади, такі як кетоз. Кетоз є поширеним метаболічним захворюванням, яке спричинює значні економічні втрати для молочних господарств. Не зважаючи на те, що селекційний відбір щодо стійкості до кетозу вивчався великою кількістю науковців (Yan *et al.*, 2020) генетичні та біологічні причини кетозу погано досліджені.

Негативний енергетичний баланс є однією з причин кетозу у післяпологовий період і може спричинювати метаболічні та імунологічні зміни у корів. Стійкість імунного захисту має велике значення для захисту тварини від інфекційних захворювань (Dai *et al.*, 2023). Однак на даний час відсутні дослідження стосовно того, яким чином негативний баланс впливає на резистентність організму.

Технологія виробництва молока визначає рентабельність виробництва. Захворювання у корів спричинюють збільшення витрат на ветеринарне обслуговування. Корови після отелення часто стикаються з такими захворюваннями як: кетоз, жировий гепатоз, рубцевий ацидоз, мастит, субклінічна гіпокальціємія, затримка плаценти, метрит.

Негативний енергетичний баланс призводить підвищеного утворення кетонів в результаті мобілізації великої кількості ліпідів в організмі. Порушення метаболізму призводять до зниження запліднювання та лактації. Дослідники (Zhang *et al.*, 2020) доводять, що пропіленгліколь зменшує негативний енергетичний баланс через глюконеогенез і інгібувати синтез кетонових тіл. Однак велика доза препарату (понад 500 г/добу) має токсичну дію та побічні ефекти у корів. Таким чином, існує потреба в подальших дослідженнях метаболізму корів після отелення.

Всі дійні корови мають негативний енергетичний баланс, оскільки на початку роздоювання необхідність в енергії для вироблення молока більша, ніж потрапляє з кормами (Dehghan Shahreza *et al.*, 2022). Негативний енергетичний баланс не завжди є причиною кетозу, а основна проблема полягає у тому, як корова подолає метаболічну адаптацію під час перехідного періоду від тільності до пологів. Однак дослідники не пропонують як допомогти корові в період адаптації та відновити нормальний обмін речовин.

Дослідження науковців (Mohsin *et al.*, 2022) доводять, що у високий рівень гормону росту у післяпологовий період у крові корів з субклінічним кетозом спричинює мобілізацію ліпідів, що призводить до гіперкетонемії. Відбувається зниження рівня амінокислот та глікогену, і навпаки надлишок кетогенних і ліпогенних сполук (Nazeer *et al.*, 2019; Yang *et al.*, 2022). Однак в цих дослідженнях бракує інформації що до механізму розвитку післяпологових метаболічних розладів у дійних корів.

Високопродуктивні корови мають схильність до негативного енергетичного балансу через високий рівень лактації та недостатнє споживання сухої речовини після отелення. Це призводить до мобілізації жиру та білка в організмі для задоволення потреб у поживних речовинах лактуючої корови. Високий рівень неетерифікованих жирних кислот підтримується шляхом мобілізації жиру та білка, що призводить до кетозу через неповне окислення кетонових тіл. Метою досліджень було дослідження впливу пробіотику на продуктивність корів та якість молока при кетозі. Дослідження були проведені в період із жовтня по листопад 2021 року на коровах породи голштин у товаристві з обмеженою відповідальністю агрофірми «Лан» Північно-східного регіону України. Встановлено, що у корів у групі роздою після отелення через сім днів після отелення у крові корів рівень кетонових тіл коливався від 1,0 до 2,1 ммоль/л, що вище ніж у контролі на 71,42–185,71 %. Через два тижні після застосування пробіотику рівень кетонів був в межах 0,5 до 1,2 ммоль/л, на 16,65–100 %, що більше порівняно з контролем. На 28 добу дослідження вміст кетонових тіл у корів був у межах фізіологічної норми. У хворих на кетоз корів продуктивність була знижена на сьому добу досліджень на 22,42–336,4 %, на 14 добу на 11,6–29,35 %. При дослідженні продуктивності встановлено її відновлення до показників здорових тварин на 28 добу після отелення на рівні 28-29 кг/добу. При цьому вміст мікроорганізмів та соматичних клітин мали пряму кореляцію з продуктивністю і на 28 добу молоко всіх дослідних корів було придатне до вживання та відповідало гатунку «екстра». В перший тиждень після отелення співвідношення молочного жиру та білка в молоці хворих на кетоз корів мало дисбаланс, що є ознакою кетозу. На сьому добу дослідження рівень молочного жиру перевищував вміст білка у корови 6905 на 32 %, у корови 6852 – на 39,25 %, у корови 6916 – на 30,34 %, у корови 7642 – на 41,17 %, у корови 6187 – на 33,62 %, у корови 2563 – на 36,40 %, у корови 3891 – на 41,63 %. По завершенню дослідження на 28 добу співвідношення жир/білок наблизилось до референтного рівня 1:1 у всіх дослідних тварин.

## ФАРМАКО-ТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАСОБІВ ДЛЯ ЗНЕБОЛЕННЯ ДЛЯ М'ЯСОЇДІВ

Грищенко І. І., студ. 3 курсу ФВМ  
Науковий керівник: к.вет.н., доцент Ж. В. Рибачук  
Поліський національний університет, м. Житомир

Початок ХХІ століття – це стрімкий розвиток фармакологічного забезпечення ветеринарної медицини, що обумовлено і потребою ринку ветеринарних послуг та антропогенним впливом на життя тварин. Адже в містах почастишали випадки травмування безпритульних та домашніх тварин, що потребує використання засобів для знеболення. Крім того підвищилась якість діагностичних досліджень, що часто потребує знеболення тварин, хоч і короткотривалого. Тому знання ветеринарних лікарських засобів для загальної анестезії є необхідною складовою у формуванні кваліфікованого фахівця ветеринарної медицини.

Перші спроби зменшити больові відчуття робилися людством ще у 3-5 тисячолітті до н.е. Для цього використовували від різних рослинних настоек до фізичних методів: прикладання холоду, накладання джгута, кровопускання, для більшого знеболення використовували «загальне знеболення» - виконувалося за допомогою важким предметом по голові хворого. Найбільшим проривом у сфері знеболення вважається 16 жовтня 1864 року – вперше для знеболення був застосований ефір.

Пам'ятаємо, що знеболення – це втрата больової чутливості, яка досягається комплексом заходів спрямованих на тимчасове виключення центральної або периферичної нервової системи. Існує два (загальне та місцеве) основних методи знеболювання, але ми розглянемо препарати, які доцільно використовувати самостійно або у комбінації для досягнення різного ступеня аналгезії (загального знеболення) тварин.

Для заспокоєння полохливих та агресивних домашніх м'ясоїдів при проведенні короткотривалих. Але болючих маніпуляцій доцільно використовувати альфаагоністи, адже їх фармакодинаміка – це блокування альфа 2-адренорецепторів в гіпокампі (а він відповідає за емоційний стан тварини), що обумовлює седативну дію і міорелаксацію. Фармакологічні ефекти – седація, міорелаксація, а за блокування певної площі в головному мозку – аналгезія (що залежить від дози введеного препарату). Ці препарати мають лікарські речовини: 1. ксилазину гідрохлорид, а це препарати – ксіла (Хула), седацил, седазин, ромпун, розчин ксилазину гідрохлорид, Седак, Ксилазин, Рометар – все це 2% розчини ксилазину гідрохлориду, прозорі, однорідні.

2. Медетомідин гідрохлорид є в препаратах медетомідин, домітор, седатор.

3. Детомідин гідрохлорид є ЛР в препаратах детомідин, який має препарати аналоги еквіседан, налгоседан, реланія, домоседан

Ці препарати є достатньо безпечними адже швидко метаболізують і елімінують із організму через нирки і печінку.

Для наркозу, який забезпечує аналгезію, на ринку ветеринарних препаратів наявні жзасоби для інгаляційного (ізофлуран) та не інгаляційного (золетл, кетамін та ін.) примінення. Зокема, ізофлуран є фторвмісним препаратом. Має високу наркозну активність. Ввідний наркоз забезпечується при 1,5-3 об.%, підтримання наркозу – 1-1,5 об.% для нього характерно швидкий вихід та вихід з наркозу, достатня міорелаксація. Доцільно використовувати при проведенні кесарового розтин дрібних тварин.

Золетіл 100 — засіб для загальної анестезії кішок і собак. Містить лікарські речовини тілетаміну гідрохлориду і золазепаму гідрохлориду. Фармакодинаміка: тілетамін спричинює дисоціативний наркоз, не пригнічує глотковий, гортанний, кашльовий рефлекс, не пригнічує дихальну систему. Золазепам пригнічує підкіркові області мозку, викликаючи анкіолітичну та седативну дії, розслаблює пошмуговані м'язи, запобігає судомам та покращує вихід із наркозу. Препарат «Золетіл 100» можна використовувати як внутрішньом'язево так і внутрішньовенно. Діючі речовини метаболізуються в печінці і виводяться з сечею. Слід пам'ятати, що заборонено одночасне використання препарату із фенотіазином (пригнічує дихання та серцеву діяльність), а при поєднанні із барбітуратами або представниками для інгаляційного наркозу проявляється фармакологічний синергізм, тому дози потрібно зменшувати.

Кетаміну гідрохлорид є лікарською речовиною препаратів (Каліпсовет плюс, наркамон 100) спричинює дисоціативний наркоз і за фармакодинамікою схожий на тілетамін. Перевага – великий діапазон наркотичної дії.

Пропофол (релакс) є засобом для загальної анестезії для фамсинергізму поєднують із кетаміном чи альфа 2- агоністами.

Отже, на ринку ветеринарних препаратів наявні лікарські засоби для загального знеболення собак та котів, які різняться за фармакодинамікою, але самостійно або в поєднанні забезпечують аналгезію за різного ступеня гострого болю.

## ОСОБЛИВОСТІ ЕМБРІОГЕНЕЗУ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ ТА ДЕЯКІ ЇЇ ВАДИ

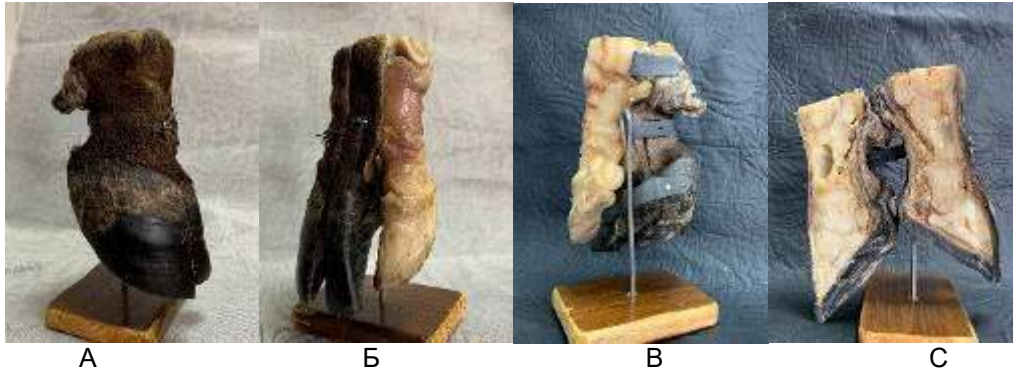
Лівощенко Є.М. к. вет. н., доцент  
Лівощенко О.І. студ 3 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

На початку гастрюляції ембріобласт розділяється на два шари – епібласт та гіпобласт. Після деламінації зародкові пластинки починають розростатися утворюючи амніотичний міхурець із епібласту та жовтковий з гіпобласту. Місце контакту двох міхурців називається зародковий диск. Поступово із ентодерми та ектодерми, що входили до складу зародкового диску утворюється зародкове тіло. Утворюється тулубова складка, що відокремлює тіло зародка від поза зародкових структур. Зародкове тіло на цьому етапі поділяється на зародкову ентодерму, що утворює зародкову кишкову трубку та зародкову ектодерму, що утворює покриви тіла зародка. У процесі подальшого ембріогенезу у краніальній частині ектодерми утворюється випинання, що має назву ротова бухта (стомодеум). Аналогічно у каудальній частині ектодерми утворюється випинання що має назву анальна бухта (проктодеум). Ектодерма стомодеуму зливається із ентодермою кишкової трубки утворюючи ротоглоткову мембрану. Аналогічно ектодерма проктодеуму зливається з ентодермою кишкової трубки утворюючи клоакальну мембрану. Після цього клоакальна і ротоглоткова мембрани прориваються і кишкова трубка стає суцільною та прохідною. Анатомічно місце з'єднання кишкової трубки і ротової бухти знаходиться у ділянці перешийку або зіву. Місце з'єднання кишкової трубки і анальної бухти знаходиться на зубчастій лінії прямої кишки. У деяких випадках проктодеум не утворюється, або не зливається із кишковою бухтою, що призводить до формування аноректальних вад. Під час подальшого ембріогенезу утворюється дивертикул у ентодермальній частині кишкової трубки, у первинній глотці зародка. Потім у середній частині кишкової трубки утворюється ще три дивертикули: зачатки печінки та підшлункової залози. У результаті описаних вище процесів утворюється три відділи кишкової трубки: передній середній і задній. З переднього відділу кишкової трубки в подальшому утвориться ротова порожнина та стравохід, з середнього – шлунок та кишечник а заднього – дистальна третина прямої кишки. Передній та задній відділи мають багат шаровий плоский незроговілий епітелій, а середній відділ утворений одношаровим циліндричним епітелієм. У передньому та задньому відділах відбувається транспорт їжі або її залишків і її частинки можуть пошкодити епітелій, тому там епітелій багат шаровий, а у середньому відділі відбуваються процеси секреції та всмоктування речовин, тому в цьому відділі має бути епітелій що більш придатний до абсорбції поживних речовин та секреції. З ектодерми та ентодерми формується епітелій шлунково-кишкового тракту, решта оболонок шлунково-кишкового тракту формуються з мезодерми, що оточує кишкову трубку, а саме з мезенхіми та спланхнотому. У середньому відділі шлунково-кишкового тракту з ентодерми формується епітелій слизової оболонки. Із мезенхіми формується решта оболонок: Власне пластинка слизової, м'язова пластинка слизової, підслизова основа, м'язова оболонка та сполучна тканина (серозна). Отже у формуванні кишкової трубки приймають участь три ембріональні джерела: внутрішній епітелій формується із ектодерми чи ентодерми, зовнішній епітелій (мезотелій) формується зі спланхнотому, а решта оболонок формується із мезенхіми. На певному етапі ембріогенезу відбувається облітерація жовткової протоки. У випадку, коли жовткова протока не облітерується формуються, різні вади розвитку даної ділянки. До можливих у даному випадку вад відносять фістулу, через яку кишковий вміст може виділятися на зовні, тяж, що пов'язує пупок із кишкою, кісту вітелінової протоки, але найпоширенішим з варіантів є дивертикул Меккеля. На момент утворення кишкова трубка пряма, але поступово вона подовжується і починає поступово виходити через пупкове кільце назовні, формуючи пупкову грижу. На початку кишкова грижа утворена лише ділянкою тонкого кишечнику, потім ділянка товстого кишечнику розростаючись теж проходить через пупкове кільце. На цьому етапі формується ілеоцекальний кут, на межі товстого та товстого кишечнику. Далі кишкова грижа перекинується, утворюючи петлю. У результаті подальшого росту кишківнику дана петля повертається у черевну порожнину. Інколи кишкова грижа не повертається у кишкову порожнину, що призводить до такого явища як вроджена пупкова грижа. Серед великих травних залоз розрізняють печінку і підшлункову залозу, які утворюються з ентодерми та слинні залози що походять з епітелію ембріональної ротової порожнини. Паренхіма залоз формується з ентодерми у печінці та підшлунковій, та з ектодерми у слинних залозах. Строма цих залоз формується із мезенхіми. Формування залози починається із того що ембріональний епітелій утворює бруньку, що вростає в мезенхіму. Далі брунька розгалужується, формуючи деревоподібну структуру. Далі на кінцях вивідних проток формуються секреторні відділи. Ущільнюючись мезенхіма навколо залози формує перетинки та капсулу залози. Таким чином формуються слинні залози, печінка та підшлункова залоза. Підшлункова залоза розвивається з двох зачатків - дорсального та вентрального. Спочатку формуються два окремі зачатки підшлункової залози. Потім вентральний зачаток переміщується на дорсальну сторону. Після цього відбувається злиття двох зачатків. Із дорсального зачатку формується: частково голівка, тіло і хвіст залози. Вентральний зачаток формує іншу частину голівки підшлункової залози. Через те, що підшлункова залоза має два зачатки, вона іноді може мати дві протоки. Гепатобеліарна система формується з однієї бруньки, яка розділяється на зачатки печінки та жовчного міхура.

## ВИГОТОВЛЕННЯ ПРЕПАРАТУ: РАТИЦІ ВІЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Лівощенко Є. М., к. вет. н., доцент ФВМ  
Байбарацький Д. М., студ. 2 курсу ФВМ  
Мальцева А. П. студ. 5 курсу ФВМ  
Сліпченко А. О., магістр 2 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

**Отримання матеріалу:** Матеріал для препарату було отримано на скотобійні, де в процесі забою великої рогатої худоби, з особливою увагою та акуратністю ми відокремили копито задньої кінцівки в ділянці дистального епіфізу п'яної кістки. Ми використали лучкову пилку — спеціалізований столярний інструмент з довгим, тонким полотном та гострими зубчиками, що ідеально підходить для точного та акуратного розпилювання. Це дозволяє виконати процедуру швидко та з мінімальними пошкодженнями для матеріалу (рис. 1).



**Рис 1. Препарат: ратиці великої рогатої худоби.** А – латеральна поверхня; Б- дорсальна поверхня; В – Пальмарна (плантарна) поверхня; С – сагітальний розріз.

**Підготовка копита та його фіксація:** Після отримання копита, нашим наступним заданням було ретельне очищення його від зовнішніх забруднень, таких як грязь, кров та інші органічні залишки. Очищення здійснюється за допомогою м'якого засобу та щітки різної жорсткості, щоб забезпечити ідеальну чистоту для подальших етапів. Для збереження форми та структури копита, критично важливо провести фіксацію — процес, при якому копито занурюється в 3% розчин формаліну терміном сім діб. Формалін — це потужний розчин для фіксації, який дозволяє зберегти біологічну тканину в незмінному стані на тривалий період. **Дегідрація та обробка:** Після завершення процесу фіксації, копито підлягало дегідрації. Це важливий етап, оскільки правильна дегідрація є ключовою для збереження тканин від розкладання та підтримання їхньої структурної цілісності. Дегідрація проводиться шляхом ретельного очищення копита від залишків біологічних рідин і забезпечення його сухості у провітрюваному приміщенні. Таке середовище сприяє випаровуванню вологи та запобігати розвитку мікроорганізмів, які можуть спричинити розкладання. **Відформовка** є критичним етапом у підготовці копита до використання як навчального препарату, що вимагає точності та уваги до деталей. Процес відформовки починається з детальної розмітки дистальної частини копита, яка необхідна для точного орієнтування при розпилюванні. Використання тисків забезпечує фіксацію копита під час розпилювання, а застосування м'яких матеріалів, які підкладаються між копитом та тисками, запобігає пошкодженню препарату. Після розпилювання копита на частини, важливо ретельно очистити кожну половинку та забезпечити їх повну суху, щоб видалити вологу з внутрішніх порожнин. Другу половину копита було оброблено за допомогою долота, кіянки та ножа, акуратно видаляючи всі м'які тканини та залишаючи лише кістку. Надзвичайно важливим є уникнення будь-яких пошкоджень кістки та акуратне розрізання сухожилля для розділення фаланг. Після розділення, фаланги промивають у перекисі водню, щоб надати їм білого кольору. Зібрані фаланги фіксують на місці за допомогою суперклею, а потім покривають лаком для захисту та естетичного вигляду. **Фінальний етап** полягає в з'єднанні раніше відпиленої половинки копита з другою частиною. Для цього використовують шматки шкіри, які служать як петлі для з'єднання. Додатково створюють малий гачок, який закріплюють в копиті для запобігання його непередбачуваного розкриття. Монтаж був завершальною стадією у підготовці копита. Після того, як відформовка була успішно завершена, настав час для створення надійної підставки для презентації препарату. Спершу було виготовлено підставку, вибравши якісну дерев'яну дощечку. Вона була акуратно оброблена, шліфувана та покрита лаком для забезпечення привабливого зовнішнього вигляду та додавання властивостей довговічності. Для кріплення копита було використано металевий стрижень, який спочатку зігнули у форму гака. Ця конструкція дозволила надійно утримувати копито на місці. Зігнутий стрижень був міцно вмонтований у дерев'яну дощечку за допомогою гвіздка для забезпечення стійкості конструкції. Після цього копито кріпили до підставки.

## СТАБІЛІЗАЦІЯ ТА РЕАНІМАЦІЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТВАРИН ПІД ЧАС КЕСАРЕВОГО РОЗТИНУ ТА ПРИРОДНІХ ПОЛОГІВ

Лівощенко Є. М., к. вет. н., доцент ФВМ  
Вандоляк Д.Т., студ. 2 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

Неонатальна стабілізація та реанімація є критично важливими аспектами у медичній практиці, особливо під час кесаревого розтину та природніх родів. Ці процедури мають за мету забезпечити оптимальні умови для адаптації новонароджених організмів до поза плідного життя. Важливість цих заходів обумовлена рядом факторів, які включають в себе відносини між медичним фахівцем та власниками тварин. Головною причиною смерті є гіпоксія.

Гіпоксія - це типовий патологічний процес, що виникає внаслідок недостатнього надходження кисню до тканин і/або порушення його засвоєння організмом. У яких випадках може виникнути стан гіпоксії? Давайте розглянемо ці ситуації крок за кроком. Уявімо, що собака народжує цуценят, і все здається нормальним. Але іноді все може піти не так, як ми планували. Затягнуті пологи, виконання кесаревого розтину, відсутність неонатального супроводу, загибель при пологах а також гіповентиляція (зниження частоти або об'єму дихання), анемія (порушується транспорт кисню шляхом зменшення кількості еритроцитів або гемоглобіну в крові) – в цих випадках може виникнути гіпоксія у новонароджених цуценят.

Синдром згасаючих цуценят- ця хвороба проявляється в тому, що здорові і міцні цуценята від народження починають втрачати вагу, їхній ріст зупиняється, і вони помирають до 14-денного віку. Хворі щенята проявляють непокій, вони повзають і пищать. Поступово вони стають слабкішими і припиняють смоктати молоко матері. Часто виникають судоми, пов'язані з порушенням кровообігу. Частіше всього при даному стані немає видимих симптомів. Цуценята помирають у перші кілька днів після пологів та головною причиною є тривалі пологи.

При зборі анамнезу ми повинні визначити: поведінка, включаючи наявність потуг, інтервал між народженням цуценят, наявність та характер виділень, зниження температури, кількість пологів, якщо вже визначено, овуляція, якщо визначали та анамнез попередніх пологів. При огляді визначаємо: наявність та характер виділень, наявність та характер потуг, молоко утворення та пальцеве дослідження, яке включає тонус піхви, рефлекс Фергюсона, наявність плодів у пологових шляхах. Для оцінки плода ми повинні звернути увагу на такі пункти: зниження частоти серцебиття плодів – індикатор гіпоксії (норма – понад 180 уд/хв (200 уд/хв у кішок). Підстави до занепокоєння: температура знизилась і піднялась до нормальної 2-4 години тому, але нічого не відбувається; зелені виділення, але перше цуценя не з'явилося протягом 2 години; витікання навколоплідних вод, але цуценя не народжується більше 2-3 годин; слабкі, нерегулярні потуги і цуценя не народжується біль 2 годин; сильні потуги, а цуценя відсутнє більше 20-30 хвилин; після народження останнього цуценяти пройшло більше 2 години, а наступний ще не народився; якщо цуценя застрягло в пологових шляхах.

Після народження цуценят треба розмістити в стерильному положенні, на обігрівальній поверхні, розрізати амніотичний мішок в області голови та очистити дихальні шляхи. Необхідно вчасно звільнити голову новонародженого від плідних оболонок до відокремлення плаценти, щоб він не задихнувся. Техніка очищення дихальних шляхів включає аспірацію рідини з дихальних шляхів за допомогою відсмоктувача (спочатку глотка, потім ніс). Заборонено створювати сильний тиск в ділянці глотки – рефлекторне пригнічення серцевої діяльності та не тиснути.

Своєчасне виконання патологій у новонароджених є критично важливим для їхнього подальшого здоров'я та виживання. Оцінка кольору слизових оболонок, активності та реакцій на подразники, такі як стиснення або ущипнувши за палець та розтерти ділянки холки, надає можливість швидко виявити ознаки патології у новонародженої тварини. Підстави для виконання реанімаційних заходів у новонароджених зазвичай визначається за допомогою шкали Апгар. Якщо оцінка за цією шкалою перевищує 7 балів, це може свідчити про добре адаптованого новонародженого, і в такому випадку переважною мірою потрібно забезпечити зігрівання та, за необхідності, оксигенацію. Однак, якщо оцінка за шкалою Апгар менше 7 балів, це може вказувати на проблему з дихальною системою, серцево-судинною системою або іншими органами. У цьому випадку потрібно негайно розпочати механічну вентиляцію легень, яка включає штучний масаж серця, для забезпечення належної оксигенації та підтримки життєво важливих функцій організму.

Отже, неонатальна стабілізація новонароджених тварин усіх видів та їх реанімація є дуже важливим та складним процесом у практиці ветеринарного лікаря. Лікар ветеринарної медицини за допомогою огляду може визначити стан новонародженої тварини після пологів, а мануальні дослідження допомагають йому у цьому при визначенні стану вагітної тварини. При визначенні стану, лікар має зробити певні дії для збереження вагітності та життєдіяльності потомства. Якщо плоду є загроза гіпоксії, то застосовується кесарів розтин. Якщо після пологів та кесаревого розтину стан новонародженого не відповідає нормам, то треба застосовувати реанімаційні заходи, які включають в себе вентиляцію легень та штучний масаж серця.

## ОЦІНКА НОВОНАРОДЖЕНИХ ТВАРИН ТА ВЕТЕРИНАРНА ДОПОМОГА ПІД ЧАС ПОЛОГІВ ТА КЕСАРЕВОГО РОЗТИНУ

Лівощенко Є. М., к. вет. н., доцент ФВМ  
Толстопятих О.В., студ. 2 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

У сучасній ветеринарній медицині надзвичайно важливою є оцінка новонароджених тварин. Тому ми визначали стан цуценят за шкалою Апгар одразу після їх народження, оскільки це визначає подальшу потребу у реанімації та догляді. Оцінка за Апгаром надає можливість виявити та швидко реагувати на будь-які відхилення від норми у фізіологічних показниках.

Параметри, такі як частота скорочень серця, дихання (скавчання та частота дихальних рухів), м'язовий тонус, рефлексорна реакція на подразники та колір слизових оболонок цуценят, є важливими медичними показниками, які надають об'єктивну інформацію про їхній стан здоров'я та пристосування до постнатального життя. Вивчення та моніторинг цих параметрів дозволяє вчасно виявляти можливі відхилення від норми, вживати необхідні медичні заходи та забезпечувати оптимальний процес адаптації новонароджених цуценят до зовнішнього середовища, що є ключовим моментом для їхнього здоров'я, фізіологічного стану та життєздатності.

Алгоритм реанімації новонароджених цуценят, забезпечує їх належний розвиток та адаптацію до середовища існування, передбачає чіткі кроки дій з використанням ефективного менеджменту часу, тому що це є критичною для запобігання можливих ускладнень та негативних наслідків. Початок реанімаційних заходів базується на отриманих балах за шкалою Апгар:

**0 балів:** частота скорочень серця: 0-180 ударів/хвилину; частота дихальних рухів: не пищить, менше 6 дихальних рухів/хвилину; м'язовий тонус (рух): зібраний, поодинокі рухи; рефлексорна реакція на подразники: викликає напруження м'язів на морді тварини; колір слизових оболонок: блідий (сіруватий);

**1 бал:** частота скорочень серця: 180-220 ударів/хвилину; частота дихальних рухів: слабо пищить, 6-15 дихальних рухів /хвилину; м'язовий тонус (рух): в'ялий, слабкий; рефлексорна реакція на подразники: викликає гримасу; колір слизових оболонок: блідий (сіруватий).

**2 бали:** частота скорочень серця: більше 220 ударів/хвилину; частота дихальних рухів: кричить, більше 15 дихальних рухів/хвилину; м'язовий тонус (рух): активно рухається; рефлексорна реакція на подразники: відсутня; колір слизових оболонок: ціанотичний.

підстави для виконання реанімаційних заходів є визначення оцінки за шкалою Апгар: якщо ця оцінка перевищує 7 балів, рекомендується продовжувати зігрівання потомства та забезпечити оксигенацію за необхідності; протилежно, якщо оцінка менше 7 балів, рекомендовано негайно розпочати механічну вентиляцію легень, що включає в себе штучний масаж серця. Реалізація алгоритму реанімації надає можливість стандартизувати та забезпечити ефективно виконання реанімаційних заходів в будь-яких умовах, забезпечуючи найвищий рівень медичного догляду та врятовуючи життя новонародженим.

Надання лікарем ветеринарної медицини реанімаційних заходів новонародженим тваринам, які включають в себе зігрівання, вентиляцію легень, масаж серця та подавання кисню, необхідно проводити систематично та відповідно до встановлених протоколів. Комплексний огляд ветеринарним лікарем-неонатологом забезпечує повну оцінку стану цуценят та вчасне прийняття необхідних рішень, що включає перевірку наявності дефектів та оцінку нормальних показників розвитку, дозволяє вчасно виявляти можливі проблеми та приймати відповідні заходи.

Новонароджені цуценята мають ряд характеристик, що вважаються нормою, включаючи досягнення оптимальних значень температури тіла, регулярну годівлю та забезпечення стимулювання фізіологічних функцій, які є критично важливими для їхнього вживання та нормального фізичного розвитку. Постійне навчання та підвищення кваліфікації ветеринарних фахівців у галузі реанімації дозволяє постійно вдосконалювати медичну практику та забезпечувати оптимальний рівень догляду за новонародженими тваринами, що в свою чергу підвищує шанси на успішне врятування їхніх життів.

Оптимальний догляд за новонародженими включає в себе рекомендації лікаря ветеринарної медицини, такі як контроль температури тіла, вагу, стан пуповини та фекаліїв, що сприяє належному фізіологічному розвитку та здоров'ю. Крім того, активний контакт з власником є необхідним етапом у забезпеченні успішного виживання та розвитку потомства, оскільки власник тварини забезпечує необхідну підтримку та допомогу, яка доповнює ветеринарний догляд і сприяє позитивному та емоційному стану цуценят.

Таким чином, проведення регулярних оглядів новонароджених тварин лікарем ветеринарної медицини допомагає вчасно виявляти можливі ускладнення та вживати необхідні заходи для їх вирішення. Правильна оцінка новонароджених тварин за шкалою Апгар, реалізація алгоритму реанімації та комплексний догляд за новонародженими цуценятами є критично важливими етапами у забезпеченні їхнього здоров'я та життя.

## ЕМБРИОГЕНЕЗ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Лівощенко Є. М., к. вет. н., доцент ФВМ  
Монакіна А. А. студ. 2 курсу ВЕТ 2202-1-м-6  
Пухальська А. С. студ. 5 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

Розвиток дихальної системи у зародка свійських тварин – це не просто фізична трансформація, а складний процес, керований молекулярною біологією. Першою у процесі ембріогенезу закладається нервова система. Її розвиток — **нейруляція** — починається після гастрюляції.

Канал нервової трубки перетворюється на спинномозковий канал. Головний відділ нервової трубки ширший ніж інші його відділи; він і стає початком головного мозку. Поступово в головному відділі стають помітні потовщення, які відповідають великим півкулям головного мозку, також відокремлюються інші відділи головного мозку. З вип'ячувань стінок проміжного мозку формуються закладки очей — очні пухирці. Комплекс генів, що кодують фактори транскрипції, сигнальні молекули та інші білки, визначають кожен крок цього дивовижного шляху. Ембріональний розвиток дихальної системи тварин розпочинається з зиготи – одноклітинної стадії, що утворюється внаслідок запліднення.

Зигота містить генетичний матеріал від обох батьків, який визначатиме всі аспекти розвитку, включаючи формування дихальної системи. Перші поділи зиготи ведуть до утворення бластули – порожнистої кулі клітин. Бластула потім перетворюється на гастролу, яка має три зародкові шари (ектодерму, мезодерму та ентодерму). На ранніх стадіях гастрюляції частина ентодерми випинається, формуючи дихальний дивертикул. Цей дивертикул буде основою для розвитку гортані, трахеї, бронхів та легень. Дихальна система розвивається в ембріоні з вентральної стінки передньої кишки. Зачаток дихальних органів, таких як гортань, трахея, бронхи і легені, виникає на початкових етапах розвитку, приблизно на третій або четвертий тиждень ембріонального розвитку. Цей зачаток формується шляхом вип'ячування вентральної стінки передньої кишки, відомий як гортанно-трахеальний виступ або дихальний дивертикул.

На кінці четвертого тижня розвитку утворюється зачаток трахео-легеневого апарату, який має непарну брунькувату структуру і виходить під гострим кутом з передньої кишки. У цій структурі закладеного дихального апарату верхній полюс звужений, а нижній, що згодом стане легеньми, розширений. **Легенево-бронхіальний зачаток** на початку свого розвитку має просту гістологічну структуру, яка складається переважно з мезенхіми, що оточується спланхноплеврою. Внутрішня стінка має епітеліальну трубку, яка сполучається з передньою кишкою. Спостереження показують, що розвиток легень відбувається за участю двох ембріональних зачатків: ентодермального і мезенхімного. З ентодермального зачатку формуються епітеліальні трубки, які утворюють парну структуру, тоді як мезенхімний зачаток, що оточує трахею та головні бронхи, має непарний характер і без чіткої межі переходить у мезенхіму кишкової трубки. Варто зауважити, що ранні дослідження, що описують парну структуру легень, зазвичай акцентують увагу тільки на ентодермальній її частині. У зародках з розмірами 7,0-7,5 мм ТКД (трансверсально-краніальний діаметр) легені формуються як два бічні випинання, які розміщуються вздовж зачатка стравоходу.

Ця особливість є початковою стадією формування легень як парного органу. Вони мають видовжену форму, а їх положення відповідає поздовжній осі тіла зародка. У цей період помітна асиметрія у розмірах правої та лівої легені, при цьому діаметр просвіту обох головних бронхів не перевищує 100 мкм. Внутрішня мезенхімна структура легень чітко спостерігається в цей період, а закладка лівого головного бронха представлена сліпою трубкою, а правого - гілками з однаковим діаметром, які відхиляються у різних напрямках. Факт, що бронхіальне дерево починає галузитися навіть без зовнішніх ознак ділення зачатка легень, свідчить про те, що ентодермальна закладка легень трохи опередує свій розвиток мезенхімну, відіграючи ключову роль у формуванні легень. Крім того, з п'ятого тижня розвитку вже спостерігається асиметрія не лише у розмірах правої та лівої легень, але й у розгалуженні бронхів. На 7-16 тижні розвитку відбувається формування просвітів у трахеї, бронхах та альвеолярних структурах. Це дозволить повітрю вільно циркулювати після народження.

Щодо висновків, джерелом закладки легень є трахео-пульмональний зачаток, який представлений непарним брунькоподібним утворенням, що відходить від вентральної стінки передньої кишки і розташований попереду неї. Початок п'ятого тижня розвитку є критичним періодом, коли відбуваються інтенсивні процеси органогенезу дихальної системи, і можуть з'являтися варіанти будови та вроджені вади. Особливе значення мають судини легень. Легеневі судини формуються з внутрішньоорганичних острівців кровотворення та позаорганичних магістральних судин, з'єднання між якими відбувається наприкінці четвертого та на початку п'ятого тижня внутрішньоутробного розвитку. Ембріональний розвиток дихальної системи – це складний процес, що визначає здатність тварин дихати протягом усього життя.

Розуміння цього процесу лікарем ветеринарної медицини на молекулярному, клітинному та тканинному рівнях є критично важливим для покращення діагностики та лікування захворювань дихальної системи у свійських тварин.



## МЕХАНІЧНА РОБОТА ОРГАНІВ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ В ПРОЦЕСІ ТРАВЛЕННЯ

Лівощенко Є. М., к.вет.н., доцент ФВМ

Мальцева А. П. студ. 5 курсу ФВМ

Пухальська А. С. студ. 5 курсу ФВМ

Сліпченко А. О., магістр 2 курсу

Іващук В.П., студент 4 курсу ФВМ

Сумський НАУ

Процеси травлення що відбуваються у травній системі можливі завдяки ряду механічних процесів. За допомогою яких речовини що потрапляють до травної системи тварин перетравлюються. Цім процесам допомагають відбуватися ціла низка механічних процесів. Перша частина механічних процесів полягає у тому, що завдяки їм їжа надходить до ротової порожнини. Без них взагалі процес травлення став би неможливим. Друга частина механічних процесів допомагає руху їжі по травній трубці. У минулому, коли наука, не мала чіткого уявлення про процеси що відбуваються у травній системі вчені перебільшували значення механічної обробки їжі. Особливо, коли йшла мова про шлунок і кишківник. Вважалося, що травлення у шлунку відбувається подібно до травлення у м'язовому шлунку у пахів. Тобто, вважали, що відбувається механічне подрібнення їжі за допомогою стінок шлунку, як при перетиранні зерна у птиці. А в реальності стінки шлунку настільки тонкі, що процес не може відбуватися подібним чином. Механічне перетравлення що відбувається у ротовій порожнині. Тварини можуть захоплювати їжу за допомогою довільного процесу з використанням для цього зубів, губ і язика. Язик, безперечно є самим важливим і рухливим органом ротової порожнини. Його м'язові волокна переплітаються між собою у різних напрямках: з переду назад – поздовжні м'язові волокна, поперечні волокна ідуть з однієї сторони на іншу і третій напрям м'язових волокон пронизують язик з верху і до низу. Системи м'язових волокон згрупована у трьох основних напрямках. Активний рух язика відбувається за рахунок перерахованих вище м'язових волокон язика. Крім того язик кріпиться за допомогою м'язів до нижньої щелепи і під'язикової кістки. При скороченні всіх волокон язика, що ідуть у дорсо-вентральному напрямку то язик стає більш плоским, тонким і широким. При розслабленні поздовжніх волокон язика поперечні його волокна призводять до звуження і витягування язика в довжину. Для руху язика у горизонтальному боковому напрямі достатньо скорочення зовнішніх поздовжніх м'язів язика при однобічному скороченні. При скороченні лише тільки внутрішніми дорсо-вентральними м'язами то спинка язика утворює ямку. Їжа розтирається і подрібнюється за допомогою зубів. Клики слугують для розривання або відривання шматків їжі, а кутні зуби для її розтирання. Потім їжа змочується слиною і перемішується з нею. Процес ковтання відбувається за допомогою довільних рухів м'язового апарату м'якого піднебіння глотки, а в подальшому і мимовільними скороченнями стравоходу, що відбувається від глотки і у каудальному напрямку вздовж стравоходу і до шлунку. За допомогою мимовільних перистальтичних рухів шлунку, за умов коли пілорична подушечка закриває вихід з шлунку їжа торкається отворів залоз, що спричиняє їх подразнення при терті і відповідно викликає їх секрецію. Таким чином відбувається змішання їжі з секретами травних залоз шлунку.

Нижня щелепа з'єднана рухомо з черепом за допомогою суглобів. Вона відкриває порожнину роти у яку надходить їжа за допомогою губ, зубів чи язика, в залежності від виду тварин. Рідина активно всмоктується в роту порожнину за допомогою розрідження в ній повітря, губ, або як у собак, за допомогою язика, що тварина згортає трубкою. Під час всмоктування рідини, м'язи піднебіння і язика перед усім перекривають доступ повітря через ніс та зів. Дно порожнини роти опускається. При жуванні, рухи нижньої щелепи в напрямку нерухомої нижньої щелепи роблять можливим дроблення їжі що надходить у твердому стані. Ряди зубів притискуються один до одного і разом з цим вони роблять ковзаючи рухи. Рухи губ, щок і головним чином язика проштовхують їжу у апарат що ріже, дробить а роздавляє її. У подальшому їжа утримується в ротовій порожнині і видалається. Таким чином формується харчова грудка у проміжку між спинкою язика та твердим піднебінням.

В травній системі відбувається ряд механічних процесів, що має вплив на весь процес травлення в організмі у цілому: ретельне перемішання їжі з секретами залоз, коли час контакту їжі із секретом достатній для перетравлення їжі, коли їжа в шлунку перетворилася на кашеподібну масу, тоді коловий м'яз пілоричної подушечки відкривається і кашеподібна маса (хімус) ритмічними поштовхами виходить у дванадцятипалу кишку. Там відбувається змішання хімусу з секретами печінки (жовч) і підшлункової залози. Хімус стає більш рідким, за рахунок розрідження його секретами підшлункової залози і жовчі. Хімус зверху вкривається шаром кишкового слизу, який теж має травні властивості. Перистальтичні рухи стінок кишечника повільно підштовхують хімус по довгому та звивистому шляху травної трубки. В продовж усієї травної трубки, починаючи з ротової порожнини відбуваються досить енергійні рухи харчової грудки. В той же час слід зазначити що найбільш активний рух відбувається саме у кишківнику. Такі рухи сприяють тому щоб поживні речовини рідкі самі собою, або ж розріджені за допомогою секреції залоз надходять у венозні чи лімфатичні судини. В кінці травної трубки, товстому відділі кишківника колові м'язи, довільними рухами регулюють видалення неперетравлених часточок їжі.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЗБУДНИКА І ДІАГНОСТИКА КАНДИДОЗУ ПТИЦІ

Лівощенко Л.П. к. вет. н., доцент ФВМ  
Сумський НАУ

В останні роки, як у медичній, так і у ветеринарній мікологічній практиці зростаючого значення набувають мікози, що викликаються умовно-патогенними грибами. До зазначеної групи інфекцій відноситься і кандидоз - одна із сучасних хвороб цивілізації. Ветеринарним фахівцям хвороба відома дуже давно, проте деякі питання досі залишаються відкритими і вимагають свого вирішення. Незважаючи на те, що відбувається щорічне збільшення числа захворюваності на цей мікоз представників усіх видів тварин, багато аспектів кандидозу птиці до цього часу вивчені недостатньо. Кандидоз – грибкове захворювання, збудником якого є дріжджі роду *Candida*. Це умовно-патогенний мікроорганізм присутній у шкірі та шлунково-кишковому тракту господаря та має тенденцію викликати захворювання при зниженні імунітету птиці. Кандидоз зареєстрований у голубів, індиків, курей, гусей, фазанів, перепелів, папуг, цесарок та іншої птиці. Метою дослідження було представити короткий огляд та власні дослідження кандидозу у птиці, що охоплює такі аспекти, як господар, вид, патогенез та діагноз. Кандида містить близько 200 видів, але не всі із них патогенні. У клінічних випадках найбільш часто виділяють *Candida albicans*. Вид Кандіда поліморфний, дріждеподібний гриб, що розмножується гіфами або псевдогіфами в залежності від середовища росту. Він досить поширений у птиці і реєструється майже у всіх видів і може бути як первинним, так і вторинним.

При кандидозі вражаються дихальні шляхи, центральна нервова система, органи травного тракту, шкіри та інші. Це захворювання було установлено у різних видів хребетних, але особливо чутлива птиця як домашня, так і дика. Існує близько 200 видів *Candida*, але лише кілька з них патогенні. Ці види дріжджів були виділені з рослин та тварин по всьому світу. У тварин види Кандіда вважаються комменсалами і можуть бути виділені із шкіри, травної та сечостатевої систем здорових осіб. *Candida albicans* – найбільш поширений вид, що виділений від тварин та людини. Збудники кандидозу – умовно-патогенні мікроорганізми. При порушенні імунної системи тварини, ці дріжджі можуть розмножуватися і викликають клінічний прояв захворювання. До факторів, що включають імуносупресивні стани відносяться недоїдання, виснаження, гіповітаміноз А, супутні захворювання, як наприклад, кокцидіоз, велика щільність посадки, тривалий прийом антибіотиків, порушення санітарно – гігієнічних умов. Оскільки *Candida* є частиною нормальної мікрофлори птиці, то джерело інфекції переважно ендемічне. Екзогенні джерела зараження можуть виникнути, коли неінфікована птиця мала прямий контакт із зараженою птицею або при прийомі води і кормів, забруднених фекаліями хворої птиці. Факторами вірулентності Кандіда є такі, як протеази і фосфоліпази, що допомагають грибу прикріплюватися до тканин господаря і проникають в них, викликаючи захворювання. У птиці з ослабленим імунітетом дріжджі можуть прикріплюватися до клітин слизової оболонки і швидко змінювати свою форму з дріжджової на гіфальну форму, яку фагоцити не можуть знищити.

Перші клінічні ознаки кандидозу у птиці неспецифічні. Найбільш поширеною формою є кишкова інфекція з ураження вола, слизової ротової порожнини, передшлуночків і шлуночку. Також може вражатися гребінь і шкіра, що призводить до втрати пір'я. У дорослої птиці реєструється млявість, анорексія, скуйовджене пір'я і затримка росту. У молодій птиці захворювання зазвичай протікає важче, можна спостерігати анорексію, млявість, затримку дефекації, білі пляшки в ротовій порожнині. Розвиток інфекції у ротовій порожнині проявляється неприємним запахом із рота, виділенням рідини, діареєю, депресією та утворенням білих пляшок на слизовій рота і стаз зобу. У тяжких випадках кандидозу може виникнути потовщення зобу, який іноді через свій зовнішній вигляд називають «турецьким рушником», текстура, що нагадує текстуру рушника. Під час розтину спостерігаються утворення жовтих або білуватих псевдомембран, що легко видалюються, біло-жовтого кольору і ерозивний епітелій слизової оболонки. Такі ураження також реєструються на зобі, ротоглотці та проксимальній частині стравоходу.

При мікроскопічному дослідженні у зразках, отриманих із фекалій, шкіри або виділення із волів, що зафарбовані за методом Грама або Романовським, спостерігаються товстостінні хламідоспори, яйцеподібні або круглі дріжджові клітини, гіфи або псевдогіфи. З метою виділення чистої культури збудника, використовували декстрозний агар Сабуро. Завдяки чітким специфічним клінічним ознакам, характерними для кандидозу, діагноз може бути встановлений вірогідно. Бактеріоскопічним методом кандидоз, що спричинений *C. albicans*, був підтверджений у 4,25 % дослідної птиці (кури, індики, голуби). Для ефективного лікування інфекцій слизової оболонки та системних грибкових захворювань розроблено та використовується в клінічних цілях значна кількість протигрибкових препаратів. Перший протигрибковий препарат, гризеофульвін, був виділений як продукт метаболізму з плісняви *Penicillium griseofulvum* у 1939 році. Нами усі отримані ізоляти були перевірені на чутливість до антибіотиків методом дискової дифузії в агар, збагаченому глюкозою. 78,5 % ізолятів були чутливими до ністатину та амфотерицину В. Більшість ізолятів були стійкими до флуконазолу і кетоконазолу. За результатами запропоновано використовувати ністатин і амфотерицин В. Для запобігання кандидозу необхідно підтримувати санітарно - гігієнічні умови утримання птиці.

## ОСОБЛИВОСТІ ТРАВНИХ ПРОЦЕСІВ У ПЕРЕДШЛУНКАХ ЖУЙНИХ

Камбур М.Д.  
Замазій А.А.  
Демидко О.С.  
Сумський НАУ

Особливість травних процесів у передшлунках жуйних – присутність симбіонтної мікрофлори та мікрофауни. У полі гастричних тварин, до яких відносяться жуйні тварини, в процесах травлення є величезна кількість відмінностей у порівнянні з моногастричними. У передшлунках розщеплення поживних субстратів забезпечують більше, ніж 150 видів бактерій і 60 різновидів найпростіших. Найпростіші у рубці представлені в основному війчастими інфузоріями. Представники рубцевої мікробіоти мікрофлори виконують такі функції, як забезпечують зброджування клітковини, руйнують кислоти, такі, як молочна та янтарна. Від їх функціональної активності залежить перетравлення крохмалю, розщеплення білків, безбілкових азотистих продуктів, ліпідів. Целюлозолітичні, амілолітичні, протеолітичні мікроорганізми розщеплюють целюлозу, глюкозу, білки, ліпіди.

Поряд з процесами розщеплення у рубці відбувається інтенсивний бактеріальний синтез. Представники мікрофлори та мікрофауни синтезують білок. Важливим є те що вони здатні перетворювати непротеїновий азот на протеїновий. В наступному, 10% білка вмістимого рубця представлено бактеріями. Складним є існування найпростіших у рубці. Інфузорії використовують для синтезу елементів власного тіла бактерії, які вони поглинають. Також вони використовують фрагменти рослинної маси, що надходить у передшлунки. Інфузорії здатні перетворювати цукор рослинний крохмаль на глікоген. Білок рослин - на тварину, одночасно підвищуючи його повноцінність. За умов повноцінної годівлі тварин в рубці синтезується біля 20% загального білка рубця. Рубцеве травлення, в цілому зумовлено станом мікрофлори та мікрофауни. Воно змінюється, і частіше знижується при порушенні забезпечення їх потреб.

Не повноцінний і незбалансований раціон, порушення умов годівлі самої тварини порушують моторну функцію передшлунків. Це в свою чергу впливає на існування бактерій та інфузорій, пригнічують їхню діяльність. Небезпечним є надмірне призначення тваринам антибіотиків, сульфаніламідних препаратів. Фармакологічні препарати порушують процеси формування умов рубцевого травлення, що негативно впливає на ріст та розвиток мікроорганізмів, та їх активність. Представники мікробіоти в процесі життєдіяльності розщеплюють клітковину. Вони через ряд проміжних продуктів перетворюють їх на пірвіноградну кислоту, на НМЖК, метан, діоксид вуглецю. Повноцінна годівля тварин, наявність у раціоні згідно норм грубих кормів (люцернове сіно) супроводжується максимальною активністю мікрофлори рубця. За цих умов у вмістимо му рубця, ЛЖК, містять 70% оцтової кислоти, від 18% до 20% пропіонової, близько 8% - до 10% масляної, 4% інших кислот (ізомасляна, валеріанова, ізовалеріанова). Уксусна кислота є використується організмом для синтезу ліпідів власного організму та молочного жиру. Пропіонат є попередником для ре синтезу глюкози, гліцерину. За умов фізіологічної годівлі у рубці жуйних тварин синтезується до 2,5—5 кг легких жирних кислот, у рубці овець — 0,2—0,5 кг, що майже на 70% задовольняє енергетичні потреби організму. Синтез ЛЖК та їх співвідношення залежить від складу раціону. Монокорми раціону негативно впливає на співвідношення низькомолекулярних жирних кислот. Дослідження свідчать, що вміст олійної кислоти зростає до 15%. Пропіонової кислоти виявлено на рівні - 21%. Вміст ацетату знижується з 70 до 57%, що негативно впливає на синтез молочного жиру. Висока кислотність кормів гальмує просування кормових мас з передшлунків в сичуг, з сичуга - в кишечник, що негативно позначається на травленні.

## МЕХАНІЗМИ ГУМОРАЛЬНОГО ТА КЛІТИННОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ

Камбур М.Д.  
Замазій А.А.  
Коленченко В.А.  
Сумський НАУ

Резистентність організму це її здатність захищатися від генетично чужорідних тіл та інших речовин. Захисна здатність організму буває спадковим і набутиим, які виникають під впливом на організм інфекційних збудників, щеплення та передача готових антитіл від матері плоду або дитині через плаценту або з молозивом. Важливими елементами захисту є клітинний і гуморальний імунітет. Перший від - клітинний імунітет забезпечується активністю Т-лімфоцитів. Процес супроводжується утворенням спеціалізованих клітин. Вони реагують на чужорідні антигени. При цьому антигени знищуються або руйнуються за допомогою макрофагів. Клітинний імунітет забезпечує відторгнення пересаженої тканини, а також знищуються клітини власного організму, що генетично переродилися. В-лімфоцити забезпечують гуморальний імунітет. Ці клітини беруть участь у синтезі захисних антитіл. Вони формуються проти антигенів і специфічно зв'язуються з ними. Зв'язування антитіл із антигеном підвищує ефективність фагоцитозу.

