

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ  
Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Зав. кафедри епізоотології та  
інфекційних хвороб тварин  
д. вет. наук, проф. \_\_\_\_\_ О.А. Ткаченко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

**ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ  
ДЕРМАТОМІКОЗІВ КРОЛІВ В УМОВАХ ТОВАРИСТВА З  
ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ОЛБЕСТ» МІСТА ДНІПРО**

**26.03 – ДР. 1072 21 05 24. 054. ПЗ**

Студент-дипломник \_\_\_\_\_ П.С. Трегубов

Керівник дипломної роботи  
канд. вет. наук, доц. \_\_\_\_\_ О.Г. Гавриліна

Консультанти:

з охорони праці  
к. с.-г. н., доц. \_\_\_\_\_ В.О. Сапронова

з економічних питань  
канд. вет. наук., доц. \_\_\_\_\_ В.В. Зажарський

Дніпро – 2021

## ЗМІСТ

	стор.
РЕФЕРАТ	3
АНОТАЦІЯ	5
ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Визначення і розповсюдження захворювання	8
1.2. Етіологія, патогенез і економічні збитки	11
1.3. Клінічні ознаки і патологоанатомічні зміни	15
1.4. Лабораторна діагностика дерматомікозів	17
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1. Матеріал і методи досліджень	22
2.2. Характеристика товариства з обмеженою відповідальністю «Олбест»	28
2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз	31
2.3.1. Епізоотологічне обстеження господарства	31
2.3.2. Діагностика дерматомікозів кролів	34
2.3.2.1. Клінічні дослідження	34
2.3.2.2. Лабораторні дослідження	37
2.3.3. Лікування дерматомікозів кролів	49
2.3.4. Профілактика дерматомікозів кролів	51
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	53
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ	57
3.1. Аналіз стану охорони праці у товаристві з обмеженою відповідальністю «Олбест»	57
3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів	58
3.3. Пожежна безпека	61
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	66
ДОДАТКИ	72

## РЕФЕРАТ

Представлена дипломна робота оформлена на 71 сторінці друкованого тексту і містить 18 рисунків, 5 таблиць, 66 джерел літератури та 3 додатка.

**Тема:** «Особливості діагностики та лікування дерматомікозів кролів в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Олбест» міста Дніпро»

**Мета роботи:** визначити особливості діагностики дерматомікозів кролів із застосуванням клінічних та лабораторних методів дослідження і розробити комплекс ефективних лікувально-профілактичних заходів.

### **Завдання роботи:**

- провести епізоотологічний моніторинг дерматомікозів кролів у підприємстві;
- встановити особливості клінічного прояву дерматомікозів кролів;
- виявити основні мікроскопічні зміни у волоссі та лусочках шкіри за різних видів дерматомікозів кролів;
- дослідити культурально-морфологічні особливості грибів-дерматофітів з використанням сучасного живильного середовища;
- встановити оптимальні схеми лікування кролів;
- з'ясувати економічну ефективність лікування дерматомікозів кролів.

**Методи проведення роботи:** клінічні, мікроскопічні, мікологічні, морфометричні, статистичні.

**Результати роботи.** Робота виконана упродовж 2020-2021 років в ТОВ «Олбест», а також на кафедрі епізоотології та інфекційних хвороб тварин факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Проведені комплексні клінічні, мікроскопічні, мікологічні дослідження. Експериментальна частина роботи проводилась на 100 кролях вагою від 800 г до 8 кг, однієї породної групи тварин різних статей віком від 1 міс до 4 років. За клінічного огляду тварин нами виявлені притаманні ознаки ураження грибковими інфекціями. Всі

випадки дерматомікозів кролів досліджуваних груп були підтверджені мікроскопічними дослідженнями. З уражених місць шкіри робили бактеріологічний посів, використовуючі комерційне поживне середовище для експрес-діагностики дерматомікозів «DermaKit». Через 72 години після посіву біологічного матеріалу на поживне середовище встановили зростання колоній грибів: *Trichophyton*, *Microsporium*, *Achorion*.

За результатами клінічних, мікроскопічних та мікологічних досліджень були сформовані три дослідні групи кролів. До I групи кролів віднесли тварин, які захворіли трихофітією та мікроспорією. Їх лікували вакциною «Вакдерм» та використовували вазелінову мазь для прискорення відторгнення кірок. До II групи віднесли кролів з тими ж хворобами, але їх лікували вакциною «МИКОВАК» та риб'ячим жиром. Кролі III групи хворіли на мікроспорію та фавус. Їх лікували протигрибковим антибіотиком гризеофульвіном. Упродовж експерименту проводили систематичне мікроскопічне дослідження біологічного матеріалу та клінічний огляд тварин. Лікування показало, що застосування вакцин більш ефективно (100% одуження тварин) та потребує менше часу та економічних витрат, ніж застосування протигрибкових препаратів (90% одуження тварин). Для загальної профілактики дерматомікозів кролів у господарстві рекомендовано дотримання ветеринарно-санітарних правил та створення відповідних умов утримання тварин, забезпечення повноцінними кормами, проведення регулярної дезінфекції, дератизації, необхідність 30-денного профілактичного карантину всіх тварин, які прибули на звіроферму, з послідувачим дослідженням їх на інфекційні хвороби, а також обов'язкова імунізація кролів з 45-денного віку.

За результатами дипломної роботи опубліковані тези. Гаврилiна О.Г., Трегубов П.С. Особливості діагностики та лікування дерматомікозів кролів // The XXII International Science Conference «Interaction of society and science: prospects and problems», April 20 – 23, 2021, London, England. – С. 595-597. (Додаток 1).

## АНОТАЦІЯ

### **«Особливості діагностики та лікування дерматомікозів кролів в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Олбест» міста Дніпро»**

**Трегубов П.С.**

Наведене вирішення завдання щодо методичних аспектів класичних та сучасних методів діагностики, розробки лікувально-профілактичних заходів за дерматомікозів кролів. Виявлено характерні мікроскопічні зміни у волоссі та лусочках шкіри тварин уражених різними збудниками дерматофітії. Відпрацьовані методичні підходи проведення та інтерпретації результатів бактеріологічного дослідження. Проведений моніторинг ефективних схем лікування кролів, який показав, що застосування вакцин більш ефективне (100% одужання тварин) та потребує менше часу та економічних витрат, ніж застосування протигрибкових препаратів (89% одужання тварин).

Ключові слова: кролі, дерматомікози, трихофітія, мікроспорія, фавус, мікроскопічні дослідження, бактеріологічні дослідження.

## SUMMARY

### **"Peculiarities of diagnosis and treatment of rabbit dermatomycoses in the conditions of the limited liability company" Olbest "of the city of Dnipro"**

**Tregubov P.S.**

The solution of the problem concerning methodical aspects of classical and modern methods of diagnostics, development of treatment-and-prophylactic measures for rabbit dermatomycoses is given. Characteristic microscopic changes in the hair and scales of the skin of animals affected by various pathogens of dermatophytes were revealed. Methodical approaches of carrying out and interpretation of results of bacteriological research are worked out. Effective rabbit treatment regimens were monitored, which showed that vaccines were more effective (100% animal recovery) and required less time and cost than antifungal drugs (89% animal recovery).

Key words: rabbits, dermatomycoses, trichophytia, microsporia, favus, microscopic examinations, bacteriological examinations.

## ВСТУП

Кролівництво – галузь у тваринництві, яка має велику перспективу, тому що кролям притаманна велика інтенсивність розмноження, вони не вибагливі до харчування та в короткий час від цих тварин отримують велику кількість дієтичного м'яса, хутровину та пух.

Перевагою кролівництва, як і особливістю цієї галузі, є зацікавленість її між населенням. З року в рік збільшується кількість власників кролів, тому, вочевидь, галузь у майбутньому буде інтенсивно розвиватися. Здійснюється це також за рахунок власників садових ділянок, а не тільки через сільських жителів, які вирощують кролів без зайвих витрат [9,40,43].

Кролівництво у сумарній сільськогосподарській продукції в країні складає в межах 0,3 %, що у валовій продукції тваринництва, складає дещо менше 0,7 %. В більшості категорій аграрних підприємств загальна кількість поголів'я кролів складає приблизно 5 млн. тварин, а обсяг виробництва м'яса дорівнює 17 – 18 тис. тонн на рік. Розведенням кролів в умовах ринкової економіки зазвичай займаються господарства приватного сектора та приватні кролівники, лише 0,6 % основного поголів'я тварин відноситься до сільськогосподарських господарств.

Догляд, умови утримання кролів, годівля та заходи до недопущення захворювань тварин відрізняються у кожному приватному господарстві. Часто умови незадовільні через невистачання коштів у власників кролів. Невиконання ветеринарно-санітарних і зоогігієнічних нормативів веде до зниження їх природної резистентності та виникнення хвороб різної етіології.

Кролі чутливі до більшості інфекційних хвороб тварин. Дерматомікози офіційно зареєстровані у 120 країнах по всіх континентах земного шару і поширені в Україні [9,12,40,43].

**Мета роботи:** визначити особливості діагностики дерматомікозів кролів із застосуванням клінічних та лабораторних методів дослідження і розробити комплекс ефективних лікувально-профілактичних заходів.

### **Завдання роботи:**

- провести епізоотологічний моніторинг дерматомікозів кролів у підприємстві;
- встановити особливості клінічного прояву дерматомікозів кролів;
- виявити основні мікроскопічні зміни у волоссі та лусочках шкіри за різних видів дерматофітозів кролів;
- дослідити культурально-морфологічні властивості грибів-дерматофітів з використанням сучасних живильних середовищ;
- встановити оптимальні схеми лікування кролів;
- з'ясувати економічну ефективність лікування дерматомікозів кролів.

## 1. Огляд літератури

### 1.1. Визначення і розповсюдження захворювання

Грибкові хвороби або дерматомікози – представляють собою велику групу хвороб різних тварин, в числі цих тварин і кролі. Дерматомікози характеризуються ураженням шерстного покриву, шкіри та її похідних тощо. Цими захворюваннями страждають кролі, коти, собаки й інші тварини, та навіть люди. До грибкових хвороб кролів відносять наступні захворювання: мікроспорія, тріхофітія та фавус. Ці хвороби поширені на всіх континентах та відомі людству вже давно, через це, хворобиносять великі економічні збитки власникам ферм, так як знижують якість продукції та викликають загибель тварин [11, 12, 22, 60].

Стригучий лишай - це шкірне захворювання, яке є наслідком ураження грибком. Існує кілька видів грибків, які можуть призвести до стригучого лишая; тип, який найчастіше спостерігається у кроликів - це *Trichophyton mentagrophytes*. Ще одним грибком, який призводить до захворювання у кроликів, є *Microsporum canis*.

Дерматомікози легко поширюються при безпосередньому контакті з волосками або шкіряними лусочками зараженої тварини. Скупченість тварин при утриманні та неправильне їх харчування збільшує ризик зараження здорових особин. Грибкові захворювання можуть поширюватися через засоби догляду та машинки й інше обладнання для стрижки.

Інфекція може активно поширюватися від котів та собак до кролів та людей [11, 22, 37, 60].

Ураження шкіри, викликані грибами-дерматофітами, класифікуються залежно від глибини ураження структури шкіри: поверхневий шар шкіри, шар хутра або нігті.



Поверхневі мікози спричинені грибами видів: *Epidermophyton*, *Microsporum* та *Trichophyton* (також, як етіологічні чинники важливі збудники *Malassezia* spp., *Candida* spp. та *Trichosporon*).

Шкіра тварини є мішенню при грибкових інфекціях, особливо якщо її епітеліальний шар пошкоджений, а імунна система організму не може впоратися з інфекцією або якщо створюються умови сприятливі для дерматофітів, які поширюються в шкірі завдяки дії власних ферментів. Дерматофіти можна виявити на поверхні шкіри, якщо вони забруднюють або заселяють епідерміс або волосяні фолікули. Проте видимі клінічні симптоми ураження на шкірі іноді можуть бути відсутні. За даними літератури 6-9% уражень шкіри у людини спричинені саме дерматофітами, подібна ситуація спостерігається також у ветеринарії. Грибки, що викликають дерматомікози, широко поширені в природі і можуть бути поділені на: зоофільні, геофільні та антропофільні [11, 35, 38, 61].

Серед багатьох мікроорганізмів, які присутні в природі, понад 300, це гриби, які є патогенними для тварин і людей. Мікози проявляються порізно і з'являються, якщо імунна система господаря слабка або в різних умовах зовнішнього середовища, що підтримують та стимулюють ріст грибків. Важливо визначити фактори, що сприяють розвитку мікозів:

1. Гриби-дерматофіти широко поширені в природі.
2. Клінічний прояв мінливий (запалення, алергічна реакція), а іноді взагалі візуально не діагностуються.
3. Діагностувати захворювання складно, оскільки клінічний вигляд варіабельний і переважно залежить від господаря.
4. Терапевтичні заходи не завжди ефективні, а також кількість доступних препаратів часто є обмеженою.
5. Профілактика доступна лише для деяких грибів-дерматофітів і лише для окремих видів тварин.

Гриби-дерматофіти є лише окремою частиною загального царства грибів. Серед дерматомікозів зоонози є одними з найважливіших, оскільки

вони поширені та спричиняють спільні захворювання як для людей, так і для тварин. Ці гриби широко поширені в природі та їх класифікація, по перше, залежить від середовища існування та присутності в різноманітній екологічній ніші. Вони класифікуються на зоофільні дерматофіти (які також включають сільватичні, знайдені в лісах), геофільні та антропофільні [11, 20, 44].

Більшість грибів-дерматофітів розташовані поверхнево і локалізуються на поверхні шкіри, волосся та нігтів. Проте, механізм взаємодії (патогенного ефекту) між господарем і грибом, який насправді сприяє захворюванню, недостатньо вивчений. Ураження на шкірі, спричинені грибковою інфекцією, залежать від розташування місця взаємодії та структури шкіри, а також її похідних (поверхневий шар шкіри, волосся або нігтів).

Дерматофіти спричиняють поверхневі мікози (найчастіше збудники: мікроспорум, трихофітон і трихоспорон). Якщо захисна бар'єрна функція шкіри пошкоджена – це є головними "дверима" для грибкової інфекції. Зараження шкіри може відбуватися, якщо грибок забруднює або колонізує епідерміс або волоссяні фолікули, хоча у науковій літературі повідомляється, що клінічних змін може взагалі не бути, а збудник є присутнім.

Найбільш важливі аспекти дерматомікозів пов'язані з розширенням знань про всі фактори, що беруть участь у патогенезі, такі як: протеази, секреторні ферменти, можливості адгезії та здатність модулювати захисні механізми господаря. Ці дані ведуть до дослідження двох основних проблем: з'ясування механізмів патогенності, які можуть перетворити всюдисущі гриби на патогенні та дослідження механізмів стійкості господаря, що пов'язані з грибковою інфекцією [26, 46, 61].

*Trichophyton mentagrophytes* - це насамперед зоофільний дерматофіт, який часто уражує людину, а також може виживати сапрофітно в ґрунті. Один вид, *Trichophyton mentagrophytes* var. *interdigitale*, є антропофільним. У науковій літературі повідомляється про зараження *Trichophyton mentagrophytes* у великій кількості диких та домашніх тварин, включаючи

бабуїнів, буйволів, котів, велику рогату худобу, шиншил, курей, шимпанзе, собак, морських свинок, лисиць, кіз, коней, їжаків, кенгуру, мишей, мавп, сумчастих, нутрій, опосумів, тхорів, дикобразів, папуг, кроликів, щурів, гризунів, свиней, овець, білок, тапірів та тигрів. *Trichophyton mentagrophytes* - це найпоширеніший збудник дерматомікозів серед всіх грибів-дерматофітів [12, 23, 60].

Збудник парші - грибок *Achorion Schoenleinii*. Він розмножується спорами. У патологічному матеріалі міцелій грибка має вигляд прозорих або злегка зернистих, сильно розгалужених ниток, колбовидних потовщених в місцях розгалуження і витончених на кінцях. Часто розгалужені нитки міцелію утворюють густі сплетення, в яких знаходяться спори різної величини і форми (овальні, квадратні, прямокутні), фрагменти міцелію і конідіальні форми, розташовані на кінчиках сегментів міцелію. Міцелій і спори розташовані зовні, а також усередині волосся; в них, крім того, виявляють своєрідні скупчення бульбашок повітря.

Збудник парші добре росте на живильних середовищах, особливо з додаванням виноградного цукру і білка (мальтозному агарі та МПБ) при температурі 20-30 °С. Ахоріон утворює великі восковидні зморшкуваті колонії, які потім покриваються білим або сіруватим порошкоподібним нальотом; можуть утворювати фіолетово-червоний пігмент. Іноді колонії мають вигляд пухнастих моховидних грудочок.

*Achorion Schoenleinii*, так само як і збудник стригучого лишая відрізняється великою стійкістю до впливу зовнішніх факторів [23, 42, 65].

## **1.2. Етіологія, патогенез і економічні збитки**

Передача грибів-дерматофітів відбувається при тісному контакті з іншими зараженими тваринами або через контакт із зараженими предметами та завдяки переносникам (членистоногим, таким як блохи або домашні мухи). Спори дерматофітів виживають більше року в навколишньому

середовищі за оптимальних умов температури та вологості, і вони мають певну стійкість до загальноприйнятих дезінфікуючих засобів, що, у власну чергу, полегшує передачу збудника.

Дерматофіти є дещо специфічними для видів-господарів і класифікуються як геофільні, зоофільні або антропофільні. Геофільні дерматофіти - це сапрофіти ґрунту. Найпоширенішим геофільним дерматофітом, який вражає кролів, собак чи котів, є *Microsporum gypseum*, який найбільш поширений у теплих, вологих тропічних та субтропічних країнах. Зоофільні дерматофіти пристосовані до тварин-господарів і рідко зустрічаються в ґрунті. Сильватичні дерматофіти - це зоофільні дерматофіти, пристосовані до гризунів та їжаків. Найпоширенішим сильватичним дерматофітом, який вражає кролів, є *Trichophyton mentagrophytes*. Антропофільні дерматофіти пристосовані до людських господарів і не виживають у ґрунті; вони включають *Microsporum audouinii*, *Trichophyton tonsurans*, *Trichophyton rubrum* та *Epidermophyton floccosum*. Рідко ці види інфікують собак чи котів, які в анамнезі мали тісний контакт із зараженою людиною [20, 35, 37].