Фагоцитоз – це форма клітинного імунітету. Він супроводжується розподілом, знищенням чужорідних корпускулярних об'єктів і клітин, що відмирають. Процес фагоцитозу притаманний клітинам, які визначаються як фагоцити. Вони активні в умовах наявності фагоцитабельного об'єкта. Залежно від місця де відбувається фагоцитоз, тобто його локалізації - відокремлюють внутрішньо судинний і тканинний фагоцитоз. Вони можуть бути завершеним і незавершеним. Завершений фагоцитоз закінчується повним знищенням чужорідного об'єкта. Він зумовлює розвиток високої неспецифічної резистентності до дії інфекційних патогенних факторів. Незавершений фагоцитоз не забезпечує протимікробної захисної функції. Він сприяє генералізації інфекційного процесу. Усі клітини, фагоцити, здатні до фагоцитозу, відносяться до: мікрофагів (нейтрофіли, еозинофіли, базофіли) та макрофагів (моноцити, це можуть бути моноцити кісткового мозку та крові, вільні та фіксовані макрофаги тканин). Моноцити перетворюються у тканинні макрофаги у міру їх міграції з кровотоку. Основними клітинами мононуклеарно-фагоцитуючої системи (МФС) є макрофаги. Залежно від тканин та органів їх знаходження макрофаги проявляють по різному властивості та позначаються по різному. Гістіоцити, це макрофаги сполучної тканини, печінки - купферівські клітини, легень — альвеолярними макрофагами. Макрофаги продукують важливий комплекс речовин, так званих факторів росту. Вони регулюють проліферацію різних клітин. Тобто впливають на лімфоцити, гранулоцити, моноцити, червоні клітини крові, фібробласти. Моноцити регулювати проліферацію в кістковому мозку попередників та моноцитарних рядів. Процес здійснюється за рахунок колонієстимулюючого фактора (КСФ). Якийс відноситься до глікопротеїдів з молекулярною масою 40 000-70 000 Д. Секреція КСФ гальмується циклічним АМФ. В той же час циклічний ГМФ і агенти холінергічного характеру активують секрецію КСФ. Макрофаги є джерелом регулюючих факторів, що впливають на еритропоез. Макрофаги червоного кісткового мозку продукують еритропоетин, який стимулює зростання кістковомозкових еритроїдних попередників.

Реалізація росторегулюючого потенціалу здійснюється за рахунок секреції макрофагами вузькоспеціалізованих субстанцій. Дія цих елементів захисту спрямована на конкретну мету. Інтерлейкіни в свою чергу впливають на різні клітинні системи. Макрофаги, як і нейтрофіли, є поліфункціональними клітинами. Вони забезпечують формування резистентності проти інфекційних агентів. Макрофаги беруть участь у протипухлинному імунітеті, гранулопоезі, проліферації стовбурових клітин, у підтримці антигенно-структурного гомеостазу та здійсненні імунного нагляду.

## ВПЛИВ ПРОЦЕСІВ РУБЦЕВОГО ТРАВЛЕННЯ НА СЕКРЕТОУТВОРЮЮЧУ ФУНКЦІЮ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КОРІВ

Камбур М.Д.  
Замазій А.А  
Крутась А.В.  
Лаврік І. М  
Сумський НАУ

В процесі еволюції у багатьох травоядних ссавців сформувались симбіотичні взаємовідношення з мікрофлорою травного тракту, які забезпечують розщеплення важко перетравних компонентів корму, особливо клітковини, целюлози, протеїнів, ліпідів. Основними продуктами ферментативного розщеплення компонентів корма мікроорганізмами є жирні кислоти з коротким вуглеводним ланцюгом C<sub>2</sub> – C<sub>6</sub> (КЛЖК), які називаються ще леткими жирними кислотами (ЛЖК). Основні їх компоненти – оцтова, пропіонова, масляна і в незначній кількості валер'янова і капронова кислоти. Концентрація їх в рубцевій рідині може значно мінатися залежно від природи корма. Дослідники вважають, що КЛЖК відіграють важливу роль в забезпеченні енергетичних потреб жуйних тварин та використовуються молочною залозою як попередники для синтезу компонентів молока. Однак, питання щодо використання ЛЖК молочною залозою за стадіями лактації для синтезу складових компонентів молока, залежно від забезпеченості тваринного організму поживними речовинами, залишилось поза увагою дослідників. Життєдіяльність організму тварин в максимальному вигляді повинна бути направлена на отримання генетично обумовленої продукції, збереження життєдіяльності та здоров'я. Особливо впливу на фізіологічний стан, гомеостаз організму має секретуюча функція молочної залози корів за періодами лактації в плані використання тканинами даного органу метаболітів вуглеводного обміну на синтез складових компонентів молока за періодами лактації.

В результаті проведених досліджень нами встановлено, що в осінньо-зимовий і весняно-літній період показники рубцевої ферментації суттєво відрізняють у корів в перший період лактації. Так, в осінньо-зимовий період кількість основних груп мікроорганізмів у вмістимому рубця виявився вірогідно менше ніж у весняно-літній період. Кількість амілолітичних мікроорганізмів була в осінньо-зимовий період менше, ніж у весняно-літній період в 1,45 (p<0,01) протеолітичних в 1,25 рази (p<0,01), а целюлозолітичних в 1,82 рази (p<0,001). Активність вищезазначених груп мікроорганізмів виявилось у весняно-літній період також вірогідно більше, ніж у осінньо-зимовий період. Так, амілолітична активність мікроорганізмів становила 3,42±0,18 ум.од. в осінньо-зимовий період і підвищилась в 1,57 рази у весняно-літній період (p<0,01). Значно вищою, в весняно-літній період, також була активність протеолітичних мікроорганізмів – в 1,41 (p<0,001), целюлозолітичних в 1,49 рази (p<0,01). Більш висока кількість активних груп мікроорганізмів в рубці корів у весняно-літній період вплинула на вміст загальної маси мікроорганізмів у вмістимому рубця корів у весняно-літній період. Це важливо врахувати, що жуйні тварини майже на 30 % забезпечує власний організм повноцінним білком за рахунок мікроорганізмів рубця. Встановлено, що загальна маса мікроорганізмів у вмістимому рубця корів у весняно-літній період була в 1,96 рази більше, ніж їх маса у вмістимому рубця (p<0,001) в осінньо-зимовий період. Більш висока активність основних груп мікроорганізмів, високий вміст ЛЖК у рубці корів у весняно-літній період сприяла високому рівню використання вуглеводів тканинами молочної залози корів у перший період лактації у весняно-літній період. У другий період лактації у весняно-літній період року тканини молочної залози корів знижують використання метаболітів вуглеводного обміну.

## ВПЛИВ КЛС ОРГАНІЗМУ НА ВИКОРИСТАННЯ ЛЕТКИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ ТКАНИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КОРІВ

Камбур М.Д.  
Замазій А.А  
Лаврік І. М  
Крутась А.В.  
Сумський НАУ

Розлади метаболізму, при яких утворюється надлишок органічних кислот (наприклад, при гіпоксії різного типу), ниркова недостатність, яка утруднює виведення кислих продуктів, втрата організмом великої кількості основ із травними соками (кишковим або панкреатичним соком), а також надмірне введення в організм мінеральних кислот (наприклад, оцтової кислоти) супроводжується порушенням кислотно-лужної рівноваги. Наприклад, гіпоксія супроводжується активацією гліколізу, накопиченням надлишку молочної кислоти (лактатний ацидоз). При цьому поліфункціональність білків крові обумовлюється їх активною участю у регуляції метаболічного гомеостазу в тканинах. Як компоненти буферних систем крові, вони також тісно взаємопов'язані з кислотно-лужним станом (КЛС) організму. Відомо, що КЛС є важливим фактором регуляції функціонування основних ланцюгів метаболізму. Так, розвиток ацидозного стану активує в тканинах катаболічні перетворення органічних речовин і сприяє компенсаторному посиленню процесів амоніє- та уреогенезу. І, навпаки, наростання до певних меж концентрації бікарбонатних іонів та  $pCO_2$  обумовлює активацію анаболічних процесів у тканинах. На порушення КЛС організму реагують також імунокомпетентні білки крові, що виявляється зміною інтенсивності їх біосинтезу у плазматичних клітинах лімфоїдних органів. Доведено, що при ацидозах знижується загальна резистентність тварин. Враховуючи викладене, припускається, що однією з причин виникнення поширеного нині імунодефіцитного стану серед новонароджених тварин (телят) можуть бути гострі порушення КЛС їх організму. В свою чергу останнє, як правило, є наслідком ацидозного стану у матерів під час вагітності, або ж випоювання молозива з порушеним співвідношенням кислих та лужних еквівалентів. Частково вже підтверджено, що у телят, які народилися від корів з низькою резервною лужністю крові, спостерігається більш високий відсоток захворюваності на гострі розлади травлення. У молоці таких корів виявлено зменшення вмісту імуноглобулінів. Отже, дані, що існують, вказують на здатність КЛС організму тільки корів та новонароджених телят впливати на формування колострального імунітету у останніх. При цьому порушуються процеси рубцевої ферментації, знижується синтез ЛЖК та їх використання тканинами молочної залози. Однак, забезпеченість леткими жирними кислотами організму корів у весняно-літній період була в 1,43 рази вища ( $p < 0,01$ ), ніж у осінньо-зимовий період. Це важливо, враховуючи особливості обміну речовин в організмі жуйних тварин, які пов'язані з використанням летких жирних кислот рубця, як попередників для синтезу складових компонентів молока. Розгонка ЛЖК рубця дозволило встановити, що концентрація окремих кислот в рубці переважала у весняно-літній період. Необхідно вказати, що концентрація основної леткої жирної кислоти в рубці корів становила лише 56,96 М % у осінньо-зимовий період і була в 1,12 рази ( $p < 0,05$ ) більша у весняно-літній період. Вміст пропіонової кислоти становив 16,34 М % у осінньо-зимовий період і підвищилась до 18,12 М % у весняно-літній період (в 1,11 рази,  $p < 0,05$ ). З деревентів коротко ланцюгових жирних кислот у вмістимому рубці корів більшим виявився вміст масляної кислоти (16,10 М % при 15,84 М %) на 0,26 М %. Це також важливо враховуючи те, що підвищення вмісту масляної кислоти в рубці супроводжується підвищенням його вмісту у крові і є причиною виникнення кетозів у корів. Важливо відмітити, що вміст однієї з важливих летких жирних кислот – валеріанової – переважав у рубці в весняно-літній період (в 2,89 рази,  $p < 0,001$ ).

## МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯЗИКА СОБАК

Шульган Н.В. студентка ФВМ, «Ветмедицина»  
Науковий керівник: к. вет. н., доцент: Плюта Л.В.  
Сумський НАУ

Специфіка анатомічної будови язика собак має високу значимість в першу чергу для вивчення їх видової анатомічної будови. Це питання розглядається при інших медичних маніпуляціях, для клінічних досліджень, для хірургічного втручання, для визначення різних методів лікування захворювань органів похідних головної кишки собак.



Рис. 1. Будова слизової оболонки язика собаки. Макропрепарат

Язик собак широкий з видовженою верхівкою, із загостреними та зверненими вентрально бічними частинами верхівки язика краями. Язик собак з усіх боків вкритий міцною слизовою оболонкою, яка представлена багатозаровим плоским зроговілим епітелієм. Слизова оболонка може бути пігментована в залежності від породи собаки (Рис.1). Від вентральної поверхні язика на дно ротової порожнини тягнеться складка слизової оболонки яка має назву вуздечка або фауцес. На вентральній поверхні верхівки, бічних поверхнях тіла язика, кореня язика слизова більш ніжніша. На дорсальній поверхні тіла язика, кореня язика, верхівки язика, на бічних поверхнях слизова оболонка має ниткоподібні, конічні, валикоподібні, грибоподібні, листоподібні сосочки, які в залежності від виконуваної функції класифікуються на механічні та смакові.

До сосочків язика, які виконують смакову функцію, відносяться грибоподібні, валикоподібні і листоподібні, їх епітеліальний покрив тонкий і майже незроговілий, а сполучнотканинний остов представлений значною кількістю клітинних елементів і невеликим числом сполучнотканинних волокон, до механічних відносять ниткоподібні та конічні сосочки.

Розташування сосочків язика їх топографія відображає особливості харчування цих тварин. У собаки з дорсальної поверхні від кореня до верхівки по серединній лінії проходить язикова медіанна борозна. По всій поверхні язика щільно розташовані ниткоподібні сосочки, вони м'які, тонкі і надають язику собак м'якість. Грибоподібні сосочки розміщені по всій спинці язика. На дорсальній поверхні, на межі тіла язика та кореня язика у собак розміщені відносно великі гарно виражені по два валикоподібних сосочки з кожного боку обабіч серединної язикової борозни. Це вдавнення слизової оболонки в центрі якого знаходиться валик діаметром до п'яти міліметрів обмежений борозенкою, верхівкова поверхня овальної форми. Листоподібні сосочки у собак виражені слабо. В основі язика розміщений язиковий хрящ, що підтримує висунутий з ротової порожнини язик. На корені видно конічні сосочки з загостреними краями, зроговілі. Язикомого мигдалика на язику у собак немає.

## АЛОГОРИТМ ДІЙ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ АФЛОТОКСИНІВ У ЗЕРНІ

Гузь Є.О., здобувач магістратури ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Костюк П.А., здобувач магістратури ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: доцент С.М. Назаренко  
Сумський НАУ

Афлатоксини - продукти метаболізму мікроскопічних грибів із роду *Aspergillus*, *Rhizopus*. Вчені вважають, що більшість зернових, такі як пшениця, сорго, кукурудза, рис, просо зажається грибами, які продукують мікотоксини. Найчастіше вони зустрічаються в кукурудзі.

Зерно, що містить афлатоксин, токсичне для тварин і птиці. Вміст цих грибів у комбікормах сприяє зараженню продуктів тваринництва (молоко та м'ясо). Мінімізувати виникнення цієї проблеми можна, використовуючи здорову агротехнологію, належним чином зберігаючи і висушуючи зерно, підтримуючи якість зерна і дезінфікуючи обладнання для його обробки.

Афлатоксин може інфікувати кукурудзу спорами у полі з повітря або під при зберіганні та обробці. Зараження може відбуватися через приймочки, качан або прямий контакт. Спори грибів перезимовують на рослинних рештках у ґрунті. Афлатоксин виникає в тих випадках, коли кукурудза піддається впливу несприятливих умов навколишнього середовища. Ці умови сприяють розвитку мікотоксинів.

Для уникнення зараження потрібно проводити своєчасну посадку, правильне підживлення, контроль за бур'янами та комахами, додаткове зрошення.

Аграрії можуть знизити ймовірність накопичення афлатоксину у полі, збираючи урожай кукурудзи до досягнення промислового стандарту вологості 15,5%. Качани можуть піддаватися впливу несприятливих умов сушіння, що спричинятимуть розвиток афлатоксину у полі. Кукурудза досягає фізіологічної зрілості при вологості 30 % і може бути зібрана після цього. Встановлено, що кукурудза з втрачає близько 0,6 % вологи на добу за період висихання. Це залежить від гібридної зрілості. Також можна скоротити термін збирання культури на 1-2 тижні за вологості 20-25 %.

Недолік раннього збору врожаю полягає в тому, що вологе зерно є сприятливим середовищем для швидкого поширення афлатоксину, якщо його не обробляти належним чином. Необхідно сушити зерно, що має вологість від 16-30 % до вологості нижче 15 % протягом доби після збирання врожаю або терміново привезти до елеватора.

Не можна зберігати зерно у вантажних автомашин, комбайнах, бункерах або будь-якому іншому місці більше за 6 годин. За цих умов збільшується рівень афлатоксинів і погіршується якість зерна, тому що грибковий ріст швидко спостерігається у зерні з високою вологістю, особливо при високій температурі у кінці літа та на початку осені, коли температура сягає +20-25 °С.

І спостерігається тенденція навпаки, коли афлатоксин перебуває на допустимому рівні за вологості нижче 12 %, особливо в умовах коли температура повітря знижується до +13 °С. Якщо заплановано висушити зерно самостійно, не варто збирати богатл, а лише стільки скільки можна просушити за 24 години.

Проблема афлатоксину часто виникає у зернових бункерах, якими користуються для сушіння кукурудзи. З метою швидкого сушіння кукурудзи що має високу вологість за допомогою системи сушіння необхідно звести до мінімуму глибину зберігання зерна у контейнері не більше 2 метрів. Перемішування зерна може сприяти висушуванню, але не може вирішити проблему аерації, що є перешкодою для швидкого сушіння. Інші методи сушіння, такі як безперервний потік та портативні сушильні установки, нормально висушують зерно в цих межах, якщо його кількість не перевищує обсяг ємності системи сушіння.

Якість зерна можна покращити змінюючи процедури збору та обробки. Аспергіли легко проникають у зерно із тріщинами або пошкодженою насінневою оболонкою.

Збільшення швидкості обертання вентилятора, відкриття сит і зниження швидкості руху повітря сприяють підвищенню якості зерна при зборі комбайном. Щоденно потрібно очищати техніку від зерна і сміття, що залишилося у комбайнах, вантажівках, ямах, зернових візках і шнеках; чистка бункерів перед використанням, тому що це потенційні джерела забруднення. Спори грибів на інфікованому зерні можуть легко розвиватися під час обробки, заражаючи інше зерно.

Елеватори повинні використовувати лабораторні дослідження для визначення вмісту афлатоксинів.



## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЕ ІНСПЕКТУВАННЯ ОСЕЛЕДЦІВ ЗАМОРОЖЕНИХ

Грушко А.І., здобувачка магістратури ФВМ, спец. 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»  
Гузь Є.О., здобувач магістратури ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Костюк П.А., здобувач магістратури ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: доцент С.М. Назаренко  
Сумський НАУ

Доброякісною вважається риба, якщо вона за органолептичними показниками та результатами лабораторного дослідження визнана придатною для харчування і нешкідливою для здоров'я споживача. В разі виникнення сумніву щодо доброякісності риби і для уточнення органолептичних показників проводять лабораторні дослідження, а також з метою встановлення наявності пестицидів, мікрофлори, патогенної для людини і тварин, гельмінтозоозів. Високий вміст у морських продуктах повноцінних білків з добре збалансованим для споживання складом незамінних амінокислот і наявність добре засвоюваних біологічно цінних жирів і вітамінів роблять ці продукти поживними і корисними.

Тривалість зберігання мороженої риби, в залежності від виду і способу заморожування, становить 2-3 місяці, глазурованої на 1-3 місяці більше при температурі не вище – 9°C. Зниження температури до -18°C, і особливо від -25 до -30°C, значно збільшує тривалість зберігання риби.

Риба не стійка при зберіганні і більш вимоглива до умов зберігання, ніж інші продукти тваринного походження. Внаслідок дії мікроорганізмів і ферментів, псування її починається навіть при незначних відхиленнях від технологічних умов зберігання.

Але, риба часто піддається фальсифікації, особливо морожена, продається в неналежній якості і може стати джерелом передачі різних хвороб людині.

**Мета роботи.** Провести ветеринарно-санітарну оцінку морської риби.

**Матеріал і методи досліджень.** Лабораторні дослідження проводили в умовах кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського НАУ. Матеріалом для дослідження були оселедець заморожений. Основними органолептичними показниками вважали зовнішній вигляд риби та стан шкіряного покриву, консистенцію, запах та смак.

При оцінці зовнішнього вигляду виявляли поверхневі механічні пошкодження (тріщини, розриви). Проводили оцінку шкіряного покриву: колір, забарвлення шкіри, скуйовдження луски та механічні ушкодження. У непатраної риби визначали стан зяберних кришок і колір та запах зябер. Для визначення кольору м'язів за допомогою скальпеля робили косий розріз, відзначаючи появу ознак вад.

Консистенцію м'язів визначали шляхом натискування на них пальцем в спинній частині та спостерігали за швидкістю вирівнювання утвореної ямки. Для проб варіння відбирали 100 г м'язової тканини риби без луски, внутрішніх органів, заливали подвійним об'ємом води та кип'ятили 5 хв., потім визначали ароматність, прозорість та запах бульйону, наявність жиру на поверхні бульйону та стан самого м'яса.

Для визначення хімічних показників м'яса риби проводять відбір та підготовку проб, розведення продуктів відповідно до чинних нормативних документів. Рибу, відібрану для аналізу, очищали від луски і механічних забруднень. Заморожену рибу заздалегідь розморожували до температури - 1°C в товщі м'язів. Перед аналізом із усієї відібраної проби готували однорідну масу шляхом подрібнення, перемішування і розтирання у ступках ножицями, скальпелем або, за можливості, використовували електричний гомогенізатор.

Визначали величину рН, вміст аміаку, сірководню, проводили реакцію на пероксидазу, з міді сульфатом згідно загальноприйнятих методик. Досліджували показник мезофільно-аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ) м'яса морської риби і ступінь її контамінації умовно-патогенною та патогенною мікрофлорою. В зв'язку з тим, що морська риба в наше місто привозиться і реалізується переважно в замороженому вигляді, об'єктом нашого дослідження стала морська заморожена риба оселедці.

**Результати досліджень.** Аналіз органолептичних досліджень показав, що зразки оселедця були не оброблені, мали цілісну поверхню, природне для даного виду забарвлення, щільної консистенції, м'язи на розрізі сірого кольору. Очі у оселедця були на рівні орбіти, не зморщені і не каламутні.

Зябра риби в першу чергу піддаються псуванню. Оскільки, в них активно відбуваються окислювальні процеси, тому що, разом з кров'ю там присутній фермент пероксидаза. За активністю цього ферменту судять про ступінь свіжості риби. У оселедця зябра були червоного кольору. Бульйон у всіх зразках оселедця був прозорий і ароматний з краплями жиру на поверхні.

У м'ясі риби бактерій групи кишкової палички, бактерій роду *Proteus*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* не виявлено.

**Висновок.** Встановлено, що за органолептичними, біохімічними та мікробіологічними показниками м'ясо замороженої риби відповідали вимогам чинних нормативно-правових актів.

## ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ДЕГЕЛЬМІНТИЗАЦІЇ У ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Головчук К. М. студ. 5 курсу, ФВМ  
Науковий керівник ст. викладач Негреба Ю.В.  
Сумський НАУ

Основним заходом боротьби з гельмінтозами є дегельмінтизація – це лікувально-профілактичний захід, призначений для звільнення організму тварини чи людини від гельмінтів. Зазвичай у дорослих тварин гельмінтози протікають субклінічно (але у atopічних пацієнтів, навіть у дорослому віці можуть викликають сильні алергічні реакції), а для молодих тварин гельмінтозні інвазії можуть становити загрозу для життя. Дегельмінтизація може бути профілактичною – препарати даються для можливої ліквідації гельмінтів; лікувальною – препарати даються з лікувальною метою, на основі результатів лабораторних досліджень.

З профілактичною метою препарати від гельмінтів даються 1 раз в квартал, тобто 1 раз на три місяці, а також за 10-14 днів перед щорічним щепленням. Для цуценят та кошенят дегельмінтизацію починають з три тижневого віку, в подальшому рекомендують давати препарати щомісячно до 6-10 місяців, далі як зазвичай. З лікувальною метою препарати даються 1 раз на 7-10 днів. Повторна дача препарату залежить від наявності в фекаліях гельмінтів. Всі препарати мають задаватися суворо по масі тіла тварини. Також важливо пам'ятати, що ці препарати діють лише на гельмінтів, які вже знаходяться в організмі тварини, відповідно перезараження гельмінтами може статися у будь-який час незалежно від дачі препарату. Обов'язково одночасній дачі препарату підлягають усі тварини, які перебувають на одній території. Рекомендують проводити дегельмінтизацію паралельно з обробкою тварин від бліх та кліщів, бо вони є переносниками деяких видів гельмінтів.

На сучасному ринку існує широкий спектр препаратів. Які мають гельмінтоцидну дію. Вони можуть бути як комплексної дії, такі монопрепарати. До комплексних таблетованих препаратів відносять такі лікарські засоби як Сімпаріка тріо, Бравекто, НекГард Спектра, [Superium Панацея](#). Комплексні крапельні препарати це Advocate, [StrongholdPlus](#), [НексГардКомбо](#), [Advantage](#), [Broadline](#), [Бравекто Плюс](#), Прінокет та інші. Препарати які згубно діють на якусь одну категорію паразитів - Мілпро, Мілпрозон, Дронтал та інші.

Гельмінтози характеризуються хронічним перебігом і системним впливом на організм з розвитком абдомінального, алергічного, анемічного синдромів, хронічного токсикозу; ураженням легень, печінки, жовчовивідних шляхів, головного мозку, органу зору.

До травматичних наслідків відноситься наступний клінічний випадок. З анамнезу аляскінського хаскі віком 1,5 місяця ми отримали: дачу таблетки Каніверм по масі тіла, після чого рясневиділення гельмінтів з блювотними масами та калом, через день дачу препарату повторили в меншій дозі. На ранок наступного дня у тваринки з'явилися приступи коліту. При клінічному огляді лікар виявив: слизові оболонки блідо-рожеві, рефлекс нормальні, незначні маневрні рухи, очеревина напружена, ознаки газоутворення, кишечник набряклий по всій довжині, атонія. Лабораторними дослідженнями встановлено лейкоцитоз, зниження еритроцитарної маси, зниження гемоглобіну та гематокриту, та підвищенні показника одного з печінкових ферментів. В перший день лікування була проведена симптоматична терапія. На другий день лікування стан тварини тільки погіршився, до симптоматики додалися напади болю, вигинання спини, розлад рухів.

На УЗД черевної порожни: ехоознаки панкреатиту, холангіогепатиту, непрохідність 12-палої кишки, гельмінтоз. До симптоматичної терапії додали антибіотикотерапію, та внутрішньовенні вливання з лідокаїном. На жаль на третій день стан лише погіршувався, тваринка перестала опиратися на лапи. При повторному проведенні крапельниці у тваринки стався судомний напад. Того ж дня провели евтаназію тварини. При розтині були виявлені великі скупчення гельмінтів в жовчовивідних ходах (рис.1.). Заключення розтину: Через повторну дачу препарату інтервалом в один день скупчення гельмінтів призвело до закупорки жовчних ходів, холангіогепатиту та непрохідності 12-палої кишки, а перевищення дози препарату призвело до панкреатиту. На превеликий жаль таких випадків дуже багато, і це ще раз доводить, що правильна обробка від паразитів дуже важлива.



Рис.1. Закупорка жовчних ходів гельмінтами *Toxocara canis*

## ВПЛИВ ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ CARNIVORA НА ПОШИРЕННЯ ЗООНОЗНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Негреба Ю. В., ст. викладач

Бацура М.М., студент 2 курсу магістратури 1,4 ВН, ФВМ

Сумський НАУ

М'ясоїдні — один із найцікавіших рядів ссавців, екологічна адаптація якого досягла найширшого діапазону. У цьому контексті вони є зручним об'єктом для вивчення, оскільки на їх прикладі можна розглянути багато питань формування фауністичних комплексів паразитів, притаманних певним таксономічним та екологічним групам хазяїв. Усі компоненти паразитичних систем, незалежно від рівня їх організації, різною мірою пов'язані з фізико-географічними та біологічними компонентами, які визначають конкретні умови.

Вплив цих факторів на якісні та кількісні характеристики паразитофауни посилюється їхньою комплексною дією, яка впливає на епідеміологічні процеси паразитарних захворювань. Паразити є одними з найбільш недостатньо вивчених патогенів, незважаючи на те, що велика кількість людей піддається ризику несприятливих наслідків для здоров'я від інвазій. Крім впливу на здоров'я людини, збудники паразитозів викликають патологічні стани у тварин, перешкоджають росту і розвитку, а також знижують продуктивність.

Також інвазійні хвороби суттєво впливають на здоров'я дикої фауни, включаючи види, що перебувають під загрозою зникнення, викликаючи занепокоєння щодо зменшення їх популяції.

Хижі тварини зазнають значних змін у розподілі свого глобального ареалу з непередбачуваним і значним впливом на біотичні взаємодії, з каскадним впливом на ризик зоонозних захворювань як від м'ясоїдних хазяїв, так і від видів, які є їх жертвами.

Велика різноманітність паразитів м'ясоїдних тварин є джерелом потенційних нових захворювань людини. Зоонозний ризик від цієї групи може бути частково зумовлений надзвичайно високою функціональною різноманітністю видів-хазяїв у поведінкових, фізіологічних та екологічних рисах.

В екології «функціональне різноманіття» відноситься до багатьох способів, якими організми сприяють загальному функціонуванню спільнот і екосистем. З 302 існуючими видами ряду Carnivora не є найбагатшим видами серед ссавців (ця відмінність належить рядам Rodentia, гризуни, та рукокрилі, кажани), але він є одним із найбільш функціонально різноманітних. Ця функціональна багатогранність проявляється у винятковій різноманітності раціону, яка впливає на всі аспекти біології, екології та історії життя м'ясоїдних тварин, включаючи їх придатність як хазяїв паразитів.

М'ясоїдні разом переносять більшу кількість відомих зоонозних патогенів і паразитів, ніж будь-яка інша група ссавців, незважаючи на те, що у них на порядок менше видів, ніж у гризунів (2590 існуючих видів) або кажанів (1430 існуючих видів).

Тварини ряду Carnivora є хазяями 175 відомих видів зоонозних паразитів, що викликають 46 захворювань спільних для людей і тварин (66 гельмінтів, 56 бактерій, 28 найпростіших 25 вірусів).

Люди співіснують у тісному взаємозв'язку з тваринами, і цей взаємозв'язок може бути джерелом хвороб, які мають помітний вплив на громадське здоров'я та соціальне та економічне благополуччя населення світу.

В організмі людини відомо понад 1400 збудників, з яких близько 900 видів є зоонозними, причому більше 200 з них є паразитичними зоонозами, викликаними найпростішими, гельмінтами та членистоногими.

Зоонозні інвазійні захворювання спричинені цестодами що належать до родини Taeniidae, мають першочергове значення в країнах, що розвиваються. Більшість продуктивних тварин, а саме велика рогата худоба, буйволи, вівці, кози та свині, а також деякі інші ссавці виступають проміжними хазяями для *Echinococcus granulosus*. Людина може заразитися після випадкового споживання яєць *Echinococcus*, що виділилися з фекаліями дефінітивного хазяїна, саме м'ясоїдних тварин.

Цистозний ехінококоз людини значно зменшений, як проблема громадського здоров'я в кількох раніше дуже ендемічних регіонах. Це було досягнуто шляхом тривалого застосування заходів профілактики та контролю, спрямованих насамперед на дегельмінтизацію собак, медичну освіту, перевірку м'яса та ефективний нагляд за худобою та людьми. Проте кістозний ехінококоз людини залишається серйозною зоонозною хворобою, яку не враховують у багатьох бідних на ресурси пасовищних регіонах. Захворюваність людини на альвеолярний ехінококоз зросла в континентальній Європі та є основною проблемою охорони здоров'я в деяких частинах Євразії. Проблеми, які залишаються в боротьбі з ехінококозом, включають ефективне втручання в громади з бідними ресурсами, кращу доступність інструментів спостереження, оптимальне застосування вакцинації худоби, а також управління та екологію популяцій м'ясоїдних тварин.

## СПАРГАНОЗ – ПРИРОДНО- ВОГНИЩЕВЕ ЗООНОЗНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ

Негреба Ю. В., ст. викладач

Черняков О.А., Єременко О.М., студенти 2 курсу магістратури 1,4 ВН, ФВМ  
Сумський НАУ

Стрічкові гельмінти родини Diphyllbothriidae, широко відомі як стьожаки, є переважно великими паразитами дикої природи, здатними інфікувати людей як природного або випадкового хазяїна. Дифілоботріоз, викликаний статевозрілими представниками родів *Dibothriocephalus*, *Adenoccephalus* і *Diphyllbothrium*, як правило, не є небезпечним для життя захворюванням. Спарганоз, навпаки, викликається личинками (плероцеркоїдами) видів *Spirometra* і може призводити до значних патологій, у виняткових випадках призводячи до смерті хазяїна у випадку генералізованого спарганозу, викликаного «*Sparganum proliferum*». У той час як більшість дефінітивних тварин-хазяїв стьожкових гельмінтів походять із таксонів морських і наземних ссавців (переважно м'ясоїдних і китоподібних), лише деякі дифілоботрієві досягають статевої зрілості у рибоїдних птахів.

Широкі стрічкові гельмінти (члени родини Diphyllbothriidae ряду Diphyllbothriidea) сумно відомі своїм впливом на здоров'я населення, особливо види, які раніше входили до роду *Diphyllbothrium*, а також види *Spirometra*, чії личинки під назвою *sparganum* можуть викликати спарганоз у людини.

Дорослі представники роду *Spirometra* живуть у кишечнику собак і котів. Яйця виділяються з фекаліями і дозрівають в навколишньому середовищі. У воді із яйця вилуплюються та виділяють корацидії, які проковтують копеподи. Корацидії розвиваються в личинки процеркоїдів у проміжному хазяїні – веслоногих рачка. Другі проміжні хазяї, включаючи риб, рептилій і амфібій, поглинають інвазійних копепод і отримують личинки процеркоїдів. Личинки процеркоїдів розвиваються в личинок плероцеркоїдів у другому проміжному хазяїні. Цикл завершується, коли м'ясоїдні (собаки чи коти) з'їдають інвазованого другого проміжного хазяїна. Люди не можуть бути дефінітивними хазяями *Spirometra* spp., але виконують функцію додаткових..

Зараження людей спарганозом відбувається або вживаючи воду, заражену інвазійними личинками, або споживаючи м'ясо другого додаткового хазяїна, яке не пройшло достатню обробку. В організмі людини спаргана може жити до 20 років.

Мігруюча спаргана викликає різні симптоми залежно від кінцевого місця розташування в хазяїні. Вона може локалізуватися де завгодно, включаючи підшкірну клітковину, сечовивідні шляхи, плевральну порожнину, легені, внутрішні органи черевної порожнини та центральну нервову систему.

Міграція в підшкірних тканинах зазвичай безболісна, але коли спаргана осідає в мозку або хребті, можуть виникнути різноманітні неврологічні симптоми, включаючи слабкість, головний біль, судоми та ненормальні шкірні відчуття, такі як оніміння або поколювання. Якщо уражене внутрішнє вухо, пацієнт може відчувати запаморочення або глухоту. Іноді *Sparganum proliferum* може викликати проліферативні ураження в інфікованій тканині з кількома плероцеркоїдами, присутніми в одному місці.

Для більшості інвазій, викликаних *Sparganum erinaceieurogaei*, основним методом лікування є хірургічне видалення глистів. Лікування хворих на спарганоз залежить від інтенсивності інвазії та і місця паразитування гельмінтів. Поверхнево розташованих паразитів можна видалити хірургічним шляхом під місцевою анестезією. Слід бути обережним під час операції, щоб уникнути пошкодження тіла цестоди, щоб головна частина стьожака не залишилася, та не продовжували рости і спричинила рецидив.

Спарганоз є маловивченим збудником захворювання людини через його відносно не частий прояв та складний життєвий цикл. Досі невідомо, чому *Sparganum proliferum* (стадія личинки невідомого виду *Spirometra*) демонструє вищий патогенний потенціал, ніж інші *Spirometra* spp., що заражають людину. (включаючи *S. erinaceieurogaei*, *S. mansoni*, *S. mansonioides* і *S. decipiens*.) у спричиненні проліферативного спарганозу замість непроліферативного спарганозу. Подальші дослідження в цих сферах, такі як більш точна ідентифікація видів і контроль видів *spirometra*, є необхідними та потенційно корисними.

Профілактика спарганозу у людини, насамперед, полягає у виключенні споживання сирової води та недостатньо обробленого хімічно чи термічно м'яса тварин, які можуть бути додатковими хазяями.

Інвазування людини на спарганоз може відбуватися не тільки при споживанні зараженого м'яса, але й при вживанні сирової неочищеної води з водойм, при потраплянні «per os» разом з водою інвазованих процеркоїдами копепод, тому треба знати що це може призвести до не оборотимих наслідків.

## ПОДОРОЖУЄШ? МАЄШ ЗНАТИ ПРО ШИСТОСОМОЗ

Негреба Ю. В., ст. викладач

Єременко О.М., Черняков О.А., студенти 2 курсу магістратури 1,4 ВН, ФВМ

Сумський НАУ

Шистосомоз це захворювання, яке викликається гельмінтами типу Plathelminthes, класу Trematoda, з підряду Schistosomata. Відомо, щонайменше 5 видів шистосом, які інвазують людей. Це *Schistosoma haematobium*, *S. intercalatum*, *S. japonicum*, *S. mansoni* та *S. mekongi*.

Шистосомозом уражується понад 230-250 мільйонів людей щорічно і 779 мільйонів людей знаходяться під загрозою інвазування. Хвороба спричиняє 280 000 смертей щорічно, є однією з найпоширеніших паразитарних інвазій людини та посідає друге місце після малярії в списку паразитарних захворювань.

Шистосомоз поширений у багатьох країнах, що розвиваються, в Африці, Азії, Південній Америці та на кількох островах Карибського басейну, хвороба також може виникати в не ендемічних областях,

Життєвий цикл шистосоми відбувається у 2 хазяїв: равликів і ссавців. Безстатеве розмноження відбувається у прісноводних равликів з розвитку мірацидія в спороцисту. Спороцисти розмножуються і переростають у церкарії. У дефінітивних хазяїв (людей, собак, мишей) паразити ростуть, стають зрілими, спаровуються та продукують яйця.

Дефінітивні хазяї виділяють яйця гельмінтів у зовнішнє середовище через фекалії або сечу. У прісній воді з яйця вилуплюються мірацидії та інфікують равликів. *Schistosoma haematobium* інфікує равликів роду *Bulinus*, *S. japonicum* заражає равликів роду *Oncomelania*, *S. mekongi* розвивається у молюсків роду *Neutricula*, *S. Mansoni* – у молюсків роду *Biomphalaria*.

Після проникнення мірацидій відкидає вичасті пластинки та розвивається в материнську спороцисту, а потім утворює дочірні спороцисти. Дочірні спороцисти утворюють або церкарії (церкаріогенні спороцисти), або більше дочірніх спороцист (спороцистогенні спороцисти). Дочірні спороцисти також можуть зазнати повторної диференціації в нові дочірні спороцисти.

Равлики можуть виділяти сотні церкаріїв щодня; приблизно 200 для *Schistosoma haematobium*, від 15 до 160 для *S. japonicum* та від 250 до 600 для *S. mansoni*.

Церкарії проникають у шкіру людини та відкидають свій роздвоєний хвіст, утворюючи шистосомулу, яка мігрує по тканинах тіла через кров'яне русло та розвивається в статевозрілих паразитів.

Прояви шистосомозу можуть бути гострим і хронічним. Клініка гострого шистосомозу може включати лихоманку та головний біль. Хронічний кишковий шистосомоз, проявляється запальним поліпозом, зернистістю та крихкістю слизової оболонки, ерозіями або дрібними виразками та кровотечами, тоді як хронічний гепатоселезінковий шистосомоз, який в основному викликається *S. mansoni* та *S. japonicum*, характеризується портальною гіпертензією і перипортальним фіброзом.

При хронічному шистосомозі можливе ураження внутрішніх органів (а саме кишечника, селезінки, печінки, легень).

Існує два методи боротьби з шистосомозом: профілактика та лікування. Усунення проміжних хазяїв - равликів і поліпшення санітарних умов є важливими методами запобігання шистосомозу. На сьогоднішній день вакцини від шистосомозу недоступні. Празиквантел – препарат, який зараз використовується для лікування хворих на шистосомоз.

Найкращий спосіб запобігти захворюванню на шистосомоз — це вжити таких заходів, якщо ви відвідуєте або живете в регіоні, де поширений шистосомоз:

- уникайте купання в прісній воді, якщо ви перебуваєте в країнах, де поширений даний гельмінтоз. Плавання в океані та хлорованих басейнах безпечно;

- пийте незаражену воду, хоча шистосомоз не передається при ковтанні зараженої води, якщо шкіра контактує з водою, що містить паразитів, ви можете заразитися;

- оскільки вода, що надходить безпосередньо з каналів, озер, річок, струмків або джерел, може бути заражена різноманітними інфекційними організмами, слід кип'ятити воду протягом 1 хвилини або фільтрувати її перед тим, як пити;

- воду, яка використовується для купання, слід кип'ятити протягом 1 хвилини, щоб знищити церкарії, а потім охолодити перед купанням, щоб уникнути опіків. Вода, витримана в резервуарі не менше 1-2 днів, повинна бути безпечною для купання;

- енергійне обтирання рушником після випадкового, дуже короткого впливу води може допомогти запобігти проникненню паразитів у шкіру. Однак не покладайтеся лише на інтенсивне сушіння рушником, щоб запобігти шистосомозу;

- ті, хто мав контакт із потенційно забрудненою водою за кордоном, і відчуває будь яке занепокоєння, повинні звернутися до свого сімейного лікаря.

## ПРЕДСТАВНИКИ ГНУСУ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ

Пилипенко А.Г., студ.4 курсу ФВМ  
Науковий керівник: ст. викладач Негреба Ю.В.  
Сумський НАУ

Представники гнусу це двокрилі кровосисні комахи які мають значний ареал поширення на території нашої країни. До цих комах належать гедзі, комарі, мошки, москіти та мокриці, які часто турбують тварин і людей у теплу пору року. Розвиток та масове розмноження гнусу в більшості випадків спостерігається в місцях з підвищеною вологістю, переважно це малоосвоєна місцевість.

Видова належність та їх кількість залежить від географічного положення, кліматичних умов та пори року. Упродовж весняно-літнього сезону спостерігається літ мокреців після чого до них приєднуються комарі та гедзі. Найвища чисельність кровосисних комах спостерігається в відносно теплу та тиху безвітряну погоду.

Гедзі комахи які належать до родини Tabanidae, підряду Brachycera, ряду Diptera, серед кровосисних двокрилих комах вони є найбільшими за розмірами. У всьому світі їх відомо до 3000 видів. Найбільшої цікавості у ветеринарній медицині надають представникам 5 родів: *Tabanus*, *Hybomitra*, *Atylotus*, *Chrysops*, *Haematorota*. Самими ранніми є гедзі роду *Tabanus*, максимальну їх чисельність спостерігають в першій половині літа. Після чого до них приєднуються золотоочки роду *Chrysops* та дощовики роду *Haematorota*. Переважно вони нападають на велику рогату худобу, коней, оленів та людей. Всі гедзі підтримують свою життєздатність, споживаючи рослинні соки, нектар або кров. Необхідність у багатій на білок крові тварин у самок гедзі з'являється після запліднення, оскільки з білку крові в організмі комахи утворюється потрібний для розмноження жовток. Кусана рана самок гедзів дуже болісна, так як вони мають товстий хоботок, аби рана не загоювалася гедзі вводять у неї свою слину що містить антикоагулянт, що перешкоджає зсіданню крові.

Кровосисні комарі ряду Diptera, родини Culicidae, являють собою 41 широковідомі родини, які включають 3500 видів. Для ветеринарної медицини важливе значення три роди *Aedes*, *Culex* та *Anopheles*. Комарі відносно невеликих розмірів та мають хоботок колючо-сисного типу. Чисельна активність виявляється вже з середини весни до середини осені, при сприятливих кліматичних умовах вона може продовжуватися до кінця осені. Нападають комарі на тварин протягом дня, проте найактивніші вони вранці в теплий літній період. Самці живляться нектаром, а самки кров'ю тварини або людини після запліднення. Вони шукають теплокровну тварину, через те що у них з'являється потреба у білковій їжі, потрібної для дозрівання статевої залози. Нападаючи на тварину або людину, комар всмоктує за один раз до 3 мг крові. Крім цього, укуси комарів спричиняють біль, свербіж, набряки, запальні реакції при особливій чутливості та зниження продуктивності.

Мошки належать до родини Simuliidae, у світі їх відомо більше 900 видів. Здебільшого вони є переносниками деяких патогенних агентів. У ветеринарній медицині мають значення два види: *Simulium galeratum* та *S. columbascense*. У тварин при численному нападі викликають симуліотоксикоз. Мошки за розміром дрібні, самки мають хоботок колючо-сисного типу а самці лижучого. Чутливі до укусів цих комах коні, велика рогата худоба, вівці, свині та м'ясоїдні. Турбують мошки тварину упродовж всього дня. Їх слина токсична та містить гемолітичну отруту що викликає біль, набряки, місцеве підвищення температури тіла. Якщо тварину укуси турбують постійно то спостерігається зниження маси тіла, у корів знижується молочна продуктивність, а коні швидко втомлюються.

Москіти це невеликі кровосисні комахи родини Psychodidae. У світі відомо більше 600 видів. У ветеринарній медицині особливе значення мають види *Phlebotomus papatasi* та *Phlebotomus sergenti*. Об'єктами нападу для москітів є гризуни, хижачи, плазуни, сільськогосподарські тварини та люди. За один укуса самка москіта всмоктує від 0,4-0,5 мг крові. Москіти сутінкові комахи, котрі нападають відразу після заходу сонця. Укуси болючі, викликають свербіж, набряки та дерматит.

Мокреці найдрібніші кровосисні комахи серед представників гнусу, належать до родини Ceratopogonidae, у світі їх налічують понад 4 000 видів. Але основне значення у ветеринарній медицині мають родини *Culicoides*, *Leptoconops* та *Lasiochella*. Літ мокреців займає другу половину літнього періоду. Найактивніші мокреці в кінці дня при безвітряній погоді.

Найголовніше що об'єднує всіх представників гнусу те що вони є механічними та біологічними переносниками збудників хвороб спільними як для людей та тварин таких як сибірка, бруцельоз, малярія, філяріатиози.

Для боротьби з кровосисними комахами обов'язково проводять загальні та спеціальні заходи, що спрямовані на обмеження виплоду гнусу, застосовуючи інсектоакарицидні препарати: бутокс, неостомазан, перметрин. Літні табори та приміщення будують на віддалі від місцевості з підвищеною вологістю. Тварин випасають у час коли спостерігається найменша активність гнусу та розпалюють багаття, для виділення диму що відлякує комах.

## ПРИЧИНИ МІАЗІВ У ОВЕЦЬ

Ірха Д. В., студ. 4 курсу ФВМ  
Науковий керівник: ст. викладач Негреба Ю. В.  
Сумський НАУ

Міаз у дрібних жуйних є основною проблемою добробуту тварин, що спричиняє негативний вплив на організм, і, без належного лікування, може призвести до серйозних пошкоджень тканин, втрати продуктивності та репродукції, і навіть загибелі тварин.

Основний збудник міазів у овець – личинки вольфартової мухи. Поряд із *Wohlfahrtia magnifica* факультативним паразитом є і зелена овеча муха -*Lucilia sericata*, додатковими членами паразитоценозу при міазах овець є *Protoformia terraenovae* та *Lucilia illustris*.

*W. magnifica* поширена в Південній Європі, Центральній Азії, Близькому Сході, Північній Африці та Китаї. Їх ареал збільшується, через поширення інтенсивного розведення овець.

*W. magnifica* плямиста м'ясна муха, або іноді її називають гвинтоподібною мухою, яка належить до родини Sarcophagidae, сірого забарвлення, на спині має смуги темного кольору. Вольфартієва муха має хоботок лижучого типу, яйцеподібне черевце, широкі та прозорі крила, самці і самки харчуються соком рослин, а іноді рановими ексудатами.

В першій стадії личинки видовженої форми, білого кольору, довжиною приблизно 1,5 мм, містять звернені назад шипи та три ротові гачки. Личинки в третій стадії можуть досягати 15 мм в довжину, мають жовтий колір. Псевдоцефал має два ротових гачка. Задня дихальна пластина має три щілини оточені відкритим хітиновим кільцем.

Самки через 10-12 днів після спарювання відкладають до 35 штук личинок на свіжі рани, при цьому вони харчуються шкірою і клітинами крові. В ранах личинки паразитують до 8 діб, линяють два рази, виростають до 2 см, потім виходять із рани, потрапляють на землю та занурюються на глибину, де розвиваються в стадію лялечок. Стадія лялечки продовжується до 24 днів, після чого вилітають дорослі мухи. За період вольфартієві мухи розвивають до 6 поколінь на півдні України і до 3 поколінь в центральних областях.

Сезонний та добовий ритм активності *W. magnifica* визначається погодними умовами регіону (температурою повітря та освітленістю). Літ імаго починається з другої декади травня та припиняється у другій декаді вересня. Максимальна чисельність генерацій вольфартової мухи спостерігається у липні. Найбільш висока активність і чисельність імаго відзначається на початку червня до липня, що визначає оптимальні терміни проведення групових протиміазних обробок овець.

Личинки *W. magnifica* викликають міаз у ссавців, головним чином у овець, а також у великих жуйних, кіз, коней і рідко у людини. У овець личинки вражають переважно геніталії або відкриті рани. До вольфартіозу сприйнятливі вівці всіх вікових груп, але найбільшою мірою барани-плідники, що обумовлено їх анатомо-фізіологічними особливостями і підвищеним травматизмом. Основними місцями паразитування личинок у баранів-плідників є основи рогів (42,8%); у кастрованих баранів – ділянка препуція (65,2%); у вівцематок та ярки - ділянка вульви та анусу (38,2 та 62,5%).

Клінічно вольфартіоз проявляється занепокоєнням тварин, інфікованими ранами від подряпин і укусів, зниженим апетитом, поступовим схудненням, відстають в розвитку. Без вчасної медичної допомоги хворі тварини слабнуть, втрачають економічну цінність, а іноді гинуть.

Економічний збиток при вольфартіозі складається, в основному, через недоотримання м'ясної продукції, вимушеного забою та загибелі хворих овець, зниження сортності шкір.

При виявленні личинок *W. Magnifica* прижиттєва і посмертна діагностика хвороби не викликає труднощів. Їх необхідно відрізнити від личинок м'ясних мух (які є менш патогенними).

При діагностуванні вольфартіозу у тварин місце ураження личинками обробляють інсектицидним препаратом (вольфартол, вольфазол-Д, естразол, леназол, негунон та ін.), наносять 1-2 рази з інтервалом 5-8 днів. Шкіру і слизові оболонки очищують від загиблих личинок і обробляють мазями з антибіотиками та сульфаніламідними препаратами до повного загоєння.

З групових методів захисту овець від вольфартіозу найбільш технологічно та прийнятно малооб'ємне обприскування тварин водними емульсіями циперметрину, К-отрину, бутоксу та децису, що забезпечують захист ран овець протягом 7-16 діб.

## ОСОБЛИВОСТІ СИНДРОМУ БРАХІЦЕФАЛЬНОЇ ОБСТРУКЦІЇ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ СОБАК

Мазур А.Т. ,студентка 6 курсу ФВМ 1802

Голуб С.М , студент 6 курсу ФВМ 1801

Сумський НАУ

Вступ. Синдром брахіцефальної обструкції дихальних шляхів (BOAS) — це хронічне, виснажливе, переважно обструктивне захворювання дихальних шляхів, яке триває протягом усього життя і негативно впливає на якість життя брахіцефалів. Обмеження дихання у порід бульдогів, мопсів і бостон-тер'єрів часто супроводжується патологіями шлунково-кишкового тракту. Крім того, багато брахіцефальних собак, які здаються клінічно нормальними, насправді страждають від хронічної гіпоксії та її системних наслідків. Одночасні стани, пов'язані з гастроєзофагеальним рефлюксом, розлади сну та системна гіпертензія ще більше впливають на добробут собак із цим синдромом. Хірургічна корекція верхніх дихальних шляхів є основою лікування, забезпечення подальшого, часто довічного медичного лікування є однаково важливим для підтримки прийнятної якості життя, принаймні для деяких постраждалих пацієнтів .