Факторами ризику дерматофітозу у кролів, це - молодий вік та супутні імуносупресивні розлади у організмі, особливо, ендогенний або ятрогенний гіперадренкортицизм. Дерматофітоз більш поширений в регіонах з високою температурою навколишнього середовища та вологістю.

Дуже важливими є фактори, що спричинюють схильність до розвитку грибкових захворювань шкіри. Висока вологість і спека, клімат, такий як у тропічних країнах, все це, у власну чергу, сприяє розвитку дерматомікозу. Якщо шкіра лабораторних тварин закривається на місці розвитку грибка, вона стає розм'якшеною. Закрите місце підвищує вологість шкіри та утримує CO<sub>2</sub>, що виділяється шкірою. Це сприяє активному розвитку дерматофітів. Існує низка хвороб, що сприяють факторам схильності до розвитку грибкових уражень. Любий тип дерматомікозу, зазвичай, виявляється у хронічно хворих тварин, які страждають судинними захворюваннями, сприяє

розвитку хвороби активна кортикостероїдна терапія, хвороба Кушинга, гематологічні злоякісні новоутворення, хронічний кандидоз, цукровий діабет або атопічний дерматит (алергія на різні за походженням алергени, що присутні в тваринницьких приміщеннях та зовнішньому середовищі). Вік тварини також важливий для розвитку дерматомікозу. Деякі грибкові інфекції зазвичай протікають без виражених симптомів. Суттєвими є судинні розлади в периферичному кровотоці, що не були попередньо діагностовані, а також проблеми кератинізації шкіри пов'язані з хронічним дерматомікозом. Насьогодні, сприятливими факторами для цих захворювань є чисельна кількість алергенів які широко поширені у світі. Дослідження багатьох авторів показали, що чутливість до дерматофітів може бути пов'язана зі спадковими факторами і тим, що деякі рецесивні аутосомні гени можуть передати найвищу сприйнятливість до дерматомікозу [35, 13].

Дерматофіти здатні «уникати» дії імунної системи тварини, тим самим викликаючи захисну дію з боку організму. Ураження грибковими інфекціями можуть демонструвати кілька ефектів, включаючи інгібування лімфоцитів рослинними полісахаридами, здійснювати порушення функції макрофагів, порушення активації кератиноцитів та секрецію різних протеаз. Рівень імунної відповіді та запалення залежать від глибини проникнення грибів в шкіру. Менш інвазивні дерматофіти захищені від розчинних компонентів імунної системи. Відомо, що секреція субтилізину та металопротеази, вироблених *M. canis* беруть участь в імуномодуляції у організмі господаря. Субтилізин і дипептидилпротеаза V, секретована *T. rubrum* і *T. tonsurans*, у власну чергу, може індукувати імунітет, що викликає гострий дерматомікоз та уповільнений тип гіперчутливості з високим рівнем IgE та IgG. Молекули маннози клітинної стінки *Trichophyton rubrum* (TRM) діють імуносупресивно. Вони можуть пригнічувати розповсюдження одноядерних лейкоцитів проти декількох антигенів, включаючи антигени дерматофітів в лабораторних умовах. Кератиноцити та моноцити/макрофаги відіграють важливу роль у модуляції імунної відповіді [11, 23, 26].

Захворювання поширене у молодих кроликів, які заражаються від своїх матерів. Кролики, які перебувають у стресі або хворі іншими патогенами, більш сприйнятливі до зараження [12, 22, 46].

Враження волосся *T. mentagrophytes* зазвичай протікає за типом дрібноспорного ектотриксу, без флуоресценції, але деякі штами можуть володіти ураженням ендотриксами з низькою флуоресценцією. Наприклад, var. *Quinckeanum* причетний до мишачого фавусу, який утворює численні ураження у вигляді «білої скоринки» по всьому тілу. Проте більшість гризунів переносять *T. mentagrophytes* як нормальну флору без клінічних ознак захворювання. Відомі два характерні збудника: *Arthroderma benhamiae* та *A. vanbreuseghemii*. Їх колонії порошкоподібні або гранульовані, кольором від світло-бурого до рожево-помаранчевого, на звороті – до майже коричневого. Макроалеріоспори 3–5-клітинні, тонкостінні та не надто рясні. Найбільш послідовною мікроскопічною особливістю цих збудників є утворення великої кількості мікроалеріоспор у гроноподібних скупченнях, особливо в зоофільних штаммах [11, 23, 51].

*Microsporum canis* зростає на живильних середовищах у вигляді пухнастих колоній сірого або жовтувато-рожевого кольору, з концентричними колами. Зрілі культури більш горбисті, з борошнистою поверхнею. Реверзум помаранчевий змінюється до темно-коричневого тону. Культуральна морфологія варіабельна. У науковій літературі описані шкірясті, складчасті, борознисті, гладеньки або пухнасті колонії. Міцелій септований, з «бамбуковидними» розширеннями в ділянці септ, гіфи 2-3  $\mu\text{m}$  в діаметрі. Зазвичай утворюються короткі спіралі та інтеркалярні хламідоспори. Макроконідії 4-12 клітинні, 40-90  $\mu\text{m}$  довжиною, веретеновидні, з шиповатую двухконтурною стінкою. Мікроконідії грушоподібні, нечисленні, проте можуть бути відсутніми взагалі [11, 22, 23, 48].

*Trichophyton mentagrophytes* на живильних середовищах утворює борошнисті колонії жовтуватого кольору. Міцелій рівний, гіллястий,

септований. Мікроконідії округлі або грушоподібні, розташовуються рясними гронами. У зрілих культурах нерідко утворюються спіралеподібні гіфи (10-12 петель). Макроконідії веретеноподібні  $10-30 \times 5-8 \mu\text{m}$ , 3-5 клітинні, вільний кінець їх заокруглений.

Розповсюдженим різновидом даного виду є *T. mentagrophytes* var. *interdigitale*, що відрізняється білими бархатистими колоніями і короткими, 2-3 клітинними макроконідіями [11, 22, 23, 52].

### 1.3. Клінічні ознаки і патологоанатомічні зміни

*Trichophyton mentagrophytes* і *Microsporum canis* уражують кроликів з утворенням на шкірі округлих кірочок, еритематозних та алопеціальних ділянок, що спричинюють зудіння. Зазвичай ураження виявляються в ділянках основи вух і морди, але можуть поширюватися й на інші ділянки тіла, наприклад - лапи. Вторинні ураження на стопах можуть охоплювати кігтьові ложа. *Trichophyton mentagrophytes* частіше спостерігається у лабораторних та промислових кроликів, тоді як *Microsporum canis* частіше виявляється у домашніх та промислових кроликів. *Microsporum canis* флуоресцирує під лампою Вуда, а *Trichophyton Mentagrophytes*, навпаки, не викликає характерного світіння. Також були зафіксовані збудники *Microsporum gypseum*, *Microsporum audouinii*, *Trichophyton verrucosum* та *Trichophyton schoenleinii*, що не проявлялися флуоресценцією.

Дерматомікоз найчастіше зустрічається у молодих кроликів, особливо там, де розведення тварин має деякі порушення. Захворювання в таких господарствах, було пов'язане з основними стресовими факторами, такими як супутня хвороба, неправильне харчування або експериментальні маніпуляції. Стригучий лишай рідкісний у домашніх кроликів, проте важливо зазначити, що він потенційно зоонозний. Науковцями також неодноразово повідомлялося про безсимптомні прояви інфекції. За даними авторів саме розчисування тіла кроля стерильною зубною щіткою та культивування щіток

на селективних середовищах можна використовувати для виявлення заражених тварин [22, 35, 56].

При парші, інкубаційний період хвороби триває від 3 до 12 днів. Потрапивши в шкіру, грибок проникає в волосяні цибулини, волосся та клітини епідермісу шкіри. За процесу життєдіяльності грибок виділяє отруйні речовини, які діють на тканини організму. В місцях інокуляції грибка виникають запальні вогнища: спочатку з'являються маленькі сіруваті плями та бульбашки які незабаром лопаються, потім утворюються сіро-білі або сіро-жовті кірки, що поступово збільшуються (Scutula), які складаються з міцелію і спор грибка, ексудату і епітеліальних клітин. У кроликів загальний стан організму зазвичай не порушується.

За інтравенозного зараження у кроликів розвивається мікотична пневмонія, за внутрішньочеревного – реєструються мікотичні поразки очеревини. У перехворілих кроликів, так само як і за трихофітії, утворюється відносний імунітет [22, 45, 56].

Поразки найчастіше локалізуються на шкірі в місцях з коротким волоссям - це зовнішня поверхня вушних раковин, носа, навколо очей, у ділянці лапок. На початку захворювання на уражених місцях виявляються маленькі сіруваті бульбашки, які збільшуються в розмірах, що досягають 1 см в діаметрі, кірки - щитки, що мають характерну форму блюдця з пучком волосся в центрі. Іноді спостерігаються скупчення пухких кірочок. При знятті кірок оголюється гіперемійований, вологий сосочковий шар шкіри. Хвороба протікає хронічно, часто приймає характер епізоотії. Нерідко спостерігається самовидужування тварини [22, 56].

Вцілому, патологоанатомічні зміни зазвичай залежать від клінічного прояву захворювання. Зміни виявляють переважно за зовнішнього огляду трупів. У хворих кролів які загинули від парші шкіра має різкий мишачий запах. За розтину трупа хворих тварин у внутрішніх органах змін не виявляють [18,22, 62].



#### 1.4. Лабораторна діагностика дерматомікозів

Для діагностики захворювань використовують спеціальні лабораторні методи.

Для діагностики використовують спеціальне люмінісцентне світло (лампа Вуда), під дією якого кілька видів грибків-дерматофітів світяться. Це не зовсім точний метод, оскільки деякі збудники роду *Microsporium* та *Trichophyton* які найчастіше спостерігаються, не світяться [4, 15, 23, 59].

Мікроскопічне дослідження – видаляють кілька волосків поблизу вогнища ураження шкіри і розглядають їх під мікроскопом. Для цього використовують суміш КОН (гідроксид калію), завдяки якому на волоссі будь-які грибки та їх спори стають легше помітними. За допомогою цього методу діагностують близько 40-70% випадків дерматофітозів [4,15, 59].

Бактеріологічне дослідження - збирають зразки з місця ураження та проводять висів на живильне середовище. Доступні певні засоби, призначені для виявлення інфекцій спричинених грибами-дерматофітами. Цей метод вважається найбільш точним способом діагностики та ідентифікації інфекції [4, 15, 23, 66].

Гістопатологічне дослідження виявляє гіперкератотичний та акантолітичний епідерміс із гострим та хронічним запальним клітинним інфільтратом у дермі шкіри.

Діагностика дерматофітозу відбувається на основі вивчення росту колоній грибів на живильному середовищі після висіву зразків волосся або шкіри. Характерні культурально-морфологічні ознаки дозволяють визначити походження дерматофітної інфекції. Грибковий міцелій та артроспори на волосяних стрижнях також можна побачити на зіскрібках шкіри або волосках, просвітлених у 10% гідроксиду калію, або на зразках біопсії ділянок шкіри, забарвлених кислотою-Шиффа, грибковою фарбою Грідлі або срібніням за Гомером. Флуоресценція міцелію під ультрафіолетовим світлом від лампи Вуда не є надійним методом тестування на кролях,

оскільки *T. mentagrophytes* не флуоресцирує, а сміття, бактерії та кератинові пробки можуть спричинити хибнопозитивні білі до сині флуоресценції [29, 37, 53].

Іншим можливим варіантом є виявлення грибкових елементів за допомогою гістологічного дослідження (фарбування PAS), що може бути діагностично корисним при оніхомікозах. Недоліком мікроскопії та гістологічного дослідження є той факт, що ці методи не дозволяють ідентифікувати види, а лише дають показання щодо простої присутності грибів (грибкові гіфи та спори). З іншого боку, культури полегшують ідентифікацію збудників на основі макроскопічних та мікроскопічних ознак. Проте, враховуючи період росту 2–6 тижнів дерматофітні культури, дослідження дуже трудомісткі. Більше того, незважаючи на позитивний вплив препарату КОН, культивування збудників після його використання стає неможливим, особливо якщо вже розпочато протигрибкове лікування. Навіть успішне вирощування не гарантує правильної ідентифікації збудника, оскільки фенотипові характеристики різних грибів можуть перекриватися, або вони можуть бути недостатньо відмінними в першій культурі. Тому діагностику на основі аналізу культури слід проводити досвідченим дерматомікологам. Не всі лабораторії мають достатню кількість персоналу та обладнання для проведення відповідних досліджень з мікології. Успішна діагностична робота в значній мірі залежить від підготовленого персоналу, досвідченого керівника лабораторії або дерматолога, добре обізнаного в галузі мікології, та стандартизованої системи управління якістю [15, 34, 38].

Хоча класичні мікологічні лабораторні тести є дуже успішними в межах існуючих обмежень (адекватний та достатній відбір зразків, відсутність попереднього протигрибкового лікування), персоналізована медицина та завдання, що з цього виникають, вимагають нових процедур, що відзначаються простотою, специфічністю та швидкістю. Переваги мікологічних тестів:

- виявлення та швидке розпочинання адекватної протигрибкової терапії,

- визначення джерела інфекції (тварини) у разі зоофільних збудників (таких як кішка, гризун, кролик, корова, кінь), які потім також повинні бути досліджені, зважаючи на те, що тваринні джерела інфекції часто безсимптомні,

- епідеміологічні аспекти [34, 59].

За останні два-три роки було встановлено різні методи молекулярної біології, спрямовані на безпосереднє виявлення дерматофітів за клінічними зразками (наприклад, шкірні луски, відрізки кігтів). Ці методи мають потенціал для подолання "діагностичного розриву" у кілька тижнів, пов'язаного зі звичайними мікологічними дослідженнями. Оскільки виявлення патогенів у клінічних зразках за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) можливо без попереднього посіву дерматофітів, а результати є доступними вже протягом 24–48 годин, що свідчить про суттєву перевагу методів молекулярної біології над звичайними діагностичними тестами (18–21 діб). Крім того, ПЛР також дозволяє ідентифікувати нежиттєві грибкові елементи при інфекціях, які все ще потребують лікування, наприклад, у нігтьовому матеріалі від пацієнтів, які застосовували місцеву (лак для нігтів) або системну протигрибкову терапію до відбору проб. Успішне культивування в таких випадках було б неможливим. Виявлення ДНК дерматофітів за допомогою методів ампліфікації нуклеїнових кислот (NAAT) також виявляє вищу чутливість, ніж звичайні методи діагностики. Методи ампліфікації нуклеїнової кислоти використовують праймери - послідовності нуклеїнових кислот, які специфічно розпізнають генні сегменти окремих видів дерматофітів - для безпосереднього виявлення в пробірці специфічних патогенів з клінічного матеріалу. Послідовності, які часто використовуються як специфічні праймери, включають хітинсинтазу (CHS1), область мікросателітів [ (GACA) або (GTG) ], або послідовність генів внутрішньої транскрибованої спейсерної

області 1 (ITS1) області грибкової ДНК рибосоми (рДНК) 22-24. Окрім регіону ITS1, комбінація регіонів ITS1 та 5.8S - ITS2 також виявилася високоспецифічною для виявлення дерматофітів. Verrier et al. використовував послідовність амплікону субдиниці рибосомної ДНК 28S для проведення мультиплексного ПЛР, який є ще більш чутливим. Що стосується ідентифікації дерматофітів, методи молекулярної біології - особливо методи секвенування - також все частіше використовуються для підтвердження результатів, отриманих культуральними дослідженнями. Послідовності знайдених грибкових ізолятів порівнюють з еталонними послідовностями, що зберігаються в базах даних, щоб визначити точний вид збудника [26, 32, 59].

Незважаючи на переваги виявлення ДНК дерматофітів за допомогою молекулярно-біологічних методів, переважна більшість досліджень підтверджує, що на даний час від звичайних діагностичних методів не слід відмовлятися. Особливо в тих випадках, коли (мультиплексна) ПЛР є негативною, але клінічна підозра на мікоз зберігається, до цього часу ПЛР не змогла замінити грибкові культури. Крім того, специфічні аналізи на основі ПЛР виявляють лише найбільш поширені дерматофіти. Таким чином, рідкісні види дерматофітів, а також дріжджі та цвілі не можуть бути виявлені, що потенційно може призвести до помилково негативних результатів. Більше того, виявлення живого грибка може мати вирішальне значення для терапевтичного рішення. Отже, хоча ПЛР сучасний вид серед класичних методів діагностики, вона може бути корисним доповненням у багатьох випадках. Незважаючи на економічну ефективність, ПЛР пов'язана з високими початковими витратами на обладнання, таке як автоматизовані машини для екстракції та піпетування та термоциклери. Крім того, має бути забезпечена відповідна технічна експертиза щодо тестування на ПЛР [26, 32, 59, 62].

Отже, ознайомлення з доступною літературою свідчить про те, що вивченню різних аспектів дерматофітозів тварин приділяється велика увага.

Грибкові захворювання являють собою велику групу хвороб різних видів тварин в тому числі і кролів, які характеризуються враженням шкіри, шерстного покриву тощо. Хворіють всі види тварин в тому числі і люди. Дані захворювання відомі людству давно, вони поширені всюди, внаслідок чого спричиняють значні економічні збитки, знижуючи якість продукції, продуктивність тварин та викликаючи їх загибель.

На підставі наведених даних зарубіжної та вітчизняної літератури можна зробити висновок, що діагностиці, заходам профілактики та боротьби з дерматомікозами тварин приділяється все більша увага.