Мета. Оцінити клінічні прояви у собак із синдромом брахіцефальної обструкції дихальних шляхів.

Методика. Аналіз актуальних літературних наукових і навчальних джерел за останні 20 років.

Результати. Найпомітніші первинні анатомічні вади розвитку включають стеноз носа, аберрантні раковини носоглотки, подовжене та потовщене м'яке піднебіння, макрогловію та іноді гіпопластичну трахею . Стенотичні носові отвори визначаються як звужені зовнішні ніздрі та зменшений діаметр носового переддвір'я, які ведуть у носову порожнину. Це звуження, класифіковане як легке, помірне або важке, змушує собак дихати з відкритим ротом. Рекомендується рання ринопластика брахіцефалічних цуценят, щоб зменшити ймовірність вторинних наслідків обструкції верхніх дихальних шляхів. Гіпертрофія носових раковин і контактних точок слизової оболонки (MCP) у носовій порожнині призводить до зниження вентиляції пазух, опору повітряному потоку, закупорки носа, зниження нюху та схильності до хронічного лімфоплазмоцитарного риніту. Подовжене та потовщене м'яке піднебіння часто перекриває надгортанник і є причиною характерного блювання та регургітації. Ростральну товщину м'якого піднебіння раніше пов'язували з гіпертрофією м'язів. Однак, згідно з гістологічним дослідженням ураженої тканини, переважають гіперплазія та набряк слизових залоз, що супроводжується явним зменшенням м'язової маси внаслідок некрозу та дегенерації [6]. Прогресуюче збільшення опору дихальних шляхів і пов'язані з цим зміни тиску посилюють потовщення та подовження м'якого піднебіння з часом. Макрогловія по відношенню до розширеної та вкороченої голівки сприяє ще більшому дорсальному зміщенню м'якого піднебіння, посиленню турбулентного потоку повітря в носоглотці. Гіпоплазія трахеї часто зустрічається в англійських бульдогів. Характеризується невеликими і жорсткими хрящовими кільцями трахеї та вкороченою дорсальною оболонкою трахеї або її відсутністю. Рідкісні вроджені аномалії грудної стінки, такі як *pectus excavatum* (PE) і *pectus carinatum* (PC), характеризуються дорсальним і вентральним зміщенням грудини та відповідних ребер. Ці анатомічні аномалії сприяють зниженню гнучкості грудної стінки, затримці повітря, ателектазу, зниженій податливості легень і дихальній недостатності .

Збільшені піднебінні мигдалики є результатом хронічних змін тиску в дихальних шляхах, подразнення та запалення. Їх збільшення було пов'язане з респіраторною інфекцією та зниженням толерантності до фізичних навантажень. У міру прогресування хвороби через довгострокові градієнти негативного тиску у багатьох брахіцефальних собак розвивається фарингеальний колапс. Це часткове або повне звуження глотки внаслідок дорсального зміщення м'якого піднебіння, вентрального зміщення дорсальної стінки глотки або їх комбінації. Випоти середнього вуха (MEE) іноді виникають у брахіцефалічних собак і призводять до збільшення скупчення слизу в барабанній порожнині. MEE часто є випадковою знахідкою, але також може бути пов'язана з болем у голові та шиї, неприродним положенням шиї, аномальною вокалізацією, сверблячкою, порушенням слуху, тремтінням голови, вестибулярними симптомами та млявістю [4].

Прогнатизм, який часто проявляється як недокус, хоча анатомічно ненормальний, вважається стандартом у брахіцефальних собак. Цей неправильний прикус призводить до травматичного контакту різців нижньої щелепи з твердим піднебінням, подальшого пульпіту та фокального палатиту. Інші аномалії ротової порожнини включають скупченість зубів, ротацію зубів, непрорізани зуби, виступаючі піднебінні складки, пародонтоз і подальшу системну бактеріємію. Поширеність шлунково-кишкових захворювань у брахіцефальних собак із респіраторними ознаками досягає 97%. Найбільш поширеними клінічними ознаками є регургітація, блювання та дисфагія .

Собаки BOAS мають спільні риси з обструктивним апное сну (OSA) у людей. У випадках OSA у собак хронічна гіпоксемія призводить до гіпоксії печінки, запалення, фіброзу та портальної гіпертензії. Собаки з BOAS мають значно вищий систолічний, середній і діастолічний артеріальний тиск порівняно з контрольною групою з доліхоцефалією та мезоцефалією.



## ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СОБАК ІЗ ВЕЗИКУЛЯРНИМ ШКІРНИМ ЧЕРВОНИМ ВОВЧАКОМ

Мазур А.Т., студентка 6 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

**Вступ.** Шкірний червоний вовчак — це аутоімунне захворювання, яке охоплює групу клінічних проявів: локалізований і генералізований дискоїдний червоний вовчак (DLE), ексфолюативний шкірний червоний вовчак (ECLLE), шкірно-слизовий червоний вовчак (MCLE) і везикулярний шкірний червоний вовчак (VCLE). Ці стани є рідкісними або рідкісними, і всі вимагають тривалого лікування, часто за допомогою препаратів, які можуть мати серйозні побічні ефекти. VCLE спостерігається у шотландських вівчарок, коллі та їх кросів, що свідчить про наявність сильної генетичної схильності. Хворіють переважно собаки середнього або старшого віку. Більшість випадків починається влітку, що свідчить про те, що провокуючим фактором може бути вплив УФ-променів.

**Мета.** Виявити найбільш оптимальний метод діагностики та лікування собак із везикулярним шкірним червоним вовчаком.

**Методика.** Аналіз актуальних літературних наукових і навчальних джерел за останні 20 років.

**Результати.** Собаки з VCLE мають еритему та везикули, які відшаровуються, залишаючи ерозії та виразки; вони переважають на голій шкірі живота, пахвових западин, паху та медіальної частини стегон [1, 3, 4]. Ураження шкіри демонструють унікальний кільцевий, поліциклічний або серпігінозний малюнок із гострими краями. У деяких пацієнтів супроводжується виразкою шкірно-слизових з'єднань, увігнутими вушними раковинами та ротовою порожниною, але ці нецентрально ураження зазвичай мають незначні ступінь і тяжкість. Часто зустрічається вторинна бактеріальна колонізація ерозивно-виразкових уражень. Прояви свербіжув зазвичай відсутні, за винятком злизування ерозійних уражень. Системні ознаки, як правило, не спостерігаються у собак із VCLE, хоча в однієї собаки повідомлялося про слабкість і млявість із пов'язаними електроміографічними змінами, які інтерпретувалися як міозит. Зазвичай немає відповідних змін гематології та клінічної біохімії.

У VCLE собак багатий на лімфоцити клітинний інтерфейсний дерматит пов'язаний із помітною базальною вакуолізацією кератиноцитів, апоптозом і втратою, що часто буває достатнім для виникнення інтрабазальних щілин і епідермальних пухирців, типових для захворювання. Воронка волосного фолікула має подібний лімфоцитарний інтерфейс і стінковий фолікуліт. Згідно з даними імуногістохімічних методів виявлення, апоптоз базальних клітин досягає 16 апоптотичних базальних клітин на 1 мм епідермісу. Вираженість базального апоптозу та інтрабазальної епідермальної везикуляції, якщо вони присутні, підтверджує гістологічний діагноз VCLE порівняно з іншими варіантами CCLE. Іноді поверхневий епідермальний апоптоз із лімфоцитарним сателітозом може помилково припустити діагноз мультиформної еритеми та її морфологічно пов'язаних станів. Нейтрофільне запалення є поширеним при ураженнях, які прогресують до виразок і сприяють розвитку вторинної бактеріальної інфекції.

T-лімфоцити, що експресують CD3, були виявлені в епідермальних зрізах усіх 11 обстежених собак. У 2 із цих собак із VCLE фенотип лейкоцитів, що проникають у шкіру, був подібним: приблизно від 25 до 50% епідермальних лейкоцитів були T-лімфоцитами, що експресують рецептор альфа-бета T-клітин, CD3 і CD8; рідше епітеліотропні лімфоцити експресують CD4. Пряма імунофлюоресценція виявила наявність IgG у зоні базальної мембрани у 7/14 (50%) собак із VCLE. Відкладення активованого комплекменту не спостерігалось. Непряма імунофлюоресценція не виявила аутоантитіл IgG проти базальної мембрани в сироватці крові 5/11 собак із VCLE. Використовуючи екстракти клітин Her2, імуноблоттинг дозволив виявити аутоантитіла проти розчинних ядерних антигенів у протестованих сироватках 9/11 (82%).

Слід уникати сонячних променів одразу після постановки діагнозу. У 6/11 собак (55%) клінічні ознаки зникли після перорального введення преднізону в низьких імуносупресивних дозах (2 мг/кг/день), які зменшувалися залежно від відповіді на лікування. У 3/11 собак (27%) до схеми лікування було додано азатіопрін (приблизно 2 мг/кг/день). У 7/11 собак (64%) повна або неповна ремісія симптомів була досягнута за допомогою глюкокортикоїдів окремо або в комбінації з азатіоприном. Ураження реагують на імунодепресант мікофенолату мофетилу, оскільки введення цього препарату призвело до повної ремісії шкірних уражень після припинення пероральних глюкокортикоїдів. Нещодавно користь інгібіторів кальциневрину, про яку раніше повідомлялося у 2/11 собак із VCLE, було підтверджено в 11 додаткових пацієнтів [8]. У всіх собак лікування було розпочато з уникнення сонця, пероральних глюкокортикоїдів і перорального циклоспорину в середній дозі 5,5 мг/кг/день. Повна ремісія уражень шкіри відбулася у 8/11 собак (73%) протягом одного-двох місяців після початку лікування. У той час як рецидиви клінічних ознак були частими при зниженні дози циклоспорину, довгострокова ремісія ознак була можлива при застосуванні інгібіторів кальциневрину, як окремо, так і в комбінації. Інгібітори кальциневрину можуть бути категорією препаратів вибору для лікування VCLE собак.

## ПЕРСПЕКТИВНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ КИШКОВОЇ ЛІМФАНГІЕКТАЗІЇ У СОБАК

Мазур А.Т., студентка 6 курсу ФВМ 1802  
Сумський НАУ

**Вступ.** Кишкова лімфангіектазія (IL) характеризується змінним розширенням кишкової лімфи, лімфатичною обструкцією та/або лімфангітом і є поширеною причиною ентеропатії з втратою білка у собак. Породні схильності вказують на генетичну причину, але IL також може виникати як вторинний процес. Порушення кишкової лімфатичної системи людини та собаки можуть включати лімфангіоектазію (патологічне розширення лімфатичних судин), обструкцію лімфатичних судин, лімфангіогенез (утворення лімфатичних судин з уже існуючих) і лімфатичну дисфункцію. Важливо, що ці зміни можуть бути присутніми в усіх шарах тонкої кишки та брижі. Лімфангіогенез може бути індукований кишковим запаленням і опосередкований фактором росту ендотелію судин (VEGF) [1]. Додаткові механізми, які, як припускають, призводять до IL, включають підвищення гідростатичного тиску внаслідок інфільтратів слизової оболонки кишечника або підвищення венозного тиску на рівні грудної протоки внаслідок різноманітних розладів [2]. Лімфатичні аномалії можуть виникати як наслідок кишкового запалення, яке через функції лімфатичних шляхів може погіршити основні захворювання. Основні наслідки лімфатичних порушень включають гіпопротеїнемію, імунологічні дефіцити та дефіцит вітаміну D, що може призвести до гіпокальціємії та тетанії.

**Мета.** Дослідити методи діагностики кишкової лімфангіектазії собак. Оцінити перспективні методи діагностики захворювання.

**Методика.** Аналіз актуальних літературних наукових і навчальних джерел за останні 15 років.

**Результати.** Остаточний діагноз IL встановлюється шляхом гістологічної оцінки біопсії кишечника у пацієнта з відповідними клінічними ознаками та біохімічними даними [2]. Пряма візуалізація слизової оболонки та різні методи візуалізації також можуть підтвердити діагноз. Основною гістологічною ознакою у пацієнтів із IL є розширення лактеал ворсинок, яке можна описати як легке, помірне або виражене. Лактеали — це особливий тип лімфатичних судин у кишковому тракті, призначений для поглинання харчових жирів. Помітне розширення молочної залози ворсинок зазвичай спричиняє «булавоподібний» вигляд ворсинок. Пацієнти з IL часто мають додаткові гістологічні ураження, включаючи різні ступені та типи запальних інфільтратів, ураження крипт та інші морфологічні зміни тонкої кишки. Ураження крипт (розширені крипти, заповнені слизом і злущеним епітелієм) були присутні у 5/17 (29%) собак із IL та у 34 /469 (7,2%) собак із PLE. Одночасні запальні інфільтрати є поширеними як наслідок витоку лімфи та нефункціональних лімфатичних судин. Кишкова лімфангіектазія може бути обмежена або більш демонстративна в клубовій кишці порівняно з дванадцятипалою кишкою у собак, тому, коли IL є диференціальним, важливо отримати біопсію клубової кишки, де це можливо. IL може бути дифузною, сегментарною або вогнищевою, і хоча вона зазвичай вражає лактеали ворсинок, у деяких випадках хвороба уражає глибші частини кишкової стінки, такі як підслизова оболонка, м'язовий і серозний шари. Дослідження з використанням імуногістохімічного (ІНС) мічення LEC в ендоскопічно отриманих кишкових біоптатах собак із PLE виявило, що деякі собаки з лімфангіоектазією в пропріальній слизовій оболонці не мали супутньої ворсинчастої лімфангіектазії.

Діагностика IL в ендоскопічно отриманих кишкових біоптатах має обмеження. Таким чином, у деяких випадках для підтвердження діагнозу можна використовувати загальне ендоскопічне дослідження, додаткові ендоскопічні методи та різноманітні методи візуалізації. У собак ендоскопічне дослідження SI може виявити точкові злиття «білих плям», які представляють розширені лактеали з або без витоку лімфи. Нещодавно група дослідників ретроспективно класифікувала ендоскопічні ознаки 123 із IL на чотири типи: вузликаний, зернистий, везикулярний і набряковий типи. Гістологічно пацієнти з набряковим типом мали розширення лімфатичних судин в підслизовій оболонці, але не було явного розширення судин у власній пластинці

Подвійна балонна ентероскопія (DBE) — це метод, який дозволяє детально оглянути тонку кишку. Він виконується за допомогою двох повітряних кульок, які надуваються та здуваються по черзі, щоб дозволити ендоскопу просуватися через SI. Деякі вважають цю техніку золотим стандартом для діагностики IL у людей. Слід зазначити, що ентероскопія може супроводжуватися вищим рівнем ускладнень, включаючи ймовірність постпроцедурного панкреатиту.

Відеокапсульна ендоскопія (VCE) використовується для повної оцінки тонкої кишки у людей із підозрою на IL [7, 8]. Інші методи візуалізації, які використовуються для оцінки IL у людей, включають сцинтиграфію, комп'ютерну томографію лімфангіографію (CTL), магнітно-резонансну лімфангіографію (MRL) і динамічне контрастування (DC) MRL. Динамічний контраст MRL може бути найбільш перспективним. Ін'єкція контрасту в лімфатичні судини дистальних кінцівок, пахові лімфатичні вузли або плеснові подушечки лап у собак навряд чи дасть адекватне зображення кишкових лімфатичних шляхів, оскільки контраст буде проходити по шляху найменшого опору і проходитиме антероградно через все більші лімфатичні судини до протоки грудної клітки.

## ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СОБАК ІЗ АТОПІЧНИМ ДЕРМАТИТОМ

Мазур А.Т., студентка 6 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

**Вступ.** Як правило, термін «атопічний дерматит» використовується для позначення захворювання шкіри, що викликає свербіж, при якому виключено їжу та бліх, і хвороба діагностується шляхом виключення «алергічного дерматиту, спричиненого навколишнім середовищем». Розвиток клінічного захворювання є результатом складної взаємодії між генетичними факторами та факторами середовища. У той час як у минулому IgE вважався найважливішим фактором у патогенезі, і велика увага приділялася тучним клітинам і гістаміну, тепер прийнято вважати, що IgE може бути епіфеноменом. Пошкоджені кератиноцити вивільняють цитокіни, такі як тимусний стромальний лімфопоетин (TSLP), який сприяє реакції Т-хелпера 2 і розвитку алергічної реакції. Часте видалення алергенів зі шкіри алергічних собак має вирішальне значення для мінімізації впливу та погіршення запалення. Відповідно до «гігієнічної теорії», задокументовано, що зниження впливу паразитів і корисних бактерій повертає до розвитку atopічного дерматиту.

**Мета.** Виявити найбільш оптимальний метод діагностики та медикаментозний підхід до лікування собак із atopічним дерматитом.

**Методика.** Аналіз актуальних літературних наукових і навчальних джерел за останні 20 років.

**Результати.** Atopічний дерматит у собак проявляється як свербляче запальне захворювання, яке вражає ділянки тіла, де алерген легше всмоктується підшкірно. Найбільш часто уражаються стопи, обличчя, вуха, згинальні поверхні передніх ніг, пахвові западини та живіт, але поширення ураження може змінюватись залежно від породи. Первинні ураження зустрічаються рідко і складаються з еритематозних плям і невеликих папул. Більшість уражень розвиваються внаслідок самотравми та через наявність вторинних інфекцій. Вони включають алопецію, еритему, лущення, геморагічні кірки, екскоріації, ліхеніфікацію та гіперпігментацію. Вторинні інфекції шкіри та вух, викликані *Staphylococcus* і *Malassezia* spp, є поширеними і часто погіршують клінічні ознаки.

Діагноз atopічного дерматиту встановлюється клінічно і базується на сумісному анамнезі, клінічних ознаках і виключенні інших захворювань, що викликають свербіж. Проспективні дослідження виявили наступні клінічні ознаки, сумісні з діагнозом AD, відомі як критерії Фавро: 1. уражені вушні раковини (але не краї вушних раковин); 2. уражені передні лапи; 3. вік початку захворювання < 3 років; 4. хронічні або рецидивуючі дріжджові інфекції; 5. кортикостероїдний свербіж; 6. переважно закритий спосіб життя; 7. неуразена спинно-поперекова область; 8. свербіж без ураження шкіри на початку. Чутливість і специфічність цього набору діагностичних критеріїв становлять 85% і 79% відповідно [5, 6].

Тестування на алергію (внутрішньошкірне або серологічне) є діагностичним допоміжним засобом, який вимірює підвищення рівня зв'язаного з тканинами або циркулюючого IgE. Основною причиною проведення внутрішньошкірного або серологічного тестування на алергію є ідентифікація алергенів, що викликають порушення, в окремої тварини та розробка алерген-специфічної імунотерапії. Результати тесту є значущими лише в тому випадку, якщо виявлені алергени-провокатори сумісні з історією або сезонністю свербіжів.

Найважливіші диференційні діагнози для сверблячих захворювань шкіри включають: 1) ectoparasiti (блохи, короста, демодекоз, хейлетіельоз, педикульоз, отокаріоз); 2) мікробні інфекції шкіри (стафілококова піодермія, *Malassezia* дерматит); 3) алергічні захворювання шкіри (блошиний алергічний дерматит, харчова алергія, підвищена чутливість до укусів комах, контактний дерматит); 4) неоплазії (лімфома шкіри).

Atopічний дерматит неможливовилікувати, але в більшості випадків хворобою можна керувати, покращуючи якість життя пацієнтів. Свербіж можна полегшити лише за допомогою протисверблячих препаратів, поки очікується ефективність алерген-специфічної імунотерапії (АСІТ), або в поєднанні з АСІТ у випадках часткової реакції. Купання може зменшити навантаження алергенів і може бути найефективнішим способом зменшення свербіжів. Рекомендується приймати ванни раз на 1-2 тижні. Рецидив клінічних ознак у собаки, який інакше добре контролюється, повинен спонукати до розслідування того, що спричинило загострення свербіжів. Визнані фактори спалаху включають, але не обмежуються ними, бліх, харчові та екологічні алергени, а також вторинні інфекції, такі як дерматит *Malassezia*, поверхнева піодермія та отит.

Алергенспецифічна імунотерапія є єдиним методом лікування, який може змінити імунну відповідь пацієнта на алергени та викликати ремісію клінічних ознак. Це лікування залишається вибором більшості дерматологів і алергологів. АСІТ намагається підвищити толерантність тварин до алергенів навколишнього середовища шляхом індукції розвитку протизапальних цитокінів, таких як IL-10. IL-10 асоціюється з продукуванням IgG і зниженням рівня IgE. У хворих на АД раннє призначення АСІТ запобігає прогресуванню захворювання. АСІТ полягає у введенні зростаючих доз алергенів, що викликають порушення, до досягнення підтримуючої дози. АСІТ можна вводити у вигляді ін'єкцій або перорально, які однаково ефективні.

## КАСТРАЦІЙНИЙ ГАЧОК – ЯК СПОСІБ МІНІМІЗАЦІЇ ТРАВМАТИЗМУ ПІД ЧАС ОВАРІОГІСТЕРЕКТОМІЇ (ОГЕ) ТВАРИН ВІД ПРОЕКТУ «КІШКА» FOURPAWS НА ФВМ СНАУ

Кистерна О. С., к. вет. н., доцент  
Сисоєва Т. В., магістр 1,4 роки навчання ФВМ  
Сумський НАУ

Як наголошують гурту хірургії: «Розріз повинен бути настільки великим, наскільки це потрібно і настільки малим, наскільки це можливо». Дотримання цієї важливої істини є запорукою успішно проведеної операції та післяопераційного реабілітаційного періоду. В наші військові часи однією з найзлободенніших проблем є збільшення кількості безпритульних тварин в Україні. Наразі міжнародні фонди за допомогою українських лікарів ветеринарної медицини, всіма силами намагаються контролювати дану проблему шляхом запровадження та фінансування операцій з метою контролю розмноження серед знедолених тварин. Тобто така операція як оваріогістеректомія (ОГЕ) у самок виконується найчастіше. Не дивлячись на суб'єктивну думку, що ОГЕ є «легкою» у виконанні операцією, вона потребує певного відпрацювання для забезпечення швидкого загоєння після операційної рани з мінімальними ризиками ускладнень. Важливими є всі етапи операції: передопераційна підготовка, дотримання септики і антисептики, сама техніка операції та післяопераційний період. Особливо це важливо для тварин, які після ОГЕ знову відпускаються в свій вимушений ареал перебування. З метою дотримання вищеперерахованих етапів важливим є кваліфікація лікаря та його забезпечення якісним хірургічним інструментом. За приклад такого підходу демонструємо техніку виконання ОГЕ на факультеті ветеринарної медицини Сумського НАУ, де з жовтня 2022 року, міжнародним фондом Four Paws TOB 4 лапи Україна, реалізується програма, метою якої є допомога щодо контролю розмноження безпритульних тварин та щеплення від сказу.

На рисунках нижче (рис. 1-5), зображено техніку виконання ОГЕ за використання спеціального кастраційного гачка. Як видно на рис.6, гачки бувають різної форми та конфігурації, їх виготовлено з медичної легірованої сталі, яка є стійкою до корозій і захищає інструмент при механічній, хімічній та термічній обробці. Рукоятка гачка може бути різної довжини із загнутим на краю кінцем, що різниться за формою: може бути гострим, тупим та з круглим наконечником, що має значення для профілактики травмування внутрішніх органів у ділянці оперативного доступу. Тому вибір гачка завжди важливий. «Вдалим гачком» лікарю зручно маніпулювати через мінімальний розріз 1–2 см, без застосування пошуку репродуктивних органів пальцями хірурга. Розмір розрізу залежить від розміру матки: в нормі або збільшена (піометра, вагітність, муміфіковані плоди, наявність фолікулярних та лютеїнових кіст яєчників). В будь-якому із перерахованих випадків використання гачка для ОГЕ дає можливість мінімізувати розріз та травматизацію внутрішніх органів під час операції. За класичною ОГЕ швидкість виявлення матки за допомогою гачка залежить від особливості її топографії та досвіду лікаря.

Техніка проведення операції виконується методом лапоротомії – розріз проводиться по білій лінії (рис. 1). В подальшому з метою мінімізації ризику пошкодження м'яких тканин і евакуації матки з черевної порожнини (рис. 4), краще використовувати кастраційний гачок. Він легко вводиться в порожнину та через невеликий надріз забезпечує безпечну та швидку ОГЕ тварин. У разі нестандартної ОГЕ, гачок також допомагає обережно підтягнути яєчники та судини для подальшого накладання лігатури або їх коагуляції. Втім треба розуміти, що під час ОГЕ, тим більше у безпритульних тварин, можна виявити певні патології – наприклад, збільшення селезінки та печінки або особливості конфігурації органів: переповнений сечовий міхур, кишечник з великою кількістю калових мас, що заважає виявленню репродуктивних органів в звичному анатомо-топографічному положенні. Що буде потрібно додаткового використання вказівного пальця хірурга для виявлення відповідних органів.



Рис. 1 -



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

Напрацювання техніки ОГЕ за допомогою кастраційних гачків дало нам чітке розуміння того, що оптимальним є гачок під № 6 (рис. 6), який має атравматичний напаяний закруглений наконечник.

## ПІДГОТОВКА КІШОК ДО ОВАРІОГІСТЕКТОМІЇ В МЕЖАХ ВОЛОНТЕРСЬКИХ ОПЕРАЦІЙ, м. СУМИ

Кистерна О.С., к. вет. н., доцент  
Швачич Д.В., магістр 5 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

Передопераційна підготовка тварин – один із важливіших етапів у плані проведення будь-якої операції. Сама підготовка до оваріогістеректомії включає в себе: передопераційний огляд, анестезію, медикаментозний супровід, щеплення від сказу, дотримання протоколів асептики і антисептики та інше. Передопераційна підготовка повинна бути якомога менш травматичною та стресовою для тварини і лікаря. У межах проекту «Кішка» щодо контролю розмноження безпритульних тварин, що проводиться на факультеті вет. медицини Сумського НАУ, підготовка до оваріогістектомії виконується з дотриманням сучасних правил, доступних в межах волонтерської операції. Збираємо анамнез щодо віку, статі, породи, наявності захворювань, вагітності, прийому гормональних контрацептивів, вакцинацій - у разі, якщо за твариною спостерігали. Більшість тварин є безпритульними або підібраними внаслідок чого дана інформація обмежена. Програма волонтерських операцій не передбачає додаткових досліджень, таких як: клінічний та біохімічний аналізи крові, УЗД та ЕКГ серця, тощо. Але ми намагаємося провести максимальне передопераційне обстеження тварини, проводячи їм аускультацию, термометрію, загальний огляд, звертаємо увагу на стан шерсті, гігієну вух, наявність ектопаразитів та гельмінтів. Виявлені відхилення не можуть вплинути на техніку операції, але важливі для контролю подальшого стану тварини після операції та наголошення про це власникам чи опікунам.

Вподальшому, тварину вводять у наркоз, використовуючи комбінацію Золетіла з Ксилазином, в середньому, в дозі 0,3 мл внутрішньом'язево в ділянці лопатки. Зазвичай, якщо опікуни дотримались рекомендацій та забезпечили вранішню голодну дієту, у тварини швидко виникає втрата свідомості та міорелаксація, що є достатнім для без стресової підготовки кішки. Для цього, за допомогою професійної машинки для гоління вибираємо ділянку черевної порожнини (рис. 1), де буде проводиться оперативний доступ, потім ще додатково добриваємо ділянку лезом (рис. 2). Розмір операційне поля регулюється фізіологічним станом тварини та патологіями, які можуть бути виявлені під час операції. Зазвичай – це ділянка між нижніми парами сосків молочних залоз: верхня межа – 2 см вище пупка, нижня – до крайніх сосків, бокові границі – 3 см від сосків. Надалі місце оперативного доступу обробляємо вологими серветками, зрошуємо 70% Етиловим спиртом або Денатуратом. Одночасно під час підготовки тваринам проводиться медикаментозна підтримка: не вакцинованим – вакцина від сказу - «Бюкан R»; не стероїдний протизапальний препарат – «Мелвет» (д.р. мелоксикам), антибіотик – «Біоцилін-150 ЛА» (д. р. амоксицилін); вітамін – «Вітафарм-Мульти» (А, D<sub>3</sub>, Е, В ) (рис. 3). Після чого тварина фіксується на операційному столі, місце оперативного доступу обробляється 10% розчином Бетадину (рис. 4), далі накладаємо одноразове, стерильне хірургічне покриттям «Medah» (рис. 5). Також для ідентифікації прооперованих кішок щодо оваріогістеректомії проводимо татуювання на правому вухі кішки (рис. 6).



Рис. 1 - гоління шерсті машинкою



Рис. 2 – вибривання лезом



Рис. 3 – медикаментозна підтримка оваріогістеректомії



Рис. 4 – фіксування кішки та обробка операційного поля



Рис. 5 – хірургічне покриття



Рис. 6 – татуювання – ідентифікація операції

Під час проекту «Кішка» на ФВМ СНАУ нами були відпрацьовані та закріплені професійні навички щодо проведення оперативного втручання з приводу оваріогістеректомії кішок.

## ЕТИКА У ВЕТЕРИНАРІЇ

Ключкова Є.В., студ. 6 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

З урахуванням кола обов'язків лікаря ветеринарної медицини, специфіки його роботи і людей, з якими йому доводиться спілкуватися в процесі роботи, професійна етика лікаря ветеринарної медицини має свої особливості, які поки що не обґрунтовані теоретично і не опрацьовані практично.

Як відомо, головними з завдань спеціалістів ветеринарної медицини, які визначені Законом про ветеринарну медицину, є:

- запобігання заразних хвороб тварин та їх ліквідація у колективних підприємствах, радгоспах та інших сільськогосподарських підприємствах, підсобних господарствах людей;
- забезпечення виробництва якісних у ветеринарно-санітарному відношенні продуктів і сировини тваринного походження;
- охорона населення від хвороб, які спільні для людей і тварин;
- охорона території країни від занесення з інших держав заразних хвороб тварин.

Сьогодні як ніколи, актуальним є підвищення значення етичних аспектів науки, прискорення науково-технічного прогресу, перетворення наукової професії в масову, посилення ролі колективних форм трудової діяльності в науці. В результаті стає необхідним висвітлення різних питань етики вчених як своєрідною професійною групою.

Етичні проблеми між людиною і твариною у сфері ветеринарії упродовж декількох останніх десятиліть є однією з тем наукових досліджень і публікацій. Серед вітчизняних та закордонних науковців, які так чи інакше торкалися етичних питань у своїх дослідженнях з ветеринарної медицини, фармації чи ветеринарного маркетингу, – Ф. Брук, Р. Гарнер, Т.Е. Гібсон, Д.А. Засекін, С.Р.Л. Кларк, В.І. Козій, В.В. Красій, Б.Е. Роллін, М.В. Рубленко, М. Хові, В. Яблонський та багато інших. Проте більшість з цих авторів розглядає проблеми утримання тварин у контексті забезпечення їх здоров'я та добробуту, використання тварин у експериментальній та клінічній гуманній чи ветеринарній медицині, випробування на тваринах нових гуманних чи ветеринарних лікарських засобів як кожен етичну проблему окремо, а не в комплексі, і зовсім не надаючи уваги таким питанням, як: ухвалення рішення про здійснення профілактики чи лікування захворювання тварини, у випадку інфекційного захворювання – економічно вигідніший забій тварини, а не її лікування, розглядання сільськогосподарської тварини лише як механізму виробництва тваринницької продукції, процес ухвалення рішення про купівлю того чи іншого ветеринарного препарату тощо.

Етика у ветеринарії вивчає принципи та правила професійної поведінки лікарів ветеринарної медицини. Основними завданнями є засвоєння етики спеціалістів ветеринарної медицини у вигляді специфічного прояву загальної етики в конкретних умовах їх професійної діяльності

Спеціалісти ветеринарної медицини повинні:

- Знати основи ветеринарної етики; найважливіші морально-етичні вчення; загальні моральні поняття та незмінні ціннісні орієнтири; деонтологію у професійно-соціальній діяльності лікаря ветеринарної медицини; етику поведінки та спілкування як спеціаліста ветеринарної медицини в трудовому колективі; етичні вимоги до лікаря ветеринарної медицини.

- Вміти поєднувати інтереси суспільства, тварин, їх власників та свої власні у процесі виконання службових обов'язків. користуючись стандартами етичної поведінки підтримувати високий ступінь довіри і поваги до професії лікаря ветеринарної медицини; оберігати здоров'я та добробут тварин і захищати їх від невинуватих страждань; виправдовувати сподівання суспільства щодо професії лікаря ветеринарної медицини.

- Володіти навичками попереджувати лікарські помилки та аналізу професійних компетенцій лікаря ветеринарної медицини.

Етика лікаря ветеринарної медицини пов'язана із загальною етикою тому, що лікарі ветеринарної медицини повинні керуватися у професійно-соціальній діяльності моральними нормами і принципами. Для лікаря ветеринарної медицини необхідним навиком є спілкування з власниками тварин.

Ці принципи допомагають ветеринарним лікарям підтримувати високий ступінь довіри і поваги до своєї професії, оберігати здоров'я та добробут тварин і захищати їх від невинуватих страждань.

## РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ТВАРИН

Ключкова Є.В., студ. 6 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

Репродуктивне здоров'я тварин відіграє важливу роль у забезпеченні здоров'я та продуктивності стада. Воно включає в себе ряд факторів, туди входять генетика, харчування, управління та охорона здоров'я. Ось декілька ключових аспектів:

1. Генетика: Вибір правильних порід та ліній для розведення може значно покращити репродуктивну продуктивність тварин.
2. Харчування: Правильне харчування важливе для підтримки репродуктивного здоров'я. Недостатній прийом поживних речовин може призвести до зниження плодючості.
3. Управління: Ефективне управління стадом, включаючи контроль за стресом, може покращити репродуктивну продуктивність.
4. Охорона здоров'я: Профілактика та контроль захворювань, таких як паразитарні інфекції, можуть покращити репродуктивне здоров'я.

Важливо пам'ятати, що репродуктивне здоров'я тварин впливає на продуктивність стада, а отже, і на економічну ефективність господарства. Тому важливо забезпечити належне управління та догляд за тваринами.

Існує багато факторів, які можуть впливати на репродуктивне здоров'я тварин. Ось декілька з них:

- Навколишнє середовище і поведінка: Середовище, в якому живе організм, впливає на здатність до запліднення і відтворення здорового потомства. Часті контакти з різними хімікатами, забруднене повітря, знижена фізична активність, стрес і шкідливі звички можуть призвести до зміни гормонального фону, розвитку злоякісних пухлин.
- Спосіб життя: Хронічний стрес, низька фізична активність, нерациональне харчування, відсутність режиму навчання й відпочинку тощо можуть негативно вплинути на репродуктивне здоров'я.
- Шкідливі звички: Вживання тютюну, алкоголю, наркотиків може негативно впливати на репродуктивну систему.
- Екологія: Забруднення навколишнього середовища, високий рівень радіації тощо можуть впливати на репродуктивне здоров'я.
- Соціальне середовище: Низький рівень життя, безробіття тощо можуть впливати на репродуктивне здоров'я.
- Спадковість: Генетичні фактори також можуть впливати на репродуктивне здоров'я.
- Недоступність або низька якість медичних послуг: Це може призвести до недостатнього діагностування та лікування проблем, що впливають на репродуктивне здоров'я.
- Недоступність послуг з консультування та інформування: Це може призвести до недостатнього розуміння та управління репродуктивним здоров'ям.

Є декілька способів зменшити вплив навколишнього середовища на репродуктивне здоров'я тварин:

1. Контроль за експозицією: Зменшення контакту тварин з шкідливими екологічними факторами, такими як токсичні речовини, високий рівень радіації тощо.
2. Оптимальне середовище: Забезпечення чистого, безпечного та комфортного середовища для тварин.
3. Здорове харчування: Правильне харчування важливе для підтримки репродуктивного здоров'я. Недостатній прийом поживних речовин може призвести до зниження плодючості.
4. Регулярний ветеринарний контроль: Регулярні ветеринарні огляди та вакцинація можуть допомогти виявити та запобігти проблемам з репродуктивним здоров'ям.
5. Стресовий менеджмент: Ефективне управління стресом отже покращити репродуктивну продуктивність.
6. Управління генетикою: Вибір правильних порід та ліній для розведення може значно покращити репродуктивну продуктивність тварин.

Ці заходи можуть допомогти зменшити вплив навколишнього середовища на репродуктивне здоров'я тварин.

## ДИСХОНРОПЛАЗІЯ У ІНДИКІВ

Зон Г.А., професор  
Івановська Л.Б., доцент,  
Майковський І.Д., аспірант  
Сумський НАУ

Дисхондроплазія це патологічний процес, який відбувається в ділянках росту гомілки або великогомілкової кістки молодняку птиці, коли уражені клітини ростової пластини верхівки кісток відстають в рості, не розвиваються відповідним чином та не відбувається своєчасна заміна хрящів на кісткову тканину. Внаслідок цього відбувається ослаблення кісток, їх деформація, з'являються проблеми при ходьбі, виникають різноманітні ураження рухомого апарату птиці.

Ознаки дисхондроплазії гомілки – розвиток безсудинного хряща з утворенням хрящової пробки на нижній межі ростової пластинки. Найчастіше цю патологію у птиці починають реєструвати після 4-5 тижня вирощування. Поступово міцність кісток втрачається, що і призводить до викривлення кістки, порушується хода, втрачається енергія росту, знижується поїдання корму. В процесі розвитку дисхондроплазії великогомілкової кістки та проксимальної частини стегнової кістки відбувається різке гальмування поділення хондроцитів в ділянках росту, що веде до зростання розмірів незрілих хондроцитів та їх збитковості. Внаслідок цього підвищується маса і розмір хряща нижче ділянки росту в проксимальному кінці великогомілкової кістки, на розрізі якої можна чітко побачити накопичення хрящової тканини. Внаслідок цього епіфіз кістки ззовні збільшується в розмірі. Найбільш поширеною ця патологія є у крупних особин – індиків, курчат-бройлерів. Захворювання може уражати від 2 до 40 % поголів'я.

Етіологія патології пов'язана з генетичними та кормовими факторами. В генетичному плані вважають, що дисхондроплазія є супутнім фактором селекції птиці на швидкість її росту. Тому, чим інтенсивнішим у птиці генетично зумовлений ріст в перші тижні життя, тим вище частота виникнення дисхондроплазії. Кормові чинники дисхондроплазії є різноманітнішими та складнішими. Серед них недостатня мінералізація кісток в плесновому суглобі при компенсаторному розростанні суглобового хряща; некоректне співвідношення кальцію до фосфору в перші тижні життя птиці; порушення балансу електролітів; нестача купруму в раціоні, дефіцит лізину, висока уреазна активність сої і наявність в ній суттєвої активності інгібіторів трипсину; наявність високих концентрацій мікотоксинів в кормах; невірний підбір кокцидіостатиків в рекомендованих дозах, який негативно може вплинути на опірно-рухливу систему; залишкова фунгіцидна активність зерна (наявність фунгіцидів в дозі більше 0.003% від маси комбікорму), здатна сприяти зростанню випадків дисхондроплазії.

У індиків важких кросів дисхондроплазія часто набуває суттєвого поширення, що завдає вагомих економічних збитків. Патологоанатомічна діагностика відіграє важливу роль в ранньому виявленні та корекції патологічних станів, які провокують появу дисхондроплазії.



Рис. Патологоанатомічний прояв дисхондроплазії у індиків



## ЛАТЕРИЗМ У ІНДИКІВ

Зон Г.А., професор  
Майковський І.Д., аспірант  
Сумський НАУ

Розрив аорти є одним з найпоширеніших проявів патології серцево-судинної системи у індиків. В це поняття входять латеризм, дисекція аорти, розшарування аневризми аорти. Проте всі ці процеси закінчуються внутрішньою кровотечею і загибеллю птиці. Переважно ця патологія реєструється у самців пік загибелі у яких припадає на 12-16 тиждень життя. В той же час як свідчить досвід у самців легких кросів ця патологія спостерігалась у виняткових випадках. За нашими спостереженнями такі випадки були переважно наслідком розриву аорти в ділянці її дуги в наслідок збудження самців при виконанні різних технологічних процесів (відбору сперми для штучного осіменіння, виконання ветеринарних маніпуляцій, скупчення тварин, бійки між самцями в період з'ясування ієрархічних відносин, раптової полохливості тощо).

Поширення важких кросів в індиківництві змінило ситуацію щодо різкого зростання випадків латеризму у цього виду птиці. На цей час за даними різних авторів загибель індиків від цієї патології може становити 3,0-10,0 % переважно у самців. Пік загибелі припадає на 12-16 тиждень життя. Провокуючими факторами є різноманітні технологічні стреси (гіпертермія, надмірне скупчення птиці, порушення в роботі вентиляції тощо).

В патогенезі хвороби провідним тригером вважають нездатність серцево-судинної системи адаптуватися до швидкого зростання маси тварини, що є наслідком використання високоенергетичних раціонів. Відомо, що в порівнянні з іншою птицею, яку промислово вирощують, відносна маса серця до маси тіла індика є меншою. Серце не здатне забезпечити надійний рівень гемодинаміки, провокуючи гіпертензію у лівому передсерді, що згодом спричиняє патологічну гіпертрофію цієї ділянки органу, гіперперфузію коронарних артерій і ішемію міокарду. Застійна гіперемія в органах великого колу кровообігу поступово викликає аналогічні процеси в малому колі кровообігу, наслідком чого є правошлункова недостатність. Будь-які фактори, які здатні в цей період викликати кардіоміопатію та дистрофічні процеси, переважно в оболонках різних ділянок аорти, можуть спричинити латеризм або ішемічний інфаркт серця. Дослідники цієї патології вважають одним з важливіших моментів в патогенезі хвороби ферментопатію лізілоксидази, яка за умов дефіциту міді гальмує утворення колагенових та еластичних волокон. Небезпечним також є розвиток гіперліпемії в наслідок незбалансованої дієти, підвищеної концентрації естрогенів або естрогеноподібних речовин (зеараленон та ін..). Ряд дослідників схиляються до думки проте, що саме гіперліпемія на тлі гіпертензії та атероматозу аорти спричиняє її розрив.

Клінічні ознаки патології серцево-судинної системи в умовах промислового вирощування індиків виявити складно. Смерть у птаха настає раптово. В той же час підвищена увага до загального клінічного стану індиків у останні тижні вирощування сприятиме своєчасній вибраковці хворих птахів з стада, що зменшить економічні збитки. Патологоанатомічно встановлюють загальну анемію. На розтині грудочеревної порожнини знаходять наслідки внутрішніх крововиливів—об'ємні скупчення крові у вигляді темно-вишневих згортків. Локалізація переважно в ділянці нирок з просоченням брижі і відкладанням на серозних покриттях паренхіматозних органів. Рідше виявляють розриви аорти в інших ділянках та коронарних судин. Профілактику захворювання на цей час пов'язують з обмеженням споживання корму, що містить знижені рівні ліпідів та білків на фоні підвищення препаратів міді.



## ВПЛИВ ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ ПРОДУКТІВ ОКИСЛЕННЯ ЖИРІВ НА РОЗВИТОК СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ПАТОЛОГІЇ У ІНДИКІВ ТА ШЛЯХИ ДО ЇХ КОРЕКЦІЇ

Зон Г.А., професор  
Майковський І.Д., аспірант  
Богуш В., магістрант  
Сумський НАУ

Окислення жиру призводить до різкого зростання перекисного числа за одночасної втрати його енергетичної цінності. Ефективним показником якості кормового жиру вважають індекс окислювальної стабільності. Трудомістке визначення перекисного числа в останні часи з успіхом замінюють показником електропровідності жиру, який напряму і тісно корелює з перекисним числом. Ці показники дозволяють зрозуміти ступінь накопичення в продукті альдегідів і кетонів та разом з даними перекисного числа прийняти рішення про придатність корму для згодовування. Використання неякісних, окислених жирів, а також недотримання рекомендованих норм їх вводу в комбікорми сприяють виникненню глибоких кормових порушень у птиці, зокрема у індиків. Згодовування кормосумішей з підвищеним вмістом окисленого жиру негативно впливає на здоров'я, продуктивність і відтворні властивості птиці. Потрапивши в кров продукти окислювального розпаду жирів накопичуються в імунокомпетентних, кровотворних органах і печінці, внаслідок чого імунітет і імунна відповідь на щеплення знижуються. Спроможність печінки до детоксикації зменшується, що веде до її дисфункції та наступної дистрофії. Вільні радикали окислених жирів пошкоджують мембрани клітин, насамперед стінок кровоносних судин. Внаслідок руйнування ендотелію кровоносних судин стають легкопроникними і ламкими. Це негативно впливає на функцію серця, розвивається правостороння гіпертензія, слабкість серцевого м'яза і гіпоксія. Порушення роботи кровоносної системи і ураження судин закінчується крововиливами (рис), зростанням рівню холестеролу в крові.

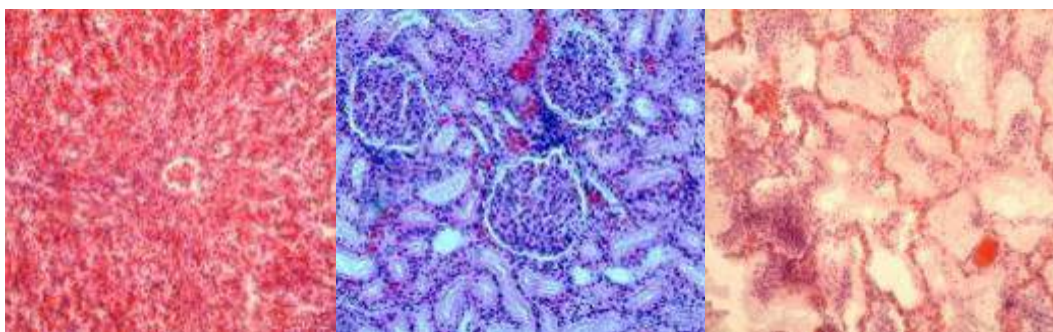


Рис. Судинні реакції в печінці, нирках та легенях за порушень роботи серцево-судинної системи.

Всі ці проблеми є вкрай актуальними для важких кросів індиків. Загибель самців в останні місяці відгодівлі від розриву судин може становити від 3 до 20 і більше відсотків. Ряд дослідників вважають, що саме накопичення вільних радикалів окислених жирів суттєво пошкоджують стінки кровоносних судин, спричиняючи крововиливи за гіпертензії.

Підвищення температури оточуючого середовища призводить до пришвидшення окислення жирів, тому профілактика цього процесу пов'язана з застосуванням антиоксидантів, які вводять як в добавки з високим вмістом жиру, так і в комбікорми. Сучасні антиоксиданти, це комплексні препарати, які контролюють процес окислення жирів на будь-якій стадії. До їх складу входять хелатуючі іони металів, які активують першу фазу окислення. Внаслідок блокування активності металів утворення вільних радикалів різко гальмується, а процес ініціації окислення зупиняється. Якщо окислення жирів в кормах вже йде і досягло другої фази спрацьовує друга складова препаратів – бутилгідроаксіанізол або етоксихін, які сприяють зв'язуванню вже утворених вільних радикалів, завдяки чому ланцюгова реакція другої фази окислення руйнується і воно зупиняється. Крім того в антиоксидантні комплекси вводять сурфактанти (моно і дигліцериди), які покращують контакт антиокислювача з ліпідами та посилюють антиокислювальну дію препарату.

## ПОШИРЕННЯ ТРАНСМІСИВНИХ ХВОРОБ СОБАК В МЕЖАХ М.ДНІПРО

Богуш В. В., студент групи ВЕТ 2301 -1 м - 1,4

Науковий керівник: Зон Г. А.

Сумський НАУ

Частота фіксації випадків трансмісивних захворювань в останні роки викликає певну тривогу. Це становище пояснюється зростанням чисельності домашніх тварин у містах, випадками перебування тварин в країнах інших ендемічних зон та зміною кліматичних умов на території нашої країни, що стають факторами, які сприяють розповсюдженню захворюваності. Паралельне розповсюдження популяції іксодових кліщів в весняно-осінній період, що являються основними переносниками збудника призводять до збільшення випадків виявлення не тільки *B. canis*, більш характерного для дніпровського регіону, а також випадків зараження збудниками *Ehrlichia*, *Anaplasma* та *B. gibsoni*.

**Метою нашої роботи** є визначення форм клінічного перебігу трансмісивних захворювань серед собак, відокремлення типу збудника а також аналіз показників гемоцитопоезу крові хворих тварин. Вивчення цих аспектів є необхідним для розробки ефективних методів профілактики та лікування цих небезпечних хвороб.

**Матеріал дослідження:** для проведення досліджень було відібрано 39 собак, що демонстрували клінічні прояви захворювання – підвищення температури, загальну млявість, випадки виявлення кліщів на шкірі. Ці тварини були доставлені до ветеринарної клініки «ПростоФіля» міста Дніпро. В ході дослідження проводився загальний аналіз крові, мікроскопія мазка венозної крові та додаткові ПЛР дослідження.

**Методи дослідження:** клінічне дослідження тварин проводилось за загальноприйнятими методами. Для проведення дослідження були використані зразки венозної крові, поміщені у вакуутайнери з КЗ ЕДТА, задля визначення вмісту гемоглобіну та виготовлення мазків для мікроскопії. Подальше забарвлення мазків здійснювалося за методом Романовський-Гімзе. Для підтвердження чи виключення наявності трансмісивного захворювання (EHR-BAB-ANA) використовувався метод ПЛР діагностики венозної крові (лабораторії м.Одеса I-VET, м.Дніпро Biosafety Center, м.Харків ННЦ "ІЕКВМ").

У хворих собак було виявлено два типи перебігу захворювання - гостре та хронічне. Гострий перебіг в більшій мірі супроводжував інфікування *B. canis* і спостерігався в осінньо-весняний період, що пов'язано з сезонним збільшенням популяції іксодових кліщів. Також відзначаються поодинокі випадки зараження у зимовий період. Стан характеризувався підвищенням температури тіла тварин, різким погіршенням стану тварини, стрімким розвиненням анемії. В фарбованих мазках венозної крові були виявлені піроплазми *B. canis*. В загальному аналізі крові виявлялась анемія - регенераторна або нерегенераторна (в залежності від тривалості захворювання), лейкопенія, тромбоцитопенія та виражений моноцитоз. У разі хронічного перебігу хвороби методом ПЛР виявлялося інфікування *B. gibsoni* (найчастіше), *Anaplasma* та *Ehrlichia* (в меншості). При клінічному огляді виявлялась загальна млявість тварин та довготривала жовтяниця (ці симптоми виступали першопричиною звернення власника тварини в ветеринарну клініку). В загальному аналізі крові виявлялась помірна анемія, підвищена кількість тромбоцитів та виражений моноцитоз. За термін дослідження виявлено, що з гострою формою звернулись 15 тварин (38,4%), з хронічною 24 тварини (61,6%).

Проведення диференціювання типів збудників відбувалось першочерговою мікроскопією мазка венозної крові на наявність *B. canis* – 20 випадків (51%). В разі негативного результату мікроскопії, а саме 19 (57%) випадків, та при наявності непрямих доказів трансмісивного захворювання відбувалось ПЛР тестування. Були виявлено наступні співвідношення: *B. gibsoni* 10 (53%), *Ehrlichia* 5 (27%), *Anaplasma* 3 (15%). В 5% випадків (1 тварина) був отриманий негативний результат ПЛР зі збереженням непрямих ознак трансмісивного захворювання.

Аналіз показників крові у собак з трансмісивними захворюваннями продемонстрував тенденцію до низьких рівнів гемоглобіну - від 45 до 112 г/л, за норми 150-160 г/л. Рівень 45-60 г/л спостерігався у 7 випадках (18%), 60-90 г/л у 24 (61%), 90 г/л у 8 (21%). Стрімкість розвитку анемії тісно пов'язана із тривалістю хвороби. Помірна лейкопенія ( $2.7-3.9 \cdot 10^3$  /мкл) була присутня у всіх випадках гострого перебігу, при хронічній формі такої закономірності не відмічалось, рівень лейкоцитів коливався від низьких до підвищених значень. Також відзначаються високий рівень вмісту моноцитів у лейкоцитарній формулі – від 18 до 25%, що пояснюється участю цього типу клітин у процесі фагоцитозу. Підвищення рівня вмісту еозинофілів спостерігалось у 12 тварин. У 88% випадків анемія була регенераторною, щодо мазків - спостерігалися ознаки відповіді кісткового мозку на крововтрату - наявність молодих форм еритроцитів, у 12% - спостерігалась нерегенераторна анемія.

## МОНІТОРИНГ ЗАРЕЄСТРОВАНИХ В УКРАЇНІ ПРОТИМАСТИТНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ІНТРАЦИСТЕРНАЛЬНОГО ВВЕДЕННЯ

Солодка Д.А., аспірантка 1 курсу ФВМ  
Науковий керівник: професор, д. вет. н. Фотіна Г.А.  
Сумський НАУ

Основною і найпоширенішою проблемою скотарства України є мастит – запальне захворювання молочної залози, що спричиняє значні економічні збитки для фермерського господарства країни. Мастит призводить до різкого зниження продуктивності тварин, негативно впливає на склад, якість і безпечність молока.

Етіотропна терапія захворювання включає застосування антимікробних засобів, нераціональне використання яких викликає антибіотикорезистентність штамів мікроорганізмів. Тому для успішного лікування тварин хворих на мастит необхідно правильно підібрати протимаститний засіб серед представленого асортименту препаратів.

Для вивчення ринку протимаститних інтрацистернальних засобів було проведено аналіз зареєстрованих в Україні препаратів шляхом вивчення «Державного реєстру ветеринарних препаратів» з актуальною інформацією щодо реєстрації, згідно якого аналізували пропозиції інтернет-магазинів, ветеринарних аптек та комерційних підприємств-виробників. Під час дослідження було використано статистичний, аналітичний і порівняльний методи.

За результатами дослідження оптового і роздрібного ринку протимаститних інтрацистернальних препаратів було встановлено, що асортимент засобів для лікування та профілактики захворювання представлений 38 торговими найменуваннями. Серед яких вітчизняні препарати займають 37%, а імпортовані – 63%. Виготовлення і реєстрацію інтрамаммарних препаратів забезпечують заводи-виробники України: ТОВ «БРОВАФАРМА», ТОВ «АТ Біофарм», ТОВ «Ветсинтез», ПП «O.L.KAR-АгроЗооВет-Сервіс», ТОВ «Укрветпромстач». Імпортовані позиції представлені 9 країнами-виробниками: Нідерланди, Іспанія, Чехія, Перу, Франція, Італія, Бельгія, Туреччина та Сполучені Штати Америки, провідним імпортером серед яких виступає країна Нідерланди (фірма Інтервет Інтернешнл Б.В. з часткою у 21% від загального асортименту імпортованих позицій).

За призначенням інтрацистернальні засоби поділяють на дві групи: для лікування в період лактації – 24 препарати та для консервації, профілактики і лікування в сухостійний період – 14 препаратів.

Аналіз складу представлений в основному комбінованим поєднанням діючих речовин – 66%, однокомпонентним складом – 34% від загальної кількості препаратів. Серед комплексних препаратів основними діючими речовинами є: антибіотики (клоксацилін, амоксицилін, пеніцилін, канаміцин, цефалексин, гентаміцин, ампіцилін, диклоксацилін, тетрациклін, неоміцин, бацитрацин, нафцилін, стрептоміцин, цефепірін, цефквіном, новобіоцин, марбофлоксацин, енрофлоксацин, триметоприм), сульфаніламід (сульфадимідин) та похідні інших фармакологічних груп, які проявляють активуючу, протизапальну, регенеруючу та посилюючу дії (дексаметазон, преднізолон, клавуланова кислота, вітамін А). Монокомпонентні препарати в основі представлені антибіотиком (рифаксимін, цефалоніум, цефтіофур, клоксацилін, цефалексин, цефквіном), один з засобів в складі має неорганічну сполуку (нітрат вісмута).

Асортимент ринку України представлений широким спектром інтрамаммарних засобів вітчизняного та іноземного виробництва, що створюють конкурентне середовище, дозволяють споживачу проводити ротацію та обирати препарати з урахуванням чутливості мікроорганізмів щодо діючих речовин для запобігання антибіотикорезистентності.

У зв'язку із тенденцією ветеринарної медицини України до законодавчої відповідності з Європейським Союзом вітчизняним виробникам необхідно замислитися про розробку засобів для тваринництва, що відповідають нормам безпечності для здоров'я тварини, людини та навколишнього середовища, якості, ефективності та балансу «користь-ризик».

## САНАЦІЯ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ

Бублик А. А., аспірантка  
Березовський А.В., д.вет.н., професор, науковий керівник  
Сумський НАУ

Центральною ланкою між батьківським і промисловим стадом є інкубатор. На оптимізації процесу вирощування життєздатних добових курчат на виробництві впливає дезінфекція яєць в інкубаторі. При всій своїй економічній важливості, дезінфекція – є частиною профілактичних заходів, з її допомогою можна підтримати якість інкубаційного яйця, вплинути на результати в забійному цеху та на економічні показники стада в цілому. Знесені яйця від умовно здорових птиці практично стерильні, але підстилка, поверхня обладнання та повітря пташника містять велику кількість патогенних мікроорганізмів та плісняві грибки, в тому числі збудників багатьох інфекційних захворювань птиці, переважно кишкової групи. Контамінація інкубаційного яйця часто відбувається вже в процесі їх збору, зберігання та при їх транспортуванні. Інкубаційні яйця дуже вразливі до бактеріальної контамінації, тому потрібно забезпечити відповідні санітарні заходи для уникнення їх забруднення. Бактеріальна контамінація яєчної шкаралупи може призвести до ранньої ембріональної смертності та вплинути на якість кондиційного молодняка птиці. При проведенні дезінфекції необхідно дотримуватися чітких правил її виконання. Слід постійно перевіряти якість дезінфекції, удосконалювати технологію дезінфекції та використовувати нові методи лабораторних досліджень. Не менш важливим є момент вибору дезінфекційного засобу, який здатен забезпечити якісну дезінфекцію, не проявляти звикання до патогенних штамів, не накопичуватися в продуктах харчування та повністю виводитися з організму і бути екологічно безпечним. Для обробки приміщень інкубаторів і машин рекомендований ряд дезінфектантів. При цьому деякі з них дуже отруйні, інші дорогі, а частина з них мають високу корозійну активність. На сьогоднішній день є потреба в розробці нових дезінфекційних засобів які повинні відповідати наступним вимогам: діяти згубно на структуру бактеріальної клітини, мати широкий спектр антимікробної дії, бути активним проти більшості патогенних мікроорганізмів, вірусів, грибів, спор, не викликати алергічних реакцій, не проявляти здатність до накопичення в організмі та мати тривалу пролонговану дію в залежності від концентрації засобу в робочому розчині та умов нанесення. Дезінфекція яєць важливий процес, який обов'язково проводиться перед закладкою (інкубацією). На птахівницьких господарствах яйце ділять на два види: інкубаційне та товарне(харчове). Перші закладаються в інкубатори для виводу молодняка, а другі поставляються в торгівельні мережі. Дезінфекція харчового яйця проводиться безпосередньо перед пакуванням, щоб зменшити прояв патогенної мікрофлори. Що ж стосується інкубаційного яйця, то тут дезінфекція відіграє важливу роль. Оскільки віруси, бактерії та грибові ураження представляють собою потенційну загрозу для яєць перед закладкою. Бактеріальне та вірусне навантаження перед інкубаційним процесом повинно бути якомога меншим. Оскільки забруднення в цей момент може призвести до надмірного поширення інфекцій. Дезінфекція яєць допомагає зменшити розмноження та негативний вплив бактеріальної флори. Ось чому так важливо, щоб на початку інкубаційного процесу, яйця були максимально чистими, а сама дезінфекція яєць перед інкубацією була виконана. Одним з перспективних підходів у сучасному промисловому птахівництві є розробка технологій щодо збагачення *in ovo* інкубаційних яєць поживними речовинами, вітамінами і стимуляторами росту, а також проведення вакцинації *in ovo*. Зазначені технології передбачають введення біологічно активних речовин у яйце як механічно, що порушує цілісність шкаралупи, так і неструктурними методами. Є усі підстави сподіватися, що в недалекому майбутньому будуть розроблені антибактеріальні і противірусні препарати «подвійної дії» для нанесення на поверхню біокерамічних матеріалів (шкаралупа інкубаційних яєць), особливість яких полягає в одночасному прояві протилежних видів біологічної активності (з одного боку – біоцидної активності стосовно патогенної мікрофлори, з іншого – активації процесу обміну речовин і імуностимуляції ембріону, що розвивається) у залежності від хімічного складу штучних захисних плівок, що формуються на поверхні інкубаційних яєць із зазначених препаратів.

## ЕНДОМЕТРИТ У САМКИ АФРИКАНСЬКОГО ЇЖАКА

Саєнко С.С., студентка 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент А. Б. Лазоренко  
Сумський НАУ

У самок африканського їжака, які утримуються в умовах неволі без пари, при досягненні віку 3-5 років, починаються порушення з боку репродуктивної системи. Одним з таких є ендометрит – помірно важке та потенційно небезпечне, для життя африканських їжачків, гінекологічне захворювання. Згодом може мати ускладнення у вигляді піометри - скупчення гнійних мас у рогах або тілі матки, що ще більше підвищить ризик для життя.

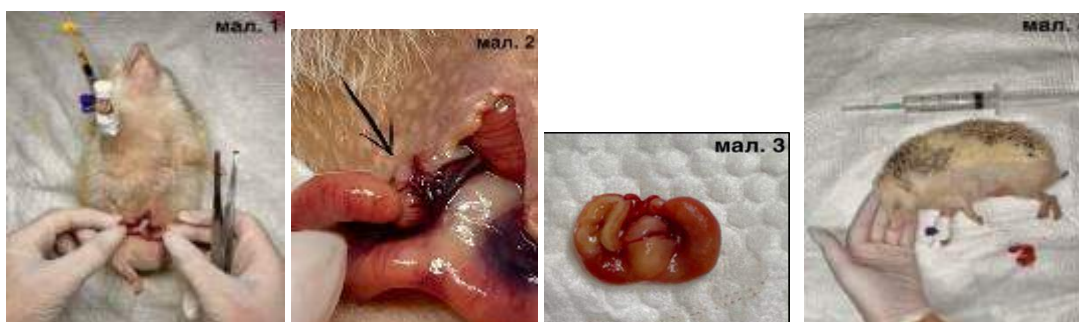
До клініки надійшла самка африканського їжака у віці 4,5 років, вагою 0,45 кг зі скаргами на погіршення стану під час статевого полювання, а також протягом місяця після. Симптоми на момент звернення до клініки: апатія, відмова від їжі, підвищена спрага, збільшення об'єму живота. Результати огляду: температура 37°C, ЧСС 210 уд/хв, ЧДР 61/хв, виділення з піхви відсутні, при пальпації черевна стінка напружена, а також присутня болючість.

Диференціальний діагноз ендометрит, а також не виключається полікістоз яєчників та піометра без відкриття шийки матки. Самці їжака була призначена оваріогістеректомія, без попереднього консервативного лікування, щоб стабільний стан пацієнта не встиг погіршитися до неможливого проведення оперативного втручання. Анестезіологічний протокол без інгаляційної анестезії. Сedaція: внутрішньом'язово "Проседан" 0,035 мг/кг/год, встановили фіолетовий (26G) катетер на передню праву лапу, наркоз: внутрішньовенно "Золетил" 1 мг/кг/год розведений фізрозчином 1 мл на 20 мл фізрозчину.

Підготовка операційного поля: видалення шерстного покриву, після обробили шкіру живота 96% спиртом. Оперативний доступ: медіальна лапаротомія 1,5 см, розріз білої лінії живота в каутальному напрямку. Проводили розсічення шкіри та підшкірно жирової клітковини скальпелем. Черевну стінку розрізали гострими ножицями. Правий ріг матки зачепили гінекологічним гачком (фото 1). Лігували посудину разом із зв'язкою правого яєчника після попередньо накладеного гемостатичного затиску. Потім розсікли зв'язки і витягли яєчник. Таку ж маніпуляцію провели з лівим рогом матки та яєчком. Після відділення рогів матки наклали затискач на 0,5 сантиметра нижче за біфуркацію матки. Лігували маткові артерії та вени одним захопленням. Між затискачем та лігатурою провели резекцію матки. Закрили черевну порожнину шляхом ушивання м'язів черевної стінки поліамідною антимікробною ниткою «Полікон» №2, вузлуватими швами. На шкіру наклали косметичний шов тим самим шовним матеріалом. Після закінчення шви обробили спреєм «Алюмспрей». Відразу після закінчення операції ввели внутрішньом'язово «Аседан» 0,01 мг/кг, щоб прискорити процес виходу з наркозу. А також внутрішньовенна інфузія фізіологічним розчином 4 мл/кг/год протягом 30 хв. Протягом усього оперативного втручання і виходу з наркозу самка їжака була обкладена водяними грілками для підтримки нормальної температури. Щоб переконатися, що грілка не обпалить пацієнта, можна попередньо прикласти її до себе в області шиї на 10 секунд. Якщо є неприємні відчуття печіння, грілка занадто гаряча і можна нашкодити пацієнту. Таку грілку краще розбавити холодною водою та повторити перевірку температури.

При препаруванні витягнутої матки та яєчників виявили гістологічні зміни у вигляді потовщення ендометрію (фото 3,4), гнійного або кров'янистого вмісту в порожнині матки не виявлено, на правому яєчку виявлена структура схожа на кісту яєчника (фото 2), виникли складності при визначенні точності новоутворення. Від цитологічного дослідження власники відмовилися. Кінцевий діагноз: ендометрит, не виключений: полікістоз яєчників. Була призначена антибіотикотерапія «Амоксицилін» пролонгованої дії 100 мг/кг 1 раз на 48 годин підшкірно.

Наступного дня самка африканського їжака відчувала себе краще, ніж на момент звернення до клініки, з'явився гарний апетит, підвищилася активність. Протягом 7 днів після оперативного втручання повністю пішла болючість у черевній порожнині, вага збільшилася до 0,525 кг через підвищений апетит, стан стабільний. Через рік спостереження за пацієнтом погіршення стану не спостерігалось, вага пацієнта зросла до 0,59 кг. Був встановлений вірний діагноз та призначено правильне медикаментозне та хірургічне лікування.



## МОНІТОРИНГ ЕНДОКРИНОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Дронова К. В., студ. 5 курсу ФВМ  
Науковий керівник: Р. В. Долбаносова  
Сумський НАУ

**Гіпотиреоз** найчастіше є набутим станом дорослих собак, що характеризується первинною нездатністю щитовидної залози виробляти достатню кількість тироксину (Т4) і трийодтироніну (Т3). Патогенез зазвичай включає імуніопосередковане руйнування функціональної тканини щитовидної залози (тиреоїдит) або ідіопатичну атрофію щитовидної залози, яка може бути кінцевою стадією тиреоїдиту. Добре задокументовані породні асоціації підтримують генетичну сприйнятливність із вибором порід, які зазвичай уражаються, включаючи англійських сеттерів, доберманів, родезійських риджбеків, золотистих і лабрадорських ретриверів. Рідко повідомляють про порушення роботи інших частин осі щитовидної залози як про причини гіпотиреозу, наприклад, про знижену секрецію тиреотропного гормону гіпофіза (ТТГ) або тиреотропін-релізінг-гормону гіпоталамуса. У собак рідко повідомлялося про вроджений гіпотиреоз, який є наслідком спадкових генетичних дефектів або аномального розвитку щитовидної залози.

### **Гіперкортицизм у собак (синдром Кушинга)**

Синдром Кушинга (КС) відноситься до клінічних ознак, пов'язаних із надмірним впливом глюкокортикоїдів, включаючи поліурію, полідипсію, поліфагію та задишку. Це може бути спричинено ендогенною надмірною секрецією кортизолу або екзогенним введенням глюкокортикоїдів (ятрогенна етіологія). Природний може бути залежним від адренкортикотропного гормону (АКТГ) (85%) або незалежним від АКТГ (15%). Переважна більшість випадків АКТГ-залежного викликана пухлиною гіпофіза (гіпофізарно-залежний гіперкортицизм, ПДГ), а більшість випадків АКТГ-незалежного КС спричинені пухлинами надниркових залоз (наднирковозалежний гіперкортицизм, або АДГ). Інші причини, включаючи ектопічну секрецію АКТГ і залежний від їжі гіперкортицизм.

### **Гіпоадренкортицизм у собак (хвороба Аддісона)**

Гіпоадренкортицизм (ГА), або хвороба Аддісона, описує спектр станів, що призводять до дефіциту важливих гормонів надниркових залоз ( кортизолу та альдостерону). ГА зазвичай виникає внаслідок прямого ураження кори надниркових залоз (переважно аутоімунного захворювання), хоча швидка відміна препаратів, що пригнічують роботу надниркових залоз (стероїдів), хірургічне втручання на гіпофізі або рак спорадично призводять до дефіциту АКТГ. Різні клінічні ознаки відповідають втраті життєво важливих функцій кортизолу для підтримки метаболізму, імунітету та здоров'я шлунково-кишкового тракту та альдостерону для підтримки натрію та об'єму. Останні дослідження показують, що до 25–30% пацієнтів із ГК мають нормальний електроліт (тобто «атиповий» ГК).

Клінічні ознаки ГА можуть виникати у собак будь-якого віку та породи. Більшості собак діагностують у середньому віці, при цьому неоднозначно повідомляють про схильність до самок. Серед порід, які зазвичай страждають, є стандартний пудель, португальська водяна собака та німецький дог. Часто при «типовій» ГК (дефіцит кортизолу з дефіцитом альдостерону) переважають раптові ознаки дефіциту об'єму (шок), хоча атипова форма (клінічні ознаки дефіциту кортизолу без електролітних порушень) частіше є хронічною. Атипова ГК характеризується блюванням, млявістю, анорексією та діареєю; гіпоальбумінемія та/або гіпохолестеринемія є типовими лабораторними результатами. Наявність лімфопенії робить дефіцит кортизолу вкрай малоімовірним.

### **Котячий гіпертиреоз**

ФГТ — надзвичайно поширена ендокринопатія у кішок, яка виникає внаслідок надмірних циркулюючих рівнів Т4 і Т3. Ці надлишкові рівні гормонів найчастіше викликані доброякісною аденоматозною гіперплазією однієї або обох щитовидних залоз і створюють стан підвищеного метаболізму. Карцинома щитовидної залози є рідкісною етіологією ФГТ, присутньою менш ніж у 3% кішок на момент первинної діагностики. Хоча ФГТ зазвичай діагностують у кішок старше 10 років, підвищений рівень Т4 у молодших кішок може виявлятися частіше, оскільки щорічний скринінг крові стає більш звичним явищем. Важливо відзначити, що рівень Т4 природно знижується з віком. Літня кішка з високими нормальними показниками Т4 за даними референс-лабораторії може насправді мати гіпертиреоз. Слідкуючи за тенденціями щорічних скринінгів, слід виявити статичний або знижений рівень Т4.

**ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛІКВІДНІСТЮ ТА ПЛАТОСПРОМОЖНІСТЬ МАЛОГО ТА СЕРЕДЬОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ**

Банькодуд В.О., студ. 1м курсу ФЕіМ  
 Науковий керівник: доц. Н. Г. Маслак  
 Сумський НАУ

Для малого та середнього бізнесу ліквідність має вирішальне значення для успішної діяльності. Залежно від ліквідності готівку можна розділити на чотири категорії. До першої відносять грошові кошти, які легко і швидко можна конвертувати в будь який інший актив. Друга категорія включає дебіторську заборгованість до 12 місяців, а третя включає запаси, ПДВ і незавершене виробництво. Необоротні кошти складають четверту категорію. Загальна ліквідність підприємства визначається вартістю кожного виду наявних активів. Дебіторська та кредиторська заборгованість є важливими складовими грошового потоку підприємства, причому дебіторська заборгованість - це додаткові кошти, а кредиторська - зобов'язання перед партнерами. Під час воєнного стану багато підприємств зіткнулися з проблемами ліквідності через те, що керівники вилучали кошти для їх збереження. Це призвело до погіршення показників ліквідності та збільшення строків погашення короткострокової кредиторської заборгованості. Через три місяці після початку повномасштабного вторгнення ділова активність частково відновилася, але політика управління ліквідністю змінилася. Фінансова політика спрямована на акумулювання коштів для погашення кредиторської заборгованості перед постачальниками, забезпечення логістики та безперервності бізнес-процесів. Відсутність доступних позик від банківських установ створили нові фінансові моделі, що призводить до ведення бізнесу за рахунок власних коштів. У таких умовах показники ліквідності стають найвищими та мінімізують ризики неплатоспроможності перед постачальниками. Під час кризи малі та середні підприємства (МСП) стикаються з проблемою підтримки платоспроможності через брак ліквідних коштів. Це пов'язано зі зниженням попиту на товари та послуги, затримками платежів, загальним скороченням фінансування. Фінансове планування та управління ризиками також мають вирішальне значення для аналізу фінансових можливостей підприємства, визначення пріоритетних напрямків діяльності, скорочення витрат та раціоналізації бізнес-процесів. Для утримання працівників також важливі своєчасна оплата праці та демонстрація стабільного становища на ринку та платоспроможності. Для забезпечення стабільності малих підприємств під час воєнного стану важливо управляти фінансовими ресурсами та контролювати рух коштів. Допомогти можуть альтернативні джерела фінансування, такі як цільові державні програми чи додаткові кредити. Проте в умовах скорочення обсягів кредитування банківськими установами та зростання відсоткових ставок державна підтримка є пріоритетним способом підтримки платоспроможності малого та середнього підприємництва. У рамках реалізації стратегії підтримки платоспроможності суб'єктів господарювання можна виділити наступні програми підтримки бізнесу:

1. На час надзвичайного стану продовжено державну програму «Доступні кредити 5-7-9%», яка надає можливість малому та середньому бізнесу отримати доступ до кредитних ресурсів до 60 млн грн з державною компенсацією відсотків. Програма зменшує суму відсотків, яку малий бізнес повинен сплачувати під час війни, до 0% і вимагає лише 50% від суми основного боргу, як забезпечення кредиту. Решта кредиту підлягає державній гарантії, що формує механізм компенсації процентних платежів.

2. На державному рівні та в окремих регіонах реалізовано програму підтримки зайнятості внутрішньо переміщених осіб. Суб'єкти малого та середнього підприємництва, які наймають цих громадян, мають право на компенсаційні виплати, які визначаються виходячи з частки витрат на оплату праці та фінансуються з державного бюджету за рахунок коштів резервного фонду.

3. Державна програма підтримує переміщення бізнесу з зон конфлікту в безпечніші регіони на заході України. Програма забезпечує організаційну підтримку для вибору нових місць, персоналу та сприяння переміщенню співробітників.

4. Урядова програма безповоротних грантів є частиною державної програми цифровізації та доступна підприємцям для створення та розвитку власного бізнесу. Розмір гранту залежить від виду економічної діяльності і становить від 250 тис. до 8 млн. грн.

5. У період воєнного стану уряд реалізовував різноманітні програми зі спрощення оподаткування та здешевлення бізнесу для малих і середніх підприємств. Ці програми спрямовані на підтримку бізнесу шляхом скасування фіскальних перевірок та забезпечення загального спрощення розрахунків бізнесу за сплатою податків та інших обов'язкових платежів.

Така регулярна підтримка сприяє стабілізації діяльності малих і середніх підприємств, що позитивно впливає на їх платоспроможність. Суб'єктам малого та середнього бізнесу в умовах військового стану необхідно зосереджуватися на вдосконаленні внутрішніх виробничих процесів та здійснювати постійну оптимізацію своїх витрат для забезпечення власної платоспроможності.



## ІНВЕСТИЦІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАЛУЧЕННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ НА РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ У РЕАЛІЯХ ВІЙНИ

Басенкова Т.Г., студ. 2 курсу ФБС  
Науковий керівник: к.е.н., доц. І.В. Шалигіна  
Сумський НАУ

Війна в Україні негативно вплинула на сільськогосподарський сектор. Багато підприємств зазнали руйнувань, втратили техніку та обладнання, а також стикаються з проблемами з логістикою та збутом продукції. В таких умовах інвестиції відіграють важливу роль у відновленні та розвитку аграрної сфери економіки. Інвестиції можуть використовуватися для придбання нової техніки та обладнання, відновлення пошкоджених об'єктів інфраструктури. Існує ряд джерел інвестицій, такі як: державні програми підтримки, міжнародні фінансові організації, приватні інвестори. В сучасних умовах практично усі інвестиційні процеси в Україні є значно ризиковими для інвесторів. Інститут економічних досліджень та політичних консультацій регулярно проводить опитування українських підприємців різних сфер щодо інвестиційної ситуації в Україні. Згідно з результатами опитування у 2022-2023 роках майже 60% респондентів вбачають політичну ситуацію як суттєву перешкоду для інвестування, розуміючи під цим військові дії та їхні наслідки для успішного ведення бізнесу. Для зменшення вказаних ризиків ключовою є уважна оцінка інвестиційних проектів, розробка ефективних бізнес-планів та залучення досвідчених фахівців для їх реалізації. Згідно з дослідженням, що було проведене Європейською Бізнес Асоціацією, встановлено зміни загального індексу інвестиційної привабливості України (в порівнянні із другою половиною 2022 року), впав у 2023 році до 2,48 балів із 5,0.

З прийняттям Верховною Радою України в 2023 році Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реалізації інвестиційних проектів із значними інвестиціями». Відповідно його поява пов'язана із проблемами, які пов'язані з вимогами щодо полегшення та покращання ефективності інвестиційних проектів. При цьому головною метою стало покращення загальної інвестиційної привабливості України та суб'єктів господарювання.[1]

Найбільші інвестиції до України за 2022-2023 роки надійшли з Німеччини, США, Польщі, Швейцарії та Великої Британії. Німеччина є найбільшим інвестором в Україну з 2014 року. У 2023 році обсяг німецьких інвестицій в Україну склав 1,5 млрд.дол. США. Німецькі інвестиції спрямовані в основному на енергетичний сектор, а також на машинобудування, хімічні та фармацевтичні галузі. США є другим за величиною інвестором в Україну. У 2023 році обсяг американських інвестицій в Україну склав 1,2 млрд.дол. США. Американські інвестиції спрямовані в основному на ІТ-сектор, а також на енергетику, телекомунікації та виробництво. Польща є третім за величиною інвестором в Україну. У 2023 році обсяг польських інвестицій в Україну склав 900 млн.дол. США. Польські інвестиції спрямовані в основному на торгівлю, виробництво та сільське господарство. Швейцарія є четвертим за величиною інвестором в Україну. У 2023 році обсяг швейцарських інвестицій в Україну склав 700 млн.дол. Швейцарські інвестиції спрямовані в основному на фінансові послуги, а також на енергетику та телекомунікації. Велика Британія є п'ятою країною-інвестором в національну економіку України. У 2023 році обсяг британських інвестицій в Україну склав 600 млн.дол. США. Британські інвестиції спрямовані в основному на ІТ-сектор, а також на енергетику та виробництво. [2]

Згідно з даних Державної служби статистики України, у 2023 році внутрішні інвестиції в економіку України становили 10,8% ВВП. Цей показник є одним з найнижчих у Європі.[3] Політична нестабільність в країні посідає перше місце серед чинників, що негативно впливають на інвестування в Україні, на другому місці знаходяться корупція та слабка судова система.

Таким чином, в умовах війни інвестиції є одним з найважливіших факторів відновлення та розвитку економіки України. Покращення інвестиційного клімату – це складне завдання, яке потребує значних зусиль з боку влади та бізнесу. Держава та приватні інвестори повинні співпрацювати для того, щоб забезпечити підприємства необхідними фінансовими ресурсами. Важливим напрямком є також підвищення рівня довіри до України як інвестиційного центру. Це може бути здійснено шляхом проведення ефективної інформаційної політики, залучення міжнародних організацій до оцінки інвестиційного клімату в Україні. В результаті заходи, спрямовані на створення сприятливого інвестиційного клімату, будуть сприяти залученню інвестицій в національну економіку країни, а це в свою чергу допоможе країні економічно зростати та підвищувати рівень життя суспільства.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реалізації інвестиційних проектів із значними інвестиціями: Закон України від 09 серпня 2023 р. № 3311-IX/ Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3311-20#Text> (дат звернення: 03.04.2023)
2. Офіційний сайт Міністерства економіки України. URL: <https://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA> (дата звернення: 04.04.2023)
3. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 04.04.2023).

## ФІНАНСОВЕ УПРАВЛІННЯ ТА РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТ У КОРПОРАТИВНОМУ СЕКТОРІ: ОЦІНКА КОРПОРАТИВНИХ РИЗИКІВ ЗА МЕТОДОЛОГІЮ VALUE-AT-RISK

Грабар В., аспірант 2 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: проф. С.М. Фролов  
Сумський НАУ

Останнім часом значення управління ризиками у корпоративному секторі значно зросло. Це пояснюється не лише поширенням глобалізації і, відповідно, збільшенням впливу негативних факторів на діяльність компаній, але й зростанням вимог до розкриття звітності (наприклад, за Актом Сорбенса-Окслі, Директивою Європейської комісії стосовно контролю за діяльністю публічних компаній та іншими актами). Усе це вимагає більш вдосконалених корпоративних систем управління ризиками. Крім того, зростання грошових потоків, швидке поширення інформації та прискорення обороту коштів надають ринковим ризикам мультиплікативний ефект. "Вартість під ризиком" (VaR) - це міра, що оцінює в грошовому вираженні максимальні можливі втрати при певному рівні ймовірності розподілу факторів, які впливають на вартість активів. Методологія VaR допомагає отримувати комплексні показники корпоративного ризику, які враховують вплив різноманітних ризикових факторів на діяльність компанії та сприяють кращому розумінню ними керівництвом підприємства, що, в свою чергу, призводить до підвищення ефективності управлінських рішень. Використання такої методології надає підприємству можливість вирішувати такі завдання:

1. Формування резервів: За сутністю, цей підхід визначає максимальний рівень можливих втрат підприємства при встановленій ймовірності, що дозволяє створювати необхідні резерви для покриття ризиків. Таким чином, керівництво може гарантувати, що можливі втрати підприємства будуть компенсовані за рахунок цих резервів з високим рівнем впевненості.

2. Оцінка ризикованості напрямків бізнесу: Інтегральні показники ризику дозволяють обчислити не лише загальний ризик підприємства, але й ризик окремих підрозділів та напрямків бізнесу. Це дозволяє визначати рівень ризику окремих частин бізнесу та оцінювати їх ефективність з точки зору відношення доходів до ризику.

3. Розробка ефективної стратегії управління ризиком: Керівництво компанії може оцінювати якість заходів з управління ризиками та вибирати ті, що призводять до найбільшого зниження ризику за мінімальних витрат.

4. Інвестиційна прозорість підприємства: Інтегральні оцінки ризику надають найповнішу інформацію про рівень ризику та якість управління ризиками на підприємстві. Така прозорість дозволяє залучати більше інвестицій.

Давайте розглянемо, як підприємство може використовувати показник "вартість під ризиком". Наприклад, візьмемо два показники ефективності функціонування компанії: прибуток і грошовий потік. Показник прибутку безпосередньо впливає на ціну акцій компанії на ринку і використовується для оцінки її вартості. Прибуток, у свою чергу, залежить від різних ризикових факторів, з якими стикається компанія.

Тому, крім величини прибутку, необхідно приділяти увагу його волатильності. Якщо відома залежність між зміною прибутку і ризиковими факторами, компанія може сформулювати відповідні резерви та оптимізувати структуру свого капіталу. Для оцінки ступеня впливу ризику на прибуток можна використовувати показник "Earnings-at-Risk" (EaR) — це максимальна величина, на яку може змінитися сума прибутку від очікуваного значення протягом розрахункового періоду з заданою ймовірністю. Наприклад, якщо квартальний показник прибутку під ризиком із довірчою ймовірністю 95% становить 10%, це означає, що протягом кварталу прибуток підприємства не зменшиться більше, ніж на 10% з ймовірністю 95%.

При розрахунку показників, аналогічних EaR і CFaR, компанії можуть зіткнутися з значними методологічними викликами. Обмеженість інформації щодо минулих фінансових результатів та ризиків ускладнює використання аналітичних методів, що застосовуються для оцінки VaR портфелів фінансових інструментів. Для подолання цих труднощів ефективним є підхід на основі імітаційного моделювання, який полягає у використанні імітаційної моделі підприємства для оцінки впливу ризикових факторів на фінансові показники. Ця модель базується на "карті ризиків", яка відображає динаміку діяльності компанії за декілька базових періодів.

Основними складовими такої моделі є балансові показники, такі як обсяги запасів сировини, грошові кошти та рівень заборгованості перед кредиторами та дебіторами. За допомогою цих показників формується динаміка ефективності функціонування підприємства, таких як обсяги виробництва, виручка, прибуток та грошові потоки. Після побудови моделі генеруються сценарії розвитку системи для небажаних подій, що дозволяє розрахувати кількісні оцінки як окремих ризиків, так і загального значення для всього підприємства.

## КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ЗАПОБІГАННЯ РИЗИКАМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

Гриб Є., аспірант 3 року навчання ФЕiМ  
Науковий керівник: проф. Геєнко М.М.  
Сумський НАУ

Ризики в аграрному секторі економіки спричинили значне зниження рівня виробництва та доходів. Найважливіша невирішена проблема, яка стримує розвиток агропромислового виробництва, є невідпрацьованість механізму ідентифікації потенційних ризиків аграрних підприємств в Україні та світі. Саме це призвело до зниження ефективності сільського господарства та до значного спаду агропромислового виробництва.

Запобігання ризикам сталого розвитку аграрного сектору економіки вимагає комплексного підходу, який включає оцінку ризиків, розробку стратегій їх пом'якшення та підтримку сталих практик. Ось кілька кроків, які можуть допомогти мінімізувати ризики та забезпечити стабільний розвиток аграрного сектору економіки: моніторинг та оцінка ризиків, різноманітність культур і практик, управління водними ресурсами, підтримка органічних та сталих практик, страхування ризиків, інвестиції в інновації, освіта та тренінг, підтримка локальних ринків, участь у міжнародних програмах. Запобігання ризикам сталого розвитку в аграрному секторі вимагає координації та співпраці між урядом, фермерами, науковцями та бізнесом для забезпечення довгострокового зростання та стабільності.

Удосконалення управління фінансовими ризиками в аграрному секторі для забезпечення сталого розвитку потребує розробки та впровадження комплексних стратегій та заходів. Основні напрямки удосконалення управління фінансовими ризиками в аграрному секторі включають наступні:

1. Розробка стратегічних планів, які враховують фінансові ризики та їхній вплив на аграрний сектор, а також визначення індикаторів ризиків та їхній моніторинг.
2. Диверсифікація діяльності аграрних підприємств, зокрема вирощування різних культур і порід тварин, для зменшення залежності від одного виду продукції та підвищення стійкості до зовнішніх факторів ризику.
3. Використання страхових полісів для захисту від різноманітних ризиків, зокрема погодних умов, захворювань тварин або рослин, та коливань цін.
4. Створення резервів для покриття непередбачених витрат, таких як збитки від несприятливих погодних умов або інших непередбачуваних подій.
5. Впровадження передових технологій та інновацій, які можуть підвищити ефективність виробництва та зменшити ризики, пов'язані з якістю продукції та врожайністю.
6. Ретельне планування фінансових ресурсів, включаючи прогнозування доходів і витрат, для забезпечення ліквідності та фінансової стабільності.
7. Удосконалення управління ризиками в ланцюгу постачання для мінімізації фінансових втрат від затримок або перебоїв у постачанні.
8. Навчання керівників аграрних підприємств методам управління ризиками та фінансовими процесами.
9. Підтримка з боку держави у вигляді пільг, програм підтримки та регуляторної допомоги для мінімізації фінансових ризиків в аграрному секторі.
10. Встановлення партнерства із міжнародними організаціями та експертами, щоб отримати доступ до новітніх знань і практик в управлінні ризиками.

Комплексний підхід до управління фінансовими ризиками в аграрному секторі є ключем до забезпечення сталого розвитку галузі та підвищення її конкурентоспроможності. Це означає, що необхідно враховувати різноманітні аспекти ризиків, з якими зіштовхуються сільськогосподарські підприємства, такі як погодні умови, коливання цін на продукти, фінансові ризики та інші.

Управління ризиками в аграрному секторі є ключовим аспектом забезпечення стабільності й ефективності господарювання. Оскільки сільське господарство піддається впливу різноманітних зовнішніх факторів, таких як погодні умови, коливання цін на сільськогосподарську продукцію, зміни на ринках, політичні чинники тощо, необхідно застосовувати широкий спектр інструментів та стратегій для зменшення ризиків та забезпечення стійкості бізнесу.

Крім того, важливо розробити комплекс заходів для зниження фінансових ризиків на рівнях держави та регіону. Це може включати в себе створення спеціальних програм страхування для аграрних виробників, розробку фінансових інструментів для зменшення валютного ризику, а також підтримку інвестицій в інфраструктуру та технології для забезпечення сталого розвитку галузі. Загалом, ефективне управління ризиками в аграрному секторі вимагає комплексного підходу, включаючи застосування аналітичних інструментів, розробку стратегій та політик, а також співпрацю між державними і приватними суб'єктами господарювання.

## ІНСТРУМЕНТИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ

Дмитренко О.С., аспірант I курсу  
Науковий керівник доц. Харченко Т.О.  
Сумський НАУ

Управління ресурсами місцевого бюджету є важливою частиною системи управління місцевим розвитком. Планування доходів і видатків місцевого бюджету дає можливість задовольнити потреби громадян. Предметом управління ресурсами місцевого бюджету є формування та використання всіх видів фінансових ресурсів, планування, реалізація та контроль фінансових потоків. Діяльність органів управління із залучення коштів до місцевого бюджету пов'язана з діяльністю суб'єктів управління центральних органів державної влади, зокрема: Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, Міністерство фінансів України, Національний банк України, Рахункова палата, Державна казначейська служба України [1, с. 88-89].

Серед найважливіших характеристик ефективного використання інструментів управління ресурсним забезпеченням місцевого бюджету відомі такі.

- ✓ підвищення результативності та ефективності за рахунок кругообігу капіталу, який залишається на території з тією ж метою в майбутньому;
- ✓ підвищення якості проектів, оскільки інвестиції мають окупитися;
- ✓ покращення доступу до різноманітних фінансових інструментів для впровадження політики та участі приватного сектору та експертів;
- ✓ скорочення «залежності від субсидій» і залучення підтримки (і фінансування) приватного сектору для досягнення цілей місцевого розвитку.

Для кращої координації ресурсів місцевого бюджету для місцевого розвитку важливо повністю переглянути роль державного та місцевих бюджетів. Існує ризик втрати можливостей через погане планування фінансових інструментів, що призведе до меншого прибутку та позитивного впливу. Хоча ефект покращення є дуже важливим, рух угору має бути не єдиною метою місцевої влади, а кінцевим економічним ефектом від проекту та вигодою для громади.

Мета левериджу підриває діяльність фінустанов, оскільки великі кошти не показують, що проект хороший для компанії, а лише показують, що він привабливий для приватного сектору. Зосередження уваги на перевагах може призвести до надмірного використання фінансових інструментів і підірвати принцип підтримки муніципальної участі. Фінансові інструменти можуть бути пов'язані один з одним та з іншими формами внутрішньої допомоги розвитку: гарантії позик; приватного капіталу (акціонерного капіталу, власного капіталу, часткового капіталу); програм технічної допомоги, котрі безпосередньо пов'язані із залученням фінансування та зниженням ризику проекту. Врахування окреслених складових дозволяє розробити інтегрований план, який включає частини, що можуть фінансуватися з різних джерел [2].

Деяка фінансова допомога може надаватися безпосередньо одержувачам, наприклад програми технічної допомоги. Для загальної картини також мають бути враховані субсидії з державного бюджету, оскільки їх можна поєднувати з фінансовими інструментами для зменшення витрат на інвестиційні проекти та зменшення фінансового ризику інвестора. Оцінка інструментів управління забезпеченням ресурсами місцевих бюджетів включає такі основні етапи.

- аналіз «прогалін», інвестиційної ситуації та інвестиційних потреб на внутрішньому ринку;
- оцінка приросту вартості фінансових інструментів;
- подальша оцінка державних і приватних ресурсів;
- очікуваний ефект левериджу;
- досвід використання подібних інструментів, аналіз ситуації;
- інтеграція розробленої інвестиційної стратегії, визначених фінансових продуктів, кінцевих бенефіціарів і, якщо необхідно, субсидій; опис очікуваних результатів і фінансової ситуації; досягти мети;
- перегляд оцінки «за фактом» та її оновлення під час впровадження.

Підсумовуючи зазначимо, що конкурентна перевага кожної громади полягає у використанні унікальних матеріальних і нематеріальних ресурсів та забезпечується здатністю регіонального менеджменту ефективно інтегрувати місцеві органи влади у планування ресурсного забезпечення для покращення своєї конкурентної позиції. При цьому жоден із ресурсів та інструментів розвитку громади не є унікальним чи незамінним. Тому управлінська діяльність органів місцевого самоврядування у сфері внутрішнього розвитку повинна бути зосереджена на найкращому поєднанні ресурсів та інструментів, які дозволяють перетворити короткострокові конкурентні переваги на довгострокові стійкість у процесі сталого розвитку до суспільства.

Список використаних джерел:

1. Patytska, Kh. (2018). Land Payment in the System of Real Estate Taxation: Features of Charging in Ukraine and EU Countries. *World of Finance*, 4 (57), 86-98.
2. Волкова Н. І. Організаційно-економічні засади розвитку місцевих бюджетів в умовах реформування місцевого самоврядування. *Економіка і організація управління*. 2021. № 4 (44). С.158-167.

## СТРАТЕГІЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА ЯК СКЛАДОВА ЗАГАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ЙОГО РОЗВИТКУ

Долгов Є.А., студ. 1м курсу ФЕіМ,  
Науковий керівник: к.е.н. доцент Л.О. Рибіна  
Сумський НАУ

Безумовно, однією з основних потреб підприємства є його потреба в безпеці. Успіх підприємства залежить від ступеня захищеності його фінансів. Фінансові кризи на мікрорівні або макрорівні, ситуація у певному сегменті ринку, ступінь сумлінності партнерів – від усіх цих чинників залежить успіх діяльності підприємства. Певну нішу діяльності підприємства займає управління фінансовими ресурсами. Це напрямок діяльності в сучасних умовах набуває все більшої значущості в системі управління підприємством, оскільки від правильного управління фінансовими ресурсами підприємства, іншими словами, забезпечення належного рівня фінансової безпеки, залежить ступінь його економічної безпеки. Кожне підприємство має діяти на ринку таким чином, щоб забезпечити стійке зростання, стабільність результатів, запобігти перевитраті коштів, правильно оцінити загрози, вчасно скоригувати план, досягти виконання поставлених цілей (відповідно до стратегії підприємства). Наявність правильної стратегії та коректна діяльність відповідно до стратегії підприємства сприяють підтримці його стійкості та фінансової безпеки.

Фінанси в сучасному світі трансформувалися у потужний двигун економічних процесів, перетворившись з посередника відтворення на його основну ланку. Сутність фінансової безпеки у зв'язку з цим визначається як частина системи економічної безпеки. Відповідно, для забезпечення та підтримки сталого зростання підприємства, а також для формування позитивних результатів фінансової діяльності є наявність ефективної системи фінансової безпеки підприємства, яка має забезпечувати захист підприємства від зовнішніх та внутрішніх загроз.

Фінансова безпека – це фінансовий стан підприємства, який характеризується його можливістю протистояти існуючим і та потенційним загрозам, та підтримується безперервним моніторингом та діагностикою небезпек, а також формуванням комплексу превентивних та контрольних заходів [1].

Головною метою фінансової безпеки підприємства є управління сукупністю фінансових ризиків з метою їх ліквідації та згладжування несприятливих результатів їхньої дії. Досягнення цієї мети забезпечується за допомогою вирішення безлічі завдань щодо створення умов для підтримки платоспроможності та фінансової стійкості підприємства. Однією із таких задач є розробка стратегії фінансової безпеки підприємства.

На вибір стратегії фінансової безпеки впливають ряд факторів. Так, стратегія фінансової безпеки підприємства визначається цілями та завданнями загальної стратегії розвитку. Наприклад, якщо підприємство націлене на інноваційний розвиток, відповідно, на залучення інвестицій, а значить – максимально «прозорої» фінансової звітності, дотримання фінансової дисципліни. Але якщо у підприємства цілі лежать у площині «тіньової» економіки, то фінансова стратегія буде прямо протилежною. Таким чином, роль стратегії забезпечення фінансової безпеки полягає у забезпеченні безперервності господарської діяльності за рахунок запобігання виникнення неплатоспроможності та кризового фінансового стану протягом усього періоду функціонування підприємства.

Стратегія фінансової безпеки підприємства як невід'ємна складова стратегії його розвитку, є механізмом вирішення двох основних проблем, які є характерними для будь-якого господарюючого суб'єкта, а саме: пошук оптимальної структури капіталу та побудова системи фінансового менеджменту. Значення оптимальної структури капіталу підприємства, що утворюється як збалансований грошовий потік від усіх видів діяльності, полягає у можливостях мінімізації ризиків фінансової незалежності. При цьому слід зазначити, що складні умови розвитку фінансової сфери та забезпечення фінансової безпеки, обумовлені світовою фінансово-економічною кризою, спонукають менеджмент багатьох вітчизняних підприємств до більш ґрунтовного аналізу можливих шляхів удосконалення системи фінансової безпеки, оскільки:

- 1) процес розробки напрямів удосконалення системи фінансової безпеки підприємства дозволяє максимально використовувати фінансові ресурси організації;
- 2) необхідність внесення коригувань до системи забезпечення фінансової безпеки потребує комплексного аналізу недоліків у діяльності підприємства.

Для підвищення фінансової безпеки можна запропонувати такі дії:

- коригування структури джерел фінансування у бік збільшення більш стабільних та скорочення найбільш короткострокових, а саме кредиторської заборгованості;
- зниження потреби у фінансових джерелах за рахунок позбавлення від непрацюючих активів та прискорення плинності кадрів.

Список літератури:

1. Краснокутська Н. С., Коптева Г. М. Дефініція поняття «фінансова безпека підприємства»: основні підходи та особливості. БІЗНЕС-ІНФОРМ 2019. № 7 URL: [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2019-7\\_0-pages-14\\_19.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2019-7_0-pages-14_19.pdf) (дата звернення 09.04.2024).

## ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТРАХУВАННЯ ЯКОСТІ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Ждек В. М., аспірант 2 року навчання ФЕіМ  
Науковий керівник: проф. В. А. Борисова  
Сумський НАУ

Вивчаючи господарювання на мікрорівні, можна констатувати, що стан природного середовища і природних ресурсів може впливати на вихід кінцевої продукції в бік її здешевлення, або, навпаки, сприяти зростанню витрат виробництва. Навколишнє природне середовище потребує виваженого науково обґрунтованого контролю над використанням, відтворенням, збереженням і природних ресурсів, що супроводжується повсюдним збільшенням суспільних екологічних витрат. Стосовно галузі сільського господарства необхідно підкреслити, що тільки ті сільські райони, де сільськогосподарська діяльність передбачає оптимальне поєднання екологобезпечних технологічних, хімічних, гідромеліоративних, біотехнічних напрямків інтенсифікації виробництва й аграрного природокористування будуть залишатися екологічно безпечними.

Нині вирішальним чинником забезпечення високих темпів соціально-економічного розвитку країни є науково-технічний прогрес, який супроводжується прискореним вилученням природних ресурсів і збільшенням викидів шкідливих відходів виробництва в навколишнє природне середовище. У зв'язку з цим дуже гострою постає проблема посилення природоохоронної діяльності на підприємствах та здійснення страхування якості природних ресурсів [1].

У найбільш концентрованому вигляді екологічні проблеми в сільськогосподарському виробництві доцільно розглянути на прикладі функціонування підприємств переробної промисловості. Це можна пояснити тим, що переробні підприємства займають вагоме місце в індустріальному потенціалі села і суттєво впливають на екологічну складову життєдіяльності. Основними складовими навколишнього природного середовища, які зазнають шкоди з боку переробних підприємств, є:

- погіршення повітря внаслідок викидів газів різноманітного хімічного складу та концентрації з різних джерел;
- забруднення ґрунтових вод шкідливими речовинами внаслідок скидів відпрацьованих, недостатньо очищених вод на поля фільтрації протягом тривалого часу;
- погіршення якості землі внаслідок неконтрольованого розширення меж територій, відведених для потреб переробного виробництва.

Досягти повного усунення забруднення атмосфери переробними підприємствами можна тільки за умови, якщо повністю зупинити виробництво. В усіх інших випадках можна використовувати компромісні варіанти. Межа, яка припускає максимальний викид і концентрацію викидів, що негативно впливають на здоров'я людини – це нормативи гранично допустимих викидів (ГДВ) [2]. Вони встановлюються для конкретного джерела викидів. У разі перевищення норм ГДВ підприємство, яке завдало шкоди навколишньому середовищу, повинно компенсувати збитки за рахунок власних коштів. При цьому підприємство може страхувати екологічні ризики.

Вирішити проблему забруднення ґрунтових вод внаслідок скидів відпрацьованих та недостатньо очищених вод можна за умови переходу на принципово нові схеми очищення відпрацьованих вод.

Проблеми зменшення нераціонального використання земель у переробних підприємствах можуть бути розв'язані за рахунок таких організаційно-економічних заходів:

- відведення нових ділянок для розміщення звалищ відходів й очисних споруд на землях, не придатних для сільськогосподарського використання;
- проведення відновлювальних і рекультиваційних робіт на землях, які раніше були зайняті під відстійники, браго- та дефекатонагромаджувачами, полями фільтрації, а з переходом на нові технології очищення відпрацьованих вод стали непотрібними;
- реалізації комплексу заходів щодо приведення у нормальний стан заболочених, засолених і закислених ґрунтів;
- організація вивезення на малородючі землі ґрунту, який залишається на підприємствах після миття сільськогосподарської сировини, а також дефекату для розкислення кислих ґрунтів тощо.

Кошти на виконання цих робіт можуть бути виділені підприємствами переробної промисловості з подальшим їх віднесенням на витрати виробництва, або за рахунок власних доходів, державних капітальних вкладень, іноземних інвесторів, майбутніх власників цих ділянок, місцевих органів самоврядування, проведення екологічного страхування тощо.

Список літератури:

1. Borisova V., Samoshkina I., Rybina L., Kobzhev O. Formation of the Environmental Insurance System to Improve the Environmental Safety of the State: the Case of Ukraine. *International Journal of Ecology & Development*. Volume 34, Issue Number 1, 2019. Pp. 127–140.
2. Borisova V., Samoshkina I., Rybina L., Shumkova V. Motivational Management of the Environmentally Sound Development of Agricultural Enterprise in Ukraine. *International Journal of Ecology & Development*, 2020. Vol. 35., Issue Number 2. 102-120.

## АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВІЙНИ НА РІЗНІ СЕКТОРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Жирна С.С., студентка 1ст курсу ФБС  
Науковий керівник: к.е.н., доцент І.В. Шалигіна  
Сумський НАУ

Як відомо, війна в Україні має значний вплив на різні сектори економіки, включаючи енергетику, торгівлю та фінанси. У воєнний період спостерігається збільшення ризику для енергетичної інфраструктури, що може призвести до обмеження постачання енергії та збільшення цін на енергоносії. Торгівельні відносини піддаються стресовим випробуванням через введення торговельних обмежень та санкцій, що призводить до зниження обсягів торгівлі та збільшення вартості товарів. У сфері фінансів війна створює невизначеність на ринках, що може призвести до коливань цінних паперів та валютних курсів. У цілому, війна породжує серйозні економічні труднощі та негативно впливає на стабільність економічного розвитку. Розглядаючи ці сектори, ми можемо зрозуміти, які конкретні фактори військових конфліктів впливають на їхню діяльність, як змінюються їхні структури та які можливі шляхи адаптації існують для зменшення ризиків і збереження стабільності економіки.