## 2. Власні дослідження

### 2.1. Матеріали і методи дослідження

Робота виконана упродовж 2020-2021 років в умовах ТОВ «Олбест», а також на кафедрі епізоотології та інфекційних хвороб тварин факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

На кафедрі епізоотології та інфекційних хвороб тварин факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету були проведені мікроскопічні та мікологічні дослідження (рис. 1). Експериментальна частина проводилась на 100 кролях вагою від 800 г до 8 кг, досліджувалася одна породна груп тварин різних статей віком від 1 міс до 4 років.

Матеріал для дослідження у хворих і підозрілих по захворюванню кролів відбирали методом глибокого зіскрібка з периферичних частин свіжих уражених ділянок шкіри, що не піддавалися лікувальним обробкам. Кірочки із залишками волосся, волосся, лусочки відбирали пінцетом з уражених ділянок (по можливості менше забруднених) і поміщали в чисті паперові пакети які маркували.

Для підтвердження діагнозу проводили клінічний огляд кролів, мікроскопію ураженого волосся й кірочок, використовували лампу Вуда.

Враховували, що лампа Вуда може бути використана тільки як інструмент скринінгу. За різних збудників дерматофітів, лампа Вуда в змозі ідентифікувати тільки *Microsporum*, але збудники *Microsporum* флуоресцирують під лампою не всі. З цієї причини, для експертної діагностики, лампа Вуда не підходить. Також з використанням лампи Вуда можливий хибнопозитивний результат дослідження, якщо шкіра тварини жирна або себорейна.

Вивчення шкірних лусочок або волосся за допомогою мікроскопа для діагностики дерматомікозу, є дієвим діагностичним методом. Проте можуть виникнути труднощі в дослідженні грибкових елементів, що може привести до псевдонегативних або хибнопозитивних результатів.

Мікроскопічне дослідження проводили на кафедрі епізоотології та інфекційних хвороб тварин. Для дослідження відібрали зскрібки з ураженої шкіри та волосся, а також кірочки й лусочки відібрані з країв ураженої ділянки, від хворих тварин.

З відібраного біологічного матеріалу робили висів на живильне середовище. Для цього використовували дерматологічні середовища Agrolabo Biopronix Dermakit - скринінг-тест для швидкої ідентифікації дерматофітій (Додаток 2).



Рис. 1. Бактеріологічне дослідження в умовах кафедри

Існують різні методи і процедури для діагностики дерматофітій, проте, вирощування грибкової культури є найбільш простим, точним і економічно ефективним засобом діагностики. Грибкові посіви визнані «золотим стандартом» для постановки остаточного діагнозу.

Посів робили мікологічною голкою на пробірки з зазначеним середовищем. Мікологічна голка (мікологічний гачок) вставляється в голкотримач. Кінець голки зігнутий під прямим кутом або тупим кутом і сплюснут у вигляді лопатки. Прокалену голку злегка занурювали у живильне середовище для охолодження, а потім кінцем голки торкалися до частинки волосся або лусочки шкіри і переносили їх по одному на поверхню косяка живильного середовища на відстані 1-1,5 см один від одного в 2-3 місцях на 3 пробірки. Пробірки інкубували при 26-28 °С до 30 днів, переглядаючи посіви кожен день.

Комерційне живильне середовище не вимагає складної підготовки до процесу бактеріологічного дослідження, а саме аналіз займає всього 3 хвилини. Середовище Dermakit у складі містить колірний індикатор, який змінюється з жовтого на червоний колір, якщо дерматофіти присутні в дослідженому зразку. Середовище не вимагає складних умов збереження - зберігається за кімнатної температури. Індикатор, що входить до складу середовища завжди змінює колір, це спрощує діагностику та забезпечує бистру правильну інтерпретацію результату. Зростання колоній грибів-дерматофітів можна спостерігати вже упродовж перших 72 годин культивування, що значно прискорює діагностику. Проте, залежно від різних факторів, в тому числі від виду мікроорганізмів, кількості дерматофітного матеріалу проби і стадії захворювання, іноді може знадобитися більш тривалий період інкубації. Середовище Dermakit захищене від забруднень завдяки стерильній упаковці і збагачене специфічною живильною речовиною, що сприяє швидкому зростанню спор грибів.

Дерматологічне середовище DermaKit включає в себе: спеціальні живильні речовини, які сприяють зростанню дерматофітів, антибіотики, які пригнічують ріст непатогенних сапрофітних грибків і бактерій, рН індикатор, який передбачає наявність дерматофітів через зміну кольору на червоний в результаті виділення лужних метаболітів у таких грибів як *Microsporum*, *Trichophyton* і *Epidermophyton* та ін.



При визначенні виду збудника описували культуральні ознаки, зокрема, розміри колоній, їх структуру і колір, будову краю, пігментацію зворотного боку колонії і живильного середовища, а також проводили мікроскопічне дослідження культур, відзначаючи будову і ширину міцелію, форму і розміри мікроконідій, макроконідій, хламідоспор і артроспор. Для мікроскопії культур готували препарати: нагрітою в племені пальника та охолодженою мікологічною голкою або лопаткою вирізали шматочок колонії гриба (при цьому пробірку тримали поблизу полум'я пальника), поміщали матеріал на предметне скло в краплю 50% водного розчину гліцерину і накривали покривним склом, злегка роздавлюючи фрагмент колонії. Мікроскопували препарати з використанням об'єктивів мікрокопу: x 10, x 40, x 100. Для мікроморфометрії використовували програму Top View інтегрованою із світловим мікроскопом.

За результатами комплексних досліджень були сформовані три дослідні групи кролів. До першої групи кролів віднесли тварин, які захворіли трихофітією та мікроспорією, їх лікували вакциною «Вакдерм» та використовували вазелінову мазь для прискорення відторгнення кірок. До другої групи – віднесли кролів з тими ж хворобами, але їх лікували вакциною «МИКОВАК» та риб'ячим жиром для прискорення відторгнення кірок. Щодо третьої групи, кролі хворіли на мікроспорію та фавус. Третю групу лікували протигрибковим антибіотиком грізофульвіном.

Перед лікуванням кролів, їх переводили у чисте приміщення та групи розподілили між собою, щоб уникнути контакту з хворими тваринами, персоналом та предметами догляду. Після переміщення кролів, приміщення очистили та піддали дезінфекції. Підстилку, залишки корму та гній від хворих кролів спалили.

Перша група кролів налічувала 30 хворих кролів, яких лікували вакциною «Вакдерм», що вводили з профілактичною і лікувальною метою внутрішньом'язово в дозі 1 мл, дворазово в ділянку стегна спочатку в одну

кінцівку, а через 14 діб в іншу кінцівку (табл. 1). Упродовж 14 діб обробляли уражену шкіру вазеліноюю маззю для прискорення відторгнення кірок.

В першій групі вивчали ефективність лікування трихофітії та мікроспорії за допомогою вакцини «Вакдерм», та її вплив на організм тварин (Додаток 3). Також визначали ефективність вазелінової мазі при трихофітії.

Вакцина являє собою інактивовані спори дерматофітов - *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* і *Trichophyton mentagrophytes*. Імунізація тварин, що знаходяться в інкубаційному періоді захворювання дерматофітозами, провокує прискорену появу клінічних ознак мікозу в місцях локалізації збудників (на шкірі тварини з'являються поодинокі або множинні мікотичні осередки). Лікувальний ефект настає через 15 діб після другої імунізації і характеризується розпушуванням, відторгненням кірок з мікотичних вогнищ і зростанням нового волосся. Застосування вакцини з профілактичною метою не викликає захворювання дерматофітозами здорових тварин. Імунітет у щеплених тварин проти дерматофітозів настає після другого введення вакцини і триває не менше 12 місяців.

Таблиця 1

Схема застосування препаратів за лікуванні кролів хворих дерматофітозами

Дослідна група I	Дослідна група II	Дослідна група III
1. Вакцина «Вакдерм» внутрішньом'язово в дозі 1 мл, дворазово. 2. Вазелінова мазь, упродовж 14 діб.	1.Вакцина «МИКОВАК» внутрішньом'язово, в дозі - 1,5 см <sup>3</sup> , 2 рази через 14 днів. 2. Риб'ячий жир упродовж 14 днів.	1. Грізеофульвін 20 мг на 1 кг маси упродовж 30 днів.

Друга група кролів налічувала 30 хворих кролів, яких лікували вакциною «МИКОВАК», що вводили з лікувально-профілактичною метою внутрішньом'язово в ділянку стегна, в дозі - 1,5 см<sup>3</sup>, дворазово - спочатку з

одного боку, а через 14 діб - з протилежного. Упродовж 14 діб обробляли уражену шкіру риб'ячим жиром для прискорення відторгнення кірок.

Вакцинні антигени сумісні і мають високу імуногенність при внутрішньом'язовому і підшкірному введеннях кролям. Імунітет до дерматомікозів формується до 25 діб і триває не менше 12 міс.

Терапевтичний ефект від імунізації настає через 25 діб після ревакцинації. Характеризується спочатку незначним загостренням процесу, а потім - згасанням запальних явищ в шкірі, розпушення, відторгненням кірочок і відновленням шкірного покриву.

Третя група кролів налічувала 40 хворих кролів, яких лікували протигрибковим антибіотиком грізеофульвіном, який додавали разом з кормом з лікувально-профілактичною метою, із розрахунку 20 мг на 1 кг маси тіла тварини упродовж 30 днів. Використовували два курси лікування по 15 днів з 5-денною перервою, під час яких кролів пересаджували в чисте, продезінфіковане приміщення, а те, що вивільнилось механічно очистили та провели ретельну дезінфекцію.

Препарат має виражену фунгістатичну дію на різні види грибів-дерматофітів. Препарат неефективний відносно бактерій, дріжджів, дріжджоподібних і пліснявих грибів. Грізеофульвін малотоксичний для кролів. Всмоктується переважно в тонкому відділі кишечника, найбільш концентруючись в шкірі, волоссі, печінці і м'язах. Накопичення антибіотика в шкірі досягає максимуму до 10-14 дня.

В результаті виконаної роботи була проведена порівняльна оцінка результатів комплексного лікування при дерматомікозах кролів, які були розділені на 3 групи. Була проведена ефективність вакцин «Вакдерм», «МИКОВАК» та препарату «Грізеофульвін». Крім того, порівнювались показники з результатами лікування в першій, другій та третій досліджуваних групах.

## 2.2. Характеристика товариства з обмеженою відповідальністю «Олбест»

Товариство з обмеженою відповідальністю «Олбест» розміщене в південній частині міста Дніпро, Амур-Нижньодніпровському районі, на відстані приблизно 20 км від центра міста. Дороги, які з'єднують господарство з центром мають тверде покриття, що дозволяє мати добрий зв'язок для необхідних перевезень кормів та транспортування тварин.

В регіоні клімат помірно теплий, переважають вітри південно-західного і північно-східного напрямку. Середня відносна вологість повітря коливається в межах від 53 до 65%.

Середньорічна температура складає + 9,2°C.

Територія кролеферми має рівнинний рельєф. Грунтовий покрив складається з різноманітних порід, але найбільшого поширення досягли типові карбонатні чорноземи. Господарство спеціалізується на вирощуванні та реалізації молодняку та м'яса кролів. На кролефермі розводять такі породи кролів: білий та сірий велетень, каліфорнійський кролик.

Основним економічним прибутком тваринництва у господарстві є м'ясна продуктивність кролів.

На фермі розташовані приміщення для кролів, виробничі і допоміжні будівлі, які знаходяться приблизно в 10 м від житлового будинку. Господарство огорожене парканом.

Територія кролівницької ферми поділена на дві ізольовані зони - виробничу і господарську. Шеди для кролів, ветеринарний і забійний пункти розміщені у виробничій зоні. У господарській зоні розміщується кормоцех, склад кормів, а також інші об'єкти господарського призначення. Майданчик для зважування, навантажування і розвантажування кролів розміщений на лінії розмежування господарської і виробничої зон. Також у цій зоні розташовані ізолятори для перетримування хворих кролів.

У літньо - весняний період тварини утримуються у клітках під навісом, вони підняті на висоту 80 см.

Клітки виготовлені із дерева і металевої сітки з антикорозійним покриттям та розміщені так, що добре освітлюються сонцем та захищають кролів від вологи, протягів і сильної спеки.

Після парування ремонтних самок розміщують по одній у клітці, а ремонтних самців з 3-місячного віку також утримують по одному в клітці.

Молодняк після відлучення вирощують у клітках, які знаходяться в шедах, що сприяє підвищенню резистентності й пристосованості до умов утримання у період подальшого продуктивного використання.

Всі корми для кролів зберігаються в умовах, які забезпечують їх доброякісність. Виготовлення кормів здійснюється з суворим дотриманням ветеринарно-санітарних вимог. Кролів годують переважно кормами рослинного походження: грубими, соковитими, зеленими, концентрованими кормами. Заготовляють також сухі гранульовані та розсипчасті кормосуміші. До складу раціонів включають мінеральні корми, вітамінні добавки, відходи технічного виробництва (сухий жом, макуха, шрот), харчові відходи. Вода в поїлках завжди свіжа. Її повністю міняють кожні 2–3 дні. Джерелом водопостачання є артезіанська скважина.

Зелені корми – основні корми раціону кролів у літній період. В якості зеленого корму використовують всі сіяні бобові та злакові трави: люцерну, конюшину, люпин, буркун, суданську траву, овес, молоду кукурудзу, райграс, а також інші трави з природних угідь і штучно засіяних луків.

Соковиті корми (коренеплоди, силос) вводять в раціон в осінньо-зимовий період, одразу після припинення дачі зелених. Для годівлі використовують кормовий та цукровий буряк, який містить високий відсоток цукру, підвищуючи молочність самок.

Грубі корми, такі як сіно – основне джерело в зимовий період вітаміну D, каротину, Ca, P, Mg, K та протеїну. Сінаж заготовляють з пров'яленої зеленої маси вологістю 50–55 %.

Концентровані корми – комбікорм і зерно. Серед злакових культур кролям згодують овес, пшеницю, кукурудзу, ячмінь, просо і жито (в

невеликій кількості). Соя та інші бобові корми, а також шрот, макуха, висівки містять високий відсоток білку.

Корми тваринного походження: сухі знежирені відвійки молока, рибне та м'ясо-кісткове борошно. До складу цих кормів входить білок, невелика кількість жиру, лактози, мінеральних речовин. Корми тваринного походження необхідні для забезпечення потреби інтенсивно зростаючого молодняку і лактації кролиць.

Кролів утримують в чистоті. На території ферми один раз на місяць запроваджують санітарний день, а саме прибирають і дезінфікують усі приміщення, обладнання й інвентар. За 5 днів до початку парування, окролу та після відлучення кроленят та перед розміщенням нової партії кролів проводять механічне очищення, миття, дезінфекцію і побілку шедів.

Вольєри та клітки чистять у холодну пору року один раз у 2 або у 3 дні, в теплу - щодня. Гній збирають в тачки, відра чи в ящики. При чищенні всю забруднену підстилку, яке забруднена, прибирають і замінюють на нову або свіжу. Інвентар, який використовується для очищення, зберігають окремо, щодня миють і періодично дезінфікують 5% розчином кальцинованої соди. Маточники після кожного окролу очищають, миють і дезінфікують.

Кролі можуть хворіти багатьма інфекційними та інвазійними хворобами, та дуже чутливі до наявних у повітрі подразнюючих речовин. До основних завдань ветеринарної служби державної лікарні ветеринарної медицини, яка контролює діяльність кролівницького господарства належать:

- а) недопущення впливу факторів, що сприяють виникненню хвороб;
- б) недопущення накопичення та поширення в господарстві умовно патогенних мікроорганізмів;
- в) ветсанекспертиза кормів, контроль за їх зберіганням та згодовуванням;
- г) специфічна профілактика проти деяких інфекцій;
- д) запобігання занесенню інфекцій та інвазій;

є) ознайомлення працівників господарства з ветеринарно-санітарними правилами;

ж) підвищення природної резистентності та імунологічної реактивності кролів.

Щоб не допустити зараження інфекційними й інвазійними хворобами серед кролів проводять загальні профілактичні заходи, спрямовані проти занесення інфекції й інвазії. Завозять кролів, інвентар і корми тільки з благополучних господарств; старанно оглядають привезених кролів і утримують їх протягом місяця в карантині; дезінфікують завезений інвентар; знищують гризунів.

## **2.3. Результати власних досліджень**

### **2.3.1. Епізоотологічне обстеження господарства**

Для вивчення розповсюдження дерматомікозів у господарстві користувалися методами епізоотологічного дослідження, клінічного обстеження та статистичної обробки даних. Використовували реєстраційно-облікову документацію підприємства, опитування ветеринарних лікарів, а також результати лабораторних досліджень, зроблених для підтвердження попереднього діагнозу на дерматомікози.

Дослідження показали, що в господарстві остання імунізація, проти дерматомікозів проводилась 1,5 роки тому. За період обстеження було виявлено 100 кролів, уражених дерматомікозами. Досліджувані тварини належали до наступної породи - каліфорнійський кролик. Вік цих тварин коливався від 1 місяця до 4 років.

Встановили, що до захворювання схильні кролі різних порід, статевої приналежності та кольору шерсті. Середній вік уражених кролів в досліджуваних групах склав 1 рік. До лікування імунний статус

досліджуваних тварин знаходився на низькому рівні по відношенню до клінічно здорових тварин.

Встановили, що дерматомікози можуть виникати у будь яку пору року. У вивченні особливостей прояву дерматомікозів на підприємстві простежувалася сезонність. Найбільша кількість хворих тварин була виявлена у осінньо-зимовий період зі спадом у літній період (рис. 2).

За мікроспорії кролів захворюваність мала три піки: січень, березень-квітень та вересень-жовтень. За досліджений період на трихофітію кролі хворіли переважно у січні-лютому, а парша реєструвалась в основному в осінньо-зимовий період – з жовтня по грудень.