Під час війни в Україні енергетичний сектор став одним з ключових напрямків, який потребував особливої уваги та заходів для забезпечення стабільності та безпеки енергопостачання. З 2014 року енергетика України перебуває у воєнному стані, тому з 24.02.2022 року держава прийняла певні рішення в цьому напрямку. З 2022 року країна могла б заробити 5 мільярдів гривень завдяки експорту електроенергії, але експорт тимчасово призупинили через обстріли росіян. Великі обстріли енергетичних об'єктів пошкодили або зруйнували понад 60% енергетичної інфраструктури країни. Якщо говорити про збитки чи прямі збитки в перший рік війни, то Світовий банк за партнерами, оцінили їх так: в енергетиці втрати досягли 8%. Загальні потреби у відновленні становлять 410,6 мільярда доларів, енергетика займає 11%. Тим не менш, завдяки професійним діям експертів енергетичного сектору вони змогли запобігти повному знеструмленню, зберегти енергопостачання в усіх областях та розпочати відновлювальні та ремонтні роботи. За даними Міністерства енергетики, у 2023 року п'ять атомних електростанцій були відремонтовані, а ще чотири перебували в ремонті. Крім того, 24 теплових енергоблоку перебувають у ремонті (62% від їх загальної кількості), а 70% теплоелектростанцій відремонтовано. Решта енергетичних об'єктів все ще знаходяться на ремонті. На гідроелектростанціях 32 гідроагрегати були відремонтовані або знаходяться в ремонті, що становить 68% від загальної генеруючої потужності. Вже у 2024 році Україна втратила практично 50% генераційних об'єктів. Майже 9 млрд.дол. США вже складають прямі збитки від руйнування інфраструктури цієї галузі через війну.

Значні втрати реального валового внутрішнього продукту вже у перші роки повномасштабного вторгнення можуть виділити Україну з-поміж інших військових операцій. Зниження реального валового внутрішнього продукту на 25-50% у роки конфлікту зазвичай відбувалося тільки в країнах, які здалися та які зазнали великих втрат під час війни (Ірак, Японія, Німеччина, Австрія) або де бойові дії велися на 50 відсотках території Герцеговина і Боснія. Згідно з цим дослідженням, середні сукупні втрати реального ВВП під час війни становили 40 відсотків. При цьому середнє падіння реального ВВП у перший рік війни становило 20%. У 2022 році реальний ВВП України впав на 29,2%, а промисловість – на 38%. Це свідчить про жорстокість і масштаби руйнувань, яких зазнала Україна від російських загарбників, а також про неспроможність української економіки адаптуватися до умов війни та відсутність всебічної державної підтримки. Країни, які постраждали від війни, в середньому впали на 12% порівняно з довоєнним рівнем. Загальні збитки від пошкодження інфраструктури з початку 2024 року становлять майже 37 млрд.дол, в т.ч. втрати по промисловості та підприємствам досягли 13,1 млрд.дол. Через воєнні дії агресор зруйнував чи пошкодив 78 підприємств (малого, середнього та великого бізнесу) та 348 підприємств державного сектору економіки України.

Отже, у воєнний час саме енергетичні об'єкти стають стратегічними мішенями, що збільшує ризик їхнього пошкодження або знищення. Нестабільна ситуація може призвести до зменшення споживчого попиту та зниження обсягів торгівлі. І може призвести до значних коливань валютних курсів, що може вплинути на міжнародні фінансові ринки та інвестиції. В цілому, воєнний конфлікт має потенціал важким чином впливати на енергетичний сектор, торгівлю та фінансову систему. Його вплив може бути складним, і він може потребувати додаткових заходів для зменшення негативних наслідків для економіки.

## ЕКОЛОГІЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФІНАНСОВУ СТІЙКІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ

Зінченко Б.О., студ. 2 курсу ФЕІМ, спец. «Фінанси, банківська справа та страхування»  
Науковий керівник: : к.е.н., доцент Т.С. Гузенко  
Сумський НАУ

На тлі глобалізації та зростання екологічної свідомості споживачів інвестиції в екологічну безпеку та сталий розвиток перетворилися з регуляторної вимоги на стратегічну перевагу для компаній. Мета цієї роботи - оцінити вплив екологічної відповідальності на фінансову стійкість і репутацію компаній, а також проаналізувати, як інвестиції в сталі практики сприяють довгостроковій прибутковості.

У сучасному світі інтеграція екологічної відповідальності в корпоративну стратегію є не просто трендом чи зовнішнім тиском з боку громадських організацій, а стає необхідністю для створення доданої вартості та сталого розвитку. Компанії, які впроваджують екологічні ініціативи, отримують не лише економічні вигоди, але й соціальні та екологічні переваги, що підвищують їхню конкурентоспроможність.

Спочатку розглянемо теоретичну базу, що лежить в основі цього дослідження. Теорія зацікавлених сторін підкреслює важливість взаємодії з усіма зацікавленими сторонами, включаючи споживачів, працівників, інвесторів, місцеві громади та уряди. Вона стверджує, що успіх компанії залежить не лише від її фінансових показників, але й від взаємодії з цими групами. Теорія корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) поглиблює це розуміння, підкреслюючи важливість корпоративної соціальної та екологічної відповідальності для суспільства.

Методологічний підхід дослідження ґрунтується на комплексному аналізі, що включає вивчення фінансових звітів, оцінку показників сталого розвитку та оцінку ефективності екологічних ініціатив. Використання статистичних та економетричних методів дозволило виявити позитивну кореляцію між екологічною відповідальністю та ключовими фінансовими показниками, такими як рентабельність активів, ліквідність та ринкова вартість компаній.

Емпіричний аналіз показує, що компанії, які активно впроваджують екологічні ініціативи, такі як скорочення викидів, ресурсоефективність та переробка відходів, демонструють кращі фінансові показники. Ці компанії мають кращу прибутковість, що можна пояснити економією витрат завдяки більш ефективному використанню ресурсів та збільшенням доходів завдяки зростаючому попиту на екологічно чисті продукти та послуги.

Аналіз ринкових тенденцій та поведінки споживачів підтверджує, що суспільство все більше цінує компанії, які демонструють екологічну відповідальність. Це призводить до покращення корпоративної репутації та лояльності клієнтів, що мотивує споживачів платити премію за екологічно чисту продукцію. Як наслідок, компанії, які інтегрують екологічні цілі у свою господарську діяльність, не лише сприяють захисту довкілля, але й отримують значні конкурентні переваги та позитивно впливають на фінансову стабільність і ринкову вартість.

Крім прямих фінансових вигод, екологічні ініціативи дозволяють компаніям відкривати нові ринки та розробляти інноваційні продукти. Інвестиції в екологічно чисті технології, такі як відновлювані джерела енергії, енергоефективне обладнання та екологічно чисті матеріали, не тільки допомагають зменшити вплив на навколишнє середовище, але й дають можливість компаніям скоротити витрати в довгостроковій перспективі. Така стратегія стимулює інновації та підвищує конкурентоспроможність на ринку.

Приклади провідних компаній показують, як їхня участь в екологічних стандартах і сертифікаціях, таких як ISO 14001, допомагає підвищити операційну ефективність і знизити ризики. Компанії, які дотримуються міжнародних екологічних стандартів, часто здатні краще управляти екологічними, соціальними та управлінськими ризиками, ніж їхні конкуренти. Такий підхід не тільки робить їх більш привабливими для інвесторів, але й сприяє покращенню іміджу бренду.

Екологічна відповідальність також відіграє ключову роль у залученні та утриманні талантів. Працівники сьогодні все більше цінують роботодавців, які беруть на себе відповідальність за довкілля та суспільство. Компанії з сильною КСВ політикою часто мають вищий рівень працівницького задоволення, що в свою чергу сприяє зростанню продуктивності праці та інноваційності.

Загалом, інтеграція екологічних цінностей у корпоративну стратегію відкриває широкі можливості для сталого розвитку бізнесу. Вона дозволяє не лише відповідати на сучасні виклики зміни клімату та деградації довкілля, але й створює основу для досягнення довгострокового економічного успіху, підвищуючи конкурентоспроможність, інноваційність та репутацію компаній. Екологічні ініціативи підвищують задоволення працівників, зв'язуючи їхню роботу з позитивним впливом на суспільство та довкілля, що слугує потужним інструментом утримання талантів.

Аналіз показує, що екологічна відповідальність є важливим фактором, який позитивно впливає на фінансову стабільність та репутацію компанії. Інвестиції в екологічну безпеку та сталий розвиток відкривають нові можливості для зростання бізнесу, зміцнення ринкових позицій та підвищення конкурентоспроможності.



## МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ

Зінюк Д. А., студ. 2 курсу ФБС  
Науковий керівник: к.е.н. доцент І. І. Конєва  
Сумський НАУ

В сучасному світі важко уявити якусь сферу діяльності що не потребувала би використання комп'ютерних технологій, автоматизацію процесу та ін. Винайдення комп'ютерів та подібних технологій значно полегшили існування людини та дозволили максимально спростити робочий процес в будь-якій галузі, будь то господарська діяльність, навчальні заклади, медичні заклади тощо. Не обійшли комп'ютерні технології і фінансову сферу.

В сучасному світі перевага надається програмам з підтримкою штучного інтелекту, ця властивість інтелектуальної системи являється інструментом який спрощує взаємодію між людиною та програмою. Штучний інтелект все частіше виступає в ролі стимулу, що дає поштовх для здійснення прогресу в бізнесі і технологіях. Доступ до великих обсягів даних у відкритому доступі, дає можливість для навчання ШІ та збільшення його обчислювальної потужності. Зараз штучний інтелект можна розглядати як майбутнє фінансової сфери, що розширить можливості передових технологій.

Переваги використання штучного інтелекту (ШІ) у фінансовому секторі:

- збільшення швидкості обслуговування клієнтської бази;
- зменшення часу на пошук вирішення проблеми;
- зменшення витрат задля вирішення певної проблеми;
- підвищена якість обслуговування;
- мінімізація експлуатаційних витрат і ризиків.

Зі своєї сторони, користувачі, отримуватимуть більш якісні та персоналізовані рекомендації від служб підтримки в режимі реального часу, в додаток до цього вони матимуть можливість грамотніше розпоряджатися своїми фінансами та інвестиціями.

Найчастіше штучний інтелект використовується для:

- збору та аналізу даних в дослідженні ринку;
- в системах по розпізнаванню шахрайських транзакцій;
- автоматизації підтримки клієнтів.

Окрім вище наведених доцільних способів використання штучного інтелекту (ШІ), фінансові організації та й не тільки фінансові, використовують його під час створення, чи то в соціальних мережах або в мережі інтернет чат-ботів котрі відповідають на самі прості та часто виникаючі запитання клієнтів. Бот формує відповідь на запитання спираючись на запит клієнта.

Технології, в котрі було впроваджено штучний інтелект, дають можливість користувачам фінансового ринку здійснювати технологічні прориви. включаючи в себе безпеку, персоналізацію даних, аналіз бізнес ринку та багато інших галузей фінансового сектору. Штучний інтелект наразі має великий потенціал в бізнесі і вже успішно використовується у багатьох його галузях.

Розглянемо ШІ на прикладі платіжного оператора PayPal, цей оператор використовує машинне навчання здійснюючи аналіз величезної кількості даних по платіжним операціям та транзакціям на виявлення ознак шахрайства. Програма вчиться розпізнавати шаблони, що вказують на можливе шахрайство (для прикладу надзвичайно велика сума переводу, або нестандартну для якогось конкретного користувача географію здійснення тієї чи іншої транзакції тощо). Через це PayPal може надати гарантію безпеки і зменшувати ризик виникнення шахрайських схем та втрати грошей.

Ефективне впровадження останніх досягнень технологій штучного інтелекту в фінансовій сфері, в сукупності з проведенням необхідних економічних реформ, сприятиме якнайшвидшій інтеграції економіки України у глобальну світову економіку, де вона зможе посісти гідне місце серед провідних країн з розвитку технологій штучного інтелекту.

Список літератури

1. Глибовець М. М., Олецкий О.В. Системи штучного інтелекту. URL: <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/ArtificiIntell.pdf> (дата звернення 5.04.2024).
2. Машлій Г., Мосій О., Пельчер М. Дослідження управлінських аспектів використання штучного інтелекту. URL: <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/pdf/57/601.pdf> (дата звернення 7.04.2024).
3. Єфремова К. В. До питання застосування штучного Інтелекту у сфері фінансових послуг. URL: [https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/09/Tezy\\_25\\_06\\_20/](https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/09/Tezy_25_06_20/)(дата звернення 7.04.2024).

## ВПЛИВ ВІЙНИ В УКРАЇНІ НА СВІТОВУ ЕКОНОМІКУ

Клишкова Я.С., студ. 2 курсу спец. «Фінанси, банківська справа та страхування» ФЕіМ,  
Науковий керівник: к.е.н. доцент Л.О.Рибіна  
Сумський НАУ

Тема впливу війни в Україні на світову економіку залишається актуальною і вимагає уваги як з боку політичних лідерів і експертів, так і з боку бізнес-спільноти та громадськості. У зв'язку з цим, аналіз та реагування на військові конфлікти з точки зору економіки важливі як для держав, так і для міжнародних організацій. Прийняття правильних економічних політичних рішень може допомогти зменшити негативний вплив війни на економіку та забезпечити більш стабільну ситуацію. Війна в Україні, яка триває вже кілька років, має значний вплив на світову економіку.

1. Вона породжує серйозні енергетичні ризики. Україна є ключовим транзитним шляхом для поставок природного газу до Європи, а також має значні запаси вуглеводнів. Тому будь-які перешкоди в експорті цих ресурсів можуть призвести до нестабільності на світовому енергетичному ринку. Ціни на енергоносії та продовольство залишаються високими і мінливими через перебої з постачанням з Росії та України. Це призводить до інфляції в усьому світі та посилює продовольчу небезпеку, особливо в країнах, що розвиваються.

2. Конфлікт в Україні призводить до загострення геополітичних ризиків. Нестабільність у цьому регіоні може викликати напругу між державами, а також збільшити імовірність поширення конфлікту на інші території. Це відображається на інвестиційній активності та загальній довірі до ринків

3. Війна в Україні обмежує можливості міжнародної торгівлі. Санкції проти Росії та інші обмежувальні заходи можуть призвести до зниження обсягів торгівлі між країнами, що впливає на ланцюги постачання та може призвести до підвищення цін на деякі товари. Війна призвела до посилення геополітичної напруженості та розколу між Заходом та Росією. Це має далекосяжні наслідки для міжнародної торгівлі, дипломатії та безпеки.

4. Війна та пов'язані з нею санкції призвели до значних порушень ланцюгів постачання в багатьох галузях. Це призвело до дефіциту товарів, зростання цін та затримках виробництва.[1]

Війна в Україні перериває процес відновлення світової економіки після двох років пандемії коронавірусу. Раніше оптимістичні прогнози щодо економічного зростання тепер потребують коригування в зменшуючому напрямку. Міжнародний валютний фонд попереджає, що конфлікт сповільнить відновлення економіки та призведе до посилення інфляції.

Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) намагається урахувати еволюцію ситуації та прогнозувати більш обережним чином. Головний секретар ОЕСР, Матіас Корман, вказує на невизначеність щодо наслідків війни, що складає завдання передбачення економічного розвитку. Рішення Федеральної резервної системи США підвищувати процентні ставки з метою боротьби з галопуючою інфляцією підсилює економічний тиск. Аналітики зауважують, що вторгнення Росії в Україну призведе до додаткового підвищення інфляції та сповільнення економічної активності, підтверджуючи це поглядами американських агентств. Прогнози щодо світового ВВП зменшилися через війну. Єврозона стає одним з найбільш постраждалих регіонів, аналізуючи втрати від конфлікту. Наприклад, Німецький економічний інститут передбачає зниження зростання ВВП Німеччини до 2,1%, у Франції також спостерігається зниження. Втрати світового ВВП оцінюються в більш ніж один відсотковий пункт, що змушує коригувати прогнози. Зростання цін на нафту та інші сировини, а також обмеження їхнього постачання, призводить до подальшого зростання інфляції та загроз для стабільності ринків. У цьому контексті ризики для глобальної економіки підвищуються, особливо при тривалості конфлікту. Важливо наголосити на тому, що прогнози і економічні показники можуть додатково погіршитися залежно від розвитку подій [2]

Війна в Україні має суттєвий вплив на світову економіку. Цей конфлікт призводить до низки негативних наслідків, які відчуваються на глобальному рівні: Енергетичні ризики, геополітична нестабільність, обмеження міжнародної торгівлі, порушення ланцюгів постачання. У зв'язку з цим, необхідно приділити належну увагу вирішенню конфлікту в Україні, а також розробці стратегій для зменшення його впливу на світову економіку.

Література:

1 Вторгнення в Україну: яким буде вплив війни на світову економіку URL: <https://www.infobae.com/ua/2022/03/18/invasion-of-ukraine-what-will-be-the-impact-of-the-war-on-the-world-economy/> (дата звернення 8.04.2024)

2 Катастрофічний вплив. *Слово і Діло*, 10 березня, 2022. URL: <https://www.slovoidilo.ua/10> (дата звернення: 07.04.2024).

## ДЕРЖАВНЕ ФІНАНСОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПІДТРИМКА ПІД ЧАС ВІЙНИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

Корольов А.В., аспірант 1 року навчання спеціальності ФБС  
Науковий керівник: професор Геєнко М.М.  
Сумський НАУ

Забезпечення сталого економічного розвитку як економіки України в цілому так і її аграрного сектору зокрема, є питанням, що з кожним роком має велике значення. Особливим воно стало саме з 2022 року, тобто з початком повномасштабного вторгнення і початком війни в країні. Глобалізаційні економічні процеси позначають певних змін: поглиблюється міжнародний розподіл праці, формуються світові товарні та фінансові ринки, інтегруються національні економіки країн у світову економічну систему, поглиблюються зовнішньоекономічні відносини, а також підвищуються властивості державних функцій щодо їх регулювання. Економічне зростання країни в цілому залежить від зростання її секторів, що відбувається через державне регулювання. Саме через фінансово-економічні методи реалізується дія механізму державного впливу. Розвиток фінансово-економічних процесів залежить від впливу фінансової політики, що є складовою системи державного регулювання економіки країни. Держава через використання інструментів фінансової політики може змінювати обсяги і структуру ВВП країни, її платіжний баланс, стан державних фінансів, рівні інфляції та зайнятості та інші напрямки її функціонування і розвитку.

Особливе місце у національній економіці належить аграрному сектору. Саме він вирішує складні питання щодо формування та забезпечення як продовольчої так і економічної безпеки в країні. Зараз досить актуальним постають напрямки пошуку оптимального механізму забезпечення сталого розвитку аграрного сектору саме через механізм державного фінансового регулювання. Аграрній галузі притаманні особливості, що позначаються на формуванні системи її державного регулювання. Мета державного фінансового регулювання полягає у формуванні та реалізації аграрного потенціалу країни, який забезпечить сталий розвиток аграрного сектору та досягнення цілей економічної та екологічної безпеки. Фінансове регулювання в аграрному секторі пов'язане із процесами кругообігу матеріальних та фінансових ресурсів у суб'єктів господарювання. Процес регулювання проводиться і контролюється так званім інституційним суб'єктом як держава. Саме держава має особливе право щодо регулювання земельних відносин та одержання податків і зборів з одного боку. А з іншого – здійснення трансфертних платежів, субвенцій, дотацій, фінансування державних програм підтримки аграрного сектору та самих агровиробників.

Державна аграрна політика в 2023 році була спрямована на те, щоб посилити стійкість аграрного сектора: подолати наслідки війни, підтримувати експорт української аграрної продукції, зміцнити фінансове регулювання через збільшення підтримки агровиробників, а також адаптуватися до нормативно-правового поля у відповідності до норм і правил Європейського Союзу. Фінансове регулювання та підтримка національного аграрного сектору під час війни є важливим механізмом в реалізації загальної фінансової політики країни. Отже, виконання тактичних завдань цієї політики, в напрямку розвитку аграрного сектору, були проведені через наступні основні державні програми:

1. В 2022-2023 р.р. Урядом було подовжено надання пільгових кредитів за державною програмою «Доступні кредити 5–7–9 %». Отже, загалом було профінансовано 9,0 тис. аграрних підприємств на суму 34,8 млрд. грн. з 2023 року. Всього за період дії даної програми було надано 60,1 млрд. грн пільгових кредитів для розвитку 11,6 тис. суб'єктів господарювання аграрного бізнесу.

2.3 1.07.2022 року почала діяти урядова грантова програма підтримки малого та середнього бізнесу в агросфері. Вона надає можливість отримати грантові кошти для того щоб почати розвивати власний бізнес в садівництві, ягідництві та виноградарстві. За цією програмою 120 господарствам для розвитку садів та теплиць було надано грантових коштів на суму 492,2 млн. грн. в 2023 році. Також впродовж цього періоду було змінені умови щодо надання грантів та розширений перелік культур в цьому напрямку ведення бізнесу.

3. Відновили надання додаткових фінансових стимулів по формуванню та розвитку СФГ (сімейного фермерського господарства), яке буде функціонувати без створення юридичної особи. Даний напрямок державної підтримки СФГ був тимчасово призупинений, однак вже у 2023 р. було передбачено можливість надання компенсації по єдиному соціальному внеску СФГ на суму майже 2 млн. грн [1].

Отже, основна передумова підвищення ефективності фінансового регулювання та підтримки аграрного сектору національної економіки є: забезпечення його стабільності, підвищення ефективності реалізації завдань загальної фінансової політики для розвитку аграрної галузі, конкурентоздатності підприємств аграрного бізнесу як на зовнішньому так і внутрішньому ринках, а також забезпечення продовольчої безпеки і самої України та інших її контрагентів.

Джерела інформації:

1. Ключові політики та заходи для підтримки аграрного сектору України в умовах воєнного стану.

URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/klyuchovi-polityky-ta-zakhody-dlya-pidtrymky-ahramoho-sektoru-ukrayiny-v> (дата звернення 20.04.2024)

## АНТИКРИЗОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В БАНКАХ УКРАЇНИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Кушнір М., студент 1ст курсу ФБС  
Науковий керівник: к.е.н., доцент Гузенко Т. С.  
Сумський НАУ

На сьогоднішній день українські банки стикаються з несприятливими обставинами, що виникли внаслідок тривалого воєнного стану. Вони також стикаються з втратою своєї клієнтської бази через погіршення фінансової здатності домогосподарств та корпорацій, а також збільшенням числа загиблих. Крім того, банки стикаються з дефіцитом висококваліфікованих кадрів через масову міграцію населення, зростанням кібер-ризиків та загальною макроекономічною нестабільністю, яка породжує системний ризик. В таких умовах банки вимушені шукати внутрішні фінансові ресурси для подолання цих проблем, а також вживати можливі антикризові заходи для збереження своєї стійкості. Таким чином, для подолання сучасних викликів стає важливішим використання антикризового менеджменту в банках, що базується на розробці та застосуванні ефективних методів управління.

Антикризові заходи слід розглядати на рівні внутрішньобанківської системи і з позиції регулятора, який при потребі застосовує превентивні заходи для збереження фінансової стійкості банків. Національний банк виступає головним генератором ідей щодо розвитку банківського сектору, особливо під час кризи. Він формує антикризову програму, яка містить у собі конкретні цілі, опис коротко- та довгострокових заходів, визначення кількісних та якісних результатів, а також узгодження з програмами розвитку держави та економіки. У цьому контексті важливо зазначити, що Національний банк України в 2023 році представив стратегію під назвою "Фінансова фортеця", спрямовану на нейтралізацію негативного впливу зовнішніх чинників та захист фінансової стабільності країни. У рамках цієї стратегії реалізується антикризова програма, яка забезпечує фінансову стійкість банківського сектору та фінансового ринку в цілому. Успішна реалізація цих заходів ґрунтується на виборі різних стратегічних підходів, виявленні зростаючих сегментів ринку, оптимізації витрат та диверсифікації діяльності банків. Додатково, арт-банкінг може виступати як інструмент антикризового менеджменту в умовах нестабільності, зокрема шляхом використання технології Big Data для просування арт-інвестування.

Як відомо система антикризового управління має включати такі підсистеми: правове, інформаційно-аналітичне та організаційно-управлінське забезпечення. Підсистема правового забезпечення включає міжнародні стандарти банківського бізнесу, принципи ефективного банківського нагляду, законодавчі акти, внутрішні інструкції та антикризові програми. Підсистема інформаційно-аналітичного забезпечення включає оцінку антикризових заходів державних установ, діагностику кредитного портфелю та кредитного ризику, оцінку системного забезпечення ресурсною базою та інше. Підсистема організаційно-управлінського забезпечення включає підготовку та підвищення кваліфікації спеціалістів з антикризового управління, створення підрозділів кризового та ризик-менеджменту, проведення семінарів та тренінгів.

У 2023 році вітчизняні банки показали значний чистий прибуток у розмірі 86,5 млрд грн, незважаючи на збільшення податкових ставок до 50%. Сім переважно малих банків завершили рік зі збитком у розмірі 0,2 млрд грн. За оцінкою фінансової стійкості банків у 2023 році, виявлено, що загалом є достатній капітал та значний запас міцності. Це свідчить про те, що Національний банк України планує вжити заходів для відновлення та посилення вимог до капіталу. Зокрема, з травня 2024 року банки мають оновити вимоги до структури капіталу та виконувати оновлені вимоги до структури капіталу, а з серпня - враховувати ринковий ризик при розрахунках достатності капіталу. НБУ також планує визначити графік впровадження буферів консервації капіталу та системної важливості, які банки можуть виконати за рахунок накопичених прибутків, після чого обмеження на виплату дивідендів можуть бути послаблені.

За 2023 рік кошти фізичних осіб у банках зросли на більш ніж 114 млрд грн, \$250 млн та 180 млн євро. В цілому, результати року показали, що банківська система в період війни продемонструвала свою інституційну стабільність і має довіру населення. Серед лідерів з приваблення коштів фізичних осіб - ПриватБанк, Ощадбанк, Універсал (Моно) банк, ПУМБ, Укрсиббанк, Укрексімбанк, Сенс банк, Аккордбанк, А-банк, «Південний». Так, за 2023 рік кошти юридичних осіб у банках зросли на більш ніж 305 млрд грн, \$850 млн та 450 млн євро. Це збільшення було зафіксоване у 52 банках, тоді як відтік був у 15.

Попри зовнішні виклики, банки України залишаються стійкими та продовжують надавати послуги клієнтам, забезпечуючи стабільний платіжний обіг та сприяючи економічному розвитку. Головним завданням в умовах кризи для українських банків стає створення ефективної системи антикризового менеджменту, яка базується на правовому, інформаційно-аналітичному та організаційно-управлінському забезпеченні. НБУ має враховувати ключову роль банків у національній економіці та бути обережним у формуванні макропруденційної політики та регулюванні фінансового ринку, зокрема банківського сектору.

## РОЛЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТРАХУВАННЯ ВОЄННИХ РИЗИКІВ

Лебединський Д. О., студ. 1 с.т. курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доц. Самошкіна І. Д.  
Сумський НАУ

Сучасний світ зіштовхується з низкою викликів, серед яких військові конфлікти відіграють значну роль у геополітичних та економічних процесах. З цього приводу, страхування воєнних ризиків стає все більш актуальним завданням, яке спрямоване на забезпечення стабільності та захисту інтересів у складних умовах воєнного конфлікту. Розробка цієї теми сприяє розвитку фінансових та ризикових галузей, а також вивченню можливостей забезпечення стабільності у складних геополітичних умовах. Відомі випадки воєнних конфліктів в сучасній історії свідчать про необхідність ефективного управління ризиками, щоб зменшити втрати як для бізнесу, так і для держав.

Страхування воєнних ризиків відіграє ключову роль у забезпеченні фінансової стабільності підприємств та держав, що опиняються у зоні конфліктів. Також воно є важливим інструментом для міжнародних організацій та держав у забезпеченні безпеки своїх інтересів у глобальних відносинах. Завдяки розвитку цього напрямку страхування, суспільство отримує можливість зменшення фінансових ризиків, пов'язаних з військовими конфліктами, та забезпечення більшої стабільності економічного розвитку. Таким чином, дослідження цієї теми є важливим кроком у розвитку фінансової та ризикової галузей, а також сприяє покращенню управління ризиками на міжнародному рівні.

Дослідження у цій області демонструють зростаючий інтерес до аналізу стратегій страхування воєнних ризиків та врахування їх впливу на фінансові ринки та міжнародні відносини. Роботи відомих експертів висвітлюють різноманітні аспекти цієї проблематики. Серед них виявлення основних чинників воєнних ризиків, розробка стратегій їх стримування та мінімізації через страхування, а також вивчення взаємодії між страховим сектором, фінансовими ринками та політичними процесами у контексті військових конфліктів.

Вищезазначені дослідження надають не лише теоретичний базис для розуміння важливості страхування воєнних ризиків, але й конкретні практичні рекомендації для підприємств, держав та міжнародних організацій щодо ефективного управління цими ризиками. Такі дослідження мають велике значення для подальшого розвитку цієї галузі, оскільки вони сприяють удосконаленню стратегій страхування, виявленню нових можливостей для захисту від воєнних ризиків та підвищенню рівня стабільності та безпеки як на рівні окремих суб'єктів, так і на міжнародній арені.

Таким чином, наголосимо на тому, що:

1. Страхування воєнних ризиків сприяє зменшенню фінансових втрат підприємств та держав у зоні конфліктів. Враховуючи нестабільність та непередбачуваність ситуації у зоні воєнних дій, страхування надає можливість захистити майно, інвестиції та інші активи від потенційних ризиків, що дозволяє підприємствам та державам уникнути серйозних фінансових втрат.

2. Розвиток інноваційних підходів до страхування воєнних ризиків сприяє забезпеченню стабільності на міжнародному рівні. Шляхом впровадження нових технологій, аналізу даних та розробки нових продуктів страхові компанії можуть більш ефективно прогнозувати та управляти ризиками, що дозволяє зменшити негативний вплив воєнних конфліктів на міжнародні відносини та економіку.

3. Ефективне управління ризиками військових конфліктів через страхування сприяє збалансованому розвитку суспільства та економіки. Забезпечення захисту від воєнних ризиків стимулює інвестиції, підтримує стабільність фінансової системи та сприяє розвитку підприємництва. Це також сприяє забезпеченню соціально-економічної стабільності та підвищенню довіри до державних інституцій.

Отже, дослідження ролі та перспектив розвитку страхування воєнних ризиків підтверджує їх важливість у забезпеченні стабільності та захисту інтересів у сучасному світі.

Страхування воєнних ризиків виступає не лише як засіб зменшення фінансових втрат, але й як ключовий компонент у забезпеченні безпеки та стабільності в умовах воєнних конфліктів. Розвиток цього напрямку сприятиме підвищенню ефективності управління ризиками у глобальному масштабі, що є важливим для забезпечення миру та стабільності на міжнародній арені.

Список літератури:

1. Kagan J. War Risk Insurance: What it Is, How it Works. Investopedia. URL: <https://www.investopedia.com/terms/w/war-risk-insurance.asp>

2. Дерев'яно А. Страхування воєнних ризиків – досвід України та інших країн. *Commercial Property*. 2023. №4 Р. 232-233: URL: <https://commercialproperty.ua/strakhuvannya-voennikh-rizikiv-dosvid-ukraini-ta-inshikh-krajin/>

3. Полторак А. Розвиток страхових ринків як базис забезпечення резильєнтності систем гарантування соціально-економічної безпеки регіонів. *Електронне наукове фахове видання з економічних наук Modern Economics*. 2022. №34. Р. 82-89. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/issue/34-2022/poltorak.pdf>

## ОБҐРУНТУВАННЯ ФОРМ ТА ІНСТРУМЕНТІВ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Маслак Н. Г., доц. каф. Фінансів, банківської справи та страхування, ФЕіМ  
Сумський НАУ

Питання підтримки та розвитку фермерства, а також інструменти екологічно-орієнтованого господарювання в Україні визначені в «Національній економічній стратегії на період до 2030 року» та в «Державній стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки». Згідно з першим документом в межах стратегічного курсу економічної політики у сфері АПК, визначені завдання для реалізації трьох цілей, які стосуються фермерських господарств:

- завдання в межах цілі 1 - «Забезпечення стимулюючої та дорадчої аграрної політики» - включають впровадження інструментів та механізму стимулювання стійкого розвитку виробників мікробізнесу та малого бізнесу; впровадження адекватної системи податкового навантаження для легально працюючих фермерських господарств; узгодження діяльності та форм ведення бізнесу з Зеленим курсом ЄС (EU Green Deal) при веденні сільськогосподарського виробництва;

- завдання в межах цілі 2 - «Забезпечення гравців ринку якісною інфраструктурою» - для розвитку фермерства передбачено спрощення доступу до програм державної фінансової підтримки; розробка програм агостраховання та механізмів захисту виробників від впливу природно-кліматичних чинників;

- завдання в межах цілі 4 - «Збалансування виробництва високо- та низькомаржинальних продуктів для збільшення прибутковості аграрного сектору» - включають заохочення використання біотехнологій та «кліматично розумного» ведення сільського господарства, адаптованих до кліматичних змін та з урахуванням цілей сталого розвитку.

В «Державній стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки» визначене сприяння розвитку фермерських господарств через доступність ринків збуту.

Основними формами та інструментами фінансового забезпечення діяльності фермерських господарств є програми державної та регіональної підтримки; грантові проекти, які реалізуються міністерствами та іноземними компаніями (проекти ФАО і ЄС); банківське фінансування під державні гарантії та гарантії Фонду часткового гарантування кредитів у сільському господарстві; агостраховання та кліматичне страхування; програма Indigo Carbon обігу верифікованих сільськогосподарських вуглецевих (карбонових) кредитів.

Глобальний ринок продажу вуглецевих (карбонових) кредитів динамічно розвивається за рахунок конкуренції між країнами та компаніями, що прагнуть досягти вуглецевої нейтральності. Регулярно проводяться конференції сторін Рамкової конвенції ООН з питань зміни клімату (РКЗК), де укладаються угоди щодо реагування на зміну клімату (COP). Щодо інструментів фінансового забезпечення діяльності фермерських господарств, зокрема в контексті зобов'язань України з метою пом'якшення впливу зміни клімату, важливим є впровадження практики вуглецевого землеробства та реалізація проекту Міжнародної фінансової корпорації (IFC) «Розвиток кліматично орієнтованого сільського господарства». Цей проект впроваджується у співпраці з компаніями Indigo та AgriLab, які вже успішно реалізували подібні програми в інших країнах.

Компанія Indigo розробила програму по скороченню обсягів викидів парникових газів для господарств США, експериментальне випробування якої відбувається наразі в Німеччині. Однією з ключових складових цієї програми є вуглецева кредитна система, яка дозволяє фермерським господарствам, що практикують вуглецеве землеробство, продавати «квоти» на викиди вуглецю корпораціям, що мають в цьому потребу.

Важливим є і активізація в Україні моделі агробізнесу, яка базується на вуглецевому землеробстві, а також механізмів вуглецевого кредитування. Ці механізми вже успішно впроваджені в США та деяких країнах Європи, зокрема в Німеччині, за участю компанії Indigo та її європейської дочірньої компанії Indigo Agriculture Europe. Співпраця між Національною академією аграрних наук (НААН) та Indigo Agriculture Europe підтверджується Меморандумом про взаєморозуміння щодо співпраці. За новою екологічною політикою Світового банку та інших фінансових інститутів, таких як Microsoft і Apple, частина інвестицій спрямовується на заходи з боротьби зі зміною клімату, в тому числі на розвиток вуглецевого землеробства.

Все це відкриває нові перспективи для фермерів, які можуть не лише зберегти ресурси та знизити погодні ризики, але й отримати додатковий дохід. Програма вуглецевої сертифікації, наприклад, дозволяє американським фермерам отримати фінансову компенсацію за скорочення обсягів викидів парникових газів (в 2022 році фермери отримали 100 дол. США на гектар). В Україні також існує потенціал для впровадження подібних програм, що може стати додатковим стимулом для розвитку вуглецевого землеробства та зменшення негативного впливу ведення сільськогосподарського виробництва на зміну клімату (для прикладу, за оцінками ООН станом на 01.01.2023 року в Україні деградованих ґрунтів становила близько 4 млн. га, а враховуючи негативний вплив воєнних дій буде виключно збільшувати цей розмір).

## ПЛАНУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Мірошниченко О.М., аспірант I курс  
Науковий керівник доц. Харченко Т.О.  
Сумський НАУ

Основою фінансового забезпечення територіальної громади є сукупні економічні ресурси, які можна визначити як фонди, створені і використані для соціально-економічного розвитку території. Серед елементів фінансових ресурсів відомі доходи місцевого бюджету, кошти цільового призначення, фінансові ресурси публічних компаній, кредитні ресурси, допомога та спонсорські внески, пожертвування та інші ресурси. Фінансове забезпечення органу місцевого самоврядування стосується процесу планування, розподілу та їх використання для ефективного виконання власних і делегованих повноважень [1, с. 6].

Планування внутрішніх фінансових ресурсів буде ефективним за умови дотримання наступних принципів.

- ✓ приділяти пильну увагу найважливішим показникам економічного та соціального розвитку в тісній координації з бюджетними можливостями;
- ✓ органічно узгоджувати бюджетне планування та плани соціально-економічного розвитку держави та регіону, минулі та поточні бюджетні плани;
- ✓ демократизація бюджетних питань, здійснення планування на основі кращої координації між урядом та місцевими бюджетами, оптимізація статей місцевих бюджетів у процесі планування;
- ✓ бюджетування пріоритетів у всьому фінансовому плані;
- ✓ наукова основа планування, в якій розраховується реальність початкових кошторисів та їх економічна основа;
- ✓ використання загального методу розрахунку бюджету;
- ✓ краще рішення щодо ресурсів для мобілізації бюджетних коштів та кращий розподіл через інтеграцію бюджетної системи;
- ✓ створення необхідних ресурсів для забезпечення безперервності бюджетної діяльності;
- ✓ спрямованість і роль бюджетних показників, яким повинні відповідати всі суб'єкти бюджетних правовідносин [2, с. 10].

Залежно від спрямованості та рівня планування фінансових ресурсів розрізняють комплексні, регіональні та цільові програми. Планування фінансових ресурсів суспільства — це складання та виконання відповідного бюджету органів місцевого самоврядування, що забезпечує їх фінансову основу та фінансову самостійність. У зв'язку зі значним розширенням повноважень муніципальних організацій і зміцненням економічної основи підвищується відповідальність громадян за планування своїх фінансових ресурсів.

Існує чотири основні методи планування фінансових ресурсів для забезпечення розвитку територіальних громад:

- аналітичний метод (метод коефіцієнтів);
- балансовий метод;
- програмно-цільовий метод;
- нормативний метод.

Метод аналізу базується на вивченні минулих і теперішніх економічних умов і використанні відповідних коефіцієнтів (наприклад, індексу інфляції) для фактичних результатів управління бюджетом. Фактично це «масштабне» планування, яке відбувається в бюджетному процесі. Адаптація до минулих тенденцій і результатів не стимулює реалізацію ресурсів і не сприяє економії державних коштів.

Балансовий метод ґрунтується на забезпеченні відповідності між фінансовими ресурсами та існуючою потребою в них з метою координації пропорцій економічного зростання.

Програмно-цільовий метод полягає у тому, щоб зосередити увагу не лише на бюджетних можливостях (існуючих ресурсах), а й на тому, як їх найбільш ефективно використовувати для отримання конкретних результатів [2, с. 11].

Однак найкращим методом планування бюджету є нормативний. Він дозволяє використовувати стандарти та відповідні правила, встановлені законами та іншими загальноприйнятими правовими актами при плануванні бюджетної системи. Принципи визначають суспільні потреби для ефективного використання ресурсів. При плануванні використання бюджету цей метод дає змогу точно оцінити потреби бюджетних галузей у ресурсах і створити середовище для їх економічного використання.

Список використаних джерел:

1. Бобровська О.Ю. Інноваційно орієнтоване управління економічним зростанням регіонів. Інвестиції: практика та досвід. 2022. Вип. 9–10. С. 5–10.
2. Крушельницька Т. Фінансова самодостатність територіальних громад в умовах децентралізації: аналіз та нові виклики. Аспекти публічного управління. 2020. Вип. 8(1). С. 6–17.

## УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Недогібченко А.С., студ. 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент Л.О. Рибіна  
Сумський НАУ

В умовах ринкової економіки управління фінансовими результатами займає центральне місце у діловому житті підприємств. Фінансовий стан характеризується забезпеченістю фінансовими ресурсами, необхідними для нормального функціонування, доцільним їх розміщенням та ефективним використанням. Призначення управління фінансовими результатами - своєчасно виявляти та усувати недоліки у розвитку підприємства, знаходити резерви для покращення фінансового стану підприємства та забезпечення фінансової стійкості його діяльності.

Практичний інтерес до досліджень на цю тему обумовлений тим, що ефективна система управління фінансовими результатами - це один з факторів, що визначають перспективи розвитку підприємства, його майбутню інвестиційну привабливість, кредитоспроможність та зрештою формування ринкової вартості. Якісна система управління фінансовими результатами є фундаментальною основою для забезпечення сталого зростання підприємства.

Узагальнююча оцінка діяльності підприємства дається на основі таких результуючих фінансових показників, як прибуток – абсолютний показник і рентабельність – відносний показник. Прибуток та рентабельність відображають ефективність процесу виробництва. Прибуток - це, з одного боку, основне джерело фінансування діяльності підприємства, з другого - джерело доходів бюджетів різних рівнів. Одержання прибутку є основною метою діяльності комерційних підприємств. Аналіз формування, розподілу та використання прибутку складається з наступних етапів:

- 1) аналізується бухгалтерський прибуток (збиток) за складом та динамікою;
- 2) проводиться факторний аналіз прибутку (збитки) від продажу;
- 3) аналізуються причини відхилення за такими складовими прибутку, як відсотки до отримання та сплати, інші операційні доходи та витрати, позареалізаційні доходи та витрати тощо;
- 4) аналізується формування чистого прибутку (збитку) та вплив податкових регуляторів та податку на прибуток, сум штрафних санкцій за розрахунками із бюджетом;
- 5) аналізується використання прибутку на капіталізацію та споживання;
- 6) дається оцінка ефективності розподілу прибутку на капіталізацію та споживання;
- 7) розробляються пропозиції щодо складання фінансового плану.

Вивчення динаміки фінансових результатів за складовими її елементів дозволяє вирішити ряд завдань:

- оцінити конкурентні позиції підприємства; так, зростання прибутку від продажів свідчить про підвищення конкурентоспроможності підприємства та його продукції (робіт, послуг);
- оцінити стратегію управління активами підприємства; так, зниження прибутку від продажу при одночасному збільшенні операційних доходів може означати скорочення основного виду діяльності поряд із збільшенням операцій, пов'язаних з передачею майна в оренду або продажем активів;
- дати оцінку «якості» господарсько-правової роботи на підприємстві; наприклад, збільшення позареалізаційних доходів сигналізує про високу якість претензійної роботи або про стягнення дебіторської заборгованості, раніше визнаною безнадійною.

Рентабельність є відносним показником, що характеризує розмір прибутку, який припадає на гривню споживаних ресурсів. Оскільки рентабельність є узагальнюючим показником, що характеризує ефективність функціонування підприємства, то постає завдання визначення впливу на цей показник факторів, що оцінюють кількісну та якісну сторони діяльності підприємства. Із існуючих моделей, які дозволяють здійснювати такий аналіз рентабельність власного капіталу - найважливіший показник, оскільки він характеризує різні сторони діяльності комерційного підприємства. Рентабельність власного капіталу можна підвищити, використовуючи позиковий капітал.

Для оцінки ефективності використання підприємством позикових коштів використовують поняття «ефект фінансового важеля». Проте ефект фінансового важеля розглядається у багатьох публікаціях як окрема категорія без ув'язки зі зміною рентабельності власного капіталу.

При залученні позикових коштів прибуток до оподаткування зменшується за рахунок включення відсотків за їх використання до складу видатків. Відповідно зменшується величина податку на прибуток, рентабельність власного капіталу зростає, тобто незважаючи на платність за використання позикових коштів, збільшується рентабельність власних коштів. Фінансовий важіль змінює ефект, що отримується за рахунок відповідного диференціалу, підвищуючи чи знижуючи рентабельність власного капіталу. Позикові кошти, виступаючи стимуляторами розвитку виробництва, підвищують фінансовий ризик, тому рекомендовані значення коефіцієнта фінансової незалежності менше 0,5.

Розглянуті підходи до формування, розподілу та аналізу таких показників, як прибуток та рентабельність, дозволять управляти діяльністю підприємства з метою максимізації його фінансових результатів.



## ЗАПРОВАДЖЕННЯ ОЦІНКИ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КЕРІВНИКІВ ЛІКУВАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Пак Г.Р., студ. 1м курсу ФЕіМ.  
Науковий керівник: доц. Конєва І.І.  
Сумський НАУ

У сучасних умовах швидких технологічних змін у закладах охорони здоров'я, частих змін у зовнішньому середовищі, керівництво підвищує вимоги до професійної компетентності та кваліфікації персоналу. Для якісного виконання своїх посадових обов'язків працівник повинен мати не лише особисті та професійні якості, але й потенціал розвитку. Це робить необхідним розробку ефективної системи оцінки персоналу на основі компетентнісного підходу.

Ефективність діяльності керівників медичних організацій оцінюють за досягненням цільових індикаторів, де компетентність менеджера є ключовим фактором успіху у виконанні завдань. Проте, оцінка може бути ефективною лише тоді, коли її цілі чітко визначені та використовується оптимальний інструментарій для оцінки.

Поєднання оцінки результатів роботи та оцінки компетентностей у практичній діяльності керівників є особливо ефективним. Такий підхід дозволяє виміряти рівень досягнення керівником поставлених цілей та водночас сприяти його розвитку. Ця комбінація охоплює три виміри:

1. Аналіз минулих дій керівника дає змогу визначити, які результати були досягнуті і які навички були задіяні.
2. Оцінюється поточний рівень розвитку умінь і навичок керівника, що допомагає зрозуміти його теперішній стан і здатність виконувати свої обов'язки.
3. Визначаються перспективні цілі діяльності та розвитку керівника, що допомагає планувати його подальший професійний ріст.

Основна мета управління компетентністю керівників закладів охорони здоров'я полягає в тому, щоб сформувані, використовувати та вдосконалювати ключові компетенції, такі як професійні, соціальні, інформаційні та конкурентні. Компетентнісний підхід до управління передбачає визначення та розвиток компетенцій, створення механізмів для їх впровадження в практичну діяльність, щоб задовольнити потреби клієнтів медичного закладу, розкрити потенціал персоналу та підвищити ефективність роботи установи.

Розробка профілю посади або моделі компетентностей працівників вимагає визначення та опису ключових професійних компетенцій, необхідних для успішного виконання роботи. Оцінка компетентності працівників може включати чотири етапи: визначення критеріїв оцінки, організаційно-технічне забезпечення, документальне оформлення та моніторинг.

Варто зазначити, що немає однієї універсальної моделі компетентного працівника, оскільки успіх у конкретній організації залежить від різних чинників, таких як організаційна структура, сфера діяльності, функціональні обов'язки, особливості корпоративної культури тощо. Тому для створення профілю посади необхідно чітко описати кожну професійну компетенцію, що потрібна для ефективної роботи. Ці компетенції та пов'язані з ними поведінкові індикатори мають бути сформульовані зрозуміло і стисло, з акцентом на конкретних діях або поведінці, які можна спостерігати і виміряти.

Модель компетенцій для керівників медичних установ повинна бути простою у використанні та інтегрована в загальну систему управління установою. Вона має базуватися на збалансованому управлінні ресурсами медичного закладу та спрямовуватися на максимізацію конкурентних переваг як персоналу, так і всієї організації. Також важливо, щоб ця модель сприяла підвищенню лояльності як працівників, так і пацієнтів.

Концептуальний підхід до управління компетентністю керівників лікувального закладу включає низку основних компонентів, які разом створюють цілісну систему, спрямовану на покращення ефективності роботи керівників та загалом лікувального закладу, а саме: об'єкт та предмет управління - стосується керівників лікувального закладу та їх компетенцій; цілі, які полягають у підвищенні ефективності та якості роботи керівників, що сприяє покращенню діяльності всього лікувального закладу; основні принципи; методи; етапи управління компетентністю, включають оцінку наявних компетенцій, розробку планів розвитку, впровадження навчальних заходів та контроль результатів; стратегії; критерії оцінки результативності - показники, за якими можна оцінити успішність управління компетентністю, наприклад, ефективність рішень керівників або покращення результатів роботи закладу.

Таким чином, оцінка компетентності менеджерів у медичному закладі допомагає ефективно розвивати навички керівників та максимально використовувати їхній потенціал під час виконання завдань. Цей підхід дозволяє класифікувати управлінський персонал та визначити можливості їхнього професійного розвитку і кар'єрного зростання. Високий рівень компетентності керівника медичного закладу є ключовим фактором конкурентоспроможності як самого керівника, так і установи в цілому. Застосування системи оцінки компетентності менеджерів є важливою основою для якісного планування професійного та особистісного розвитку керівників, беручи до уваги їхній потенціал та інтереси.

## ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МЕДИЧНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

Педич Я.Є., студ. 4 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доц. Самошкіна І.Д.  
Сумський НАУ

Медичне страхування є невід'ємною складовою системою охорони здоров'я, що забезпечує фінансову захищеність громадян у разі захворювання чи нещасного випадку. Воно дозволяє розподілити ризики між усіма застрахованими особами, забезпечуючи доступність медичних послуг для кожного. В умовах реформування галузі в Україні та збільшення видатків на медицину з державного бюджету (з 94,3 млрд грн у 2020 році до 158 млрд грн у 2022 році) питання ефективного впровадження медичного страхування набуває особливої актуальності [1].

На законодавчому рівні питання медичного страхування в Україні регулюється Законом «Про загальнообов'язкове державне соціальне медичне страхування» від 1999 року, який, однак, не набув чинності через належне фінансування. Наразі діє програма державних гарантій медичного обслуговування населення, на яку з державного бюджету було виділено 41,3 млрд грн. Ця програма охоплює базовий пакет медичних послуг, включаючи первинну медичну допомогу, екстрену допомогу, лікування деяких захворювань тощо.

Разом з тим, частка приватного медичного страхування в Україні залишається вкрай низькою – лише 7,2% від загальних витрат на охорону здоров'я. За останній рік лише 6,8% українців мали поліси добровільного медичного страхування (ДМС). якщо на зростання попиту на приватні медичні послуги, ринок ДМС в Україні залишається нерозвиненим порівняно з іншими європейськими країнами. Загалом медичне страхування в Україні у 2023 році за обсягами премій, на жаль, досягло поки що лише 70-75% від довоєнного рівня і 83% від рівня 2020 року [2].

Однією з головних перешкод для ефективної роботи системи медичного страхування в Україні є хронічне недофінансування галузі охорони здоров'я. Витрати на медицину становлять лише 3,9% ВВП, що є одним із найнижчих показників серед європейських країн. Для порівняння, в країнах ЄС цей показник у середньому сягає 9,9% ВВП. Така ситуація до застарілої матеріально-технічної бази лікарень, нестачі сучасного медичного обладнання та низької якості медичних послуг [3].

Іншою гострою проблемою є кадровий дефіцит у медичній галузі. За даними Державної служби статистики, на 10 000 населення в Україні припадало лише 34,8 лікарень. Для порівняння, у Німеччині цей показник становить 42,2 лікаря на 10 000 населення. Причинами дефіциту медичних кадрів є низький рівень оплати праці, незадовільні умови роботи та відтік кваліфікованих спеціалістів за кордон [2].

Україна зіткнулася з низькою інформованістю та недовірою до медичного страхування. Лише 17% населення розуміють його переваги через конфліктність просвітницьких заходів та негативний досвід зі страховими компаніями.

Уряд України визначив впровадження загальнообов'язкового медичного страхування до 2024 року як один із пріоритетів реформування системи охорони здоров'я. Ця ініціатива сприятиме підвищенню якості послуг та конкуренції між страховими компаніями.

Планується розширення покриття медичним страхуванням, включаючи стоматологію, реабілітацію та профілактичні огляди, що зменшить фінансові витрати на лікування.

Після впровадження загального медичного страхування очікується зростання ринку добровільного страхування на 15-20% щорічно, що приверне додаткові інвестиції у медичну інфраструктуру.

Пандемія COVID-19 та війна з Росією у 2022 році значно вплинули на систему охорони здоров'я України, збільшивши витрати на боротьбу з наслідками цих подій та призводячи до відкладення реформ, включаючи запровадження загальнообов'язкового державного соціального медичного страхування. Умови воєнного стану призвели до збільшення фінансування екстреної медичної допомоги та реабілітації поранених [2].

Водночас, ситуація пандемії та воєнного стану системи продемонструвала важливість функціонування медичного страхування для забезпечення безперервного доступу населення до медичних послуг навіть в умовах надзвичайних обставин. Приватні страхові компанії програвали роль у забезпеченні клієнтів необхідною допомогою, а наявність страхового поліса захищала їх від додаткових фінансових витрат.

### Список використаної літератури:

1. Аналітичний огляд ринку медичного страхування в Україні за 2022 рік / Експерт Рейтинг. 2023 рік. URL: <https://finance.ua/ua/insurance/medyczne-strahuvannia-pid-czas-vijny>
2. Соколова О. Ринок добровільного медичного страхування у 2023 році поступово відновлюється. URL: <https://delo.ua/business/oduzannya-medstraxu-rinok-dobrovilnogo-medcnogo-straxuvannya-u-2023-roci-postupovo-vidnovlyujetsya-424262/>
3. Бюджетний моніторинг: Аналіз виконання бюджету за 2022 рік / Інститут бюджету та соціально-економічних досліджень. - 2023 рік. URL: <https://www.ibser.org.ua/>

## АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

Петленко А.Ю. – студ. 2 с.т. ФЕiM  
Науковий керівник: доц. Конєва І.І.  
Сумський НАУ

Сучасні тенденції в економіці України наголошують на важливості всебічного аналізу проблем фінансування різних суб'єктів господарювання. Це включає вивчення процесів формування та використання фінансових ресурсів як ключової складової, яка покликана забезпечити фінансову стійкість підприємств. Обмежений доступ до фінансових ресурсів значно обмежує здатність підприємств здійснювати інвестиційну діяльність відповідно до реальних потреб економічного розвитку. Це, у свою чергу, негативно впливає на розширене відтворення та знижує конкурентоспроможність виробничих структур як на товарних, так і на фінансових ринках.

Відновлення основних виробничих засобів стає необхідністю переважно під впливом конкуренції між виробниками товарів. Саме конкуренція стимулює підприємства до активного списання основних виробничих засобів, щоб накопичити фінансові ресурси для подальшого інвестування в придбання більш передового обладнання, впровадження нових технологій та поліпшення основних виробничих активів. У світлі цього, актуальність питань оновлення основних засобів на базі нових технологій стає пріоритетною в економічній політиці як державних, так і приватних суб'єктів господарювання [2].

Ключовою вимогою для ефективного функціонування підприємств за умов ринкової економіки є забезпечення самофінансування. Це означає, що фінансово-господарська та інвестиційна діяльність переважно повинні підкріплюватися власними фінансовими ресурсами. Амортизаційні відрахування є актуальними джерелами фінансування підприємств. Можна стверджувати, що амортизаційні відрахування більшою мірою, ніж прибуток, можуть виступати як основа для фінансової самозабезпеченості підприємств у процесі відтворення основних засобів.

З цієї причини збільшення значення амортизаційних коштів, які є основним внутрішнім джерелом інвестиційних ресурсів, стає особливо актуальним. Амортизаційна політика відіграє важливу роль як важливий регулятор процесу оновлення основних фондів суб'єктів виробництва та ефективний інструмент державного на інвестиційні процеси [1].

При розробці амортизаційної політики на підприємстві слід зосереджувати увагу на таких аспектах:

- нормах амортизації, встановлені законодавством країни;
- стані активів підприємства, включаючи їх обсяг, склад, вікову структуру та рівень використання, що підлягають амортизації;
- інфляційних темпах та способах обліку у фінансовій звітності дійсної вартості основних фондів та нематеріальних активів;
- перевагах та недоліках методів нарахування амортизації, визначених законодавством;
- стандартах амортизації та їх впливах на різні сторони фінансово-господарської роботи підприємств;
- фактичному періоді використання непродуктивних активів на підприємстві;
- діяльності з інвестування на підприємствах [2].

Фінансова діяльність підприємств, що входить у загальну систему фінансових відносин, відбиває процеси розподілу ресурсів лише на рівні окремих економічних суб'єктів. Фінансові кошти підприємства відіграють роль посередника у цих розподільчих відносинах, являючи собою їх конкретне матеріальне вираження. Відповідно до сучасної концепції фінансового менеджменту, фінансові ресурси відіграють роль як об'єкта управління, і засоби реалізації цього управління. Кошти, як сутність фінансових відносин, відіграють визначальну роль в організації розподільчих процесів. Ці механізми виявляються через різні способи розподілу вартості суспільного продукту: бюджету, позабюджетних та страхових фондів [1].

Таким чином, майже на кожному підприємстві існують труднощі у маневруванні фінансовими ресурсами. Зміна фінансових показників українських компаній свідчить про зменшення їх рентабельності, що суттєво ускладнює внутрішні джерела фінансування і здатність до погашення залучених фінансових засобів. Отже, для суб'єктів господарювання стає важливим оптимізувати залучення фінансових ресурсів.

### Список літератури

1. Вараксіна О. В., Перебийніс А. В. Управління фінансовими ресурсами як ключовий чинник формування конкурентоспроможності підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2020. Вип. 30. С. 28-31.
2. Ромашко О. М., Барияк В. О. Теоретичні засади формування механізму управління фінансовими ресурсами підприємства. *Бізнес Інформ*. 2019. № 5. С. 180–184.

## ОЦІНКА СТАНУ ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ В ПЕРІОД ВІЙНИ

Пономар А. Р., студ. 4 курсу ФЕiМ  
Науковий керівник: доц. Л.О. Рибіна  
Сумський НАУ

З 24 лютого 2022 року і до сьогодні Україна переживає надскладні часи. Постійні виклики війни та економічної нестабільності потребують постійного контролю та врегулювання, стабілізації стану фінансово – економічної системи. Насамперед, це означає гармотне управління бюджетними коштами, що також означає постійний моніторинг виконання Державного бюджету, чим і обумовлена актуальність даної теми.

У 2022 році, протягом військових дій, у державний казначейський фонд надійшло 1491,1 млрд грн, які не підлягають поверненню. Ця сума складається з наступних джерел:

- 1) Гранти: 480,6 млрд грн. Це кошти, які були надані донорами як благодійна допомога;
- 2) Податки та збори: ПДВ з імпортованих товарів: 253 млрд грн;
- 3) Внутрішній ПДВ: 213,9 млрд грн;
- 4) ПДФО та військовий збір: 148,4 млрд грн;
- 5) Податок на прибуток організацій: 117 млрд грн;
- 6) Рента на підземні ресурси: 81 млрд грн;
- 7) Акциз: 78,9 млрд грн;
- 8) Митний збір: 21 млрд грн.

Також відшкодовано ПДВ на суму 84,6 млрд грн. До зазначених сум було додано позики, отримані у 2022 році, на суму 1261,1 млрд грн. У процесі фінансування державного бюджету через емісію внутрішніх облігацій державної позики (ОВДП) було залучено 666,9 млрд грн, з яких 103,9 млрд грн складають кошти у іноземній валюті. Ця сума складається з випущених військових ОВДП, що становить 597,2 млрд грн, а додаткові 400,0 млрд гривень було введено в обіг Національним банком України [1].

За допомогою іноземних кредитів, які необхідно буде повернути, було залучено 564,2 млрд грн. У 2023 році уряд продовжував надавати перевагу фінансуванню витрат на оборону, соціальний захист і відновлення критичної інфраструктури. Паралельно він управляв економікою, забезпечуючи макроекономічну і фінансову стабільність. Завдяки настійливим зусиллям і підтримці міжнародних партнерів у 2023 році вдалося вчасно і повністю фінансувати всі пріоритетні витрати: пенсії та соціальні виплати, зарплати медичних працівників і вчителів, видатки на безпеку і оборону, охорону здоров'я, освіту і т. д. Витрати державного бюджету у 2023 році збільшилися на 48,4% порівняно з 2022 роком і склали 62,1% ВВП. Цей зріст у значній мірі обумовлений постійною необхідністю забезпечення фінансування сектора оборони і безпеки. Внаслідок цього, Державний бюджет України було виконано з високим рівнем дефіциту у сумі 1336,8 млрд грн, проте в межах граничного показника, встановленого Законом України "Про Державний бюджет України на 2023 рік" [1].

Таблиця 1 – Динаміка основних показників Державного бюджету України на кінець грудня 2021-2023 років

Показники	2021р.	2022р.	2023р.	Відхилення 2023/2021рр.
Доходи, млн. грн	1 296 852,9	1 787 395,6	2 671 998,0	1 375 145,1
Темпи зростання, %	120,5	137,8	149,5	29
Видатки, млн. грн	1 490 258,9	2 705 423,3	4 014 418,1	2 524 159,2
Темпи зростання, %	115,7	181,5	148,4	32,7
Кредитування, млн. грн.	4 531,4	-3 326,0	-9 309,5	-13 840,9
Дефіцит бюджету	-193 406	-918 027,7	-1 342 420,1	-1 149 014,1

Джерело: [1]

З таблиці видно, що доходи і видатки державного бюджету зростали стабільно з 2021 по 2023 рік, і цей приріст був значним протягом цього періоду. При цьому темпи зростання видатків перевищують темпи росту доходів, що спричиняє збільшення дефіциту бюджету і потребує від уряду реалізацію заходів для його зменшення та підтримки фінансової стійкості [1].

Отже, фінансова динаміка вказує на важливість ефективного управління ресурсами в умовах складної політичної та економічної ситуації. Вирішення викликів, пов'язаних з війною та економічними проблемами, вимагає збалансованого підходу до фінансової політики та ефективного використання ресурсів для підтримки соціального розвитку та стабільності країни.

Список літератури:

1. Офіційний сайт Міністерства Фінансів України - URL: <https://www.mof.gov.ua/uk> (дата звернення 10.04.2024 року)

## ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ ДЕРЕВООБРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ

Попельнюх М. Г., студент 1м курсу ФБС  
Науковий керівник: к.е.н., доцент Самошкіна І.Д.,  
Сумський НАУ

Управління фінансовими ресурсами є важливим аспектом діяльності будь-якого підприємства, особливо в сучасних умовах української економіки, яка може бути нестабільною. Для деревообробних підприємств це питання є особливо актуальним, оскільки наявність фінансових ресурсів впливає на ефективність їх діяльності.

Щоб мінімізувати ризики та забезпечити стабільність підприємства, необхідно розробляти та реалізовувати стратегії управління фінансовими ресурсами. Це включає в себе планування бюджету, контроль витрат, управління доходами та інвестування в перспективні проекти.

Вдосконалення методів управління фінансовими ресурсами допоможе підприємству зміцнити свій фінансовий стан, підвищити платоспроможність та здатність витримувати економічні виклики. Це також може призвести до підвищення конкурентоспроможності та стійкості на ринку. Ефективне управління фінансовими ресурсами здійснюється в межах фінансового механізму, в структуру якого включають п'ять таких взаємопов'язаних елементів, а саме: фінансові методи, фінансові важелі, правове забезпечення, інформаційне забезпечення та нормативне забезпечення.

Ефективне управління фінансовими ресурсами на деревообробному підприємстві є ключовим компонентом сучасного менеджменту та має великий вплив на успішну діяльність компанії. Це важливий чинник формування конкурентоспроможності підприємства, який спрямований на оптимізацію фінансового механізму компанії, координацію фінансових операцій та забезпечення їх належного балансу та порядку. Управління фінансами дозволяє компанії ефективно використовувати свої ресурси, планувати та контролювати витрати, а також забезпечувати фінансову стабільність і довгострокове зростання.

Механізм управління фінансовими ресурсами підприємства розкривається через різні аспекти та елементи, які спрямовані на забезпечення ефективного використання фінансових ресурсів для досягнення цілей підприємства. Ефективне управління фінансами спрямоване на максимізацію прибутку та збільшення ринкової вартості підприємства. Для цього важливо розширити структуру фінансового механізму деревообробного підприємства, включивши такі фінансові показники, як платоспроможність, ділова активність, ліквідність і фінансова стійкість. Ці показники допоможуть оцінити результативність використання фінансових інструментів і методів під час управління фінансовими ресурсами деревообробного підприємства.

Стратегічне управління фінансовими ресурсами підприємства є ключовою частиною загального управління компанією. Воно поєднує фінансовий та стратегічний підходи до ведення бізнесу і спрямоване на ефективне використання фінансових ресурсів для досягнення довгострокових цілей компанії. Основні завдання стратегічного управління фінансовими ресурсами включають аналіз фінансових потоків та балансів, прогнозування майбутніх фінансових тенденцій, оцінку ризиків і можливостей на фінансовому ринку, а також розробку і впровадження фінансових стратегій, які підтримують загальну стратегію компанії.

Цей підхід передбачає аналіз зовнішнього та внутрішнього фінансового середовища, щоб максимально ефективно розподіляти ресурси та приймати рішення, які забезпечать стабільність та зростання компанії. Стратегічне управління фінансовими ресурсами допомагає компанії адаптуватися до змін на ринку та глобальних фінансових тенденцій, а також забезпечити конкурентоспроможність та фінансову стійкість підприємства в довгостроковій перспективі.

Управління фінансовими ресурсами є критично важливою функцією в фінансовому менеджменті будь-якого підприємства, особливо деревообробного. Для підвищення ефективності діяльності деревообробного підприємства важливо покращити механізм управління фінансовими ресурсами. Одним зі способів зробити це є додання до структури фінансового механізму окремого елементу — фінансових індикаторів, які допомагають оцінювати ефективність використання фінансових важелів і методів управління фінансовими ресурсами вчасно та надійно. Це дозволяє підприємству приймати більш обґрунтовані рішення та оптимізувати свої фінансові процеси для досягнення кращих результатів.

### Список літератури

1. Варахсіна О.В. Управління фінансовими ресурсами як ключовий чинник формування конкурентоспроможності підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2020. Випуск 30. С. 28 – 31.

2. Нечипоренко А. В., Рибалкіна А. О. Теоретичні аспекти формування та використання фінансових ресурсів підприємства. *Ефективна економіка*. 2020. № 11. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8361> (дата звернення: 01.04.2024).

## НАПРЯМИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Рудявка Є. І., студ. 2 курсу ФЕiM  
Науковий керівник: доц. Н. Г. Маслак  
Сумський НАУ

Згідно з офіційною інформацією Державної служби статистики України за 2022 рік, сільське господарство (включаючи рибне та лісове господарство) забезпечувало 10,5% валової доданої вартості, яка була створена всіма діючими суб'єктами господарювання в Україні, порівняно з 12,7% у 2021 році. Фермерські господарства, як форма підприємницької діяльності громадян у сфері товарного сільськогосподарського виробництва, відіграють значну роль не лише у товарному виробництві сільськогосподарської продукції, але й у розвитку сільських територій, забезпеченні зайнятості сільського населення та досягненні цілей сталого розвитку (ЦСР).

Станом на 01.01.2023 року в Україні було зареєстровано 49567 фермерських господарств. Їх частка в загальній кількості зареєстрованих суб'єктів господарювання - юридичних осіб, становила 3,38%. До 2021 року спостерігалася тенденція до збільшення вартості валової продукції, виробленої фермерськими господарствами, та її частки у загальному обсязі продукції: в 2019 році - 17,6%, в 2020 році - 16,6%, в 2021 році - 18,6%. Основними джерелами фінансування фермерських господарств є кошти державних та регіональних програм, кошти банківських установ та фінансова допомога донорів, включаючи грантову допомогу міжнародних та урядових організацій.

Серед інструментів державного регулювання фермерських господарств та агропромислового комплексу України, Законом України «Про Державний бюджет України» на відповідний рік затверджуються напрямки / програми та відповідні їм обсяги фінансування. Окремим напрямом державної фінансової підтримки є реалізація програми «Розвиток фермерських господарств». На 2022 рік за даною програмою були передбачені: субсидія на одиницю сільськогосподарських угідь, дотація за утримання корів та компенсація послуг дорадників, наданих фермерським господарствам на основі договорів (до 90% вартості).

Щодо фінансування діяльності фермерських господарств з 2022 року, після введення військового стану в Україні, слід зазначити припинення більшості державних програм та розробку та впровадження нових інструментів фінансування, включаючи заходи для подолання наслідків і компенсацію збитків, завданих сільськогосподарському сектору військовими діями.

Основними напрямками та інструментами фінансування фермерських господарств в умовах воєнного стану є:

1. Пільгове банківське кредитування аграріїв (інвестиційні проекти та поповнення обігових коштів в межах програми «Доступні кредити 5-7-9%»). З початку дії даної програми 11,6 тис. сільськогосподарських товаровиробників отримали 60,1 млрд. грн. за даною програмою. через банки, яким надано державні портфельні. З 2024 року розпочав діяльність Фонд часткового гарантування кредитів у сільському господарстві, який забезпечує підтримку в тому числі фермерських господарств шляхом часткового гарантування банкам виконання зобов'язань в межах кредитних договорів.

2. Використання банківських гарантій, аграрних розписок та авалювання векселів МСП-виробників сільгосппродукції.

3. Урядова програма надання грантів для підтримки малого та середнього бізнесу (МСП), яка діє з 1 липня 2022 року, розширила перелік культур, на які можна отримати грантову допомогу на розвиток садівництва, ягідництва та виноградарства.

4. Відновлення додаткових стимулів з боку держави для створення та розвитку селянських фермерських господарств, шляхом надання одноразової компенсації ЄСВ.

5. Програми державної підтримки: гранти для створення та ведення бізнесу, включаючи кошти іноземних донорів, програма здешевлення кредитів; гарантійні кредити через визначені банки; агрострахування та грантові проекти ФАО і ЄС

В рамках міжнародної допомоги та співробітництва в Україні для аграріїв визначимо такі грантові проекти: для садівників та початківців-ягідників («Фруктовий сад АТ»), на модернізацію меліоративної інфраструктури (USAID АГРО), від MERCY CORPS для малих та середніх господарств (організатор - організація Mercy Corps спільно з асоціацією «Ягідництво України»), на розширення бізнесу (Українian Social Venture Fund (USVF)), для переробників зернових та олійних (USAID АГРО), для підтримки малих та середніх переробних підприємств (програма USAID «Конкурентоспроможна економіка України» (КЕУ), «Кімонікс Інтернешнл Інк.»), для органічних виробників Львівщини (Львівська ОВА), та 5 грантів Уряду України (на сад, на теплицю, на переробку, на власну справу).

Таким чином, першочерговими напрямками та інструментами фінансової підтримки фермерських господарств України в умовах воєнного стану є програми державної підтримки, проекти в межах реалізації міністерств з іноземними організаціями, банківські продукти та грантові програми. Серед іншого доцільно виокремити програми вуглецевого кредитування, реалізація яких націлена на досягнення ЦСР.

## ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКОВИХ ДЖЕРЕЛ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ МЕДИЧНОЇ УСТАНОВИ

Русін С.С. – студ. 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доц. Конєва І.І.  
Сумський НАУ

Децентралізація влади в Україні за останні роки стала важливим процесом, спрямованим на розширення повноважень місцевого самоврядування. Це дозволяє місцевим громадам більше контролювати соціальні послуги, адміністративні функції та загальне забезпечення добробуту населення. Одним з важливих аспектів децентралізації є зростання співпраці між територіальними громадами для більш ефективного використання ресурсів і покращення якості послуг.

Таке співробітництво громад стає особливо актуальним у сферах, де потрібні великі інвестиції та складні об'єкти комунальної власності, наприклад, лікарні. Коли громади об'єднують свої ресурси, вони можуть забезпечити кращий рівень послуг, ніж це було б можливим для кожної громади окремо. Спільна робота дозволяє оптимізувати бюджетні витрати і підвищити ефективність використання матеріально-технічних ресурсів.

Спільне фінансування перебування пацієнтів у медичних установах може стати важливою частиною довгострокової стратегії розвитку закладу. Це дозволить лікарні впроваджувати медичні інновації та вдосконалювати якість надання послуг. Завдяки цьому пацієнти отримують більш комфортні умови перебування, а також покращиться рівень їхнього лікування та догляду.

Спільне фінансування медичних закладів має певні особливості, які полягають в тому, що інші громади, які беруть участь у фінансуванні лікарні, не стають власниками цієї установи або її майна. Власником залишається громада, якій належить медичний заклад. Практики місцевого самоврядування зазначають, що спільне фінансування зберігає управлінські повноваження за громадою, якій належить заклад. Інші громади, навіть якщо вони вкладають кошти, не беруть безпосередньої участі в управлінні закладом. Однак вони можуть бути залучені до управлінського процесу для підвищення прозорості та підзвітності через Спостережну раду лікарні.

Спільне фінансування може бути використане для декількох важливих цілей у лікарні. По-перше, це модернізація лікарні, наприклад, закупівля нового автомобіля швидкої допомоги чи сучасного медичного обладнання. Ці ресурси допоможуть лікарні відповідати вимогам медичних гарантій та надавати необхідні медичні послуги.

По-друге, спільне фінансування може покривати витрати, які лікарня має при наданні медичних послуг. Це допомагає лікарні продовжувати свою діяльність і забезпечувати пацієнтів необхідною медичною допомогою.

По-третє, фінансування може покривати різницю у тарифах, що виникає через різницю між вартістю надання послуг і фінансовими можливостями лікарні чи пацієнтів. Це важливо для підтримки стабільності та забезпечення доступності медичних послуг для всіх.

Територіальні громади, які підписали угоди щодо спільного фінансування комунального медичного підприємства, розподілятимуть між собою витрати, пов'язані з роботою медичного закладу. Вони повинні узгодити певний рівень витрат на медичні послуги, що забезпечує необхідну якість обслуговування, а також погодити метод розподілу цих витрат для медичного закладу.

Співпраця територіальних громад у спільному використанні комунального майна, зокрема в утриманні медичних закладів для обслуговування населення кількох громад, часто ускладнюється через ряд проблем. Зокрема, керівництво громад може бути більше зосереджене на використанні власних ресурсів і може не прагнути до співпраці з іншими громадами. Крім того, існують труднощі в комунікації та досягненні компромісів між громадами, низький рівень соціальної взаємодії населення та недостатня мотивація до співробітництва з боку держави.

Однак реорганізація системи охорони здоров'я та переведення медичних закладів до комунальної власності, а також їх перетворення в підприємства з надання послуг мають свої переваги. Керівники таких підприємств отримують більшу свободу у використанні активів, фінансів і формуванні кадрової політики, що дозволяє більш ефективно управляти лікувальним закладом. Вони також можуть самостійно встановлювати різні форми оплати праці для працівників у межах законодавства. Фінансування медичних установ здійснюється не через статті бюджету, а на основі власних фінансових планів, що сприяє більш ефективному використанню коштів.

Мета співробітництва в рамках моделі солідарного фінансування лікувального закладу полягає в тому, щоб залучити кошти з місцевих громад області для спільного фінансування існуючого об'єкта комунальної інфраструктури. Це допоможе фінансувати діяльність лікарні пропорційно частки отриманої допомоги.

Таким чином, запровадження спільного фінансування як додаткового джерела фінансового забезпечення діяльності медичної установи дозволить покращити якість надання медичних послуг населенню.

## СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУВАННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сагун В.А., студ. 1 с.т.курсу ФЕiМ  
Науковий керівник: доц. Т.С. Гузенко  
Сумський НАУ

Сьогоднішній стан фінансового забезпечення сільського господарства в Україні можна описати як недостатній через високі витрати на фінансово-кредитні ресурси та відсутність ефективної системи управління ризиками, що особливо помітно на фоні активних воєнних дій останні 2 роки. Проте, саме банківське кредитування розглядається як необхідна складова системи фінансової підтримки розвитку аграрного сектору. Незважаючи на всі ризики війни, підприємства сільського господарства продовжували працювати, використовуючи для фінансування власної діяльності в тому числі державні програми пільгового кредитування.

За традиційним підходом, економічний розвиток зазвичай ґрунтується на індустріалізації, оскільки сільське господарство часто не має достатньо прибуткових інвестиційних можливостей. Традиційна концепція аграрної політики вбачає кредитування сільського господарства як засіб стимулювання виробництва, проте для реформування фінансів аграрного сектору важливо змінити цей підхід і розвивати систему фінансового посередництва в цілому. Наразі ж практика показує, що багато аграріїв звертаються до неофіційного фінансового ринку за коштами за дуже високими відсотковими ставками.

Зазначимо, що сучасна система кредитування аграрного сектору в Україні поєднує механізми ринкового та пільгового кредитування. Це пояснюється тим, що пільгове кредитування аграріїв реалізується через спеціальні програми, спрямовані на покращення ефективності сільськогосподарського виробництва. Натомість банківське кредитування аграрної сфери вимагає інституцій та механізмів, які здатні залучати фінансові заощадження, щоб забезпечити стабільність фінансового посередництва в сільській місцевості та задовольнити потреби сільського населення у фінансових послугах. При цьому, часто не враховується потенціал заощаджень сільських домогосподарств з низьким рівнем доходу, які могли б служити основою для створення життєздатних фінансових установ для аграрного сектору.

Безумовно у системі державної підтримки різних галузей економіки пільгове кредитування має важливе значення. Також необхідно враховувати, що з погляду фінансових посередників, банк, який надає різноманітні фінансові послуги, може отримати додатковий дохід у вигляді комісійних, що сприяє збільшенню лояльності клієнтів і підвищує ймовірність відшкодування кредитів.

Відсоткові ставки суттєво впливають на сільське господарство, впливаючи на вартість позик, рішення щодо інвестицій та вартість ресурсів, зокрема земель. Зміни відсоткових ставок безпосередньо впливають на ефективність сільського господарства, оскільки це галузь високого рівня капіталоємності, і опосередковано — на загальну економічну діяльність, обсяги виробництва, зайнятість, обмінні курси та міжнародну торгівлю. Сільськогосподарські кредити становлять значну частку загального попиту на кредити для бізнесу та домогосподарств. Але відсоткові ставки за такими позиками головним чином визначаються поза сільськогосподарським сектором. Так, кредитні ставки для сільськогосподарських підприємств змінюються на мікрорівні залежно від фінансових умов позичальника, ризику кредитора, терміну погашення, ліквідності позичальника та кредитора, а також розміру позики. Відсоткова ставка за такими кредитами за даними Міністерства аграрної політики та продовольства у 2023 році коливалась у межах від 0,01% (у Львівській та Дніпропетровській областях) до 45,0% (у Вінницькій області) в залежності від регіону та кредитної політики банківської установи.

Враховуючи це, вважаємо, що доцільно було б впровадити механізм регресивної шкали для визначення відсоткових ставок за кредитами комерційних банків, який би залежав від зростання прибутку. Цей механізм має передбачати зменшення відсоткової ставки зі зростанням прибутку, що сприяє підвищенню ефективності виробництва сільськогосподарських підприємств. Відсоткові ставки за кредитами для сільськогосподарських підприємств також мають бути залежні від строків кредитування, що пов'язані з особливостями сільськогосподарського виробництва.

Загалом, фінансовий ринок ще не повністю задовольняє потреби аграрного сектору фінансуванні. Існує значний потенціал і для нових фінансових інструментів. Аграріям не вистачає індивідуальних кредитних продуктів, і, незважаючи на певну гнучкість умов погашення, їх пропонують переважно великим господарствам. Труднощі з доступом до фінансування виникають через відсутність досвіду у фінансових інституціях, високі відсоткові ставки та вимоги до застави.

Окрім збільшення обсягів кредитування, важливо підвищити якість кредитної підтримки реального сектору банками. Активізація банківського кредитування реального сектору має стати пріоритетним завданням умов воєнного стану, оскільки кредит має величезний вплив на економічний розвиток.



## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Свинаренко В., студ. 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доц. Самошкіна І.Д.  
Сумський НАУ

В Україні питання підвищення прибутковості та ефективності діяльності підприємств є дуже актуальним. Прибуток є основним важелем розвитку підприємства, тому важливим завданням адміністративного апарату є розробка ефективної стратегії для управління прибутком і збільшення прибутковості. Кожне підприємство, яке працює в умовах ринкової економіки, незалежно від форми власності та розміру, прагне досягти позитивного фінансового результату. Цей результат характеризується прибутковістю підприємства. Для забезпечення прибутковості, підприємства повинні оптимізувати витрати, ефективно управляти ресурсами, підвищувати продуктивність праці та впроваджувати інноваційні підходи. Розробка стратегій для збільшення прибутку включає аналіз ринкової ситуації, оцінку ризиків та можливостей, а також планування заходів щодо покращення якості продукції та послуг.

Для успішного розвитку підприємства та підвищення ефективності його діяльності необхідно постійно працювати над збільшенням прибутковості. Важливо розуміти, як різні фактори впливають на показники прибутковості, а також шукати способи підвищення рентабельності роботи підприємства. Виявлення та використання резервів для покращення рентабельності є ключовим завданням.

Ефективність системи управління прибутком є головним результатом, який очікується від вдосконалення цього процесу. Пошук нових моделей управління або вдосконалення існуючих систем є важливим, оскільки підприємство постійно стикається зі змінами у зовнішньому і внутрішньому середовищі, а також зі змінами попиту і пропозиції на ринку.

Коли мова йде про підвищення економічної ефективності сільськогосподарського підприємства, ключовим завданням є максимізація прибутку. Це можна досягти, якщо звернути увагу на такі аспекти:

- Ретельне планування та оптимізація витрат на виробництво допоможуть збільшити маржу прибутку.
- Використання передових технологій та методів виробництва підвищить ефективність роботи підприємства.
- Впровадження нових технологій та інновацій може збільшити продуктивність і якість продукції.
- Високоякісна продукція та послуги сприяють підвищенню репутації компанії і можуть збільшити прибуток.
- Навчання працівників та оптимізація робочих процесів сприятимуть більш ефективному використанню людських ресурсів.
- Ретельне визначення цінової стратегії з урахуванням ринкового попиту та собівартості продукції забезпечить конкурентоспроможність.
- Ефективний маркетинг дозволить залучити більше клієнтів і збільшити обсяг продажів.

Загалом, всі ці заходи можуть допомогти сільськогосподарському підприємству підвищити прибуток та покращити свої економічні показники.

Адміністративний персонал може підвищити ефективність організаційної структури управління завдяки участі в бізнес-тренінгах та семінарах. Це сприятиме швидкому ухваленню рішень та підвищенню їхньої гнучкості. Також вони можуть розробити макети та стенди з торговим обладнанням для зручності клієнтів, що полегшить вибір товару та пришвидшить процес обробки замовлень менеджерами.

Переїзд підприємства дозволить клієнтам швидше отримувати свої товари, а постачальникам - доставляти їх ефективніше. Зменшення плінності кадрів забезпечить стабільність роботи, зменшивши простої та пов'язані з ними витрати. Співпраця з новими постачальниками сприятиме швидшому обслуговуванню клієнтів, що покращить загальний рівень сервісу.

Економіко-математичні методи і моделі є потужними інструментами для підприємств, які бажають бути конкурентоспроможними на ринку. Ці методи дозволяють підприємствам прогнозувати майбутні показники їхньої економічної та фінансової діяльності, планувати виробництво та інвестиції, а також оптимізувати управління.

Прибуток підприємства є основним джерелом фінансових ресурсів, які необхідні для забезпечення стабільної фінансово-господарської діяльності. Брак прибутку може спричинити накопичення боргів, що в кінцевому підсумку загрожує фінансовою кризою та банкрутством підприємства. Тому важливо планувати та прогнозувати прибуток для того, щоб забезпечити довгострокову стабільність бізнесу.

Впровадження оновленої системи управління прибутком на підприємстві може значно підвищити ефективність економічної діяльності за рахунок зростання суми річного прибутку підприємства. З часом цей відсоток приросту може збільшуватися завдяки оптимізації ресурсів і процесів, хоча на початку можуть бути пов'язані з адаптаційними витратами.

## «ЗЕЛЕНІ ФІНАНСИ»: СУТНІСТЬ, МЕХАНІЗМ ТА ІНСТРУМЕНТИ РЕАЛІЗАЦІЇ В КОНТЕКСТІ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Ситник К. А., студ. 1ст курсу ФЕiM  
Науковий керівник: доц. Н. Г. Маслак  
Сумський НАУ

Протягом останніх 30-40 років концепція сталого розвитку здобула визнання ООН та країн світу і стала основною парадигмою розвитку світової економіки у XXI ст. Ця концепція передбачає перехід на виробництво енергії з відновлюваних джерел, підвищення енергоефективності виробничих та споживчих процесів, а також поліпшення соціальних умов життя населення шляхом створення "зеленої" економіки відповідно до Цілей сталого розвитку. З метою досягнення цієї мети потрібні значні фінансові ресурси на національному, корпоративному та муніципальному рівнях, а також розвиток існуючих та створення нових методів і механізмів зеленого/кліматичного фінансування як стратегічного напрямку сталого розвитку. Зокрема, «зелений банкінг» стає все більш важливим, оскільки банківські установи, які діють у відповідності до принципів «зеленої» філософії, підтримують проекти, що базуються на екологічно та соціально чутливому фінансуванні.

Україна відіграє важливу роль у боротьбі зі зміною клімату, ратифікувавши однією з перших, Паризьку угоду та прийнявши амбіційні цілі. Згідно з Концепцією зеленого енергетичного переходу України до 2050 року (Український зелений курс), країна планує перейти до кліматично нейтральної економіки до 2070 року, що потребуватиме значних інвестицій, приблизно 5% ВВП щорічно. Для фінансування таких заходів уряд розглядає різні джерела, включаючи стимулюючі тарифи, зелені аукціони, фонди енергоефективності та програми кредитування, а також кошти з національних та регіональних програм розвитку.

В країнах, які приєдналися до участі в реалізації концепції сталого розвитку, визначається і враховується характер та ступінь впливу кліматичних факторів на фінансову стабільність, і політики центральних банків країн все частіше враховують цей фактор в організації своєї діяльності. Так, з 2020 року НБУ став членом Мережі сталого банкіngu (SBN), з метою формування фінансової системи України на принципах стійкості та екологічної безпеки. Крім того, НБУ разом з Міжнародною фінансовою корпорацією (IFC) активно розвиває політику сталого фінансування для інтеграції стандартів, які враховують соціальні, екологічні та управлінські ризики в діяльності фінансових установ та реалізації фінансових послуг.

Для досягнення цих цілей сталого розвитку важливо інтегрувати ESG-критерії до систем корпоративного управління всіх фінансових установ (включаючи банківські), а також розкривати інформацію про сталість своєї діяльності як обов'язкової умови надання фінансових послуг. Впровадження сталої фінансової політики в діяльність фінансових установ до 2025 року включає чотири етапи:

- 1) впровадження соціальних, екологічних і управлінських елементів у системи корпоративного управління всіх фінансових установ, як банків, так і небанківських;
- 2) інтегрування системи управління соціальними і екологічними ризиками в загальні системи управління ризиками підконтрольних фінансових установ;
- 3) усім фінансовим установам (у тому числі банкам) здійснювати оцінку та відбір проектів для фінансування з урахуванням їхньої ролі у забезпеченні сталого розвитку;
- 4) запровадження системи, що зобов'язує розкривати інформацію про елементи сталого розвитку у діяльності всіх фінансових установ.

Враховуючи той факт, що сектор зеленого фінансового ринку в Україні лише формується, важливо раціонально підійти до вибору інструментів для впровадження зелених фінансів, які найбільше відповідають економічним реаліям.

Наприклад, створення зеленого фінансового ринку в Україні має на меті створення умов для використання «зелених» облігацій як засобу фінансування екологічних проектів та післявоєнної реконструкції міст, що сприятиме підвищенню привабливості та конкурентоспроможності інвестиційних проектів міст. Прийнятий в 2021 році Закон України «Про ринки капіталу та організовані товарні ринки», спрямований на розвиток ринку цінних паперів та організованих товарних ринків, а також регламентує обіг «зелених» облігацій як окремого підвиду цінних паперів. До початку повномасштабного вторгнення очікувалося, що Україна зможе залучити 36 мільярдів доларів США до 2030 року за рахунок випуску зелених облігацій. Що стосується поточної ситуації, то, за оцінками Міжнародної фінансової корпорації (МФК), потенціал ринку послуг з енергоефективності та чистої енергії в Україні становить 73 мільярди доларів США до 2030 року. Закон також встановлює чіткі ринкові правила для кожного учасника ринку.

Крім зазначеного, випуск «зелених» облігацій може бути перспективним засобом фінансування післявоєнної відбудови українських міст, оскільки створює інвестиційну привабливість, бізнес-клімат та конкурентоспроможність міст. Таким чином, розвиток ринку «зелених» облігацій в Україні може створити середовище, в якому кошти різних категорій та рівнів інвесторів можуть акумулюватися для фінансування екологічних проектів.

## ВІДТВОРЕННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРИХ ПІДПРИЄМСТВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Скопов С.С., студ. 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доц. Самошкіна І.Д.  
Сумський НАУ

Ресурсний потенціал має велике значення в забезпеченні конкурентоспроможності аграрного бізнесу та агропромислового виробництва в цілому. Саме масштаби та структура ресурсного забезпечення мають визначальний вплив на спеціалізацію та концентрацію виробництва, на процеси акціонування та капіталізації сільськогосподарських підрозділів, на інноваційні моделі розвитку виробничих процесів та їх організації.

Джерелом розширеного відтворення в сільськогосподарських і агропромислових підприємствах та в суспільстві в цілому є додатковий продукт і його вартісне вираження, тобто виручка від реалізації та прибуток.

При розширеному відтворенні додатковий продукт поділяється на дві основні складові: фонди споживання і фонди накопичення. В даний час процес відтворення проходить три стадії: виробництво, розподіл, обмін і споживання. На мікрорівні суб'єктами господарювання відтворення відбувається у формі кругообігу капіталу (корпоративні фонди).

Процес розподілу проходить три стадії: грошова, виробнича і товарна. При цьому перший і третій етапи об'єднуються, утворюючи сферу обігу, а другий – сферу виробництва. Іншою особливістю відтворення на мікрорівні є те, що в процесі кругообігу капіталу на перший план висувається вартісний бік руху. Важливо, щоб гроші приносили зростання. Тут природні та фізичні аспекти руху капіталу залишаються позаду. Вважається, що агропромислові підприємства виробляють те, що приносить комерційний успіх.

Відтворення капіталу на мікрорівні проходить як у формі кругообігу, так і у формі обігу капіталу при його безперервному відтворенні. З точки зору характеру розподілу й обігу розрізняють основний і оборотний капітали. Основні засоби частково та поступово переносять свою вартість на новостворену продукцію у вигляді амортизації, відновлюються за рахунок коштів амортизаційного фонду суб'єкта господарювання і повертаються при реалізації продукції підприємству. До основних фондів належать будівлі і споруди, транспортні засоби, інструменти та обладнання.

Оборотні активи мають дещо схожі характеристики, проте іншу спрямованість. Це частина засобів господарюючого суб'єкта, які втілені в предметі праці і обслуговують виробничий цикл, змінюючи свою природну форму і повністю переносячи всю свою вартість на готовий до продажу продукт. Вони оновлюються протягом кожного виробничого циклу і повертаються в агропромислове підприємство після кожного продажу, що відбувся [1, с. 12]. Сюди входять предмети праці, в першу чергу, сировина, паливо та енергія.

З 24 лютого 2022 року з початком повномасштабного вторгнення військ російської федерації перед аграрними підприємствами Сумської області постали додаткові проблеми у відтворенні ресурсного потенціалу, адже частина підприємств аграрної сфери Сумщини втратили ті ресурси, що мали до початку війни.

Інша частина у постійному стресі через можливість втрати бізнесу за рахунок постійних обстрілів території нашого регіону, що є причиною скорочення посівних площ у 2024 році на 5% порівняно із минулим роком [3], та можливості повторної окупації.

У такі нелегкі часи держава не залишила аграріїв напризволяще. Наприклад, на території нашого регіону запускається державна програма, якою передбачено компенсацію частини вартості придбаної української сільськогосподарської техніки. Розмір компенсації становить 25%. Бюджет програми становить 1 млрд грн.

Окрім того, у поточному році сільськогосподарським виробникам, що є власниками або орендарями ділянки до 120 гектарів, буде надаватися субвенція у розмірі 4000 грн на 1 га безповоротної допомоги, а для деокупованих територій сума субвенції буде у двічі більше. Програма розпочне діяти планово у травні поточного року [2].

Таким чином, на сьогодні питання відтворення ресурсного потенціалу набуває нової актуальності. Багато викликів і, поряд із тим, багато нових можливостей та джерел, такі як грантові програми для аграріїв, створено для оновлення існуючої матеріально-технічної бази аграрних підприємств.

### Список використаної літератури:

1. Ігнатенко М.М., Рунчева Н.В. Процеси ресурсозабезпечення спеціалізації та концентрації виробництва в корпоративних агроформуваннях. Економіка та держава, 2017. № 1. С. 10-14.
2. На Сумщині зменшують посівні площі через небезпеку обстрілів. *Данкор*. URL: <http://dancor.sumy.ua/news/newslines/487425>

## БАНКІВСЬКА СИСТЕМА УКРАЇНИ: ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ СТАНОВЛЕННЯ, ВПЛИВ ВІЙНИ ТА ПРОГНОСТИЧНА ОЦІНКА МАЙБУТЬОГО РОЗВИТКУ

Стешенко І.Ю., студ. 3 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доц. Самошкіна І.Д.  
Сумський НАУ

Банківська система України є однією з найголовніших складових сталого розвитку економіки держави. Вона акумулює вільні кошти і забезпечує ними тих, хто їх потребує. У свою чергу НБУ контролює діяльність комерційних банків, регулює грошову масу та курс валют і впливає на діяльність суб'єктів господарювання, використовуючи різноманітні важелі, як-от облікова ставка. Тут доречна цитата М. Рильського: «Хто не пам'ятає свого минулого, той не вартий свого майбутнього». Я б перефразував це так: «Хто не знає минулого банківської системи своєї країни, той не здатен передбачити тенденції її розвитку, вплинути на них і змінити Батьківщину на краще». Дійсно здебільшого всі вдалі рішення походять із досвіду, а досвід походить із невдалих рішень. Тож розумно було б проаналізувати історію розвитку банківського сектору України, виявити її недоліки і врахувати їх у прийнятті майбутніх рішень.

Банківська система у звичному для нас вигляді почала формуватися на українських землях на початку другої половини ХІХ століття із переходом від феодального устрою до капіталістичного. У цей період всі банківські установи діяли під егідою Державного банку Російської імперії і не могли приймати вагомих самостійних рішень. Однак ще більш скрутні часи для цього сектору економіки настали зі становленням радянської влади. Спершу всі банки були одержавлені та зник будь-який прояв ринкової конкуренції та банківської таємниці. Москва мала цілковиту монополію на грошові операції. Ситуація трохи поліпшилася із 60-х років ХХ століття. Цілковита залежність від «союзного центру» продовжувалася протягом всього часу існування СРСР. До здобуття незалежності банківський сектор був маріонетковим елементом влади, що був загнаний у лещата політичних рішень. Із 1991 року закладаються підвалини функціонування банківської системи України як незалежної держави. У перші роки банки утворювалися і банкрутували, зростала проблемна позичкова заборгованість. Це було пов'язано з відсутністю законодавчої бази, яка б регулювала такий вид діяльності. На початку 2000-х років стан банківської системи покращується і вона успішно діяла до кризи 2008 року. Ледве оговтавшись від світової кризи цей сектор сколихнула політична нестабільність 2014 року, яка триває і дотепер.

Повномасштабне вторгнення Російської Федерації в Україну стало точкою відліку нового етапу розвитку банківського сектору. У 2022 році, з початком війни, національна банківська система стикнулася одночасно з проблемами загальноекономічного внутрішнього характеру - скорочення виробництва та доходів від експорту промислової і сільськогосподарської продукції, девальвація національної валюти, збільшення безпекових ризиків, масова міграція населення та проблемами світового характеру – це уповільнення розвитку світової економіки [1, с. 49]. У перший рік вторгнення депозити українських банків були збитковими через інфляцію на рівні 26 %. Проте починаючи із 2023 року вони приносять реальний прибуток на рівні 9 %. Це сталося через підвищення ставок за депозитами комерційних банків, що у свою чергу викликано стимулюванням залучення гривневих депозитів населення центральним банком. Жорстка грошово-кредитна політика НБУ допомогла утримати інфляцію на низькому рівні. Все ж у часи політичної нестабільності населення часто остерігається вкладати кошти в банки на довгий термін. Проте це так було б не обібно банківському сектору для стабілізації ресурсної бази. Певні перепони у своєму розвитку банківська система має через кредитні ризики, що викликані безпековими. Кредитний потенціал банків зменшується також через збільшення норми обов'язкових резервів.

В середньостроковій перспективі до основних тенденцій розвитку банківського сектору можна віднести: подальше проведення НБУ жорсткої монетарної політики та посилення для банків ринкових стимулів задля залучення ними гривневих депозитів від фізичних осіб на довгий термін; домінування кредитних ризиків в банківській діяльності; уповільнення інфляції внаслідок зниження безпекових факторів; повернення банків до їх бізнес-моделей довоєнних часів з одночасним пошуком нових форм кредитування і формуванням ефективної антикризової моделі регулювання роботи банку [1, с. 49].

Отже, банківська система України має значний потенціал розвитку. Навіть попри перепони вона функціонує в умовах війни. Очевидно, що розуміти принципи функціонування та інструменти впливу необхідно для успішного управління цим життєво важливим сектором економіки. Це особливо актуально під час воєнного стану, оскільки будь-яка помилка може дуже дорого коштувати державі.

### Література:

1. Андреева О.В. Банківська система України: стан та тенденції розвитку. *Економіка і управління*. 2023. № 53. С. 49-56. URL: <http://surl.li/skkca> (дата звернення: 09.04.2023).

## ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА БАНКІВСЬКУ СФЕРУ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

Сюсюкало І.О., студ. 4 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доц. І.Д. Самошкіна  
Сумський НАУ

Протягом багатьох років банківська сфера пройшла значний шлях еволюції, що відображається в суттєвих змінах у наданні послуг клієнтам. Раніше, отримання банківських послуг передбачало відвідування фізичних відділень і стояння у чергах, але зараз цифрові технології, такі як інтернет- та мобільний банкінг, дозволяють клієнтам здійснювати операції швидко та зручно, без потреби відвідувати банк особисто.

Цифрові технології значно полегшили доступ до банківських послуг, що відкрило широкі можливості для віддаленого управління фінансами. Зараз клієнти можуть відкривати депозити, отримувати кредити, проводити платежі та отримувати звіти, використовуючи різноманітні програми та мобільні додатки. Інтеграція банківських послуг з платформами електронного урядування, такими як платформа "Дія" в Україні, також сприяє зручності та ефективності взаємодії клієнтів з банками.

Прогрес цифровізації супроводжується постійними змінами у банківській сфері, що робить ІТ-інфраструктуру ключовим фактором для забезпечення конкурентоспроможності. Інвестиції в інформаційні технології та постійне оновлення бек-офісних систем стають невід'ємною частиною стратегій розвитку банків.

Цифрова трансформація відкриває нові можливості для банків, але одночасно вносить нові технологічні ризики, які створюють нові проблеми для економічної безпеки банків та стабільності фінансової системи:

- Ризики недосконалого впровадження: усі ініціативи цифрової трансформації вимагають ретельного планування, моделювання та тестування. Управління банківськими ризиками, пов'язаними з цифровими технологіями, повинно спрямовуватися на забезпечення кібербезпеки та конфіденційності.

- Вимоги до обладнання та персоналу: використання цифрових технологій потребує висококваліфікованих фахівців. Окрім цього, обладнання та програмне забезпечення постійно вдосконалюються, що може вимагати заміни застарілих систем на сучасні альтернативи.

Заради відповіді на змінні потреби клієнтів, банки повинні спиратися на досвід своїх клієнтів як на важливу основу для розробки операційних процесів. Ці процеси все частіше відбуваються через віддалені канали обслуговування, особливо в контексті стрімкого розвитку інтернет-банкінгу. Цей процес також призводить до значного зменшення регіональної мережі провідних банків в Україні. Водночас, на фоні безпеки та міграційних процесів (тимчасове пересування від точки потенційної небезпеки, евакуація тощо), розвиток дистанційного обслуговування та цифровізація банківського сектору набуває ще більшої актуальності. Таким чином, вивчення сучасних тенденцій цифровізації банківського бізнесу для обґрунтування викликів та можливостей подальшого розвитку державного регулювання є наразі надзвичайно актуальним та потребує комплексного аналізу, враховуючи вітчизняні реалії та світові тенденції в банківській сфері.

Загальною тенденцією на ринку є впровадження машинного інтелекту. Кожен четвертий банк або кредитна спілка планує інвестувати в інструменти та технології машинного навчання у найближчій перспективі. Це дозволить досягти успіху в кредитному моделюванні та уникнути загроз шахрайства та управління ризиками. Однак моделі машинного навчання також збільшують деякі елементи ризику. Багато банків мають механізми та методи перевірки для оцінки та пом'якшення ризиків, пов'язаних з традиційними моделями, але це часто недостатньо для боротьби з ризиками, що виникають внаслідок застосування моделей машинного інтелекту.

Поширення використання смартфонів сприяло впровадженню мобільних додатків та сервісів банками, що дозволило автоматизувати операційні процеси. Це також зменшило потребу у розширенні мережі фізичних відділень та банкоматів.

Банківська галузь усвідомлює, що чат-боти, або розмовний штучний інтелект, стали необхідністю для конкурентоспроможності. Основні вимоги, які виокремлюють потребу в чат-ботах, включають:

Якість процесу: рівень відмов від цифрових продуктів у банківській сфері залишається високим, банки повинні впроваджувати чат-боти як складові критично важливих бізнес-процесів, таких як відкриття рахунків, а не лише як загальні інструменти продажу та обслуговування.

Дані: спроби кодифікувати та зберігати дані, зібрані через взаємодію людей, часто є неповними та недоступними для інших програм. Дані, отримані від чат-ботів, можуть допомогти вирішити цю проблему, дозволяючи банкам створювати стратегії управління даними.

Отже, розвиток цифрових технологій продовжить змінювати способи надання банківських послуг, зосереджуючись на покращенні зручності для клієнтів та оптимізації внутрішніх процесів у банківській сфері.

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ФІНАНСОВИХ СИСТЕМ

Тимофієв Б., 2 курс ФБС ФЕІМ  
Науковий керівник: проф.Геєнко.М.М.  
Сумській НАУ

Сучасні тенденції розвитку світової економіки та фінансових систем є предметом широкого академічного дослідження та аналізу. Визначення цих тенденцій допомагає розуміти ключові фактори, що впливають на економічну динаміку та функціонування фінансових систем у сучасному світі. Серед найбільш значущих тенденцій можна виокремити зростаючу глобалізацію економіки, що відображається у зростанні міжнародної торгівлі та інвестиційних потоків.