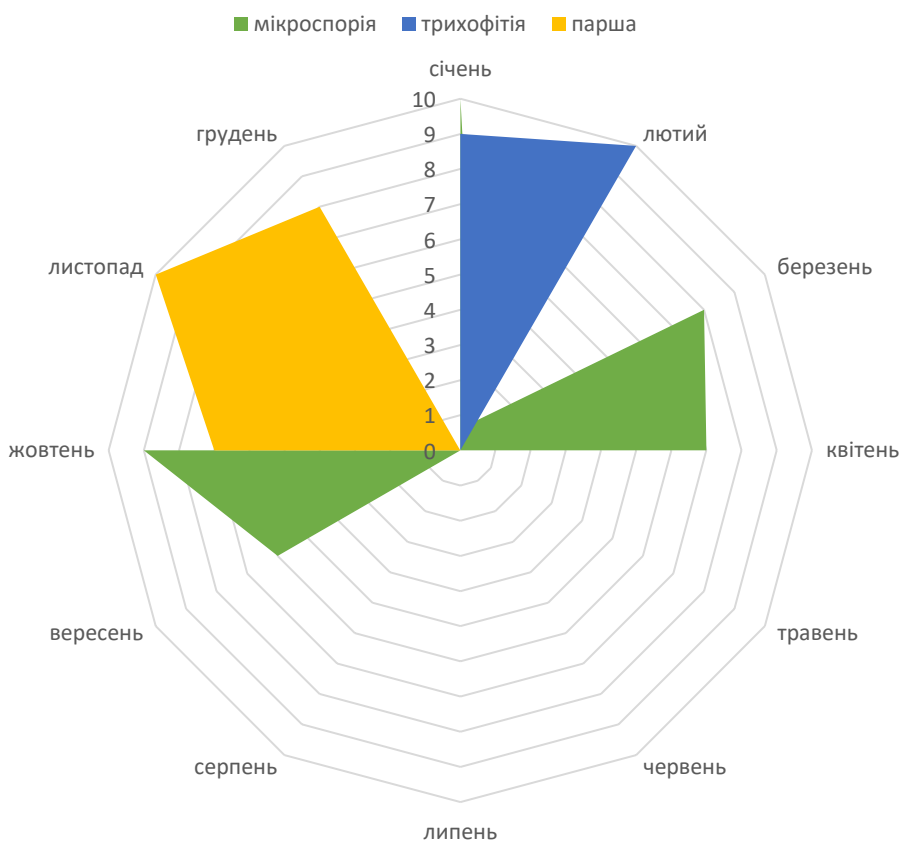


Рис. 2. Сезонність дерматомікозів кролів

Нами також проаналізована залежність захворюваності кролів на дерматомікози від їх віку. Результати досліджень представлені в таблиці 2.



## Захворювання кролів на дерматомікози залежно від віку

Вік тварин	Назва хвороби					
	Трихофітія		Мікроспорія		Парша	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%
До 12 місяців	12	34	16	32	5	28
Старше 12 місяців	23	66	34	68	13	72
Всього	35	100	50	100	18	100

Відмічено, що частіше хворіли тварини старше 12 місяців на різні види дерматомікозів, серед яких превалювала мікроспорія.

Факторами передачі збудника стали порушення зоогігієнічних умов утримання кролів та годівлі, що знизили загальну резистентність організму тварин і спричинили виникненню і розвитку мікозу в цілому в стаді. Сприятливі умови розвитку хвороби могли також різноманітні травми.

Із результатів дослідження епізоотологічної ситуації по дерматофітозам кролів видно, що заходів боротьби з захворюванням не проводились у зазначений час, а саме вакцинація. Прояв хвороби залежить від віку тварин, але не залежить від їх статі. До дерматомікозів більш схильні кролі порід: білий та сірий велетень, каліфорнійський кролик.

## 2.3.2. Діагностика дерматомікозів кролів

### 2.3.2.1. Клінічні дослідження

За клінічного огляду тварин були виявлені притаманні ознаки трихофітії, мікроспорії та фавусу.

За трихофітії на шкірі повік, носа, на губах, вухах, кінцівках, а надалі і по всьому тілу реєструвались різної величини округлі плями, що були вкриті сірувато-білого або сірувато-попелястого кольору лусочками і кірочками. При натисканні на кірочки інколи виступав гнійний ексудат, який підсихав у вигляді струпів, а при їх знятті реєструвалися ділянки гіперемірованої шкіри. У декількох кролів був присутній свербіж. Хворі кроленята схудли, відстали у рості та розвитку.

Мікроспорія у кроликів здебільшого протікала в субклінічній формі і виявити уражені волосся вдалось лише за допомогою люмінесцентного методу.

Фавус протікав в скутулярній формі. Клінічні зміни здебільшого локалізувались на шкірі голові, вушей та лап. Характерною ознакою хвороби було утворення на шкірі струпів, які нагадують зовні чашечку з заглибленням в центрі. Струпи візуально мали жовто-брунатний або сіро-білий колір. При загоюванні на ділянках ураження реєстрували появу рубців.

В ході експерименту кролі всіх дослідних підгруп піддались лікуванню. Погіршення загального стану кролів дослідних груп не виявили. До початку лікування у кролів досліджуваних груп температура тіла складала  $38,5 \pm 0,88$  градуси по Цельсію; пульс  $250,0 \pm 15$  ударів за хвилину; частота дихання -  $35,0 \pm 5,0$  дихальних рухів за хвилину.

Аналіз результатів клінічних досліджень кролів досліджуваних груп показав, що ніяких суттєвих відмінностей в показниках температури тіла, частоти пульсу та дихання упродовж експерименту не реєструвалось.

При клінічному огляді кролів, у I та II групи були виявлені ознаки трихофітії, а саме на шкірі носа, повік, на губах, вухах, кінцівках з'явилися різноманітної величини округлі плями, які піднімалися над поверхнею шкіри і були вкриті сірувато-білого або сірувато-попелястого кольору лусочками і кірочками. При натисканні на кірочки, в деяких випадках виступав гнійний ексудат, який підсихав у вигляді струпів, і при їх знятті було видно безволосу гіперемійовану шкіру. У хворих кролів помітно виражений свербіж, тварини розчухували вражені ділянки по всьому тілу та на вухах. Кроленята, яких вразила хвороба відставали у рості та розвитку (рис. 3).



Рис. 3. Клінічний огляд кролів I та II групи

Також у цих кролів виявили клінічні ознаки мікроспорії, а саме на шкірі голови, вухах, на тулубі, кінцівках з'явилися обмежені плями, що містять кірочки які злущуються, з обламаними волосинами, місця ураження

інколи були вкриті біло-сірими лусочками. Вогнища були поодинокими або численними, обмеженими або такими, що зливаються в одне ціле.



Рис. 4. Клінічний огляд кролів III групи.

В третій групі кролів клінічні ознаки фавуса проявились на голові, вухах, лапах біля кігтів, на кігтях (рис. 4). При огляді хворих тварин було видно утворення на шкірі струпів, які нагадують зовні чашечку з заглибленням в центрі. Струпи брунасто-жовтого або біло-сірого кольору та утворюють великі вогнища ураження. Рубці з'являються при загоюванні ран на цих ділянках. Волосся швидко випадає, стає сухим, але не ламається як за трихофітії і мікроспорії.

### 2.3.2.2. Лабораторні дослідження

Всі випадки дерматофітозів кролів досліджуваних груп були підтверджені мікроскопічними дослідженнями, проведеними на кафедрі епізоотології та інфекційних хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Для мікроскопії нативних волосин, лусочок та шкірочки поміщали на предметне скельце, заливали 20 % розчином їдкого натру і ставили на 30 хв в термостат. Оброблений таким чином матеріал поміщали в 50 % водний розчин гліцерину, накривали покривним склом і проглядали під мікроскопом (рис. 5).

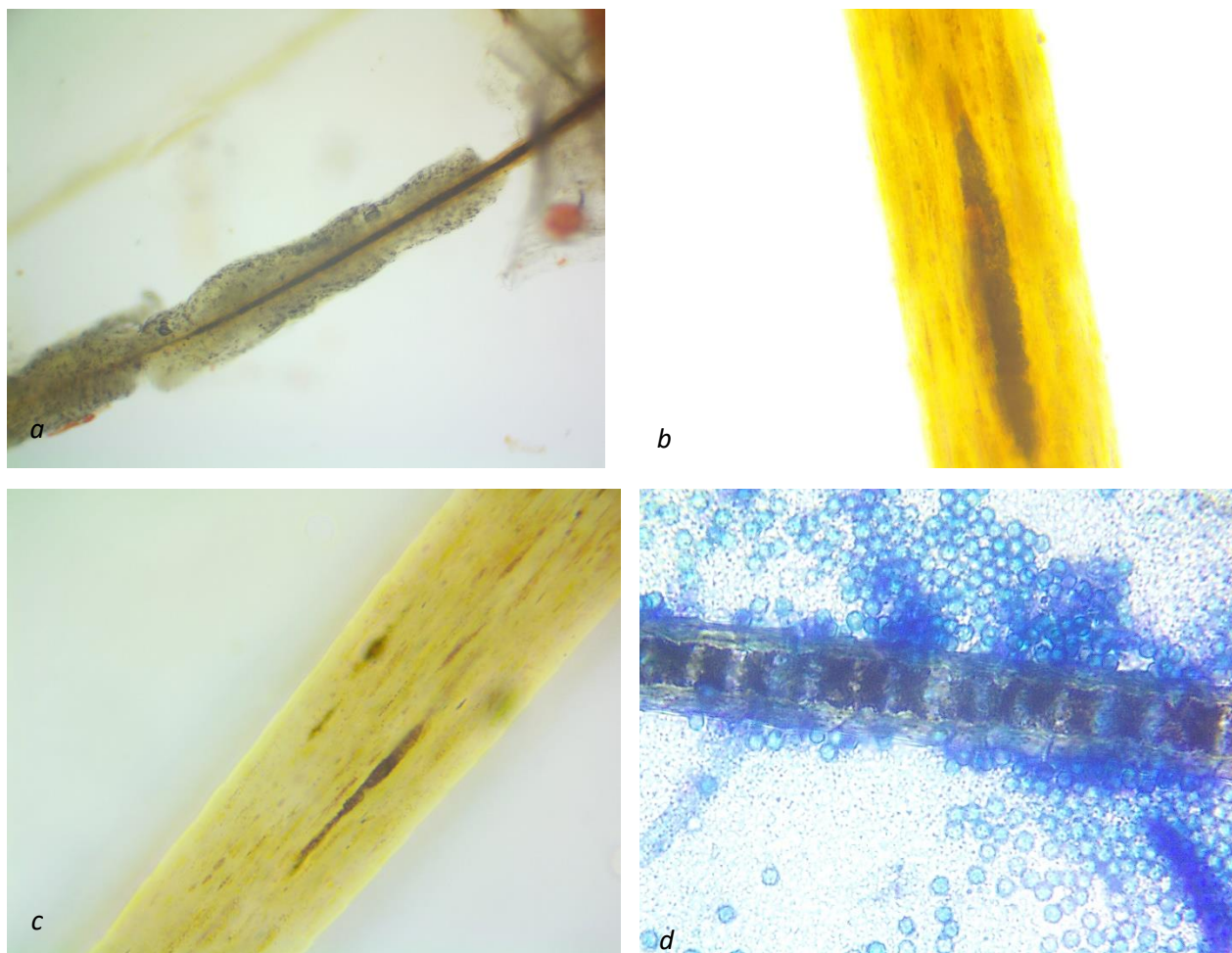


Рис. 5. Волосся уражене артроконідіями гриба-дерматофіта рода *Trichophyton*. Світлова мікроскопія. *a, b, c* - нативний препарат, *d* – ріст на живильному середовищі DermaKit, забарвлення за Романовським-Гімзою, х 400, х 1000.

Виявили характерні спори грибів, переважно округлої форми (артроспори), що утворювали навколо волоса чохол. Спори розташовувалися як на поверхні (екзотрикс), так і всередині (ендотрикс) волосся (рис. 6).

В деяких випадках спори розташовувалися по всій довжині волосся групами і ланцюжками. В лусочках, на ранніх стадіях захворювання виявляли розгалужений міцелій.

Морфометричними дослідженнями спор грибів рода *Trichophyton* встановили їх розмір, який коливався від 2 до 4 мкм, що більш характерно для збудника *Trichophyton mentagrophytes*.

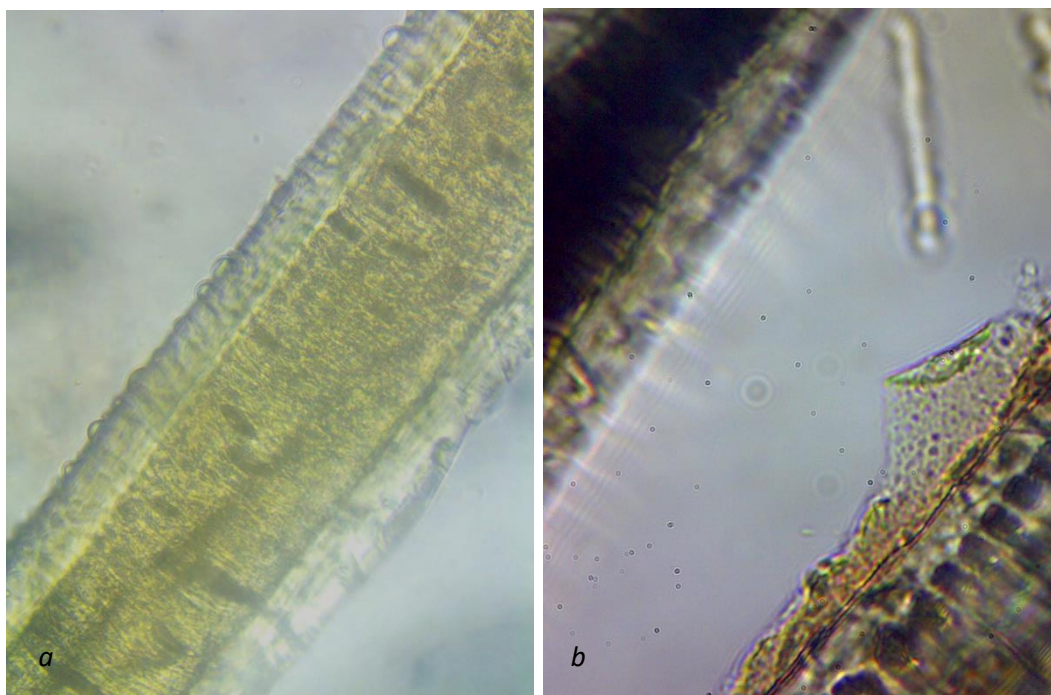


Рис. 6. Волосся уражене артроконідіями гриба-дерматофіта рода *Trichophyton*. Світлова мікрокопія. *a* – розташування спор за типом «ендотрикс», *b* – розташування спор за типом «екзотрикс», х 1000.

Для збудників мікроспорії характерно те, що артроспори (розмір 1,5 - 3,5 мкм) безладно розташовувалися біля основи волосся, а іноді утворювали чохла на його поверхні (рис. 7).

Іноді поряд зі спорами у волоссі виявляли бульбашки повітря у вигляді чорних довгих тяжів та крапельки жиру жовтого кольору.

За світлової мікроскопії встановили, що спори різко заломлюють світло і щільно прилягають одне до одного. Викривлення міцелію і розпад його на

окремі спори обумовлював характерне для мікроспорії мозаїчне розташування спор.

У деяких випадках мозаїчність розташування спор була виражена кілька слабкіше. Крім того в лусочках шкіри виявляли розгалужений міцелій грибів-дерматофітів.

Для діагностики мікроспорії також використовували метод люмінесцентного аналізу. Досліджували біоматеріал в затемненому приміщенні під переносною ртутно-кварцевою лампою ПРК-2. Матеріал поміщали у чашки Петрі та опромінювали лампою. Волосся, шкірні лусочки, інфіковані збудником мікроспорії, під впливом ультрафіолетових променів світилися характерним смарагдово-зеленим сяйвом.

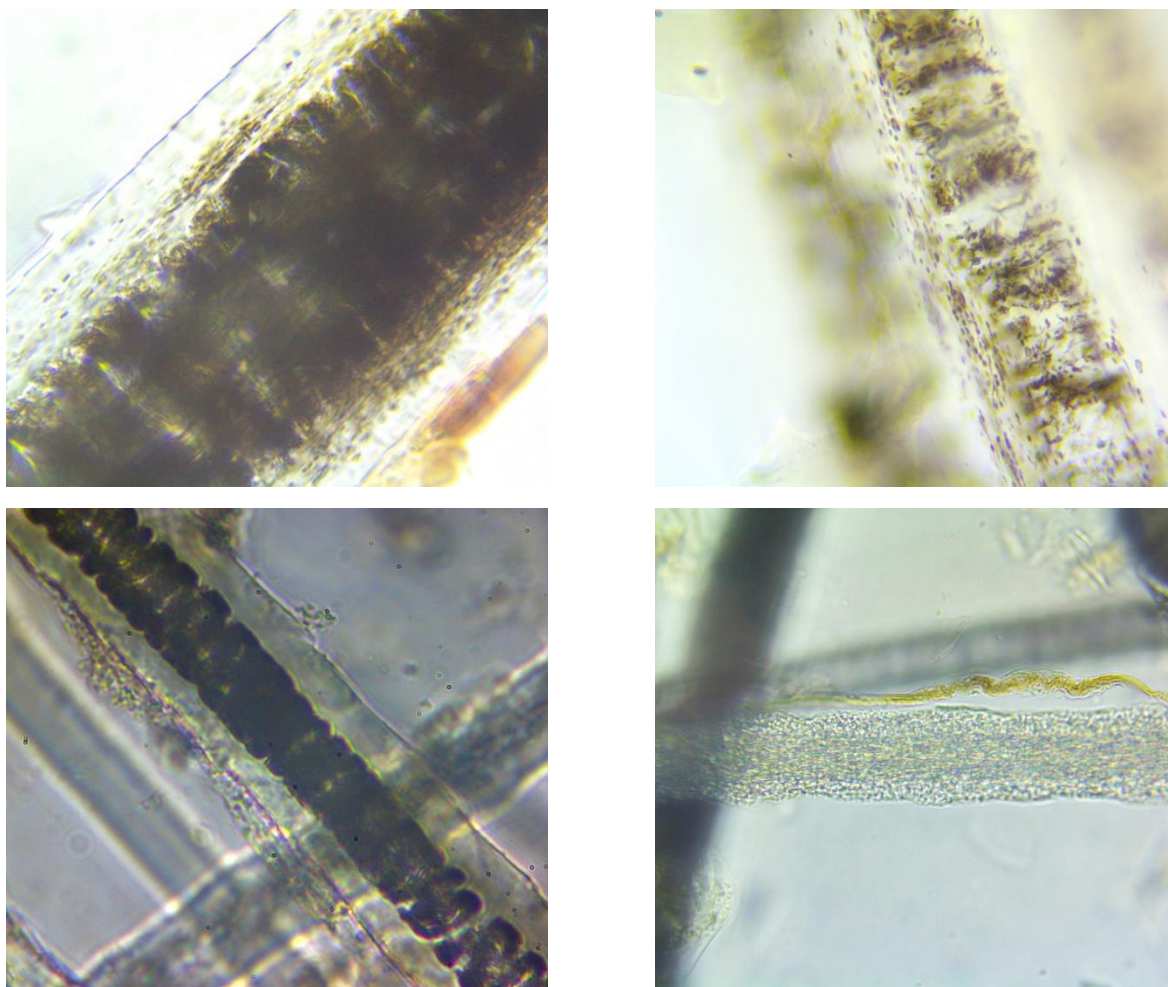


Рис. 7. Волосся уражене артроконідіями гриба-дерматофіта рода *Microsporum*. Світлова мікроскопія. Нативні препарати, x 1000.

За діагностики фавусу конідії гриба розвивалися переважно в основі волосяного стрижня, утворюючи навколо нього блюдцеподібну лусочку – скутулу (рис.8).

Виявлення елементів гриба-дерматофіта в патологічному матеріалі (артроспори, міцеліальні нитки) дає можливість поставити попередній діагноз на трихофітію, мікроспорію або фавус. Для ідентифікації та визначення виду збудника проводили виділення грибів в чистій культурі.

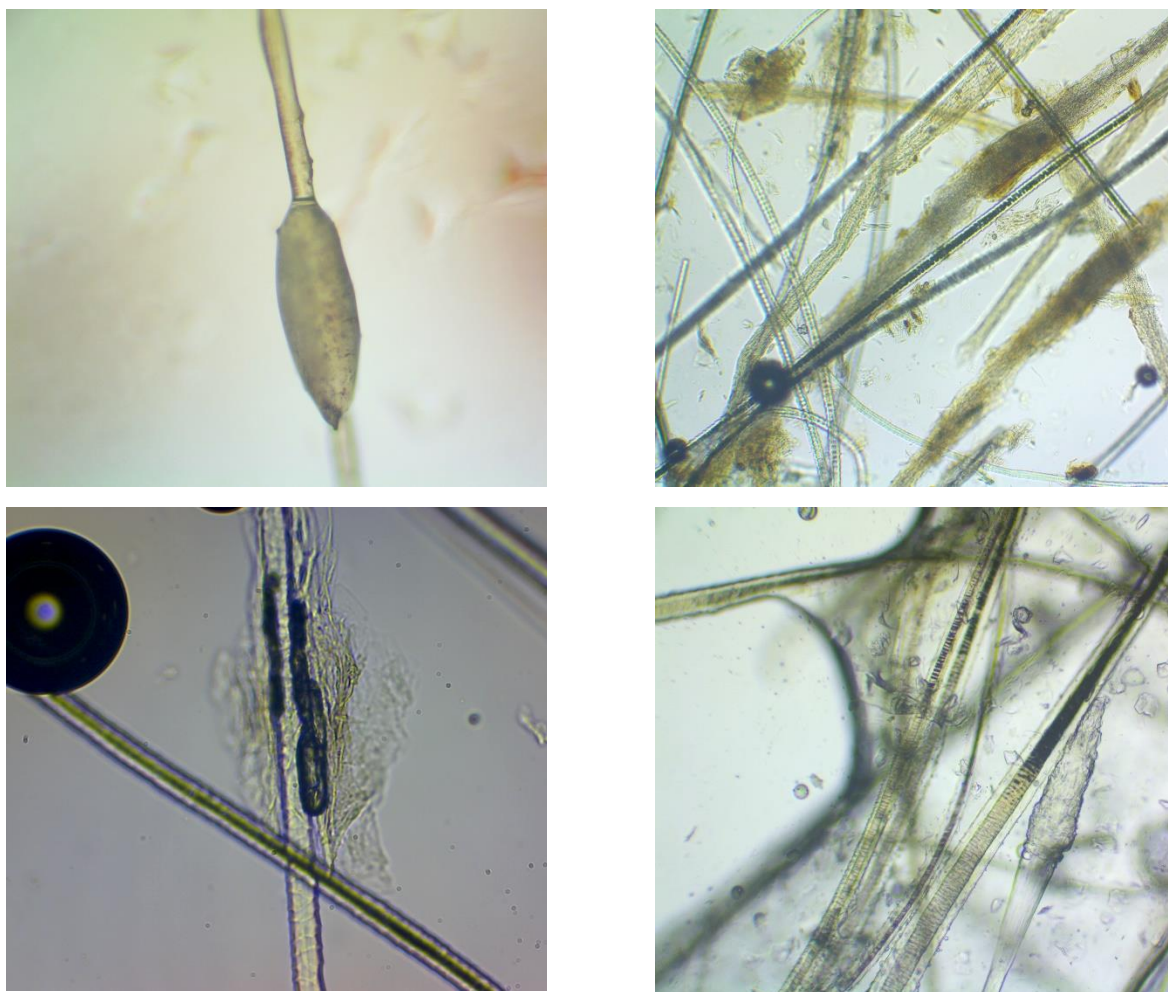


Рис. 8. Волосся уражене артроконідіями гриба-дерматофіта рода *Achorion*. Світлова мікроскопія. Нативні препарати, x 400.

Ідентифікацію збудників дерматофітозів проводили за морфологічними особливостями культури після її виділення. Застосовували спеціальне середовище для посівів на дерматофіти, а саме скринінг-тест «DermaKit».



Види грибів-дерматофітів відрізнялись один від одного за зовнішнім виглядом колоній та формою конідій і міцелію.

Живильне середовище «DermaKit», містить колірний індикатор, тому якщо дерматофіти були присутні в досліджуваній пробі ми відмічали зміну кольору живильного середовища з жовтого на червоний вже через 72 години після початку експеримента (рис. 9). Також можна відмітити, що посів на це живильне середовище не вимагав складної підготовки.

Живильне середовище поміщено у прозору скляну банку з кришкою, що надійно захищає його від забруднень, а збагачення середовища специфічними живильними речовинами сприяє активному зростанню спор дерматофітів та значно прискорює мікологічне дослідження з виділення чистої культури збудників.

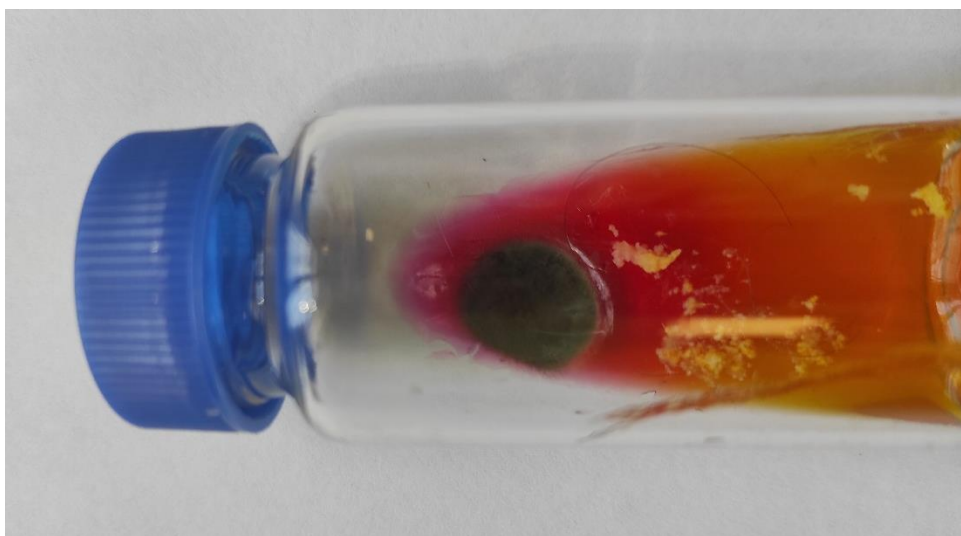


Рис. 9. Зміна кольору живильного середовища з жовтого на червоний.

DermaKit використовують в якості диференціальної діагностики дерматологічних захворювань різних видів тварин: собак, котів, хутрових звірів, коней. DermaKit добре підходить для діагностування інфекції до початку противогрибкового лікування.

Живильне середовище містить індикатор - фенол червоний, який змінюється від жовтого до червоного, якщо в досліджуваному зразку присутні дерматофіти. Патогенні гриби, у процесі розвитку колоній як

джерело живлення використовують білок, який входить до складу живильного середовища, що призводить до зміни рівня рН, а саме до підвищення лужності, це відображується у зміні кольору. Ми встановили, що зміна кольору середовища була першою, ніж візуально виявлялося зростання колоній дерматофітів. Відомо, що колонії, які зростають спочатку використовують вуглеводи, а в наступному починають використовувати білки живильного середовища. Отже, зміна кольору не відбувалася поки не було використане все джерело вуглеводів.

За експерименту засіяні пробірки переглядали щодня. Зміна кольору середовища від жовтого до червоного, до початку росту колонії, навіть в невеликій області середовища, інтерпретувалася нами як позитивний результат на наявність грибів-дерматофітів.

В деяких посівах знадобився більш тривалий період інкубації, через різні фактори, наприклад, це кількість дерматофітного матеріалу у дослідженому зразку і стадія захворювання.

Висів біологічного матеріалу на живильне середовище проводили за наступними етапами.

- Вибір місця відбору зразків для дослідження проводили з урахуванням відсутності їх обробки лікарськими препаратами, тому, що дія різних препаратів змінює ідентифікацію патогенних грибів-дерматофітів.
- Очищення місця відбору зразків матеріалу з використанням 70% етилового спирту.
- Для відбору кірочок та волосся використовували стерильне лезо скальпеля.
- Відібраний матеріал висівали на поверхню культурального середовища без ушкоджень його поверхні.
- Флакони з живильним середовищем закривали не повністю загвинчуючі кришку, аби уникнути утворення вологи та забезпечити потік повітря до культури.

- Посіви витримували за кімнатної температури (25°C) та щодня перевіряли пробірки на зміну кольору середовища і процес росту колоній.

Через 72 години ми реєстрували перше зростання колоній грибів та зміну кольору живильного середовища.

У першому живильному середовищі ми виявили зростання колоній *Trichophyton mentagrophytes*. Колонія пухка і бавовняна, сірого кольору. Зворотний бік колонії має рожево-коричневий колір (рис. 10).

За мікроскопії міцелій рівний, розгалужений, шириною 0,7-3 мкм, зустрічаються спіралеподібні і кільцеподібні закінчення гіф. Мікроконідії округлі, овальні або округло-овальні діаметром 2 мкм. Артроспори відсутні (рис. 11, 12).

Найчастіше макроконідії численні, сигароподібної форми з двухконтурною оболонкою, зазвичай складаються з 7 клітин. У зрілих культурах зустрічаються округлі, інтеркалярні хламідоспори діаметром 8-12 мкм.



Рис. 10. Колонії грибів роду *Trichophyton* на живильному середовищі "DermaKit»

У другому живильному середовищі виявили колонії гриба-дерматофіта - *Mycosporium canis*. Колонії пухнасті, білі і жовті на межі, зворотний бік має жовтий, а з часом оранжево-коричневий колір (рис. 13, 14). Колонії швидкозростаючі пухнасті, сірувато-білуваті, жовтуваті або бежеві, які згодом стають борошністими, іноді горбистими або з неглибокими радіальними складками.

Міцелій септований, розгалужений, нерівномірно потовщений, має «бамбукоподібні» розширення, реєструються гребінці і вузли, зустрічаються гіфи з ракетоподібними клітинами (рис.15). Гіфи 2-3 мкм в діаметрі (рис. 16).

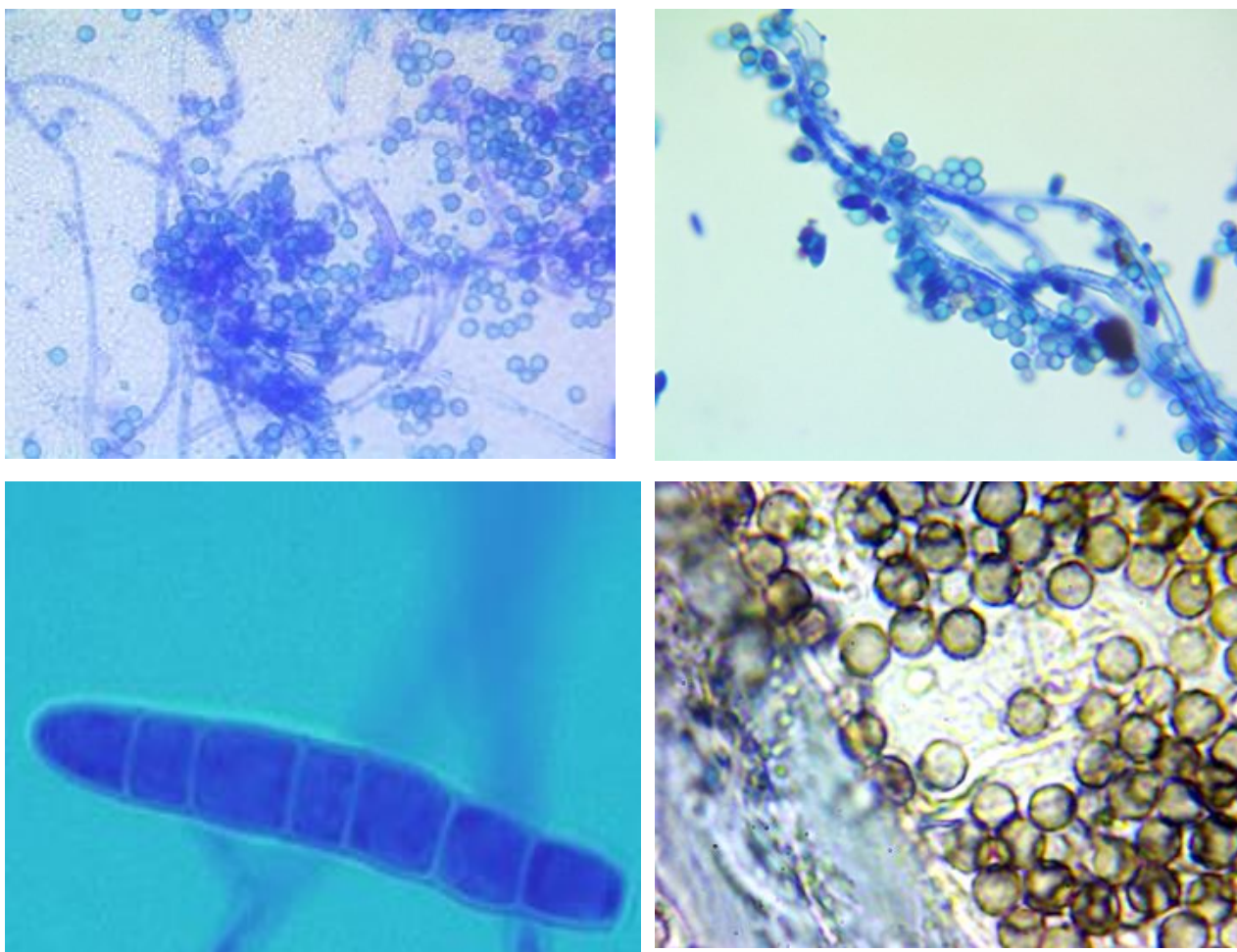


Рис. 11. Мікроскопія культури *Trichophyton mentagrophytes*. Зabarвлення за Романовським-Гімзою, x 1000.

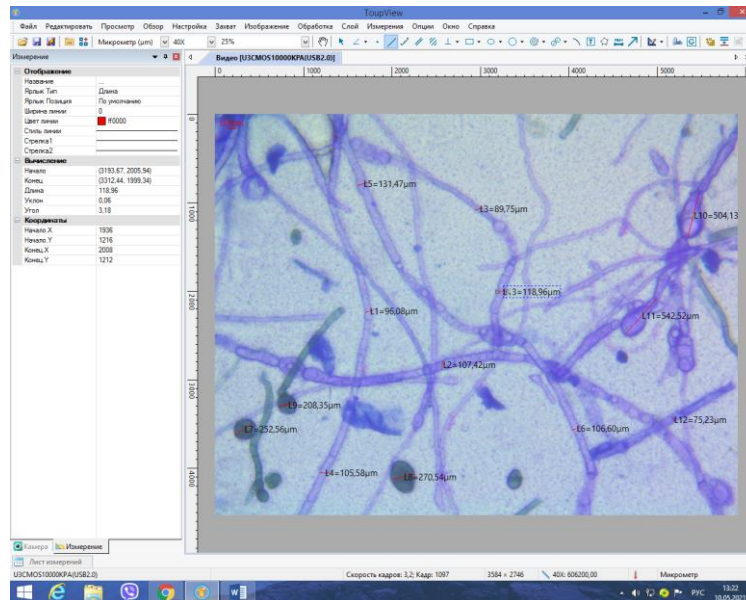


Рис. 12. Мікроморфометрія культури *Trichophyton mentagrophytes* з використанням програми морфометричної обробки зображення Top View.