Крім того, спостерігається посилення впливу технологічних інновацій на економіку, зокрема швидкий розвиток цифрових технологій та штучного інтелекту, які перетворюють способи виробництва, збуту та фінансової діяльності. Іншою важливою тенденцією є зростання ролі сталі природних ресурсів, зокрема в контексті енергетики та екологічної стійкості, в умовах підвищення світової уваги до екологічних проблем. Крім того, важливим аспектом є зміни у структурі економіки та ринків праці, викликані демографічними змінами та технологічними інноваціями. Зростаюча нестабільність у глобальній політичній сфері також має важливе значення для розвитку світової економіки та фінансових систем, враховуючи можливі геополітичні конфлікти та торгові війни.

Військова агресія російської федерації проти України стала точкою спалаху багатьох проблем у світовій економіці, яка ще не оговталася від наслідків пандемії COVID-19. Інші фактори, що сприяють падінню економічної активності, включають поточні проблеми з ланцюгом поставок, посилення монетарної політики центральних банків у всьому світі та часті карантини в Китаї. Тому економічний розвиток деяких регіонів і навіть світу стикається з високим ступенем невизначеності, існує загроза стагфляції або навіть рецесії. За винятком України, ЄС і світ постраждали менше. У Європі результатом війни стало різке зростання цін, особливо на енергоносії. У результаті інфляція прискорилася, що змусило центральні банки швидко підвищити процентні ставки. У свою чергу, зростання процентних ставок призводить до погіршення перспектив економічного зростання.

У 2023 році глобальне економічне зростання відбуватиметься головним чином за рахунок Азії, причому, за оцінками ОЕСР, до 2023 року на азіатські електростанції припадатиме близько 75% зростання світового ВВП. Наприклад, Fitch прогнозує зростання ВВП Китаю на рівні 4,1%, а Morgan Stanley навіть підвищив прогноз зростання з 5% до 5,4%. Китай скасував політику «нульової терпимості» до коронавірусу, яка мала прискорити економічне зростання після попереднього обмеження всіх видів ділової активності в країні.

За прогнозами Fitch 2023 рік був одним із найпесимістичніших – зростання ВВП США та Єврозони на 0,2%, тому ризик короткострокової рецесії вже прогнозується на кілька кварталів 2023 року як високий. Аналітики ING прогнозують «широку» рецесію в розвинених країнах у 2023 році: ВВП впаде на 0,4% у США, -1,2% у Великобританії, -1,5% у Німеччині, -0,3% у Франції та -0,3% у зона євро. Загалом – 0,7%. Голод залишається актуальною проблемою з багатьох причин, включаючи конфлікти, екстремальні погодні умови, бідність, недостатній доступ до землі та води, низьку врожайність, погіршення економічних умов, недостатню інфраструктуру та відсутність сільськогосподарської освіти та освіти з питань здорового харчування [1].

Глобальні ініціативи: кілька глобальних організацій і державних установ вживають заходів для боротьби з голодом. Наприклад, Організація Об'єднаних Націй розробила програму «Сталий розвиток до 2030 року», яка передбачає досягнення нульового голоду до 2030 року. Наприклад, в Україні запустили гуманітарну продовольчу програму «Українські злаки», за якою передбачено за 2023 рік забезпечити продовольством щонайменше 5 мільйонів людей. Україна вирішила експортувати частину врожаю пшениці до африканських країн, які вже потерпають від голоду.

Отже, у світі сучасності спостерігаються значні трансформації у сфері економіки та фінансових систем, що відбивається у ряді ключових тенденцій. Зростання глобалізації, стрімкий розвиток технологічних інновацій, зміни у структурі економіки та вплив геополітичних чинників - усе це формує нову реальність для світової економіки. Водночас, виклики, які виникають у контексті геополітичних конфліктів та економічної нестабільності, відкривають нові виклики для управління економічними процесами. Проте, в умовах таких складних викликів, спостережною є ініціативність країн та глобальних організацій у вирішенні проблем. Програми боротьби з голодом та інші глобальні ініціативи свідчать про необхідність спільних зусиль у забезпеченні сталого розвитку та соціальної відповідальності.

### Список використаних джерел:

1. Дергачова В. В, Голук В.Я. Згуровський О.М. Тренди розвитку сучасної глобальної економіки 2023. *Економіка, фінанси, право*. 2023. №3. С.23- 26.

## МЕХАНІЗМ ПОЛІПШЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Шумський І.С., студ. 1м курсу ФЕІМ  
Науковий керівник: доц. Самошкіна І.Д.  
Сумський НАУ

Фінансова стратегія є критично важливою для успіху будь-якого підприємства в сучасній економіці. Зростання стратегічного управління відображає його значення як ключового інструменту для забезпечення конкурентоспроможності. Розробка такої стратегії, хоч і може займати чимало часу, виправдовує себе через свою важливість для підприємства. Це особливо важливо в контексті довгострокової перспективи.

Існує багато різних методів для розробки фінансової стратегії, проте основними серед них є стратегічне фінансове планування, фінансове прогнозування, фінансове моделювання та розробка різних сценаріїв. Кожен з цих методів допомагає підприємству ретельно оцінити свою фінансову ситуацію, зрозуміти потенційні ризики та можливості, і розробити стратегію, яка дозволить йому досягти своїх цілей і залишитися конкурентоспроможним у довгостроковій перспективі.

Фінансова стратегія підприємства важливо впливає на його успіх і стабільність. Ця стратегія тісно пов'язана з фінансовим плануванням, яке є однією з ключових функцій управління. Стратегічне фінансове планування визначає майбутній курс дій компанії в галузі фінансів на тривалий період. Воно допомагає знизити рівень невизначеності, прогнозуючи результати розвитку підприємства. З іншого боку, це також слугує механізмом навчання та відбору ефективних рішень, дозволяючи накопичувати цінний досвід. Таким чином, стратегічне фінансове планування виступає важливим інструментом для досягнення фінансових цілей і успішного розвитку підприємства.

Цей метод фінансового прогнозування є ключовим для планування, оскільки дозволяє утворювати уявлення про можливі розвиток фінансової ситуації підприємства. Він полягає в аналізі та уявленні різних сценаріїв щодо майбутнього стану ділової активності, враховуючи обмежені ресурси та фактори впливу. Цей процес дозволяє формувати стратегії для оптимального використання фінансових ресурсів, вибору найкращих шляхів їх залучення та інвестування. Аналізуючи тенденції та надаючи достовірні дані про зовнішнє та внутрішнє середовище підприємства, цей метод допомагає зменшити ризики й невизначеність, надаючи основу для розроблення ефективних фінансових стратегій.

Третім ключовим методом фінансової стратегії є фінансове моделювання. Цей метод полягає в створенні моделі об'єкта для вивчення його властивостей та прогнозування фінансових результатів на майбутнє. При використанні цього методу ми можемо побудувати модель реального об'єкта, що дозволяє повніше розуміти його параметри та властивості, які впливають на результати його діяльності. Фінансова модель служить основою для прийняття ефективних рішень щодо вибору параметрів об'єкта управління, найбільш доцільних для конкретних умов. Об'єктом моделювання можуть бути різноманітні процеси, проекти, діяльність підприємств та організацій, а також сама фінансова стратегія.

Метод фінансового моделювання - це потужний інструмент, який можна застосовувати для аналізу різних фінансових стратегій та їх впливу на діяльність підприємства. Використання цього методу дозволяє вирішувати різноманітні завдання, такі як виявлення проблемних аспектів діяльності компанії з точки зору її стратегічних цілей, визначення темпів стійкого зростання та можливості його збільшення при зміні зовнішніх і внутрішніх факторів. Також за допомогою фінансового моделювання можна розробляти різні сценарії зростання, досягати збалансованого збільшення продажів, активів і власного капіталу, а також обґрунтовувати параметри фінансової стратегії для забезпечення росту продажів з урахуванням ринкових умов. Загалом, мета цього методу полягає у створенні моделі, яка відображає ключові характеристики об'єкта аналізу і дозволяє прогнозувати його результати в різних умовах.

Метод сценаріїв у фінансовій стратегії полягає в тому, щоб створити й дослідити різні можливі сценарії розвитку ключових процесів для підприємства. Це означає, що розглядаються різні варіанти того, як можуть вплинути різні фактори на діяльність компанії, і збираються аналітичні дані, які допоможуть розробити та реалізувати фінансову стратегію. Можемо використовувати цей метод, створюючи сценарії, які описують наближений хід подій, щоб зосередити увагу на причинно-наслідкових зв'язках і ключових моментах розвитку, які вимагають прийняття відповідних рішень. Такий підхід дозволяє бути готовими до різних можливих обставин і максимально ефективно реагувати на них.

Проблема вибору фінансової стратегії для підприємства стає особливо актуальною в умовах сучасного ринкового середовища. Вирішення цієї проблеми передбачає прийняття ключових рішень, які мають визначальний вплив на успішність діяльності підприємства. Фінансова стратегія є соратником управління, що визначає напрямки і методи розвитку фінансової діяльності компанії. Без її належного формування й впровадження підприємство ризикує потрапити у фінансові труднощі, що може серйозно підірвати його позиції на ринку. Тому з урахуванням конкурентного середовища важливо ретельно розробити та реалізувати ефективну фінансову стратегію, що сприятиме стабільному розвитку підприємства та його успішному функціонуванню.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКОНОДАВЧО-НОРМАТИВНОЇ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ОБЛІКОВОГО ПРОЦЕСУ РОЗРАХУНКІВ З ПРАЦІВНИКАМИ ІЗ ОПЛАТИ ПРАЦІ БЮДЖЕТНОЇ УСТАНОВИ

Балим Н.В., студ. 1 курсу магістратури ФЕІМ  
Науковий керівник: проф. І.М. Назаренко  
Сумський НАУ

Діяльність бюджетних установ, використання трудових ресурсів, а також процес облікового супроводження розрахунків з працівниками регламентується чинними законодавчо-нормативними документами. Ідентифікуючі складові системи законодавчо-нормативної регламентації облікового процесу розрахунків з працівниками доцільно застосувати ієрархічний підхід, який передбачає врахування норм документів, що затверджені на державному рівні, та які формують базис для розробки інструментів внутрішньої регламентації, яка є складовою системи нормативного регулювання локального рівня.

Зокрема, Конституцією України (ст. 43) передбачено право кожної людини на працю, рівність можливості щодо трудової діяльності та вибору професії; належних, безпечних умов праці, а також отримання винагороди у сумі, передбаченій чинним законодавством України.

Економічні, організаційні, правові засади розрахунків щодо оплати праці з працівниками визначені Законом України «Про оплату праці». Зазначений законодавчий документ забезпечує інтерпретаційне упорядкування ключових термінів в контексті досліджуваної тематики; ідентифікацію переліку гарантій щодо забезпечення розміру оплати праці на мінімальному рівні; конкретизацію питань щодо джерел погодження коштів установи (підприємства), спрямованих для розрахунків, пов'язаних з оплатою праці; деталізацію діючих систем оплати праці; характеристики системи державного регулювання (в т.ч. договірною регулювання) питань щодо оплати праці.

Соціальне, юридичне посилення статті 46 Конституції України щодо соціального захисту, який передбачає права працюючих осіб на отримання відпустки, забезпечує Закон України «Про відпустки», регулятивні норми якого спрямовані на наступне:

- конкретизація державної регламентації питань щодо права отримання ідентифікованих законодавством видів відпустки;
- визначення терміну відпустки з урахуванням її виду; умов отримання та оплати додаткових відпусток, які працівник має право використати у зв'язку з творчою та науковою діяльністю;
- упорядкування питань щодо отримання, використання соціальної відпустки та відпустки без збереження; регламент отримання та використання відпустки, яку має право отримати працівник без збереження відповідної частини заробітної плати;
- ключові питання державного контролю, спрямованого за нагляд, який пов'язаний з дотриманням установою (підприємством) питань про відпустки.

НП(С)БО ДС 132 «Виплати працівникам» з ракурсу методології конкретизує питання щодо здійснення розрахунків за виплатами працівникам, а саме: визначення складових компонент виплат працівникам (поточних та інших); конкретизація особливостей проведення розрахунків, які пов'язані зі звільненням кадрів, а також розкриттям інформації про зазначені вище події у Примітках до річної фінансової звітності.

Планом рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі для обліку розрахунків з оплати праці працівників передбачений рахунок 65. Порядок № 1219 від 29.12.2015 визначає ключові питання призначення, ведення рахунків / субрахунків для узагальнення відповідних господарських операцій в державному секторі.

Регламентування процесу узагальнення інформації про зобов'язання бюджетної установи в частині заборгованості з оплати праці у формі 1 – ДС «Баланс» за статтею «Поточні зобов'язання за розрахунками з оплати праці» визначено Порядком заповнення форм фінансової звітності в державному секторі.

Слід зазначити, що крім наведеного вище переліку законодавчо-нормативних документів державного рівня, важливу роль відіграють внутрішні нормативні документи локального рівня.

Ключові питання системи оплати праці бюджетної установи можуть бути визначені Статутом або відповідним положенням (наприклад, Положенням про управління).

Важливу роль у процесі правильної організації бухгалтерського обліку відіграє Облікова політика. Зазначений нормативний документ є внутрішнім нормативним інструментом локального рівня. Облікова політика має розроблюватися з урахуванням норм проаналізованих вище законодавчо-нормативних документів, проте вона не повинна їх цитувати, а узагальнювати з методологічної позиції концепцію облікового супроводу господарських операцій, які пов'язані з процесом розрахунків з оплати праці. Облікова політика має бути затверджена та введена в дію наказом керівника установи, дотримання її норм є обов'язковим.

За результатами проведених досліджень, варто зазначити, що запорукою правильного ведення обліку розрахунків, які пов'язані з розрахунками із працівниками установи в частині оплати праці, є обов'язкове дотримання законодавчо-нормативних документів державного та локального рівнів.



## ПРОБЛЕМИ ТА АЛЬТЕРНАТИВИ ДІЯЛЬНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ МАСШТАБНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

Завора О.М., аспірант, ФЕІМ  
Науковий керівник: проф. Назаренко І.М.  
Сумський НАУ

Повномасштабне вторгнення Російської Федерації на територію України деструктивно вплинуло на всі сфери українського суспільства, завдаючи великої шкоди різним сферам бізнесу. Глобально відчували наслідки війни будівельні підприємства: турбулентність економічної системи; зупинення / сповільнення будівельної роботи на поточних об'єктах; обмежений запуск нових проєктів; нестача трудових ресурсів; зменшення обсягів виробництва будівельної сировини та підвищення її вартості; підвищення тарифів на воду, електроенергію; зниження попиту на об'єкти житлового будівництва у зв'язку із зменшенням (відсутністю) заощаджень населення. Зазначений перелік проблемних питань не є кінцевим. Проте, існують певні перспективи розвитку будівельної сфери в умовах війни, але це вимагає оперативного вирішення проблем щодо кадрового дефіциту, переорієнтації імпорту та оптимізації логістики, удосконалення законодавства України, визначення нових напрямів діяльності будівельних підприємств. Відповідно, суб'єкти будівельної сфери для себе можуть відкрити нові сегменти будівництва, які будуть пов'язані з відновленням, реконструкцією, модернізацією, будівництвом об'єктів цивільної інфраструктури.

Будівельні підприємства, фізичні особи-підприємці, діяльність яких пов'язана з будівництвом, на сьогодні мають унікальну, альтернативну можливість розвитку шляхом приєднання свого бізнесу до програми «Відновлення». На рисунку 1 візуалізовано перелік МСС-кодів за якими суб'єкти будівельної сфери можуть долучити власний бізнес на програму «Відновлення».

### Перелік МСС-кодів за якими суб'єкти будівельної сфери можуть долучити власний бізнес до програми «Відновлення»

1520 — генеральні підрядники - житлове та торгове будівництво
1711 — генеральні підрядники з вентиляції, тепlopостачання та водопроводу
1731 — підрядники з електрики
1740 — ізоляція, мозаїка, штукатурні роботи, кам'яна кладка, облицювання плиткою, кахлем
1750 — підрядники теслярських робіт
1761 — покрівельні роботи, зовнішня обшивка стін, обробка листового металу
1771 — підрядники бетонних робіт
5065 — електричні частини та обладнання
5074 — обладнання для водопроводу та опалювальної системи
5198 — лакофарбова продукція та супроводжуючі товари
5211 — лісо- та будівельні матеріали
5200 — товари для дому
5231 — роздрібний продаж скла, фарб та шпалер
5713 — покриття для підлоги
8911 — архітектурні, інжинірингові та геодезичні послуги

**Рисунок 1. Перелік МСС-кодів за якими суб'єкти будівельної сфери можуть долучити бізнес до програми «Відновлення»**

*\*Джерело: складено автором за матеріалами: <http://surl.li/liqnh>.*

Для реєстрації бізнесу за програмою «Відновлення» бізнес-суб'єктам необхідно в онлайн режимі з використанням порталу державних послуг «Дія» зареєструватися.

Резюмуючи результати дослідження, доцільно зазначити, що повномасштабна війна продовжується, її негативні наслідки позначаються на цивільній інфраструктурі, відповідно, з метою оновлення будівельної індустрії бізнес-суб'єктам необхідно розширювати сегменти будівництва, використовувати сучасні управлінські інструменти, адаптуватися до використання перспективних технологій, долучатися до державних програм, розширювати сферу послуг, що сприятиме відновленню будівельного бізнесу.

## ПОРЯДОК ЄСВ-КОНТРОЛЮ ПІД ЧАС ВИПЛАТИ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ

Король А.О., студентка 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: к.е.н., доцент С.А. Гаркуша  
Сумський НАУ

Згідно з законодавством багатьох країн, включаючи Україну, роботодавці повинні сплачувати ЄСВ із заробітної плати своїх працівників. Роботодавці зобов'язані своєчасно сплачувати ЄСВ відповідно до встановлених законом строків. Невиконання цих зобов'язань може призвести до штрафів та інших адміністративних санкцій. ЄСВ-контроль є важливим етапом при виплаті заробітної плати.

Банки контролюють не лише факт сплати роботодавцями єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування (ЄСВ), а й його розмір. Для цього обслуговуючі надавачі платіжних послуг приймають від платників ЄСВ платіжні інструкції та грошові чеки на перерахування (видачу) коштів для виплати заробітної плати, на яку нараховується ЄСВ. Вони перераховують (видають) зазначені кошти лише за умови одночасного подання платником ЄСВ платіжних документів або інструкцій, що підтверджують фактичну сплату сум ЄСВ за відповідний період.

Банківські установи повинні враховувати періоди в своїх операціях. Тому важливо вказувати період, за який нарахована заробітна плата, якщо мова йде про платіжки на виплату заробітної плати, а також вказувати період, за який роботодавець сплачує єдиний соціальний внесок (ЄСВ), у відповідних полях розрахункових документів. Це дозволить зрозуміти, за який період проводиться оплата заробітної плати та сплата ЄСВ.

У практиці можуть виникати ситуації, коли роботодавець сплачує ЄСВ раніше, ніж виплачує заробітну плату, або перераховує ЄСВ через інший банк. Це означає, що принцип одночасності не дотримується. Що робити в такому випадку? Для таких ситуацій передбачено, що документальним підтвердженням раніше сплаченого ЄСВ є платіжні інструкції в електронній або паперовій формі, які показують перерахування ЄСВ (зокрема, з рахунку, відкритого в іншому банку), де платник вказав період, за який нарахована заробітна плата, а банк заповнив реквізит "Дата виконання".

Контроль суми сплати єдиного внеску на соціальне страхування (ЄСВ) відповідає нормам чинного законодавства. Проте варто відзначити, що Порядок № 291 не застосовується до всіх роботодавців, тому деякі категорії можуть бути виключені з цього контролю. У загальних випадках сума ЄСВ, яку сплачено за допомогою платіжних інструкцій або з єдиного рахунку, повинна складати не менше 22% від суми коштів, виділених на виплату заробітної плати за відповідний період.

У деяких випадках сума ЄСВ, яку потрібно сплатити, може бути меншою, ніж 22% від суми коштів для виплати заробітної плати. Це можливо, наприклад, якщо платник має переплату з ЄСВ або якщо у нього є працівники з інвалідністю, для яких розмір ЄСВ знижений. Такі ситуації можуть призвести до зменшення загальної суми ЄСВ, яку необхідно сплатити.

Якщо сума ЄСВ, яку необхідно сплатити, менша за 22% від суми коштів для виплати заробітної плати, то платники ЄСВ можуть використовувати грошові чеки або платіжні інструкції для видачі коштів разом із довідкою-розрахунком в електронній або паперовій формі, яка погоджена з контролюючим органом.

Довідку-розрахунок в письмовій формі варто надавати у трьох примірниках - один для обслуговуючого надавача платіжних послуг (банку), один для контролюючого органу і один для самого платника. Процедура надання платником ЄСВ контролюючому органу довідки-розрахунку в електронній формі не регулюється Порядком № 291, але з означення терміну «довідка-розрахунок в електронній формі», яке наведено в пункті 1 Порядку № 291, можна зрозуміти, що ця функція повинна бути запроваджена через Електронний кабінет. Окрім того, слід зазначити, що обслуговуючому надавачу платіжних послуг довідку-розрахунок в електронній формі доцільно надавати з дотриманням вимог щодо її оформлення.

Контроль за сплатою ЄСВ є важливою складовою процесу виплати заробітної плати. Законодавство багатьох країн, включаючи Україну, встановлює обов'язок роботодавців своєчасно сплачувати ЄСВ з заробітної плати своїх працівників, в іншому випадку передбачені штрафи та інші санкції. Банки відіграють важливу роль у контролі за цим процесом, перевіряючи не лише факт сплати, але й розмір ЄСВ. У разі невідповідності принципу одночасності, коли ЄСВ сплачується раніше, ніж виплачується заробітна плата або через інший банк, передбачено документальне підтвердження цього факту. Для реалізації цього процесу використовуються платіжні інструкції в електронній або паперовій формі. Крім того, важливо правильно вказувати періоди в розрахункових документах для забезпечення коректного обліку і контролю за сплатою ЄСВ.

Отже, ЄСВ-контроль є важливим етапом при виплаті заробітної плати, який дозволяє забезпечити соціальний захист працівників, виконати законодавчі вимоги, забезпечити фінансову стабільність та легальність фінансових операцій роботодавця.

## ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКОВОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ

Лазука Є.О., студ. 1м курсу ФЕІМ  
Науковий керівник: доцент О.О. Довжик  
Сумський НАУ

Організація правильної класифікації основних засобів на підприємствах державного сектору вирізняється беззаперечною актуальністю. В умовах практичного застосування склад (перелік) основних засобів може бути досить різноманітним, що уможливорює значний перелік питань, які ж саме наявні матеріальні цінності й до якого виду основних засобів відносити. Окремі нюанси облікової класифікації основних засобів на підприємствах державного сектору відображено на рисунку 1.

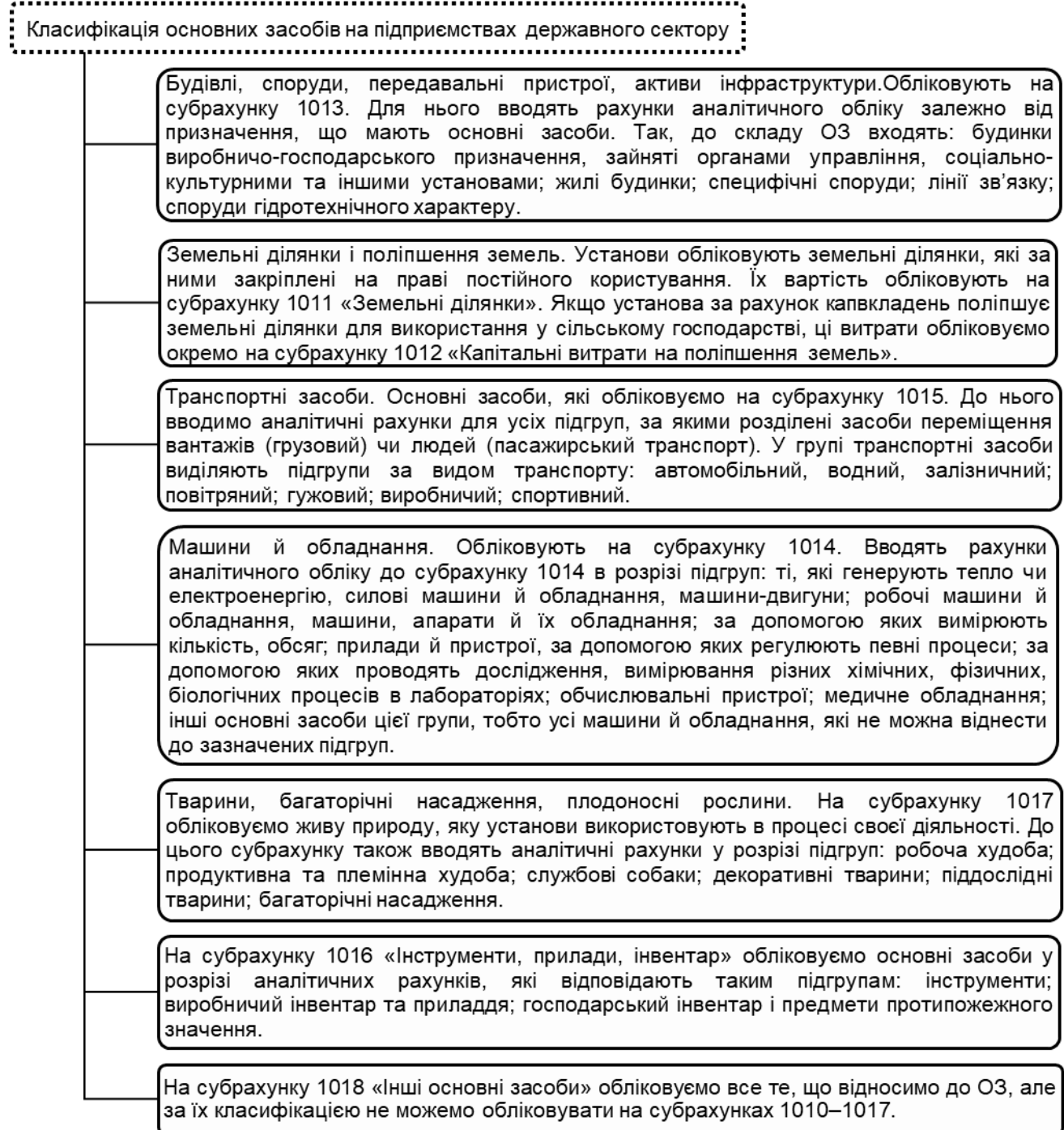


Рисунок 1 – Облікова класифікація основних засобів на підприємствах державного сектору

Якісно впорядкований облік основних засобів в установах державного сектору представляє собою актуальне та важливе джерело релевантної економічної інформації. Облік даної компоненти активів сприяє забезпеченню контролю за наявністю, рухом та ефективним застосуванням наявних основних засобів.

## ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У КНП «СУМСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР ЕКСТРЕННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОМОГИ ТА МЕДИЦИНИ КАТАСТРОФ»

М'якушенко Д.М., студентка 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: к.е.н., доцент С.А. Гаркуша  
Сумський НАУ

Обліком матеріальних цінностей на підприємстві займається матеріальний відділ бухгалтерії. До обов'язків якого належить: облік ТМЦ по складам, по цеховим кладовим, забалансовий облік ТМЦ, облік виробничих запасів, облік медикаментів, облік паливно-мастильних матеріалів, облік основних засобів. На підставі викладеного вище, керуючись чинним законодавством України та з метою забезпечення цілісності матеріальних цінностей, які знаходяться на зберіганні та належать КНП СОР «СОЦЕМД ТА МК» є склад, за яке відповідає завідувач складу. Вона керує роботами, які охоплюють приймання, зберігання і відпуск товарно-матеріальних цінностей. У Центрі є другий склад з якого відбувається відпуск на станції та підстанції медикаментів та наркотичних засобів.

Відпуск товарно-матеріальних цінностей здійснюється безпосередньо на матеріальну відповідальну особу станцій та підстанцій, бухгалтер формує у програмі Накладну на внутрішнє переміщення. Наприклад, якщо зі складу були видані талони на дизельне паливо та бензин А-95 на Конотопську станцію Е(Ш)МД. При здійсненні цієї операції бухгалтер з обліку паливно-мастильних матеріалів створила у програмі документ накладна на переміщення. У накладній зазначається матеріально відповідальна особа Конотопської станції на яку покладається відповідальність за зберігання талонів, у данному випадку – це механік, кількість переданих талонів, ціна та сума. Документ підписується двома особами, які здали та прийняли запаси.

Накладна роздруковується у двох примірниках (один – у бухгалтерії, другий – віддається матеріальній особі, яка прийняла цінності), підписується особами, які здали та прийняли запаси. В одному примірнику до накладної роздруковується Прибутово – касовий ордер. Підписується особами, які здали та прийняли запаси, головним бухгалтером та директором, та повертається до бухгалтерії. Бухгалтер з обліку ПММ, накладну на внутрішнє переміщення про видачу талонів зі складу підкладає до Оборотов по рахунку 2031 «Паливо в талонах у підзвітних особах», а прибутково-видаткові накладні до Оборотов по рахунку 203 «Паливо у талонах на ЦС» (до звітності завідувача складом).

У центрі екстренної медичної допомоги та медицини катастроф на лінії випущено 160 машин загалом по всіх станціях та підстанціях області. Обов'язки по списанню палива згідно шляхових листків розподілено між двома бухгалтерами по списанню ПММ. Відповідальні особи станцій та підстанцій – старші водії або механіки, подекадно привозять шляхові листки до бухгалтерії. Бухгалтер перевіряє шляхові на відповідність підписів, марки на номери машини, маршрути руху, звіряє кілометраж, показники спідометра при виїзді з гаража та залишок палива при виїзді. Після цього згідно наказу про норми списання палива по кожній машині, бухгалтер перевіряє списані літри згідно норми та кілометражу.

У програмі UA-Бюджет бухгалтер створює документ «Подорожній лист» за місяць у якій відображає зведену інформацію по кілометражу на списання палива. Документ створюється на кожну машину окремо. Для звірки та узагальнення інформації бухгалтер формує у програмі звіт «Звіт з руху ТМЦ» по рахунку 2032 «Паливо у баках». Звіт створюється окремо по кожній машині списком вказаного місця зберігання (станція чи підстанція), у ньому можна побачити залишок палива у баку на початку місяця, кількість заправлених літрів протягом місяця, витрачання палива та залишок на кінець місяця. Якщо відповідальна особа видавала на машину талони на заправку палива, за місяць випишується Відомість на видачу талонів ПММ по кожній машині окремо, у якій вказується марка дизпалива чи бензин, номер машини, а у табличній частині зазначається дата, ПІБ водія якому видавались талони, зазначається номер шляхового листа, кількість літрів та ставиться підпис водія.

Відомість підписується механік чи страшим водієм станцій або підстанцій та бухгалтер після перевірки ставить свій підпис. Підзвітні особи щомісячно складається Звіт про щомісячне використання ПММ, у якому зазначається кількість талонів по кожній марки палива на початок місяця, кількість отриманого палива зі складу за місяць, кількість виданого палива на машини та зазначається залишок на кінець місяця. Звіт підписується завідувачем станції (старшим фельдшером), механіком (старшим водієм) та після перевірки звіт підписує бухгалтер. Відомість на видачу талонів ПММ та Звіт про щомісячне використання ПММ бухгалтер за місяць підкладає до Оборотов по рахунку 2031 «Паливо в талонах у підзвітних особах». Для звірки та узагальнення інформації бухгалтер формує у програмі звіт «Звіт з руху ТМЦ» по рахунку 2031 «Паливо в талонах у підзвітних особах». Звіт створюється окремо по кожній матеріально відповідальній особі вказаного місця зберігання (станція чи підстанція), у ньому можна побачити залишок палива у талонах на початку місяця, кількість отриманих талонів зі складу, кількість виданих талонів на машини за місяць, та залишок на кінець місяця талонів у підзвітних осіб.

Отже, система внутрішнього контролю на підприємстві дозволяє ефективно вести облік та контролювати рух товарно-матеріальних цінностей, забезпечуючи цілісність та достовірність інформації.

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОБЛІКУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Самойленко Н.О., студентка 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: к.е.н., доцент С.А. Гаркуша  
Сумський НАУ

Дебіторська заборгованість в сільському господарстві може включати різноманітні види заборгованості, оскільки сільське господарство має специфічну структуру діяльності та взаємовідносин з різними контрагентами. Дебіторська заборгованість є розривом між наданням послуг/продажу товару і моментом надходження коштів на розрахунковий рахунок підприємства. Інакше кажучи, це заборгованість юридичних чи фізичних осіб підприємству за реалізовані послуги, товари чи роботи.

Дебіторська заборгованість виникає, коли одна із сторін угоди не сплачує за товар чи послугу у той момент, коли їх отримує. Постачальник відвантажив товари, але підприємство-покупець оплачує їх не відразу, а за деякий час. Або інший приклад - клієнт купує продукт на виплат. Тобто будь-яка сума, яку за фактом має одержати підприємство, але не отримує – це дебіторська заборгованість. Вона може тривати як кілька годин, так і кілька років.

Дебіторська заборгованість є особливо небезпечною для невеликих виробництв. Можна навести кілька випадків, коли підприємства-виробники розорилися, бо дуже довго чекали грошей за свої товари від мережі супермаркетів. За договором мережа здійснює оплату проданих товарів протягом 45 днів з дати поставки, а це може повернути товар постачальнику з різних причин. З контрагентами треба починати працювати з першого дня прострочення. Проведення аналізу дебіторську заборгованість дозволить як оцінити фінансове становище підприємства, а й структурувати борги й оцінити.

Для невеликого виробника молочної продукції такі умови загрожують банкрутством: для виробництва потрібно постійно закуповувати сировину та розхідники, платити оренду, податки, зарплату, а грошей на це взяти нема звідки.

Кожна гривня боргу вважається недоотриманим прибутком бізнесу. Тому важливо грамотно керувати дебіторкою. Основні завдання управління:

- створення правил роботи з дебіторською заборгованістю;
- визначення суми оборотного капіталу, яку можна направити в дебіторку;
- формування умов оплати, включаючи встановлення штрафів за прострочення платежу;
- розробка критеріїв оцінки потенційних боржників та умов для відстрочення платежу;
- продумування знижок за дострокове погашення заборгованості;
- інвентаризація та аналіз дебіторської заборгованості за звітністю;
- контроль за своєчасним погашенням боргів;
- позасудове та судове стягнення прострочених боргів.

Облік дебіторської заборгованості в сільському господарстві відіграє важливу роль у фінансовому управлінні та економічній діяльності підприємства. Він є важливим елементом фінансового управління сільськогосподарським підприємством, який допомагає забезпечити стабільність та успішність його діяльності.

Дебіторська заборгованість відображає суму коштів, яка заборгована сільськогосподарському підприємству від його клієнтів або партнерів, ефективний облік цих заборгованостей дозволяє оцінити фінансовий стан підприємства та його платіжну здатність.

Облік дебіторської заборгованості допомагає у плануванні грошових потоків та забезпеченні достатньої ліквідності підприємства, це важливо, особливо у сільському господарстві, де існує сезонність у виробництві та продажах.

Ефективний облік дебіторської заборгованості дозволяє вчасно виявляти прострочені платежі та контролювати кредитний ризик, це допомагає уникнути можливих проблем з неплатниками та мінімізувати можливі втрати.

Облік дебіторської заборгованості дозволяє підприємству аналізувати платіжну дисципліну своїх клієнтів та забезпечувати належний рівень обслуговування, це сприяє підтримці позитивних взаємовідносин із клієнтами та збільшенню їх лояльності.

Облік дебіторської заборгованості є важливою складовою фінансової звітності підприємства, такої як баланс та звіт про фінансові результати, ця інформація надається стейкхолдерам для оцінки фінансової стійкості та ефективності діяльності підприємства.

Ефективне управління дебіторською заборгованістю допомагає забезпечити стабільність фінансового стану сільськогосподарського підприємства, оскільки непогашена заборгованість може створювати проблеми з ліквідністю та здатністю підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання.

Отже, дебіторська заборгованість в сільському господарстві може включати широкий спектр зобов'язань перед різними контрагентами, і ефективне управління цією заборгованістю є важливим аспектом фінансового управління підприємством.

# A STUDY ON CONSUMER BEHAVIOUR MANAGEMENT THROUGH ADVANCED MARKETING TOOLS

Luo Hao, Ph.D student, faculty of economics and management  
Scientific supervisor : prof. Nazarenko Inna  
Sumy National Agrarian University

In today's business environment, having a deep grasp of consumer behaviour is crucial for developing successful marketing strategies. Through a comprehensive investigation of customer behaviour and the implementation of innovative marketing technologies, firms may enhance their strategies to effectively cater to the changing needs and preferences of consumers. This study aims to offer views on how modern marketing technologies might be utilized to improve consumer involvement, satisfaction and eventually, promote business growth.

The literature on consumer behaviour and marketing tools emphasizes the dynamic connection between customers and businesses. Advanced techniques such as data analytics, artificial intelligence, and tailored marketing strategies have enhanced traditional marketing methods. Studies suggest that recognizing consumer preferences, emotions, and decision-making processes is crucial for creating successful marketing efforts. Furthermore, technological improvements have facilitated rapid engagement with consumers on many digital channels, enabling businesses to customize their marketing strategies based on individual tastes.

Advanced marketing tools are a variety of technology and methods designed to improve marketing strategies. Recently, personalised marketing, data analytics, AI, and machine learning have become popular tools. Data analytics helps companies understand trends, purchasing habits, and behaviours by collecting, analysing, and interpreting massive amounts of customer data. AI and machine learning algorithms automate marketing and personalise customer interactions. Dynamic pricing, targeted advertising, and product recommendations use consumer data to tailor marketing communications and incentives to specific consumers' needs. To efficiently manage customer purchasing behaviour, advanced marketing tools provide many benefits. AI and data analytics provide customised marketing, which improves customer engagement, satisfaction, and loyalty. By communicating with customers, businesses could increase engagement and conversion rates. Advanced marketing tools allow companies to quickly adapt to changing consumer tastes and market dynamics, improving their flexibility and speed in a competitive context.

This study used a mixed-method approach, combining qualitative research on consumer behaviour theories with quantitative data analysis of marketing tool efficacy. Comprehensive insights into customer opinions and behaviours will be obtained by collecting data through surveys, interviews, and secondary sources. A statistical analysis will be performed to determine the relationships between the utilization of marketing tools and the replies of consumers.

The results indicate a substantial association between the implementation of smart marketing tools and favorable outcomes in consumer behavior. It has been established that personalized marketing campaigns powered by AI algorithms and data analytics increase customer loyalty and satisfaction. For example, Amazon's use of advanced marketing technologies to boost customer engagement and revenue. Amazon gained significant insights into consumer behavior and preferences by using massive amounts of customer data and smart data analytics. Amazon increased sales, conversions, and customer satisfaction by using personalized marketing methods including product recommendations and real-time pricing. This study shows the need of using modern marketing technologies to regulate consumer behavior and succeed in the competitive e-commerce market. Moreover, the implementation of digital platforms has enabled businesses to promptly adjust their strategies in response to consumer preferences through the utilization of real-time feedback mechanisms. Figure 1 specifies digital marketing tools.

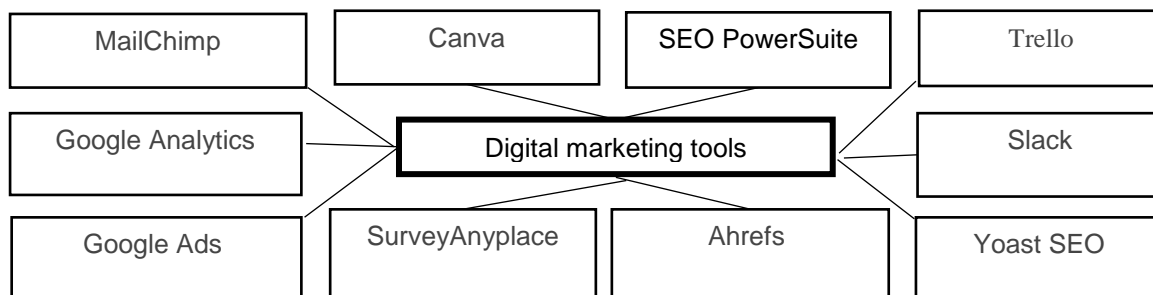


Figure 1. Digital marketing tools

In order to optimize the efficacy of these tools, it is necessary to confront obstacles such as information overflow and privacy concerns. In conclusion, this research emphasizes the significance of utilizing advanced marketing tools to efficiently oversee consumer behavior. Through the combination of innovative technologies and customer feedback, organizations have the ability to develop focused marketing strategies that effectively connect with their intended demographic. This, in turn, fosters continued growth and confers an advantage within the market.

## MANAGEMENT CRISIS IN AGRICULTURAL COMPANIES IN CURRENT SITUATIONS

Wang Baichao, student faculty of economics and management

Scientific supervisor : prof. Nazarenko Inna

Sumy National Agrarian University

Against the backdrop of global economic and environmental changes, agricultural companies are facing unprecedented management challenges. These challenges include but are not limited to the complexity of financial management, shortage and loss of human resources, fragility of the supply chain, lagging technological innovation, and uncertainty in the policy environment. This paper aims to analyze the causes of these management crises and propose corresponding solutions to help agricultural companies achieve sustainable development. Through literature review and case analysis, this paper puts forward a series of targeted management strategies, including strengthening financial risk control, optimizing human resource management, enhancing supply chain efficiency, increasing investment in technological innovation, and flexibly adapting to policy changes, among others. Additionally, this paper emphasizes the importance of agricultural companies in branding, marketing, sustainable development, and fulfilling social responsibilities. By implementing these strategies, agricultural companies can better address management crises and improve market competitiveness.

### *Manifestations of Management Crises in Agricultural Companies*

1. Financial Management Crisis. The financial management crisis in agricultural companies mainly manifests in aspects such as the breakdown of the capital chain, ineffective cost control, and mistakes in investment decisions. Due to the long investment return cycle and high risk in agriculture, coupled with market fluctuations and policy uncertainties, agricultural companies face significant pressure in capital operations.

2. Human Resource Management Crisis. Human resources are the core assets of agricultural companies. However, many agricultural companies currently have deficiencies in talent recruitment, training, incentives, and retention, leading to talent loss and poor team stability.

3. Supply Chain Management Crisis. The efficiency and stability of the supply chain are directly related to cost control and market responsiveness for agricultural companies. Currently, many agricultural companies face problems such as information asymmetry, high logistics costs, and unstable partner relationships in supply chain management.

4. Technological Innovation Crisis. Technological innovation is an important driver of the development of agricultural companies. However, due to inadequate research and development investment and incomplete innovation mechanisms, some agricultural companies lag behind industry development in technological innovation.

5. Policy Adaptation Crisis.

### *Analysis of the Causes of Management Crises*

1. Uncertainty in the External Environment. Global economic fluctuations, changes in market demand, and adjustments in policy regulations increase the uncertainty of management in agricultural companies.

2. The imperfection of internal management mechanisms, including decision-making mechanisms, risk control mechanisms, and incentive mechanisms, is a significant reason for management crises.

3. Insufficient Application of Information Technology. The application of information technology can improve management efficiency and decision quality, but some agricultural companies currently have insufficient application in this area.

It is necessary to listen to the following recommendations to solve problems.

1. Strengthen Financial Management (establish a sound financial management system, optimize capital operations, and improve cost control capabilities).

2. Optimize Human Resource Management (improve talent recruitment and training systems, establish effective incentive and retention mechanisms, enhance team stability, and innovation capabilities).

3. Enhance Supply Chain Management Efficiency (optimize supply chain management through information technology, reduce logistics costs, and establish stable partner relationships).

4. Increase research and development investment, improve innovation incentive mechanisms, promote technological innovation and product upgrades.

5. Establish an effective crisis early warning system to monitor market dynamics, climate change, policy changes, and take timely preventive measures. The crisis early warning system can not only help companies reduce losses but also improve their ability to respond to emergencies and recovery speed.

7. In the face of management crises, agricultural companies can adopt a diversification strategy to diversify business scope and market, thus reducing risks. For example, in addition to traditional crop cultivation and livestock farming, agricultural companies can also develop diversified businesses such as leisure agriculture, agricultural product processing, agricultural technology services, etc., to improve market competitiveness and risk resistance.

# HUMAN RESOURCES MANAGEMENT OPTIMIZATION AND INNOVATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Wang Ruijie, Ph.D student, faculty of economics and management  
Scientific supervisor : prof. Nazarenko Inna  
*Sumy National Agrarian University*

Human resources management is a crucial task within organizations, aimed at effectively managing and developing human resources to support the organization's strategic objectives and sustainable development. With the rapid development of technology, artificial intelligence has gradually permeated various fields, and human resources management is no exception. AI-based human resources management is becoming a key driver of organizational optimization and innovation.

With the rapid development of artificial intelligence, its application in the field of recruitment and selection is becoming increasingly widespread. Artificial intelligence technology can automate many tedious tasks in the recruitment and selection process to improve efficiency and accuracy. The main applications include resume screening, interviews, and candidate assessments, references. In the realm of resume screening, artificial intelligence is primarily used for information extraction and matching of applicants. Through natural language processing and machine learning algorithms, AI can rapidly parse and comprehend a large volume of resumes, automatically matching the most suitable candidates. Furthermore, AI can automatically screen resumes based on set criteria and requirements, thereby achieving an efficient and accurate resume screening process.

The application of artificial intelligence in recruitment and selection brings numerous advantages. Firstly, AI can greatly enhance recruitment efficiency by reducing manual operations and time costs. Secondly, AI technology features data-driven capabilities, providing objective and accurate assessment results while minimizing subjective biases and uncertainties [1].

With the rapid development of artificial intelligence technology, it has demonstrated tremendous potential in the field of performance evaluation. Traditional performance evaluation methods are often constrained by subjectivity and time costs, while artificial intelligence can provide more objective and comprehensive performance evaluations through automation and intelligence. In the application of artificial intelligence, a common method involves using natural language processing techniques to analyze employees' performance evaluations.

The application of artificial intelligence in performance data analysis and prediction can help organizations better understand employees' performance and make accurate predictions. Through the analysis of large amounts of employee performance data, artificial intelligence can identify key factors and patterns related to high and low performance. This includes data analysis and pattern recognition, performance evaluation and feedback, performance prediction and planning, as well as automated reporting and visualization.

The application of artificial intelligence in training needs analysis helps organizations better understand their employees' training needs and provide personalized training programs. By analyzing employees' job performance, skill levels, and development needs, artificial intelligence can identify the specific training requirements of different employees. Using machine learning and data analysis techniques, artificial intelligence can analyze large volumes of employee data to uncover skill gaps and training needs in specific areas. By correlating employee data with performance data, artificial intelligence can help organizations determine the focus and direction of training programs, thereby improving their effectiveness and relevance.

The application of artificial intelligence in training and development offers several advantages.

Firstly, it provides personalized training and learning experiences that cater to employees' diverse learning needs and styles. Secondly, artificial intelligence can quickly identify learning gaps and needs through data analysis and learning algorithms, enabling the delivery of targeted training solutions.

The application of artificial intelligence in employee benefits management helps organizations better understand employee needs and provide personalized and innovative benefits programs. By analyzing employees' personal characteristics, preferences, and needs, artificial intelligence can identify their benefits preferences and areas of interest. In employee benefits management, artificial intelligence can utilize natural language processing and sentiment analysis techniques to analyze employee feedback and opinions, gaining insights into their evaluation and suggestions regarding existing benefits programs. Additionally, through analysis of large amounts of employee data, artificial intelligence can uncover potential issues and opportunities for improvement in benefits management.

In conclusion, AI-based human resource management has broad prospects and potential for optimization and innovation. However, the application of AI technology needs to address issues such as algorithm biases, data privacy, fairness, and security. Future research and practice should focus on addressing these challenges to achieve more effective and sustainable human resource management strategies.

## References

1. Li, Y., & Wu, X. The impact of artificial intelligence on human resource management. *Human Resource Management*, 2018(3):2.



## RESEARCH ON THE INTRODUCTION OF MODERN MANAGEMENT TECHNOLOGY INTO ENTERPRISES

Yu Hang, 2nd year master student, faculty of economics and management  
Scientific supervisor : prof. Oleksandr Nazarenko  
*Sumy National Agrarian University*

With the rapid development of science and technology, the management mode of enterprises must also keep up with the pace of The Times. In modern enterprises, the introduction of modern management technology can not only help enterprises improve work efficiency, but also help enterprises adapt to market changes and cope with competitive pressure. Therefore, it is necessary for us to study the necessity of introducing modern management technology to enterprises in order to provide effective reference for future enterprise management.

In the traditional enterprise management mode, employees mainly rely on their personal experience and skills to complete their work tasks. Although this way can maintain the normal operation of enterprises, but with the intensification of market competition and the rapid development of technology, this mode has been unable to meet the needs of enterprises. Modern management techniques emphasize teamwork, process optimization and data-driven decision making, which can better adapt to the needs of modern enterprises.

The introduction of modern management technology requires enterprises to carry out a series of reforms, including changing the traditional management concept, optimizing the work flow, and improving the skills of employees. These reforms may bring some challenges, such as organizational changes, poor communication, etc. But with advance planning and good execution, these problems can be effectively controlled.

In the process of modern enterprise management, information technology is an essential element. With the advent of the "Internet +" era, modern science and technology began to deeply integrate with enterprise management, and through the application of a variety of technical elements, enterprises can be promoted to upgrade and leapfrog development.

Strategies and methods for appropriate modern management techniques:

First of all, the introduction of modern management technology needs to be considered from the strategic level of enterprises. Enterprises need to define their own strategic goals, and based on this, choose the appropriate management technology. At the same time, enterprises also need to conduct a comprehensive review of the existing business processes, identify existing problems and bottlenecks, in order to introduce modern management technology in a targeted manner.

Secondly, the introduction of modern management technology needs to be combined with the actual situation of the enterprise. Different enterprises have different characteristics and needs, so it is necessary to choose the appropriate management technology according to the actual situation of the enterprise. For example, for production enterprises, it may be necessary to introduce advanced production management systems and quality control systems to improve production efficiency and product quality; For service businesses, it may be necessary to introduce customer relationship management systems and marketing systems to improve customer satisfaction and business growth.

In addition, enterprises need to strengthen personnel training and management. The introduction of modern management technology needs the support of corresponding technical talents, and enterprises need to establish a perfect personnel training and management system to train talents with modern management concepts and technologies. At the same time, enterprises also need to establish a corresponding incentive mechanism to encourage employees to actively participate in learning and applying modern management technology, so as to improve the overall management level of enterprises.

Finally, the introduction of modern management techniques requires constant optimization and updating. With the development of technology and the constant change of management needs, enterprises need to continuously optimize and update management technology to meet the actual needs of enterprises. At the same time, enterprises also need to strengthen cooperation and exchanges with other enterprises, learn from advanced management experience and mode, and constantly improve their competitiveness and management level.

The introduction of modern management technology is an inevitable trend in the development of modern enterprises. By analyzing problems, proposing solutions and implementing them, enterprises can better cope with market competition and challenges, and improve work efficiency and competitiveness. Therefore, it is necessary for us to study the necessity of introducing modern management technology to enterprises in order to provide effective reference for future enterprise management. The introduction of modern management technology is an important way to improve enterprise competitiveness, optimize operation process and realize sustainable development. By considering from the strategic level, combining with the actual situation, strengthening personnel training and management, and constantly optimizing and updating management technology, enterprises can better introduce modern management technology and achieve sustainable development of enterprises.

## PECULIARITIES OF MANAGING HIGH-TECH ENTERPRISES IN A TRANSPARENT ECONOMY

Zhou Kunming, Ph.D student, faculty of economics and management  
Scientific tutor: Oleksandr Nazarenko, Doctor (Economic Sciences), professor.  
*Sumy National Agrarian University*

In the present era, with the rapid development of information technology, transparent economy has become a new economic development trend. Transparent economy emphasizes open and transparent information, fair and reasonable transactions and strict and effective supervision, which puts forward new challenges and requirements for the development of enterprises, especially high-tech enterprises. This paper aims to discuss the development characteristics, opportunities and challenges faced by high-tech enterprises under the background of transparent economy, as well as corresponding management strategies.

In such an economic environment, the behavior of enterprises is more susceptible to supervision by the public and regulatory agencies, which puts forward new requirements for the enterprise's operating model and development strategy. As the forefront of innovation, the development of high-tech enterprises not only needs to rely on technological innovation, but also needs to adapt to the characteristics of a transparent economy and achieve more efficient and standardized operations.

High-tech enterprises are usually characterized by high investment, high risk and rapid iteration. They require massive R&D investment to promote technological innovation, and at the same time face risks caused by rapid market changes. High-tech companies often have short product life cycles and require constant technological updates and product iterations to remain competitive.

The transparent economy brings unprecedented opportunities to high-tech companies. Information transparency enables companies to more accurately grasp market dynamics and adjust strategies in a timely manner. At the same time, a transparent market environment also helps companies establish a good brand image and attract more investors and partners. However, this also means that companies must pay more attention to intellectual property protection and maintain innovation capabilities in fierce market competition.

Technological innovation is the core driving force for the development of high-tech enterprises. Enterprises need to continuously develop new technologies to maintain their leading position in the fierce market competition. Technological innovation includes not only product innovation, but also innovation in production processes and management models.

The core of the transparent economy lies in the transparency and accessibility of information. In such an economic environment, the behavior of enterprises is more vulnerable to the supervision of the public and regulators, which puts new requirements on the operation model and development strategy of enterprises. As the forefront of innovation, the development of high-tech enterprises not only needs to rely on technological innovation, but also needs to adapt to the characteristics of a transparent economy to achieve more efficient and standardized operations.

Organizational and management innovation are crucial to improving the development performance of enterprises. Enterprises need to continuously optimize their internal management structures and improve decision-making efficiency to adapt to the rapidly changing market environment. In a transparent economy, companies also need to strengthen the disclosure and sharing of internal information and improve transparency to enhance employees' sense of belonging and participation.

Innovation strategic management plays an important role in guiding the development direction of enterprises. Companies need to develop innovative strategies to respond to market changes and competitive pressures. In a transparent economy, corporate strategic planning needs to pay more attention to long-term development while maintaining flexibility to adapt to changing market conditions.

Human resource management and intellectual property management are crucial to the innovative development of enterprises. Companies need to attract and retain talent while protecting their intellectual property to maintain competitive advantage. In a transparent economy, companies also need to establish a more open and transparent talent incentive mechanism to improve employees' work enthusiasm and innovation capabilities.

Marketing management and brand marketing play an important role in the development of high-tech enterprises. Companies need to use effective marketing strategies to enhance brand awareness and expand market share. In a transparent economy, companies also need to use emerging tools such as big data and social media to carry out precision marketing and brand communication.

Financial risk management and investment strategies are of great significance in supporting the innovative development of enterprises. Enterprises need to rationally plan their finances, reduce risks, and find effective investment channels to support the sustainable development of the enterprise. Under a transparent economy, a company's financial information is more transparent, which helps companies obtain more investment opportunities.

The transparent economy provides new opportunities and challenges for the development of high-tech enterprises. Enterprises need to continue to innovate and improve their core competitiveness to adapt to this new economic environment. Future research will further explore how to better manage and develop high-tech enterprises in a transparent economy.

## АНАЛІЗ ОСНОВНИХ РІЗНОВИДІВ SQL-ІН'ЄКЦІЙ, АНАЛІТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ТА СПОСОБИ ЗАХИСТУ ВІД НИХ

Бусенко І.В., студ. 2 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник к.т.н. доц. С.В. Агаджанова  
Сумський НАУ

SQL-ін'єкція – це впровадження в передані через GET, POST запити, будь-який випадковий SQL код, що дає змогу отримати доступ до елементів бази даних або захопити цілковитий контроль над нею, тому тема, обрана в дослідженні є сучасною і актуальною.

На сьогодні відомий великий спектр застосування SQL-ін'єкцій, вони досить різноманітні та поширені, універсальний метод, який би забезпечив ефективний захист від усіх варіантів цих атак, відсутній. Метою дослідження визначено детальний аналіз різновидів SQL-ін'єкцій, оцінка застосування сучасних методів захисту, виявлення найбільш ефективних підходів до мінімізації ризиків, пов'язаних з SQL-ін'єкціями.

SQL-ін'єкції поділяються за принципом атак на web-застосунок, на такі типи:

- Внутрішньо-смугова атака (In-band SQLi) - використовує той самий канал зв'язку для впровадження зловісного SQL-коду, що і легітимний користувач.

- Атака на основі помилок (Error-based SQLi) - зловмисник може викликати помилку, введенням некоректного SQL-запиту, і аналізувати повідомлення про помилку для визначення назв таблиць або інших важливих даних.

- Атака з урахуванням об'єднання (Union-based SQLi): зловмисник може ввести SQL-запит, який містить UNION, щоб об'єднати результати свого запиту з результатами іншого SQL-запиту, що виводить конфіденційну інформацію.

- Інференційна атака (Inferential SQLi, також відома як «сліпа SQL-ін'єкція») - використовує інший канал зв'язку для впровадження зловісного SQL-коду.

- Сліпа атака, заснована на часі (Time-based SQLi): зловмисник може вставити затримку в SQL-запит і аналізувати, скільки часу потрібно серверу на обробку цього запиту, щоб визначити наявність або відсутність певних даних.

- Бульова сліпа атака (Boolean SQLi): зловмисник може використати логічні умови у SQL-запиті, щоб визначити, чи задовольняється певна умова в базі даних.

Згідно зі статистикою [1], SQL-ін'єкції займають 23,4 відсотки від загальної кількості уразливих точок, що виводить їх на перше місце серед десяти позицій. Такий статистичний ріст зумовлює потребу в детальному вивченні способів захисту та профілактики від даної загрози.

Проаналізувавши дані, можна стверджувати, що не зважаючи на різновидність SQL-ін'єкцій, захист від них є спільним та комплексним, а саме:

1. Параметризовані запити: Використання параметрів замість вставки змінних безпосередньо в SQL-запити, це ускладнює атакам впровадження зловісного SQL-коду.

2. Екранування вхідних даних: Очищення вхідних даних від потенційно небезпечних символів та спеціальних конструкцій перед використанням.

3. Валідація вхідних даних: Перевірка вхідних даних на відповідність очікуваному формату та діапазону значень.

4. Використання механізмів захисту, таких як WAF: Встановлення та налаштування Web Application Firewall для виявлення та блокування SQL-ін'єкцій.

5. Регулярна перевірка та оновлення ПЗ: Використання оновлених версій програмного забезпечення та фреймворків з виправленими помилками безпеки.

6. Моніторинг та аналіз відмов: Відстеження журналів подій для виявлення незвичайних запитів, що можуть бути ознакою SQL-ін'єкцій.

7. Використання механізмів аудиту безпеки: Ведення журналу дій користувачів та аудиту доступу для виявлення та відслідковування несанкціонованого доступу.

Висновок. Для боротьби з SQL-ін'єкціями ефективними методами слід використовувати вище перелічені способи захисту, які запобігають маніпулюванню даними і обмежують доступ до бази даних.

### Література

1. Statista. Distribution of web application critical vulnerabilities worldwide as of 2023 – URL: <https://www.statista.com/statistics/806081/worldwide-application-vulnerability-taxonomy/>

## РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ «МЕНЕДЖЕР З КАДРІВ»

Белоконь П.А., студ. 2ст курсу, ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.т.н., доц. Агаджанова С.В.  
Сумський НАУ

Вступ. Роль HR-менеджера включає в себе широкий спектр обов'язків, від найму та збереження персоналу до розробки програми управління кар'єрою, створення дієвої системи навчання співробітників з метою підвищення ефективності всієї структури підприємства, організації, установи. Розробка інформаційної підсистеми для підтримки роботи HR-менеджера, яка визначена як головне завдання кваліфікаційної роботи бакалавра, може значно полегшити та підвищити продуктивність діяльності всього підрозділу управління кадрами.

На етапі постановки завдання було визначено основні етапи створення автоматизованої інформаційної підсистеми менеджера відділу кадрів, а саме:

1. Автоматизація рутинних процесів: Інформаційна підсистема може автоматизувати такі завдання, як реєстрація кандидатів, складання звітів про діяльність, відслідковування прогресу навчання та інші аспекти роботи HR, звільняючи час для стратегічного аналізу та планування.

2. Збільшення ефективності найму та утримання персоналу: Інформаційна підсистема може допомогти у створенні бази даних потенційних кандидатів, аналізу їхніх резюме та спрощенні процесу прийняття рішень щодо найму. Крім того, вона може надати інструменти для вивчення потреб та задоволення персоналу, що сприятиме збереженню талановитих працівників.

3. Підвищення аналітичних можливостей: Інформаційна підсистема може надати HR-менеджерам доступ до ключових метрик та аналітичних даних, що дозволить їм приймати об'ґрунтовані рішення щодо управління персоналом, виявлення трендів у звітності та прогнозування майбутніх потреб компанії.

4. Підвищення комунікації та співпраці: Інформаційна підсистема може стати центром для спілкування між HR-відділом та іншими підрозділами організації, сприяючи обміну інформацією та спільним стратегічним проектам.

В ході реалізації, було використано такі інструменти як Python, JavaScript, HTML/CSS, оскільки розроблений вебзастосунок, панель адміністратора, панель менеджера відділу кадрів, Телеграм-бот для комунікації між кандидатом на вакансію та менеджером.

Розроблений інтерфейс обох панелей є простим, інтуїтивно-зрозумілим, дозволяє навчитися вводити, опрацьовувати дані спеціалісту, якій є співробітником відділу кадрів без знання основ програмування, тощо.

Важливим аспектом визначено ідентифікацію користувача, захист персональних даних, забезпечення цілісності бази даних.

Розроблена інформаційна підсистема отримала назву «Менеджер з кадрів». Основними функціональними можливостями при роботі із підсистемою – це

- Пошук за текстовими та числовими умовами інформації про відкриті вакансії на підприємстві;
- Опис вакансії і вимог до неї;
- Завантаження персонального CV;
- Порівняння CV кандидатів;
- Адміністрування бази даних вакансій і кандидатів;
- Формування графіку співбесід;
- Створення бази стандартних питань-відповідей;
- Комунікація з кандидатом;
- Комунікація з менеджером з кадрів.

В підсистемі передбачена система меню з командами, які дозволяють управляти роботою менеджера, слід відмітити, що схема навігації по вебзастосунку є простою та логічною, вона забезпечує зворотній зв'язок, перехід за перехресним посиланням на попередній пункт меню і т.і.

Після розробки і технічної реалізації було проведено наступний етап, а саме, тестування інформаційної підсистеми, яке дозволило виявити деякі суперечності, оновити програмний код, вдосконалити адмін-панель та панель користувача, розширити функціональність окремих модулів застосунку.

Останній етап реалізації проекту розробки інформаційної підсистеми – додатку «Менеджер з кадрів» - це розробка документації, технічного завдання, інструкції користувача, навчальних матеріалів для підготовки персоналу до ефективного використання системи.

Висновок: Розробка інформаційної підсистеми підтримки роботи менеджера відділу кадрів є ключовим етапом у вдосконаленні управління персоналом в сучасних організаціях. Ця підсистема може значно полегшити рутинні завдання, підвищити ефективність процесів найму та утримання персоналу, забезпечити доступ до важливих аналітичних даних і покращити комунікацію в організації.

## РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ОБЛІКУ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ

Стеблянко В. В. студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.т.н., доц. С.В. Агаджанова  
Сумський НАУ

Вступ. Фермерські господарства постійно потребують ефективного управління витратами на обробку землі. Веб-додаток може автоматизувати процес прогнозування та розрахунку витрат, допомагаючи фермерам приймати більш обґрунтовані рішення.

Мета розробки: створити веб-застосунок, який спростить і автоматизує процес прогнозування витрат, щоб фермери могли краще керувати ресурсами. До додаткових завдань входить покращення планування та надання інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу для аналізу даних.

Технології: для фронтенду використовуються сучасні фреймворки, такі як React.js, Angular та Vue.js [1-4]. Кожен із них має свої переваги:

- React.js – швидкий та має велику спільноту розробників.
- Angular – пропонує вбудовані інструменти для складних веб-застосунків із чіткою архітектурою.
- Vue.js – простий у використанні та гнучкий, що особливо зручно для невеликих команд розробників.

Для бекенду рекомендується Node.js через його швидкість обробки запитів, а як базу даних можна обрати MongoDB або PostgreSQL, залежно від потреб у зберіганні даних.

Основні функції:

1. Прогнозування витрат: Користувач вводить дані про земельну ділянку, а веб-додаток генерує прогнозований розрахунок витрат на її обробку.

2. Реєстрація користувача та зберігання даних: Додаток дозволяє користувачам реєструватися і зберігати інформацію про земельні ділянки та їх витрати.

3. Візуалізація даних: Інтерфейс відображає дані у вигляді графіків та діаграм, що допомагає фермерам візуально оцінювати витрати та загальну інформацію про культури.

Переваги для фермерів: Автоматизація розрахунків економить час і зменшує ризик помилок.

Крім того, веб-додаток сприяє кращому плануванню ресурсів та забезпечує зручний інтерфейс для користувачів з різним рівнем технічної підготовки.

Методологія розробки: Використання Agile-підходу дозволяє гнучко реагувати на зміни у вимогах і забезпечує тісну взаємодію з кінцевими користувачами. Розробка включає регулярні ітерації та тестування для підтримки високої якості продукту.

Висновок: Веб-застосунок для розрахунку витрат на обробку земельних ділянок може значно покращити ефективність управління у фермерських господарствах.

Використання сучасних технологій, таких як React.js, Angular та Vue.js, дозволяє створити продуктивний, гнучкий та зручний інструмент, який допоможе фермерам працювати ефективніше та підвищить їх рентабельність.

Створено повністю функціонуючий додаток, який виконує поставлену перед ним задачу. Інтерфейс адаптовано під різні пристрої. Дані зберігаються у базі даних, логіка по обробці даних відділена від відображення інтерфейсу.

При розробці було використано актуальний стек технологій та створений додаток має великий потенціал для майбутнього додавання функціоналу.

### Література

1. Знайомство з React URL: <https://redux.js.org/tutorials/essentials/part-1-overview-concepts>
2. Знайомство з Nest.js URL: <https://habr.com/ru/post/439434/>
3. Порівняння фреймворків Express та Nest URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/3-2.pdf>
4. Знайомство з TypeScript URL: <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/intro.html>

## РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ОБЛІКУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Фідірко Т.Р., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.т.н., доц. С.В. Агаджанова  
Сумський НАУ

У сучасному світі технічний стан автомобіля відіграє важливу роль у забезпеченні безпеки, ефективності та надійності транспортного засобу. З метою покращення управління технічним обслуговуванням автомобілів та забезпечення їх надійності і довговічності виникає необхідність розробки веб-застосунку, що дозволить власникам та технічним службам здійснювати моніторинг та управління технічним станом автомобілів. Цей проект включає постановку задачі розробки такого веб-застосунку.

Метою даного проекту є розробка вебзастосунку для обліку технічного стану легкових автомобілів з можливістю моніторингу стану автомобілів, планування технічного обслуговування, аналізу витрат на ремонт та запасні частини, а також надання рекомендацій щодо оптимального обслуговування.

Задачі проекту.

1. Аналіз вимог та функціональності. Провести детальний аналіз вимог користувачів до системи.

Визначити основні функціональні можливості вебзастосунку.

2. Проектування архітектури системи. Розробити архітектуру вебзастосунку, разом з базою даних, серверною та клієнтською частинами.

Визначити структуру бази даних для зберігання інформації про автомобілі, їхній технічний стан, історію обслуговування, тощо.

3. Реалізація вебзастосунку. Розробка серверної частини застосунку з використанням вебтехнологій(можливо Node.js, Django).

Реалізувати клієнтську частину застосунку з використанням HTML, CSS, JavaScript/

Забезпечити інтеграцію з базою даних та можливість взаємодії з користувачами через інтерфейс вебзастосунку.

4. Тестування та валідація. Провести тестування розробленого вебзастосунку на різних етапах розробки.

Виконати валідацію функціональності та забезпечення високої якості програмного забезпечення.

5. Впровадження та підтримка. Впровадження розробленого вебзастосунку в експлуатацію.

Надання необхідної підтримки користувачів і забезпечення подальшого розвитку та покращення застосунку.

Очікувані результати. Очікується, що розроблений вебзастосунок забезпечить ефективне управління технічним станом легкових автомобілей, спростить процес технічного обслуговування, зменшити витрати на ремонт та запасні частини.

Проаналізовано характеристики сучасних вебплатформ з діагностики технічного стану автомобілей MyEurocar, Oiler, Oil-service, Autobooking.

Результатом проведеного дослідження є сформульовані вимоги до вебдодатку для підтримки процесу технічного обслуговування автомобілів:

Клієнтська частина.

Простий і зручний інтерфейс.

Панель користувача, для перегляду персональної інформації, інформації про автомобіль, передивитися стан виконання замовлення.

Модуль підбору СТО поблизу користувача.

Модуль для оплати онлайн за допомогою Stripe.

Модуль для аналізу характеристик транспортного засобу та підбору сервісів, що будуть корисними.

Модуль авторизації та аутентифікації.

Модуль взаємодії з мапами для відображення місця розташування СТО (Google Maps).

Модуль для генерації та розсилки сповіщень на електронну адресу.

Модуль API, що зв'яже решту модулів і формує відповіді на запити, що приходять із клієнтської частини.

Висновок. Розробка вебзастосунку для обліку технічного стану легкових автомобілів є важливим етапом у вдосконаленні управління автопарком та забезпеченні безпеки і надійності автомобілів. Цей проект спрямований на створення інноваційного і ефективного інструменту для власників авто та технічних служб з метою підвищення їхньої продуктивності та ефективності управління.

## РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ОБЛІКУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ

Фідірко Т.Р., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.т.н., доц. С.В. Агаджанова  
Сумський НАУ

Використання сучасної технології SPA для розробки веб-додатка дозволило створити Програму Figma було використано для розробки стилю вебзастосунку «ТехСервісПроєкт», вона дозволяє розробити блокову структуру(верхній, нижній, центральний блоки). На наступному ступнім етапі розроблені всі окремі компоненти, визначено параметри, необхідні для опису на HTML, CSS. При цьому було створено окремий блок для вибору стиля піктограм кнопок керування, титулів, параграфів, цей блок має назву – блок зі змінними.

У вебзастосунку передбачено адаптація зображень під екрани з різною роздільною щільністю.

Всі стилі вебзастосунку представлені такою структурою: у кореневій частині розміщено загальні стилі додатку; стилі шрифтів; стилі кнопок, меню, екранних форм; календаря, сповіщення, логотипу; піктограми з інтеграцією у шрифти; стилі для визначальних елементів вебзастосунку – спливаючі вікна, модальні вікна, т.і.; окремо визначені стилі для компонентів.

Структурно вебзастосунок розбитий на наступні сторінки: головна, для реєстрації/авторизації; вибір виду робіт з обслуговування автомобіля; технічне обслуговування – майстри; діагностика; вибір необхідних для обслуговування і ремонту запасних частин, кріплення; станції технічного обслуговування; геолокація, мапа станцій технічного обслуговування; замовлення огляду автомобіля, замовлення послуг; ціни на різні види робіт з діагностики та технічного обслуговування; сторінка для оплати послуг, виконаних робіт; сторінка персональна майстрів; сторінка персональна користувачів/замовників; список автомобілів; стандартні питання/відповіді; допомога менеджера; інструкція користувача.

Навігація розроблена таким чином, що дозволяє використовувати і нижній, і верхній блоки навігації. Переходи по командам меню відбуваються зручно і просто, інтуїтивно-зрозуміло.

Головною задачею реалізації вебзастосунку було визначено зменшення ступеню впливу людського чинника, автоматизація роботи.

Так, всі дзвінки, що надходять на станцію технічного обслуговування записуються, з метою виключення помилки оператора щодо замовлення певного виду робіт, відмінити бронювання, перенести дату огляду, т.і.

Автоматизація роботи, актуалізація даних щодо цін, списку послуг, термінів виконання окремого типу замовлення, переліку запасних частин, дозволяє підвищити ефективність роботи, конкурентоспроможність окремого підприємства, оптимізувати кадровий склад, мотивувати працівників до підвищення кваліфікації. Підсистема стає більш гнучкою, діє швидше, зростає стабільність її роботи за рахунок створення резервних копій даних, що дозволяє працювати і при вимушених збоях або відмовах, і забезпечує функціональність вебзастосунку.

До основних переваг проєкту, що реалізується, «ТехСервісПроєкт» слід віднести наступні:

- Надання можливості вибору пунктів для формування замовлення за рахунок зрозумілості та наявності сценаріїв;
- Надання можливості вибору виду сервісу;
- Надання можливості замовнику самому обирати необхідні види техобслуговування до пункту Оплата, з опцією відміни будь-якого із обраних пунктів і повернення до головного меню;
- Проведення розрахунку вартості послуг та оплата в онлайн(при обов'язковій реєстрації);
- Відсутність «прихованих» оплат чи цін на послуги, все виконане прозоро;
- Можливість формування договору за послуги;
- Забезпечення свободи вибору надавачів послуг за рахунок доступу до мапи станцій технічного обслуговування;
- Забезпечення зворотнього зв'язку клієнт-менеджер, клієнт-майстер;
- Конфіденційність проведення платежів, шифрування даних;
- Простий й зрозумілий інтерфейс користувача.

Висновок. Вебзастосунок «ТехСервісПроєкт» розроблений за всіма критеріями та вимогами, що було визначено на етапі постановки задачі, аналізу існуючих програмних рішень, що використовуються для організації роботи автоматизованих інформаційних додатків на станціях та у центрах технічного обслуговування(сервісу) України, має розвинену функціональність, передбачає можливість подальшого вдосконалення та розвитку.

# РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Биченко Є.В., студ. 4 курсу ФЕiМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.е.н., доц. Я.В. Долгіх  
Сумський НАУ

У сучасних умовах господарювання, ефективність управління сільськогосподарським підприємством залежить від рівня автоматизації процесів виробництва та управління. Головна ідея автоматизації полягає у заміні щоденних, одноманітних або важких і великих процесів по об'єму роботи на автоматичні чи напівавтоматичні рішення, які дозволять підвищити ефективність виконуваної роботи, знизити витрати часу та ресурсів. Автоматизація підприємства дозволить: підвищити продуктивність, процес виробництва (управління), збільшити конкурентоспроможність, знизити витрати, покращити управління, підтримати розвиток бізнесу підприємства. Процес автоматизації управління діяльністю підприємства може бути здійснений через розробку веборієнтованої інформаційної системи. Визначимо особливості розробки прототипу та програмної реалізації інтерфейсу користувача веборієнтованої системи підтримки управління діяльністю підприємства. Зазначена веборієнтована система може бути реалізована за допомогою мов програмування HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL.

HTML – основна мова розмітки для створення веб-сторінок, яка дозволяє визначити їх структуру та розміщувати на них текст, зображення, посилання, форми. HTML дозволяє створювати логічно організовані веб-документи, які зрозумілі як для користувачів, так і для пошукових систем. Основна перевага зазначеної мови, – універсальність, що робить її ідеальним вибором для будь-якого веб-проєкту. HTML підтримується усіма браузерами, що забезпечує широку сумісність та доступність веб-сторінок для користувачів [1].

CSS – важливий інструмент для створення естетичного та зручного для користувача дизайну веб-сторінок. За допомогою CSS, можна легко встановлювати різні візуальні параметри, такі як кольори, шрифти, відступи та вирівнювання, що допомагає зробити веб-інтерфейс більш привабливим та зручним. Мова CSS підтримує адаптивний дизайн, що дозволяє сторінкам коректно відображатися на різних типах пристроїв. Використання CSS також сприяє підвищенню продуктивності розробки та забезпечує більший контроль над зовнішнім виглядом вебзастосунку [2].

JavaScript – ключова технологія для розробки вебзастосунків з інтерактивним та динамічним інтерфейсом. Виконує різноманітні дії на стороні клієнта, такі як обробка подій користувача, валідація форм, анімація елементів. Однією з переваг JavaScript є можливість виконання асинхронних запитів до сервера без перезавантаження сторінки, це забезпечує швидкість та зручність використання вебзастосунку. Вибір JavaScript для створення вебінформаційної системи забезпечує не лише зручність та ефективність роботи з інтерфейсом користувача, але й можливість реалізації складних логічних операцій на стороні клієнта, що полегшує навантаження на сервер та покращує загальну продуктивність системи [3].

PHP – популярна мова програмування для створення веб-сайтів, яка інтегрується з HTML та дозволяє створювати динамічний контент. PHP підтримує різні бази даних, має потужні функції для обробки даних та забезпечує можливості для легкої розробки вебзастосунків. PHP має велику спільноту розробників та багато готових бібліотек [4].

MySQL – відкрита система управління базами даних, яка підтримує стандарт SQL і має високу продуктивність та надійність. Широко використовується в розробці вебзастосунків через здатність ефективно обробляти великі обсяги даних та одночасні запити від численних користувачів. Відкритий код MySQL робить її доступною для широкого кола розробників без витрат на ліцензування [5].

Отже, вибір HTML, CSS, JavaScript, PHP та MySQL для розробки вебінформаційної системи обґрунтований їх популярністю, гнучкістю та широкою підтримкою спільноти. Ці технології є стандартами веб-розробки та мають великий набір інструментів для створення різноманітних застосунків. Вони взаємодіють між собою, утворюючи міцну інфраструктуру для створення веб-проєктів різного рівня складності.

## Література

1. McGrath M. HTML, CSS and JavaScript in Easy Steps. In Easy Steps Limited, 2020. 480 p.
2. McGrath M. CSS in Easy Steps. In Easy Steps Limited, 2020. 192 p.
3. Flanagan D. JavaScript: The Definitive Guide. 7th ed. O'Reilly Media, 2020. 706 p.
4. Вивчення основ PHP - Web Library. *Web Library*. URL: <http://weblib.com.ua/projects/2> (дата звернення: 05.04.2024).
5. Butler T. PHP and MySQL: Novice to Ninja. SitePoint Pty, Limited, 2021. 680 p.



## ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ІНТЕРНЕТ-ТРАФІКУ

Корецький В.А., студ. 2 ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.е.н., доц. Я.В. Долгіх  
Сумський НАУ

**Постановка проблеми.** Оскільки Інтернет-трафік невідомо зростає, визначення того, який хост і яка програма генерує обсяг мережевого трафіку стає необхідним для ефективного керування та використання мережевих ресурсів. Корпоративне обчислювальне середовище стає все більш орієнтованим на мережу, важливість моніторингу та аналізу мережевого трафіку зростає.

**Викладення основного матеріалу.** Моніторинг мережевого трафіку надає дані, за якими здійснюється аналіз. Необроблені дані про стан отримують шляхом перевірки мережевих пакетів, а аналіз надає розширені дані на основі необроблених даних.

Для того, щоб ефективно використовувати обмежені мережеві ресурси, мережеві менеджери повинні отримувати точну та надійну інформацію зі своїх мереж, таку як:

- скільки трафіку передається;
- який тип трафіку передається;
- скільки трафіку генерується з якої системи;
- яка система чи програма спричиняє вузькі місця;
- наскільки високий пік трафіку та коли він досягає піку.

Моніторинг Інтернет-трафіку може бути здійснений за допомогою різних інструментів мережевого моніторингу, які дозволяють: відстежувати, аналізувати та управляти інтернет-трафіком для забезпечення ефективності, безпеки та надійності мережі. Приклади реалізації цих інструментів запропоновані у статтях [1-4].

Якщо мережеві менеджери не можуть дати надійні відповіді на ці питання, цінні ресурси мережі будуть витрачені даремно. Розроблено низку автоматизованих інструментів, які дозволяють мережевим адміністраторам контролювати та аналізувати мережевий трафік. Прикладами таких інструментів є Multi-Router Traffic Grapher (MRTG), Argus, Etherfind, NFSwatch і TCPdump.

Інтернет і корпоративні мережі підтримують нові можливості для бізнесу. Як наслідок, – на сучасні мережі з більшою ймовірністю буде націлено напади. Різні атаки та їх динамічний характер вимагають гнучкого підходу для забезпечення мережевої безпеки. Для точного виявлення широкого спектру нападів необхідна гнучка система безпеки. Методи виявлення вторгнень є корисним способом виявлення загроз у системах виявлення вторгнень у цій ситуації. Виявлення аномалій забезпечує техніку визначення потенційних ризиків шляхом постійного моніторингу та моделювання звичайної активності мережі [5].

У виявленні аномалій необхідним є моніторинг трафіку, який вказує на серйозні, рідкісні події. Наприклад, незвичайна поведінка мережевого трафіку може означати, що комп'ютер зазнав атаки та дані надсилаються неавторизованими пунктами. Аномалії можна віднести до трьох категорій [6], включаючи точкову аномалію, контекстну аномалію та колективну аномалію. Це різні види аномалій мають зв'язок з атаками на захист мережі, включаючи DoS, Probe, U2R і R2L [6].

### Література

1. La Lau R. Backup and Monitoring. Practical Internet Server Configuration. Berkeley, CA, 2021. P. 367-374. URL: [https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6960-2\\_15](https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6960-2_15) (date of access: 07.04.2024).
2. S. Ayoubi et al., "Machine learning for cognitive network management," IEEE Commun. Mag., vol. 56, no. 1, pp. 158-165, Jan. 2018
3. P. W. Tsai, C. W. Tsai, C. W. Hsu, and C. S. Yang, "Network monitoring in software-defined networking: A review," IEEE Syst. J., vol. 12, no. 4, pp. 3958-3969, Dec. 2018.
4. W. Queiroz, M. A. Capretz, and M. Dantas, "An approach for SDN traffic monitoring based on big data techniques," J. Netw. Comput. Appl., vol. 131, pp. 28-39, 2019
5. Monitoring Network Traffic for Suspicious Activity / B. Ravi Teja et al. International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology. 2023. P. 422-429. URL: <https://doi.org/10.48175/ijarsct-9153> (date of access: 07.04.2024).
6. Wang H., Gu J., Wang S. An effective intrusion detection framework based on SVM with feature augmentation. Knowledge-Based Systems. 2017. Vol. 136. P. 130-139. URL: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.09.014> (date of access: 07.04.2024).

## ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБЗАСТОСУНКУ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Лапченко І. В., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.е.н., доц. Я.В. Долгіх  
Сумський НАУ

Проектування та реалізація вебзастосунок організації дистанційних курсів неформальної освіти представляє собою складне та багатогранне завдання, яке вимагає комплексного підходу та системної роботи з різними аспектами. У світлі сучасних тенденцій у розвитку освіти, де дистанційне навчання здобуває все більшу популярність, створення ефективного вебзастосунок для надання курсів неформальної освіти стає важливим завданням для багатьох освітніх установ та організацій.

Для того, щоб успішно реалізувати проект, необхідно врахувати ряд ключових аспектів. Перш за все, необхідно провести детальний аналіз цільової аудиторії та їхніх потреб у неформальній освіті. Це допоможе визначити ключові теми, формати навчання та інструменти, які найбільше цікавлять майбутніх учасників курсів. Важливо також звернути увагу на технічні можливості та особливості цільової аудиторії, щоб забезпечити їм зручний та доступний інтерфейс.

Далі, на основі проведеного аналізу, необхідно розробити вебзастосунок, який забезпечить зручний та ефективний доступ до навчальних матеріалів. При цьому важливо врахувати простоту інтерфейсу та можливість інтерактивного навчання, що зробить процес навчання цікавим та зрозумілим для користувачів.

Окрему увагу слід приділити створенню якісного навчального контенту. Це включає в себе підготовку відеоуроків, текстових матеріалів, тестів та завдань для студентів. Важливо, щоб контент був цікавим, актуальним та зрозумілим для аудиторії.

Після запуску платформи важливо забезпечити постійну технічну підтримку для користувачів та здійснювати постійне оновлення та модернізацію функціоналу з урахуванням змін у потребах аудиторії та розвитку технологій. Крім того, ефективне просування платформи є важливим етапом у залученні аудиторії та популяризації курсів.

Не менш важливим етапом є систематична оцінка ефективності платформи шляхом опитування користувачів та аналізу даних про успішність навчання. Це допоможе вчасно виявляти проблеми та вдосконалювати процес навчання для досягнення найкращих результатів.

У загальному, успішність проекту залежить від здатності команди розробників врахувати потреби аудиторії та забезпечити високу якість навчального контенту та технічного забезпечення платформи. Тільки завдяки комплексному підходу та системній роботі з різними аспектами проекту можна досягти успіху та забезпечити якісну та доступну освіту для всіх бажаних.

Крім того, з урахуванням різноманітності форматів навчання та індивідуальних особливостей студентів, важливо забезпечити гнучкість та можливість персоналізації навчального процесу. Це може включати в себе можливість вибору тем, темпу та послідовності вивчення матеріалу, а також можливість взаємодії з викладачами та іншими студентами через форуми, чати та онлайн-конференції.

Необхідно також звернути увагу на забезпечення високої якості та достовірності навчального контенту. Це включає в себе перевірку інформації та джерел, які використовуються в курсах, а також забезпечення актуальності та відповідності матеріалів сучасним стандартам та тенденціям у відповідній галузі.

Окрім того, важливо розглядати можливості інтеграції з іншими освітніми платформами та сервісами, що може сприяти підвищенню ефективності та доступності освітніх ресурсів для студентів. Також важливо створити механізми для оцінювання успішності та досягнень студентів, які б дозволили якісно визначати їхній прогрес та допомагали виявляти слабкі місця для подальшого покращення.

Загалом, успішне проектування та реалізація веб-застосунок для організації дистанційних курсів неформальної освіти вимагає комплексного підходу, системної роботи з різними аспектами та постійного вдосконалення на основі зворотного зв'язку від користувачів та аналізу даних. Тільки таким чином можна забезпечити високу якість навчання та задоволення потреб аудиторії в навчальних ресурсах та можливостях саморозвитку.

## ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ЧАТ-БОТА ДЛЯ ЗРУЧНИХ ТА ЕФЕКТИВНИХ ОНЛАЙН-ЗАМОВЛЕНЬ ЕЛЕКТРОНІКИ

Хоменко Р.М., студ. 4 курсу ФЕiМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.е.н., доц. Я.В. Долгіх  
Сумський НАУ

В сучасному цифровому світі, де технології швидко розвиваються, електроніка стала необхідною складовою повсякденного життя. Замовлення електроніки онлайн відіграє ключову роль у спрощенні процесу придбання товарів для користувачів. Однак, існуючі інтерфейси онлайн-магазинів не завжди відповідають вимогам сучасної зручності та ефективності. Розробка чат-бота для замовлень електроніки може вирішити цю проблему, надаючи зручний та ефективний інтерфейс користувачам.

Сучасні онлайн-магазини електроніки зазвичай пропонують стандартний інтерфейс вибору товарів через веб-сайт або мобільний додаток. Однак, цей підхід може бути не найбільш зручним для користувачів, особливо тих, хто не знайомий з технічними деталями або має обмежений досвід використання сучасних технологій.

Для того, щоб забезпечити зручність, ефективність та задоволення користувачів проектування інтерфейсу чат-бота для замовлень електроніки вимагає уваги до деяких ключових аспектів. Наведемо деякі можливі вимоги проектування для такого інтерфейсу:

1. Простота використання, – інтерфейс повинен бути дуже легким у використанні, навіть для користувачів без попереднього досвіду використання чат-ботів або технічних знань.

2. Навігація за допомогою природної мови, – чат-бот повинен розуміти природну мову користувача і відповідати на запитання та команди, що допоможе уникнути неоднозначності та запитань.

3. Персоналізація, – інтерфейс повинен бути здатний адаптуватися до потреб кожного користувача, забезпечуючи персоналізований підхід до кожного замовлення та враховувати історію покупок.

4. Гнучкість та масштабованість, – інтерфейс повинен бути гнучким та здатним масштабуватися, щоб враховувати різноманітні типи товарів, змінність запитів користувачів та можливість додавання нових функцій у майбутньому.

5. Відповідь в реальному часі, – чат-бот повинен надавати відповіді в реальному часі, щоб забезпечити швидку та ефективну обробку замовлень.

6. Візуальне спілкування, – для полегшення взаємодії з чат-ботом деякі користувачі можуть бажати використовувати елементи візуальної комунікації, такі, як кнопки, картинки або відео.

7. Захист даних і приватність, – забезпечення безпеки та захисту персональних даних користувачів є надзвичайно важливим аспектом проектування.

8. Інтеграція з іншими системами, – чат-бот повинен бути здатним інтегруватися з системами управління запасами, оплати та доставки для повного циклу обробки замовлень.

Чат-помічники можуть використовуватися для замовлення електроніки та інших товарів через різноманітні платформи і інтерфейси. Наприклад:

- чат-бот **Facebook Messenger** від компанії **Spring. Spring** – це магазин одягу та аксесуарів, який використовує чат-бот у Facebook Messenger для прийняття замовлень від користувачів. Чат-бот дозволяє користувачам переглядати асортимент товарів, вибирати розмір та кольори, додавати товари до кошика та здійснювати оплату через комунікацію з чат-ботом.

- **Amazon Alexa** має чат-бота, який працює через голосовий інтерфейс. Користувачі можуть замовляти електроніку, диктувати свої вимоги. Наприклад, продиктувати "замовити новий смартфон", а чат-бот Amazon Alexa виконає замовлення.

- **AliExpress** на платформі **WeChat. AliExpress** запустив чат-бота, який інтегрований у месенджер WeChat. Користувачі можуть шукати товари, дізнаватися про акції та знижки, додавати товари до кошика та здійснювати покупки, використовуючи текстові команди у WeChat.

Розглянуті приклади існуючих чат-ботів для замовлень електроніки свідчать про великий потенціал цього підходу до онлайн-шопінгу.

Ці інтерфейси чат-ботів роблять процес замовлення електроніки більш доступним для широкого кола користувачів, включаючи тих, хто не має технічних знань або досвіду використання інтернет-магазинів. Крім того, чат-боти можуть забезпечити персоналізований підхід до обслуговування клієнтів та швидко відповідь на їх запити, що робить процес покупки ще більш зручним та задовільним.

Загальною тенденцією є те, що чат-боти стають все більш поширеними в індустрії електронної комерції та їх використання для замовлень електроніки може допомогти покращити користувацький досвід та збільшити конверсію в онлайн-магазинах.

Отже, розвиток і впровадження інтерфейсів чат-ботів для замовлень електроніки відкриває нові можливості для електронної комерції, дозволяючи користувачам здійснювати покупки ефективно та зручно, а також створюючи конкурентні переваги для підприємств, що їх використовують.

## ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ПІДСИСТЕМИ ВЕДЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Блаженко Д. О., студ. 2 с.т. курсу ФЕiМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.е.н., доц. О.Б. В'юненко  
Сумський НАУ

Підсистема управління замовленнями на підприємстві в сучасному бізнесі відіграє важливу роль у забезпеченні ефективного управління виробництвом та задоволенні потреб клієнтів. Проектування бази даних для цієї підсистеми є важливим етапом у визначенні структури, функціональності та ефективності системи управління підприємством.

Розробка бази даних підсистеми управління замовленнями є одним з основним компонентів інформаційної системи підприємства, при виконанні проектних робіт необхідно враховувати наступні проблеми формування інформаційної бази:

1. Надмірність даних – це дублювання інформації, яка міститься в базі даних;
2. Аномалії – порушення цілісності бази даних.

Розрізняють два види надмірності: просте(ненадлишкове) та надлишкове. При першій однакові дані дублюються в різних частинах бази даних. При надлишковій - інформація повторюється в різних форматах запису.

Аномалії можуть виникати як наслідок надмірності даних і існують такі види:

1. Аномалія видалення. Виникає при знищенні певних даних, яке призводить до втрати корисної та потрібної інформації.
2. Аномалія поновлення. Виникає при оновленні даних, яке призводить до некоректності та невідповідності між різними частинами бази даних.
3. Аномалія введення. Виникає, коли додавання нових даних стає неможливим через вимогу наявності додаткової інформації, яка відсутня або недоступна [1].

Для вирішення і передбачення зазначених проблем необхідно виконати нормалізацію створюваної бази даних. Це процес організації інформації у базі даних, який необхідний для зменшення дублювання та забезпечення цілісності та ефективності структури даних. Нормалізація дозволяє розбити вихідну таблицю на кілька таблиць, кожна з яких містить лише один тип даних і є атомарною. Це досягається шляхом поділу таблиці на менші підмножини та зв'язування їх за допомогою зовнішніх ключів. Результатом виконання таких операцій в SQL є усунення надлишкових (повторюваних) даних і забезпечення логічного зберігання даних. Даний підхід дозволяє покращити ефективність запитів до бази даних, спрощує вставку, оновлення та видалення даних, а також забезпечує оперативну підтримку та розширення бази даних з плином часу.

Використання процесу нормалізації має достатньо переваг, але також потрібно розуміти з якими недоліками доведеться стикнутись під час проектування бази даних, наприклад:

1. Підвищена складність. Великою кількістю таблиць із зовнішніми ключами важко керувати, що призводить до непорозумінь;
2. Зменшення гнучкості. Через правила нормалізації гнучкість зберігання даних, які не відповідають цим правилам, буде меншою;
3. Підвищені вимоги до сховища. Потрібно більше місця для зберігання додаткових таблиць та індексів.

Під час проектування бази даних підсистеми управління ведення замовлень потрібно звернути увагу і на інші рекомендації, аби забезпечити її цілісність, ефективність та надійність:

1. Аналіз вимог користувачів. Чітке розуміння потреб користувачів і вимог до бази даних дозволяє створювати структури даних, які відповідають потребам вашої системи.
2. Забезпечення безпеки даних. Використання механізмів аутентифікації, авторизації та шифрування для захисту конфіденційності та цілісності даних.
3. Резервне копіювання та відновлення. Регулярне створення резервних копій бази даних та розроблення процедури відновлення, щоб запобігти втраті даних у разі непередбачуваних ситуацій.

Проектування бази даних підсистеми управління замовленнями є важливим етапом при розробці інформаційної системи підприємства. Розуміти з чим доведеться стикнутись під час роботи і знати як вирішити ці проблеми є гарантією успішного проектування. Зосередження уваги на цих аспектах не тільки сприяє створенню добре структурованої та ефективною бази даних, але й закладає основу для успішної роботи та подальшого розвитку системи управління замовленнями.

Подальшим розвитком системи управління замовленнями є створення засобів аналізу даних та звітності, які допоможуть управлінню приймати обґрунтовані рішення на основі інформації про замовлення, попит та інші ключові метрики.

### Література

1. DBMS normalization: an example of a 1NF, 2NF, 3NF database. URL:<https://www.guru99.com/uk/database-normalization.html> (дата звернення: 27.03.2023).

## ПРАКТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ГЕНЕРАТОРІВ 3D КОНТЕНТУ НА ПРИКЛАДІ ГЕНЕРАТОРУ МЕША РЕЛЬЄФУ МІСЦЕВОСТІ

Ковальов Р. С., студ. 4 курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.е.н., доц. О.Б. В'юненко  
Сумський НАУ

**Вступ.** У світі віртуальної реальності, візуалізації даних та комп'ютерних ігор, генерування 3D контенту стає все більш важливою задачею. Подолати складнощі, пов'язані з реалістичним відображенням об'єктів та ландшафтів, можливо завдяки застосуванню принципів практичного програмування генераторів.

**Мета,** -- розглянути процес розробки та впровадження генератора мешів рельєфу місцевості як прикладу практичного програмування генераторів 3D контенту на основі вхідних даних. Генератори мешів рельєфу місцевості використовуються для створення реалістичних ландшафтів у віртуальних середовищах або інформаційних візуалізаціях, які можуть бути використані в симуляціях, візуалізаційних проектах або ігровій індустрії. Основним завданням є дослідження методів практичного програмування, що дозволяють створювати генератори мешів рельєфу місцевості з високою ефективністю та якістю. Це включає в себе вивчення алгоритмів генерації топографічних карт, методів генерації текстур та апроксимації геологічних формацій. Крім того, теза розглядає практичні аспекти розробки, такі як оптимізація алгоритмів, використання паралельних обчислень та інтеграція з іншими системами. Досліджуються також підходи до візуалізації та інтерактивного взаємодії зі згенерованим контентом.

Одним з ключових аспектів проекту є алгоритм генерації мешів, який базується на аналізі вхідної карти висот та використовує математичні методи для створення реалістичних топографічних форм. Карта висот (рисунок 1) використовується як основне джерело інформації для визначення висоти кожної точки мешу. Це дозволяє точно відтворити рельєф місцевості з урахуванням всіх варіацій висот (рисунок 2).

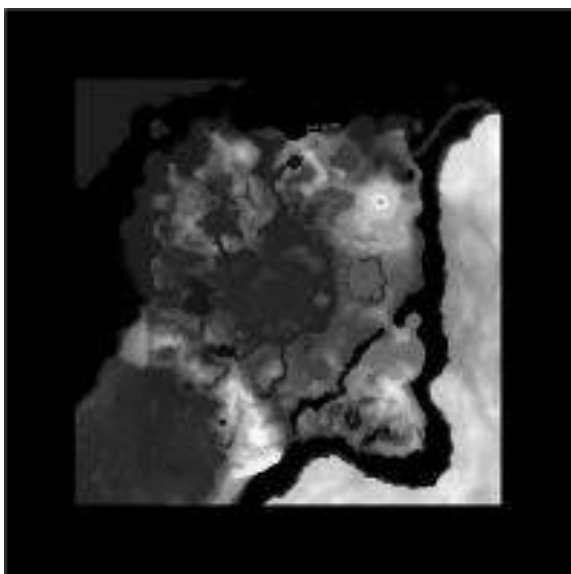


Рисунок 1 – Карта висот

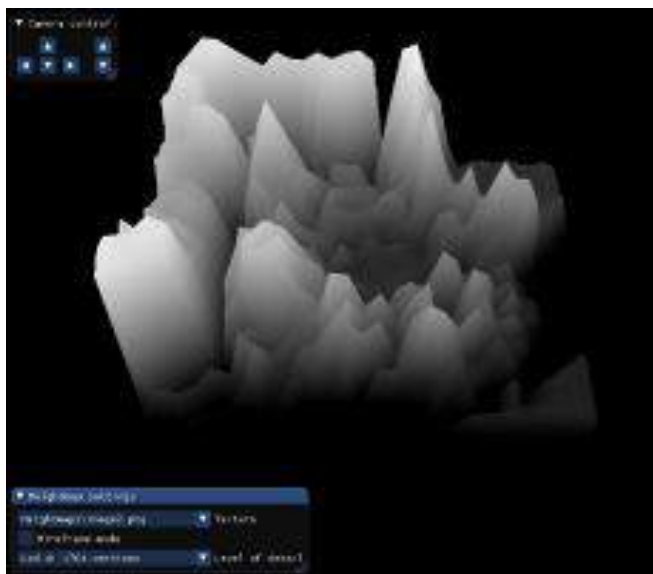


Рисунок 2 – Згенерований 3D меш

В результаті розробки рішення створено додаток, що виконує просту, базову генерацію мешу рельєфу місцевості. Додаток представляє інтерактивне візуальне зображення згенерованого контенту, з можливістю розглянути його в режимах "solid" - повний, цільний, чи "grid" або "frame" – режим сітки або каркасу. Додаток також надає можливість регенерації мешу в реальному часі з відмінними налаштуванням частоти вершин мешу. Дане налаштування також доступне в інтерфейсі користувача.

**Висновок.** На сьогоднішній день важко уявити світ без комп'ютерної графіки. У будь-якій галузі життя суспільства комп'ютерна графіка знаходить своє застосування. Архітектори використовують графіку під час проектування будівель, мультиплікатори - під час створення нових мультфільмів. Особливо важливу роль займає саме 3d графіка, особливо у світі, де навіть примітивні обчислювальні машини володіють графічним прискорювачем. Як і для будь-якої графіки для створення 3d сцен та оточень необхідні ресурси, так звані ассети, на створення яких вручну зазвичай йде дуже багато людських ресурсів та часу. Генерація таких ассетів абсолютно змінює правила гри. Створення штучних ресурсів драматично зменшить час що витрачається на створення оточень. Розроблене рішення є основою, мінімальним прикладом/прототипом інструменту створення таких штучних ресурсів.

## ПРАКТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ГЕНЕРАТОРІВ 3D КОНТЕНТУ НА ПРИКЛАДІ ГЕНЕРАТОРУ МЕША РЕЛЬЄФУ МІСЦЕВОСТІ

Ковальов Р. С., студ. 4 курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.е.н., доц. О.Б. В'юненко  
Сумський НАУ

**Вступ.** У світі віртуальної реальності, обробки даних та комп'ютерних ігор, генерація 3D контенту набуває все більшої вагомості. Подолання труднощів, пов'язаних із реалістичним відтворенням об'єктів та ландшафтів, можливе завдяки застосуванню принципів практичного програмування генераторів.

**Матеріали та методи.** Метою даної роботи є дослідження процесу розробки та впровадження генератора мешів рельєфу місцевості як прикладу практичного програмування 3D контенту на основі вхідних даних. Генератори мешів рельєфу місцевості використовуються для створення реалістичних ландшафтів у віртуальних середовищах або в інформаційних візуалізаціях, які використовуються у симуляціях, візуалізаційних проектах або в ігровій індустрії.

Основним завданням роботи є дослідження методів практичного програмування для створення генераторів мешів рельєфу місцевості з високою ефективністю та якістю. Це включає вивчення алгоритмів генерації топографічних карт, методів генерації текстур та апроксимації геологічних формацій.

Додатково, робота розглядає практичні аспекти розробки, такі як оптимізація алгоритмів, використання паралельних обчислень та інтеграція з іншими системами. Досліджуються також підходи до візуалізації та інтерактивної взаємодії зі згенерованим контентом.

Одним із ключових аспектів роботи є алгоритм генерації мешів, що базується на аналізі вхідної карти висот та використанні математичних методів для створення реалістичних топографічних форм. Результати дослідження показують, що розроблений додаток здатний проводити просту генерацію мешів рельєфу місцевості та надає можливість інтерактивної взаємодії зі згенерованим контентом.

- **Огляд Проекту:**

Створений для автоматизації процесу генерації 3D рельєфних мешів з використанням вхідної карти висот.

- **Технологія Генерації Мешів:**

Одним з ключових аспектів проекту є алгоритм генерації мешів, який базується на аналізі вхідної карти висот та використовує математичні методи для створення реалістичних топографічних форм.

- **Використання Карт Висот:**

Карта висот використовується як основне джерело інформації для визначення висоти кожної точки нашої меші. Це дозволяє точно відтворити рельєф місцевості з урахуванням всіх варіацій висот.

- **Графічна Візуалізація:**

Проект включає в себе графічну візуалізацію, що дозволяє побачити реалістичний вигляд згенерованого рельєфу в реальному часі. Це допомагає користувачам оцінити результати генерації перед їхнім використанням.

- **Оптимізація та Швидкість:**

Одним із пріоритетів є оптимізація алгоритмів для забезпечення швидкої та ефективної роботи генератора мешів. Використано ряд технік, таких як паралельні обчислення, для забезпечення оптимальної продуктивності.

- **Застосування:**

Проект може бути використаний у різних сферах, включаючи розробку комп'ютерних ігор, симуляції реального середовища та архітектурного візуалізації. Це робить його універсальним інструментом для будь-якого, хто працює з 3D контентом.

**Висновок.** У сучасному світі, де комп'ютерна графіка займає важливе місце, розроблене рішення є важливим кроком у створенні штучних ресурсів для 3D сцен та оточень. Генерація таких ассетів дозволяє ефективно використовувати ресурси та скорочує час, необхідний для створення оточень.