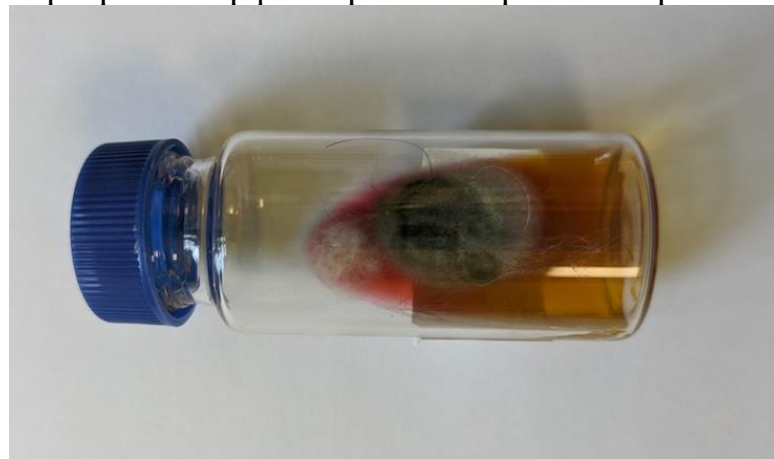


Рис. 13. Культура *Microsporum canis* на живильному середовищі DermaKit (3 доби культивування).



Рис. 14. Культура *Microsporum canis* на живильному середовищі DermaKit (10 діб культивування).

Макроконідії 4-12 клітинні, довжиною 40-90 мкм, веретеноподібні із шипуватою двоконтурною стінкою. Мікроконідії нечисленні, округлі, грушоподібні, видовження, розміром 1,0-3,5 x 3-6 мкм (зустрічаються до 120 мкм), ширина 7-16 мкм. Мікроконідії часто відсутні.

Мікроспори у патологічному матеріалі знаходяться всередині ураженої волосини у вигляді септованого міцелію та округлих одноклітинних спор діаметром у середньому 2 мкм. Особливістю є те, що вони розміщуються мозаїчно у вигляді чохла біля основи зовнішнього боку волосини.

Під час мікроскопічного дослідження колоній виявляється гіллястий септований міцелій, поодинокі грушоподібні багатокамерні мікроконідії. Макроконідії багатоклітинні, мають овальну або веретеноподібну форму з 2 – 3 перегородками. Хламідоспори інтеркалярні.

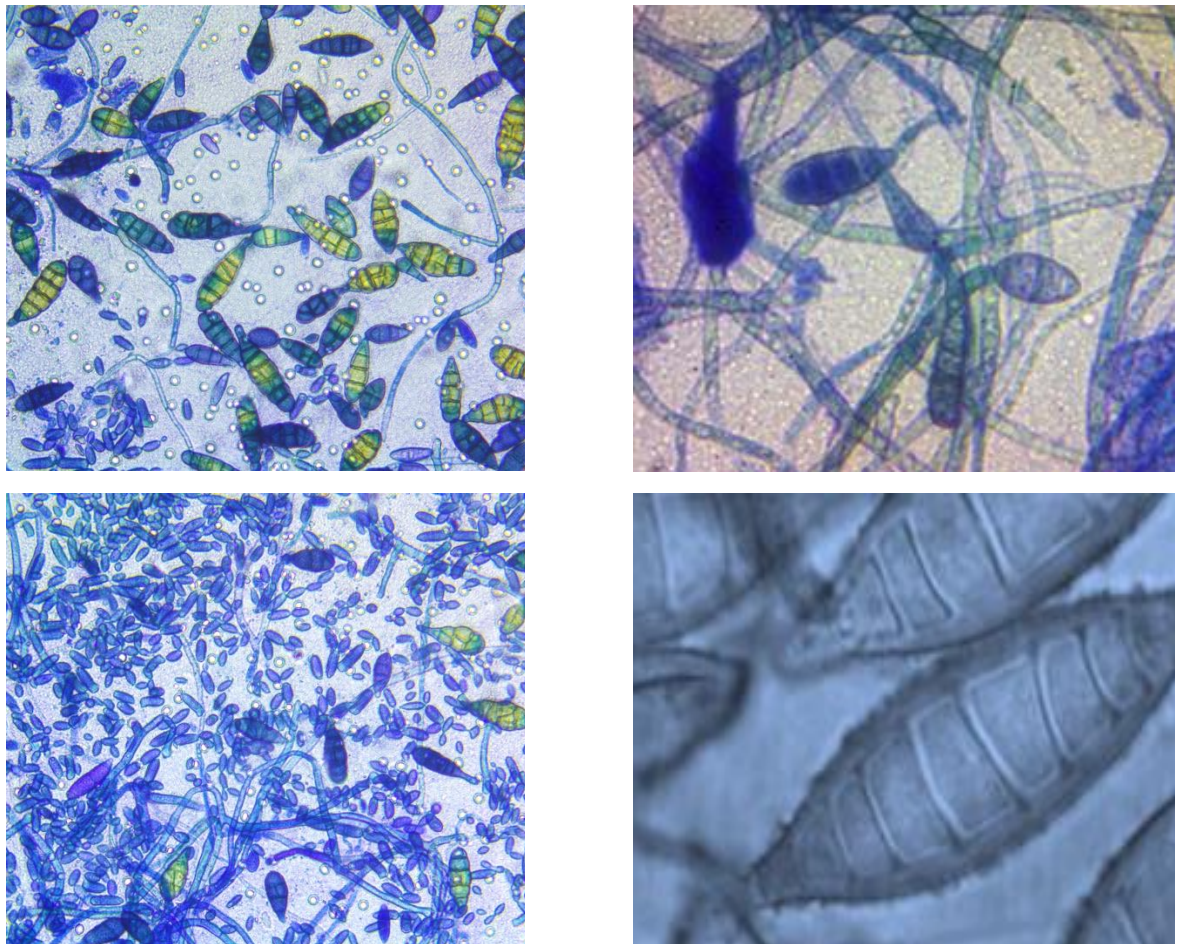


Рис. 15. Мікроскопія культури *Microsporum canis*. Забарвлення за Романовським-Гімзою, x 200, x 400, x 1000.

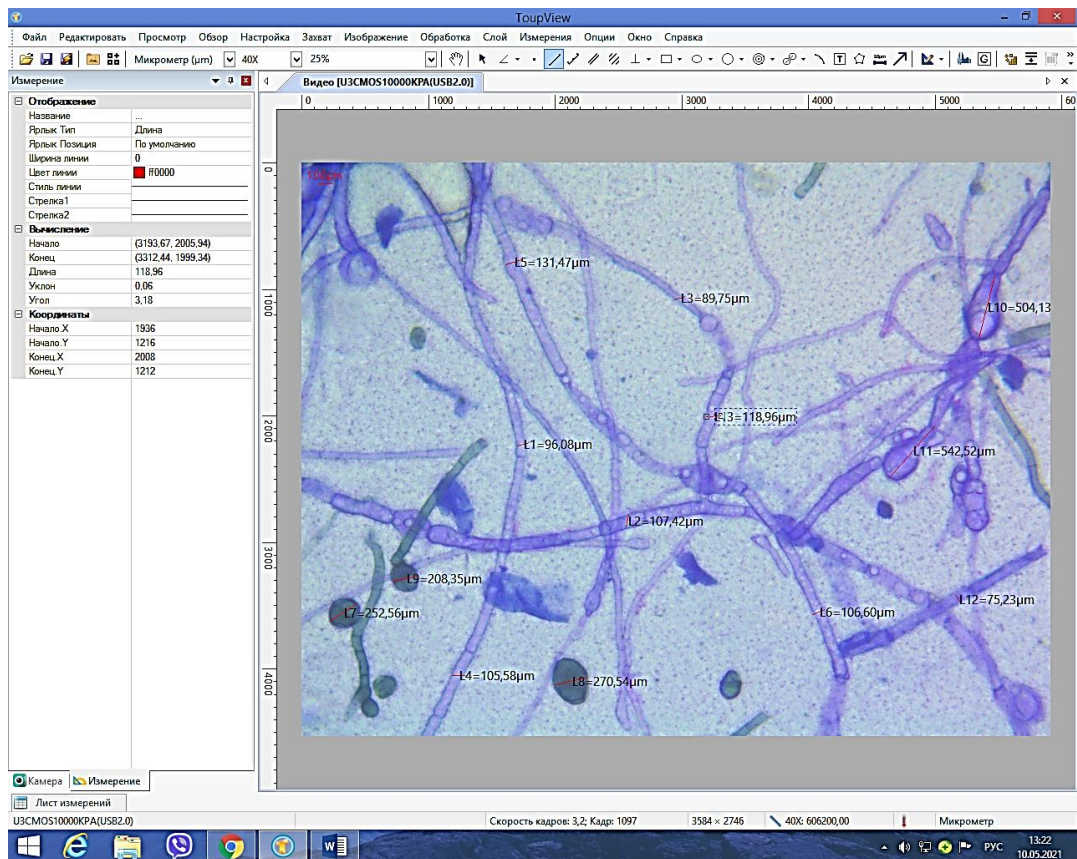


Рис. 16. Мікроморфометрія культури *Microsporum canis* з використанням програми морфометричної обробки зображення Top View.

У третьому живильному середовищі ми виявили *Achorion Schoenleinii* - утворились великі восковидні зморшкуваті колонії, які потім покрились білим порошкоподібним нальотом та утворили фіолетово-червоний пігмент (рис. 17).

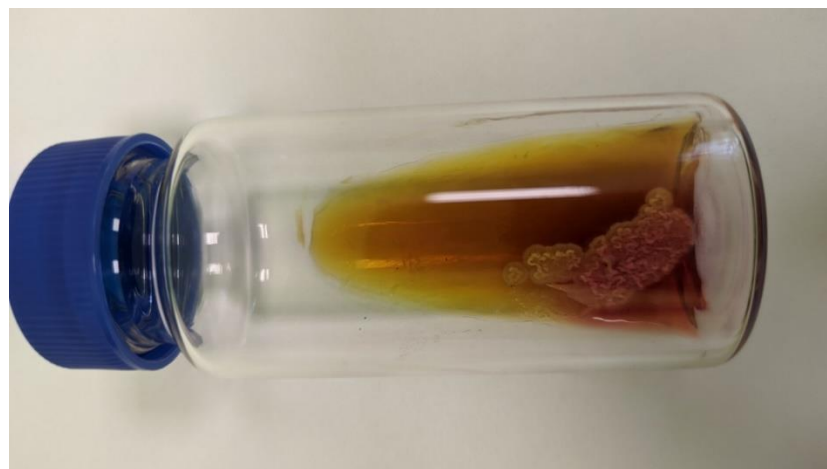


Рис. 17. Колонії гриба роду *Achorion Schoenleinii* на живильному середовищі "DermaKit».

Молоді колонії на живильному середовищі гладкі, оксамитові, білі; зрілі складчасті, борошністі, зморшкуваті, схожі на губку, крихкі. Деякі колонії змінювали колір до рожевого, рожево-червоного або малинового. Пігмент з'являвся при температурі до 30 ° С, в пересіяних культурах. У молодих культурах міцелій у гриба тонкий (1,5-2 мкм), у вигляді сегментів. Зустрічаються гребенчасті утвори у вигляді рогу північного оленя, канделябр, хламідоспори, веретеноподібні здуття. Міцелій зрілих культур діаметром 5 мкм складається з ланцюжків клітин, різноманітних за формою і розміром (рис. 18). Макроконідії 1-6-клітинні, мікроконідії грушоподібні розміром від 3,5 до 5 мкм.

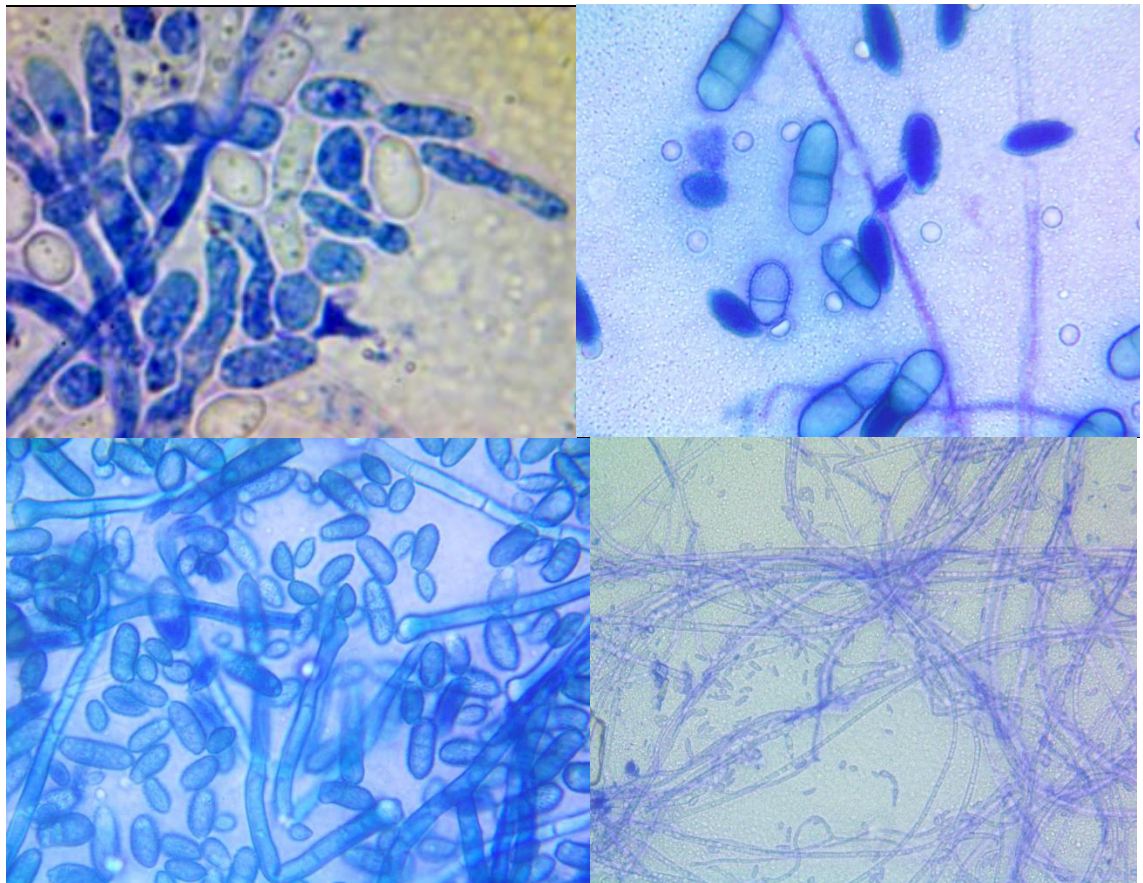


Рис. 18. Мікроскопія культури *Achorion Schoenleinii*, 1000.

За характером культурально-морфологічних особливостей збудників діагностували у кролів наступні дерматомікози: *Trichophyton mentagrophytes*,



*Microsporium canis* та *Achorion Schoenleinii*. Морфометрія збудників представлена в таблиці 3.

Таблиця 3

Морфометрія елементів міцелію грибів-дерматофітів

Збудник	Макроконідії	Мікроконідії	Діаметр міцелію
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	7 клітинні 50,0-95,0 мкм	2,0-2,3 мкм	0,7-3,0 мкм
<i>Microsporium canis</i>	4-12 клітинні, 40,0-90,0 мкм	3,0-6,0 мкм	2,0-2,5 мкм
<i>Achorion Schoenleinii</i>	1-6 клітинні 35,0-46,0 мкм	3,5-5,0 мкм	1,5-2,0 мкм

Із даних таблиці 3 видно, що елементи міцелію різних збудників дерматомікозів мають варіабельні морфометричні показники. Клітинність макроконідій, розмір мікроконідій та діаметр міцеліальних ниток превалюють у *Microsporium canis*.

### 2.3.3. Лікування дерматомікозів кролів

Провівши досліди з порівняння трьох методів лікування дерматомікозів кролів, ми отримали слідуєчі дані (табл. 4).

Таблиця 4

Ефективність лікуванні кролів хворих на дерматофітози в дослідних групах

№ п/п	Показники	Дослідна група 1		Дослідна група 2		Дослідна група 3	
		Тварин	%	Тварин	%	Тварин	%
1	Кількість хворих на початку досліду	30	100	30	100	40	100
2	Загинуло	0	0	0	0	4	10
3	Одужали	30	100	30	100	36	90
4	Тривалість ознак хвороби, днів	16		16		40	

Із даних таблиці 4 видно, що в третій групі загинуло 4 голови під час лікування.

В першій дослідній групі було 30 хворих кролів, яких лікували вакциною «Вакдерм», її вводили з лікувальною метою внутрішньом'язово в дозі 1 мл, дворазово в ділянку стегна спочатку в одну кінцівку, а через 14 діб в іншу кінцівку. Упродовж 14 діб обробляли уражену шкіру вазеліновою маззю.

Лікувальний ефект настав через 15 діб після другої імунізації і проявився розпушуванням, відторгненням кірок з мікотичних вогнищ і зростанням нового волосся. Під час введення вакцини, кролі почували себе добре та їх стан покращувався. Завдяки обробці ураженої шкіри вазеліновою маззю, загальний стан кролів покращився та це прискорило загоєння кірочок.

Всі кролі в першій дослідній групі піддалися лікуванню та одужали.

У другій дослідній групі було 30 хворих кролів, яких лікували вакциною «МИКОВАК», її вводили з лікувально-профілактичною метою внутрішньом'язово в ділянку стегна, в дозі - 1,5 см<sup>3</sup>, дворазово - спочатку з одного боку, а через 14 діб - з протилежного. Протягом 14 діб обробляли уражену шкіру риб'ячим жиром.

На 25 день лікування, фіксувалось спочатку незначне загострення процесу, а потім - згасання запальних явищ в шкірі, розпушення, відторгнення кірочок і відновлення шкірного покриву.

Всі кролі в другій дослідній групі піддалися лікуванню та одужали.

У третій дослідній групі було 40 хворих кролів, яких лікували протигрибковим антибіотиком грізофульвіном, що додавали разом з кормом з лікувально-профілактичною метою, із розрахунку 20 мг на 1 кг маси упродовж 30 днів – використовували два курси лікування по 15 днів з 5 денною перервою, під час якої кролів ізолювали в чисте, продезінфіковане приміщення.

Під час лікування, в перші 10 днів, 4 кроля загинуло. Трупі були виснаженні та їх шкіра та волосся було сильно уражене збудниками грибкової інфекції.

У інших тварин упродовж лікування на 15 день почав покращуватися загальний стан. На 35 день лікування кролі одужали.

В третій дослідній групі піддались лікуванню та одужало 36 кролів. Через тривале лікування, не всі кролі змогли одужати.

#### **2.3.4. Профілактика дерматомікозів кролів**

Загальна профілактика дерматофітозів повинна полягати в вимогливому дотриманні ветеринарно-санітарних правил утримання тварин та створити відповідальні зоогігієнічні умови.

Необхідно забезпечувати тварин повноцінними кормами, проводити регулярну дезінфекцію, дератизацію, обов'язково витримувати всіх тварин, які прибули на кролеферму в 30-денному профілактичному карантині, упродовж якого проводити дослідження їх на інфекційні хвороби. На тлі із загальною профілактикою потрібно проводити також специфічну профілактику.

У господарствах із загрозової зони та благополучних щодо дерматомікозів підприємствах кроликів починають імунізувати з 45-денного віку. При закупці поголів'я тварин із-за кордону, які будуть використовуватися для племінних цілей, імунізують незалежно від їхнього віку. Тварин, що знаходяться у користуванні населення, треба теж вакцинувати при проведенні профілактичних заходів в господарствах.

Якщо був встановлений діагноз на дерматомікози, господарство треба оголосити неблагополучним щодо виявленого збудника хвороби (трихофітії, мікроспорії або фавусу).

Потрібно ввести обмеження, які будуть забороняти: ввіз та вивіз тварин, за виключенням вивозу з метою забою. Не проводять також

перегрупування тварин у господарстві без дозволу та відома спеціалістів ветеринарної медицини; заборонено переміщення здорового поголів'я кролів в приміщення, в котрих утримувались хворі кролі, до проведення механічного очищення, санітарного ремонту і ретельної дезінфекції. Кожні 10 діб всі кролі повинні піддаватись клінічному огляду.

Хворих та підозрілих за дерматомікозів тварин ізолюють та лікують вакцинами та протигрибковими антибіотиками. Коли хворих кроликів видалили із приміщення, то шеде, клітки, дезінфікують 2%-ним розчином формальдегіду з додаванням 1%-ного розчину лугу, 3%-ним розчином формальдегіду з додаванням 1%-ного їдкого натру і 3%-ного розчину креоліну, 12%-ним розчином феноляту натрію з додаванням 1%-ного розчину лугу.

За виявлення перших випадків дерматомікозів, хворих та підозрілих в захворюванні кроликів необхідно забивати. При цьому м'ясо кролів використовують без обмежень, шкурки потрібно дезінфікувати згідно інструкціям з дезінфекції сировини тваринного походження на відповідних підприємствах з його обробки, заготівлі та зберігання. Клінічно здорові тварини у господарстві повинні бути негайно імунізовані. Якщо проводиться вимушений забій вакцинованих кролів в перші 10 діб після вакцинації, то м'ясо можна використовувати на загальних підставах після видалення місця ін'єкції, а пізніше цього терміну продукцію використовують без обмежень.

Особи, які контактують з хворими тваринами, повинні дотримуватися правил особистої гігієни. Коли робота скінчилася, спеціальний одяг та взуття змінюють, а брудні речі чистять та дезінфікують у параформаліновій камері. Обслуговуючий персонал систематично повинен обробляти руки гарячою водою з милом і дезінфікувати їх.

Через 2 місяці після останнього випадку виділення клінічно хворих кролів та проведення заключної дезінфекції господарство оголошують благополучним.

## 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічні збитки, нанесені хворобою складаються переважно зі збитків від загибелі та від зниження продуктивності.

**Збиток від загибелі ( $Z_1$ )** розраховували як різницю між вартістю тварин в закупівельних цінах і грошовою виручкою від реалізації продуктів забою за формулою:

$$Z_1 = M \times Ж \times Ц - V_{\phi}, \text{ де}$$

$M$  – кількість загиблих тварин, гол.;

$Ж$  – середня жива маса однієї тварини, кг;

$Ц$  – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.;

$V_{\phi}$  – виручка від реалізації продуктів забою, трупної сировини, грн.

У ТОВ «Олбест» від дерматомікозів загинуло 4 голів кролів, середня вага яких становила 3 кг (для легкості розрахунку), а закупівельна ціна м'яса кролей становила 120 грн. Трупи 4 загиблих тварин були направлені на виробництво м'ясо-кісткового борошна (вихід 25 %), тобто 1 кг. Вартість 1 кг м'ясо-кісткового борошна – 10,95 грн. Виручка від реалізації трупної сировини становила 10,95 грн.

$$Z_1 = 4 \times 3 \times 120 - 10,95 = 1429,05 \text{ грн.}$$

**Збиток від зниження продуктивності тварин внаслідок їх захворювання ( $Z_2$ )** визначали за формулою:

$$Z_2 = M \times (V_{зд} - V_{хв}) \times T \times Ц, \text{ де:}$$

$M$  – кількість захворілих тварин, гол.;

$V_{зд} - V_{хв}$  – середньодобові прирости маси, одержані відповідно від здорової і перехворілої тварини;

$T$  – середня тривалість нагляду за зміною продуктивності тварин, дні.

У ТОВ «Олбест» діагноз на дерматофітози було встановлено у 100 кролів. Середньодобовий приріст маси, одержаний від здорових тварин становив 42 г., а перехворілих тварин 32 г.

$$Z_2 = 100 \times (0.042 - 0.032) \times 40 \times 120 = 4800 \text{ грн.}$$

**Загальну суму економічного збитку обумовленого хворобою (З),**  
визначали як суму всіх видів збитків:  $Z = Z_1 + Z_2$

$$Z = 1429,05 + 4800 = 6229,05 \text{ грн.}$$

**Економічний збиток, попереджений в господарстві внаслідок проведення лікувальних заходів (Пз<sub>1</sub>),** визначали за формулою:

$$Пз_1 = M_{л} \times K_{л} \times Ж \times Ц - Z, \text{ де}$$

$M_{л}$  – кількість тварин, яких лікували, гол.;

$K_{л}$  – коефіцієнт летальності;

$Ж$  – середня жива маса однієї тварини, кг;

$Ц$  – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.;

$Z$  – фактичний економічний збиток в господарстві, грн.

$$Пз_1 = 100 \times 1 \times 3 \times 120 - 6229,05 = 29770,95 \text{ грн.}$$

**Попереджений внаслідок проведення профілактичних заходів збиток (Пз<sub>2</sub>),** визначали за формулою:

$$Пз_2 = M \times K_3 \times K_{зб} - Z, \text{ де:}$$

$M$  - загальне поголів'я, сприйнятливих тварин, гол.

$K_3$  - коефіцієнт можливого захворювання тварин;

$K_{зб}$  - питома величина економічного збитку із розрахунку на одну захворілу тварину, грн;

$Z$  - фактичні економічні збитки, грн;

$$Пз_2 = 734 \times 0,6 \times 297,7 - 29770,95 = 101336,13 \text{ грн.}$$

### **Ветеринарні витрати на проведення ветеринарних заходів щодо дерматомікозів кролі в умовах ТОВ «Олбест»**

Ветеринарні витрати ( $B_v$ ) на проведення ветеринарних заходів щодо ензоотичної пневмонії свиней в умовах ТОВ «Олбест» визначали за формулою:

$$B_v = (B_1 + B_2 + B_3), \text{ де}$$

$B_1$  – вартість лікування, щеплення, грн.

$B_2$  – вартість (шприца, системи, вати, спирту), грн.

$B_3$  – вартість одного часу роботи ветеринарного лікаря, грн.

Вартість роботи ветеринарного лікаря ( $B_3$ ) встановлювали враховуючи такі данні: середньомісячний посадовий оклад ветеринарного лікаря складає 4500 грн., кількість робочих днів – 21, тривалість робочого дня – 7 годин (420 хв.)

$$4500 : 21 = 214,29 \text{ грн (люд/доба);}$$

$$214,29 : 7 = 30,61 \text{ грн (люд/год.);}$$

$$30,61 : 60 = 0,51 \text{ грн (люд/хв.);}$$

Таким чином вартість однієї хвилини роботи ветеринарного лікаря складає 0,51 грн.

Ветеринарні витрати при проведенні лікувальних заходів ( $B_v$  лікувальних) складалися з:

- вартості вакцини «Вакдерм» - 1800 грн.;
  - вартості риб'ячого жиру – 90 грн.;
  - вартості вакцини «МИКОВАК» - 1260 грн.;
  - вартості вазелінової мазі – 132 грн.;
  - вартості гризеофульвіну – 4400 грн.;
  - вартості лікування ( $B_1$ ) =  $1890 + 1392 + 4400 = 7682$  грн.;
- у середньому на 1 хвору тварину 76,82 грн.;
- вартості шприца, вати, спирту ( $B_2$ ) = 2 грн.;
  - вартості роботи ветеринарного лікаря ( $B_3$ ) =  $3 \text{ хв.} \times 0,51 \text{ грн.} = 1,53$  грн.

Ветеринарні витрати при проведенні профілактичних заходів ( $B_v$  профілактичних) складалися з:

- вартості вакцини ( $B_1$ ) = 60 грн.;
- вартості шприца, вати, спирту ( $B_2$ ) = 1,10 грн.;
- вартості роботи ветеринарного лікаря ( $B_3$ ) = 0,51 грн.

На щеплення свиней норма витрат часу складає 1 хв. Згідно інструкції по застосуванню вакцинацію необхідно було провести двічі.

$$B_v \text{ лікувальних} = 100 \times (76,82 + 2 + 1,53) = 8035 \text{ грн.}$$

$$B_v \text{ профілактичних} = 634 \times (60 + 2 + 0,51) = 39631,34 \text{ грн.}$$

**Економічний ефект, одержаний внаслідок здійснення ветеринарних заходів (Е<sub>е</sub>), визначали за формулою:**

$$E_e = P_z - B_v, \text{ де}$$

P<sub>з</sub> – попереджений економічний збиток, грн.;

B<sub>в</sub> – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$E_e \text{ лікувальних} = 29770,95 - 8035 = 21735,95 \text{ грн.}$$

$$E_e \text{ профілактичних} = 101336,13 - 39631,34 = 61704,79 \text{ грн.}$$

**Економічний ефект на 1 грн витрат:**

$$E_{\text{грн}} = E_e : B_v,$$

$$E_{\text{грн}} \text{ лікувальних} = 21735,95 : 8035 = 2,7$$

$$E_{\text{грн}} \text{ профілактичних} = 61704,79 : 39631,34 = 1.5$$

Для того щоб провести порівняльний аналіз розрахованих нами показників, що визначають економічну ефективність проведених ветеринарних заходів у ТОВ «Олбест» щодо дерматомікозів кролів, ми вирішили всі отримані при розрахунку результати подати у вигляді наступної таблиці 5.

Таблиця 5

**Порівняльний аналіз економічної ефективності ветеринарних заходів за ензоотичної пневмонії свиней в умовах ТОВ «Олбест»**

Ветеринарні заходи	Попереджений збиток, грн	Ветеринарні витрати, грн	Економічний ефект, грн	Економічний ефект на 1 грн витрат
лікувальні	29770,95	8035,00	21735,95	2,7
профілактичні	101336,13	39631,34	61704,79	1.5

Як видно з наведених у таблиці 5 результатів економічний ефект внаслідок проведених лікувальних заходів становив – 21735,95 грн., а профілактичних – 61704,79 грн., що на кожную вкладену гривню витрат дозволило отримати 2,7 грн. та 1,5 грн. прибутку відповідно.



### **3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ**

#### **3.1. Аналіз стану охорони праці у товаристві з обмеженою відповідальністю «Олбест»**

Законодавство про охорону праці складається з Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

Керівництво роботою з охорони праці покладається на адміністрацію та профспілку підприємства, а виконання всієї практичної роботи в цілому по тваринництву – на ветеринарних лікарів, біотехнологів та інших. Робочий день починається о 8 годині та закінчується о 17 годині. Заходити на ферму після 8 години дозволяється тільки з наказу управління. Виходити з території ферми після 17 години або з дозволу керівника. Кожен відвідувач території ферми реєструється охороною у відповідному журналі «Працівників та відвідувачів ферми». На території санітарного пропускника розміщені дезінфікуючі килими заповнені розчином Кристал 900 для обробки взуття.

Всі відвідувачі ферми при разовому візиті проходить по разовому пропуску через охорону. Охоронець відкриває двері на санітарну зону. Там відвідувач на свій одяг та взуття одягає спеціальний разовий комбінезон, поряд знаходиться вбиральня, миє руки висушує електричною сушкою і проходить на територію ферми.

Загальні питання по організації навчання охорони праці визначенні в НПАСП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони».

Працівники перед прийомом та під час роботи повинні проходити на виробництві інструктажі з питань техніки безпеки, надання першої медичної допомоги постраждалим від нещасного випадку, правил поведження та дій

при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих. За характером і часом проведення інструктажів з охорони праці поділяють на: вступний, первинний на робочому місці, повторний, позаплановий, цільовий.

Під час укладання трудового договору, роботодавець повинен проінформувати працівника під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Колективний договір укладається на основі чинного законодавства, прийнятих сторонами зобов'язань з метою регулювання виробничих, трудових відносин і узгодження безпечних умов праці. Контроль служби охорони праці покладається на роботодавця. Фінансування заходів з охорони праці у господарстві здійснюється роботодавцем, який зобов'язаний за свої кошти забезпечити фінансування та організацію проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників.

Згідно діючого законодавства всі нещасні випадки, гострі професійні захворювання, отриманні на підприємстві, підлягають розслідуванню та послідовному аналізу причин їх виникнення, що регламентуються положенням від 21.08.2001 № 1094ДНАОП0.00-4.03.01, затвердженого Міністерством праці та соціальної політики [8, 16, 24].

### **3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів**

Територія тваринницьких ферм, розміри санітарно-захисних зон повинні відповідати ВНТП і ДНБ, в яких зазначені будівлі і споруди в залежності від призначення, а також правил пожежної безпеки України. Кожне підприємство повинно бути обгороджене, озеленене, у нічних час освітлене і відділене від найближчого населеного пункту санітарно-захисною зоною.

Галузеві норми технологічного проектування та ГОСТ 12.1.005-76 регламентують основні параметри мікроклімату в тваринницьких приміщеннях. У повітрі виробничих приміщень вміст вуглекислого газу не

повинен перевищувати 0,2% CO, гранична концентрація аміаку – 20 мг/м<sup>3</sup>, сірководню – 10 мг/м<sup>3</sup>. Системи вентиляції, обігрівання, охолодження необхідно обґрунтувати згідно з ДНАОП 0.03-3-01-71, СНіП 2.04.05-01.

Прибувши на підприємство кожен працівник або студент-практикант проходить первинний інструктаж з техніки безпеки і розписується у відповідному журналі. На закріпленому місці роботи проходить інструктаж з техніки безпеки на робочому місці і розписується у журналі. Працівник приймається на роботу проходить медичний огляд один раз на рік з відміткою про проведення вакцинацій і відсутність перенесених захворювань: туберкульоз, СНІД, віл та інші інфекційні та інвазійні хвороби які є спільними для людей і тварин.

Територія ферми огорожена парканом. Відстань від ферми до населеного пункту складає 1 км. В кінці території ферми обладнана яма для збору гною та сечі. При вході на санітарний пропускник знаходиться ємність з дозатором заповнена спиртовим розчином.

Працівники ферми потрапивши у санітарний пропускник потрапляють у жіночу або чоловічу роздягальні. Обов'язково проходять через душ і повністю змінюють одяг з метою недопущення перенесення збудників хвороб на територію ферми і перенесення за територію ферми. Після чого вони прямують через санітарний бар'єр з примусовою дезінфікуючою обробкою спец взуття та кистей рук і переходять у виробничу зону об'єкта. По закінченні роботи обслуговуючий персонал виходить тим же шляхом тільки з дезінфекційної обробкою в зворотному порядку. Після вологої дезінфекції по всій території ферми обладнані водопровідні умивальники для промивання рук.

Роздягальні для працівників обладнані спеціальною шафою, яка складається з залізних ящиків, для кожного працівника окремо і зачиняються на індивідуальний для кожного ящика ключ. З обох сторін роздягалень знаходяться по два фени для висушування голови. Душові кабінки обкладені кахлем. Вся вода під напором стікає в обладнану спеціально для цього

водостічну яму. Одяг персоналу кожен день змінюється і проходить дезінфекційну обробку і прання в автоматичних пральних машинах, в них і висушують речі.

На в'їзді на територію ферми знаходиться дезінфікуючий бар'єр для обробки транспортних засобів у вигляді ями заповненою дезінфекційною рідиною.

Забороняється проносити особисті речі, засоби зв'язку, продукти харчування на територію ферми.

Після кожного технологічного процесу пов'язаного з перегрупуванням, звільненням окремих кімнат від тварин обов'язково проводиться дезінфекція. Спочатку механічна очистка стін, вікон, дверей, станків, підлоги, решіток, годівниць, поїлок від забруднень, навозу. Потім під напором промивають дезінфекційним розчином усі вільні кімнати.

На території ферми є медична аптечка в якій є засоби для надання першої медичної допомоги.

Згідно зі статтею 14 Закону України «Про охорону праці» працівник зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території ферми;

- знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці, правила поведіння з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту;

- проходити у встановленому законодавством порядку попередні та періодичні медичні огляди.

Працівник несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Притягнення до відповідальності посадових осіб і працівників за порушення законів та інших нормативно-правових актів з охорони праці

здійснюється відповідно до Кодексу України про адміністративні правопорушення.

При розміщенні будівель і споруд у цехах не допускається перехрещення шляхів переміщення сировини і готової продукції, відходів виробництва та харчової продукції, хворої або підозрюваної на захворювання тварини із здоровою.

Біологічна безпека повинна забезпечуватися мінімальним часом контактів працівників із кормовими сумішами, екскрементами тварин і відходами виробництва, ефективною роботою вентиляції, систематичним проведенням дезінфекційних робіт та прибиранням приміщень, встановленням бактерицидних ламп та інше [8, 16, 24].

Кролів фіксують за складку шкіри в ділянці шиї, захоплюючи при цьому й вуха, або загортають у полотнину як котів.

З кролями працюють виключно у спецодягу, який використовується тільки на території ферми, у одноразових рукавичках.

При роботі з кролями треба виконувати всі правила поведінки:

- фіксувати тільки за складку шкіри в ділянці холки;
- остерігатися укусів;
- не робить різких рухів [8,24].

### **3.3. Пожежна безпека**

Відповідальність за протипожежну безпеку на кролівничих фермах і комплексах покладається на керівників.

Для працівників кролівничої ферми розробляють обов'язки при виникненні пожежі. На кожній фермі (комплексі) організують протипожежний пост із повним набором інвентарю: лопати, відра, сокири, не менше 2 заряджених вогнегасників, переносна насосна установка (чи мотопомпа), дзвін чи рейка для подання сигналу пожежної тривоги. Біля кожного тваринницького приміщення встановлюють пожежний щит, ящик з

піском, бочку з водою місткістю не менше 200 л. При механізованому водопостачанні обов'язково встановлюють водозабірні крани, гідранти.

На території ферми необхідно відводити спеціальні місця для відпочинку і окремо – для паління. У виробничих приміщеннях передбачаються місця для вогнегасників, аптечок першої допомоги, плакатів із безпеки праці, пожежної безпеки і виробничої санітарії, а також плану безпечної евакуації людей і тварин під час пожежі.

У цілому, система охорони праці у ТОВ «Олбест» знаходиться у задовільному стані. З метою усунення явних причин травматизму, недопущення прояву прихованих небезпечних і шкідливих факторів слід дотримуватися запропонованих правил безпеки. Це і надалі дозволить підтримувати стан охорони праці на високому рівні.

## Висновки

1. В результаті дослідження епізоотологічної ситуації за дерматомікозів кролів в умовах ТОВ «Олбест» встановили сезонність захворювання: за мікроспорії - захворюваність мала три піки: січень, березень-квітень та вересень-жовтень; за трихофітії кролі хворіли переважно у січні-лютому, а парша реєструвалась в осінньо-зимовий період – з жовтня по грудень. Прояв хвороби залежав від віку тварин (середній вік уражених тварин складає 1 рік), але не залежав від їх статі. До дерматомікозів більш схильні кролі порід: білий та сірий велетень, каліфорнійський кролик.

2. За результатами клінічного дослідження тварин виявили найбільш характерні ознаки різних видів дерматомікозів. За трихофітії на шкірі тварин реєстрували округлі плями вкриті сірувато-білого або сірувато-попелястого кольору лусочками і кірочками. Мікроспорія, переважно, протікала в субклінічній формі і виявити ураження вдалось лише за допомогою люмінесцентного методу. Фавус протікав в скутулярній формі з характерним утворенням на шкірі струпів, які зовні нагадують чашечку з заглибленням в центрі.

3. Мікроскопічними дослідженнями нативного матеріалу виявили характерні ознаки ураження для кожного із збудників дерматомікозів: за трихофітії спори розташовувалися по всій довжині волосся групами і ланцюжками, як на поверхні (ектотрикс), так і всередині (ендотрикс) волосся; за мікроспорії артроспори розташовувалися мозаїчно, переважно, біля основи волосся, а іноді утворювали чохла на його поверхні; за фавусу конідії гриба розвивалися переважно в основі волоссяного стрижня, утворюючи навколо нього блюдцеподібну лусочку – скутулу.

4. Досліджуючи культурально-морфологічні властивості грибів-дерматофітів діагностували: *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporium canis* та *Achorion Schoenleinii*, культури яких відрізнялись за зовнішнім виглядом колонії та формою конідій і міцелію.

*Trichophyton mentagrophytes* – колонії пухкі, бавовняні, сірого кольору. Міцелій розгалуджений, септований, макроконідії «сигароподібні» 7-клітинні, мікроконідії округлі.

*Mycrosporium canis* – колонії пухнасті, жовтувато-білі. Міцелій розгалуджений, септований, має гребінці, вузли, макроконідії веретеноподібні 4-12 клітинні, мікроконідії нечисленні.

*Achorion Schoenleinii* - колонії восковидні зморшкуваті, вкриті білим порошкоподібним нальотом. Міцелій тонкий у вигляді сегментів, формує гребенчасті утвори, макроконідії видовжені 1-6 клітинні, мікроконідії грушоподібні.

5. В результаті проведеної порівняльної оцінки результатів комплексного лікування хворих тварин при дерматомікозах, встановили, що застосування вакцин більш ефективне (100% одуження тварин) та потребує менше часу та економічних витрат, ніж застосування протигрибкових препаратів (90% одуження тварин).

6. Економічний ефект внаслідок проведених лікувальних заходів становив – 21735,95 грн; профілактичних – 61704,79 грн, що на кожну вкладену гривню витрат дозволило отримати 2,7 грн та 1.5 грн прибутку, відповідно.



## Пропозиції

Рекомендовано продовжити проведення протиепізоотичних заходів, що передбачаються при боротьбі з дерматомікозами кролів у господарстві.

Поголів'я молодняка і дорослих кролів систематично імунізувати проти дерматомікозів згідно інструкції. Проводити вакцинацію кролів з 45-денного віку.

Для профілактики дерматомікозів серед тварин необхідно запобігати контакту здорових тварин із хворими. При утриманні тварин забезпечувати достатню площу утримання, уникати великих скупчень тварин, забезпечувати раціональну годівлю, вчасно проводити клінічний огляд тварин та лікувати імуносупресивні хвороби, що знижують стійкість тварин до ураження дерматомікозами.

Для діагностики дерматомікозів рекомендовано використовувати живильне середовище DermaKit, що відноситься до засобів діагностики формату «point-of-care testing» і дозволяє провести ефективне діагностичне дослідження максимально оперативно, навіть в умовах підприємства, без звернення у спеціалізовані лабораторії.

## Список літератури

1. Антонов Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические. Б.И.Антонов, Т.Ф.Яковлева, В.И. Дерябин / Справочник-М.: Агропромиздат, 1991. - 287 с.
2. Анагин А.В. Справочник ветеринарного врача. А.В.Анагин, Г.П. Демкин, И.И. Калюжный / Ростов – на – Дону: Феликс, 1999. - 183 с.
3. Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. СПб: МАПО, 2004. – 186 с.
4. Афанасьев Г.В. Иммуногенные свойства дерматофитов. *Micrsporum canis Trichophyton mentagrophytes* – Автореферат диссерт. На соиск. учен. степ. канд. вет. наук.-1987.-С.27.
5. Вербицкий П.І Довідник лікаря ветеринарної медицини [Текст] / П.І. Вербицкий, П.П. Достоевський. – До.: «Врожай», 2004. – 280с.
6. Внутренние болезни животных. / Под общ.ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. - СПб.: Издательство —Лань, 2002. –736с.
7. Внутрішні хвороби тварин. / За ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2001. – Ч. 2. – 544 с.
8. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основы охорони праці: Підручник. 4-е вид. / За ред.. М.П. Гандзюка. – К.: Каравела, 2008. – 384с.
9. Гончар О.Ф., Бойко О.В., Гавриш О.М. Аналіз стану галузі кролівництва в Україні: Зб. наук. праць «Ефективне кролівництво і звіривництво», Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2020. вип. 6, - С. 47-56.
10. Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. Основы гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології – Житомир: Полісся, 2005. – 277с.
11. Горбатов А.В. Дерматофитозы мелких домашних животных. Дисс. канд. вет. наук, М. - 1984. – С. 168.

12. Данилов, Е.П. Болезни пушных зверей / Е.П. Данилов, А.И. Майоров, В.А. Чижов Ўи др.; под ред. Е.П. Данилова. - М. : Колос, 1984. - 336 с.
13. Долгов В.В., Мошкин А.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике: Практ. Руководство. – М. «Медиздат», 2004. – 216с.
14. Довідник лікаря ветеринарної медицини / П.І. Вербицький, П.П. Достоевський, В.О. Бусол та ін.; За ред. П.І. Вербицького, П.П. Достоевського. – К.: Урожай, 2004. – 1280 с.
15. Елинов Н.П. Микологическая терминология, её использование на практике// Проблемы медицинской микологии. – 2001. – Vol.3, № 3. – С.3-11.
16. Закон України «Про охорону праці».-К..Основа,2007.-52с.
17. Злобін Ю. А. Основи екології. –Київ: Лібра, 1998. –154 с.
18. Зон Г.А., Скрипка М.В., Івановська Л.Б. Патологанатомічний розтин тварин: навчальний посібник – Донецьк, 2009. – 189 с.
19. Иммуноморфологические методы исследований. Под ред. Лефковитс И.И., Пернис Б.М. «Мир». – 1988. – 530 с.
20. Инфекционные болезни животных [Текст] / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Сидорчук, Е.С. Воронин и др.; под ред. А.А. Сидорчука. — М.: Колос, 2007. — 671 с.
21. Касаткина Н.В. Голодова О.А. Ультроструктурные изменения гриба *Tr. mentagrophytes* при трихофитии кроликов. Труды ВИЭВ.-1987.-Т65.-С.88-92.
22. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. – К.: Вища освіта, 2002. – 703с.
23. Кашкин П.Н., Хохряков М.К., Кашкин А.П. Определитель патогенных, токсигенных и вредных для человека грибов.-Л. Медицина.-1979.-С.75-174.
24. Корягін В.О. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві. – К.: Форт, 2001. – 384с.
25. Кузнецов А.Ф. Справочник ветеринарного врача [Текст] / А.Ф. Кузнецов. – Москва: «Лань», 2002. – 896 с.
26. Лещенко В.М. Лабораторная диагностика грибковых заболеваний. -М.: Медицина.-1982.-с.142.

27. Меркулов Г.А. Курс патологогистологической техники. – Л. : Медгиз, 1961. – 340 с.
28. Методичні рекомендації до проведення семінарських занять «Охрана праці у ветеринарної медицині». В.О.Сапронова, Н.І.Сулова.-ДДАУ,Дн-ськ,2009.-41 с
29. Микроскопическая техника: Руководство. / Под ред. Д. С. Саркисова и Ю.Л. Перова. - М.: Медицина, 1996. - 544 с.
30. Мишанин Ю.С. Справочник по инфекционным болезням животных. - Ростов на/Д: Издательский центр «МараТ», 2002. – 576с.
31. Никифоров Л.И. Иммуитет при трихофитии пушных зверей. Бюлл.ВИЭВ.-1978.-вып.32.-С.27-28.
32. Основы клинической иммунологии и методологические подходы к оценке иммунного статуса: Практикум / А.Г. Гончаров; И.С. Фрейдлин; В.С. Смирнов и др.; Под общей редакцией М.Г. Романцова / Калинингр. ун-т. - Калининград, 1997. - 73 с.
33. Позняковский В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность / Позняковский В. М. -Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. -528 с.
34. Полак Д. Введение в иммуноцитохимию. Современные методы и проблемы [Текст] / Полак Д., Ван Норден С. – М.: Мир, 1987. – 82 с. (Введення в імуноцитохімію. Сучасні методи та проблеми).
35. Саркисов А.Х., Королева В.П., Квашнина Е.С., Грезин В.Ф. Диагностика грибных болезней, микозов и микотоксикозов животных.-М. Колос.-1971 г.-С. 10-15, 16-19.
36. Саркисов А.Х., Дерматомикозы животных и современные средства их профилактики. Бюлл.ВИЭВ.-1981.-вып.42.-С.4.
37. Сербин А.Г., Леонтьев Д.В., Россихин В.В. Основы медицинской микологии. Учебное пособие для студентов фармацевтических ВУЗов. – Харьков: 2009. – 104 с.

38. Сергеев А.Ю., Сергеев Ю.В. Грибковые инфекции. Руководство для врачей (2-е изд.). М.: Бином-Пресс, –2008. – 480 с.
39. Словник термінів у мікробіології / В.О.Іваниця, В.С.Підгорський, Н.Г.Юргелайтіс та ін.. – К.: Наукова думка, 2006. – 200с.
40. Слугин В.С. Дерматофитозы пушных зверей. Кролиководство и звероводство, - 1997г. - № 1.-С.23.
41. Слугин В.С. Болезни плотоядных пушных зверей и их этиологическая связь спатологией других животных и человека / В.С. Слугин. - Киров: КОГУП –Кировская областная типография», 2004. - 592 с.
42. Справочник по болезням пушных зверей / В.Ф. Литвинов, Н.Ф. Карасев, СС. Абрамов, СС. Липницкий. - Минск, 2000. - 216 с.
43. Старченков С.В. Болезни мелких животных.- СПб.: Издательство «Лань», 1999-512с.
44. Сюрин В.Н., Диагностика вирусных болезней животных [Текст] : моногр.// Белоусова Р.В., Фомина Н.В.; – М.: Агропромиздат, 1991. – 528с.
45. Сюрин В.Н. Диагностика вирусных болезней животных: моногр. // Белоусова Р.В., Фомина Н.В.; – М.: Агропромиздат, 1991. – 528с.
46. Шевченко А.А., Шевченко Л.В. Вирусные болезни кроликов / Ростов на/Д: Феникс, 2007. – 80 с.
47. Чукашев Г.В. Опыт борьбы с микроспорией домашних животных. Тр.ВНИИВС.-1964.-т.23.-С. 114-119.
48. Чучина Т.В. Иммуниет при микроспории. Кролиководство и звероводство.-1988.-№4.-С.47.
49. Шелест З.М., Войціцький В.М., Гайченко В.А., Байрак О.М. Біологія: Підручник для студентів вищих учбових закладів. – Київ: «Кондор», 2007. - 760с.
50. Яблонський, В.А. Проблеми біоетики у ветеринарній медицині: методична розробка / В.А. Яблонський, О.А. Яблонська; НАУ. – К.; ПП “Графіка”, 2007. – 19 с.

51. Brahmi Z., Liataud B., Marill F. Depressed cell-mediated immunity in chronic dermatophyte infections. *Ann Immunol.*-1980,-v. 131 .-p. 143-153.
52. Cafarchia C., Gasser, R.B., Figueredo L.A.[et al.]. An improved molecular diagnostic assay for canine and feline dermatophytosis // *Medical Mycology*. 2013. № 51(2). P. 136–143.
53. Dąbrowska I., Dworecka-Kaszak B., Brillowska-Dąbrowska A. The use of a one-step PCR method for the identification of *Microsporum canis* and *Trichophyton mentagrophytes* infection of pets // *Acta Biochimica Polonica*. 2014. № 61(2).
54. Deboer D.J., Moriello K. The immune response to *Microsporum canis* induced by fungal cell wall vaccine. *Vet. dermatol.* -1994. -v. 5. -p.47-55.
55. R. Ruding et al. immunoprophylaxis of dermatophytosis. *Canad. Veter. J.*, -1995.-V.36.-p.302-306.
56. Kaplan W., Georg L.K., Ajello L. Recent developments in animal ringworm and their public health implications // *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1958. № 70(3). P. 636–649.
57. Kaufmann R., Blum S.E., Elad D., Zur G. Comparison between point-of-care dermatophyte test medium and mycology laboratory culture for diagnosis of dermatophytosis in dogs and cats // *Veterinary Dermatology*. 2016. № 27(4). P. 284.
58. Mc Gregor T.M., Hamilton A.T., Hay K.T. Possible mechanisms of immune modulation in chronic dermatophytosis: an in vitro study. *Br. J. dermatol.*, 1992, V. 127,p. 233-238.
59. Moriello K.A., Coyner K., Paterson S., Mignon B. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats // *Veterinary Dermatology*. 2017. № 28(3). P. 266
60. Moriello K. Feline dermatophytosis: aspects pertinent to disease management in single and multiple cat situations // *Journal of feline medicine and surgery*. 2014. № 16(5). P. 419–431.
61. Pier A.C., Ellis J. A., Mills K. W. Development of immune response to experimentally induced bovine *Trichophyton verrucosum* infection. *Vet. Dermatol.* -1993.-V.3.-N 3.-p. 131-138.

62. Salambere A. Observation d'un cas de régence due à Trichophyton mentagrophytes sur des veaux: Rapport de cas. Bull .Health.Product, in Africa.-1990.-V.38.-N2.-p. 159-161.

63. Takatori K., Takahashi A., Kawai S. Et al. Isolation of Trichophyton verrucosum from lesional and non-lesional skin of calves. J. vet. med. Sci.,-1993.-V.55.-p.343-344.

64. Taplin D., Zaias N., Rebell G., Blank H. Isolation and recognition of dermatophytes on a new medium (DTM) // Archives of dermatology. 1969. № 99(2). P. 203–209.

65. Wright A.I. Ringworm in dogs and cats // Journal of small animal practice. 2001. № 30(4). P. 242–249.

66. Guillot J., Latie L., Deville M. [et al.]. Evaluation of the dermatophyte test medium // RapidVet D. Veterinary dermatology. 2001. № 12(3). P. 123–127.

## **Додатки**





## **ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ДЕРМАТОМІКОЗІВ КРОЛІВ**

**Гавриліна Олена Геннадіївна**

канд. вет. наук, доцент

Дніпровській державній аграрно-економічній університет

**Трегубов Павло Сергійович**

магістрант

Дніпровській державній аграрно-економічній університет

Кролівництво має велику перспективу, адже кролям притаманна висока інтенсивність розмноження, тварини не вибагливі до харчування і в короткий час від них отримують значну кількість дієтичного м'яса, хутрову сировину та пух, [1, 2, 3]. Грибкові хвороби (дерматомікози) є великою групою захворювань різних видів тварин, в тому числі і кролів, які характеризуються ураженням шкіри та шерстного покриву. До грибкових хвороб кролів відносять мікроспорію, трихофітію та фавус [4].

Джерелом збудника дерматомікозів кролів є хворі та перехворілі свійські тварини, мишоподібні гризуни, ховрахи, які виділяють збудник у зовнішнє середовище з інфікованими кірочками, лусочками шкіри та волоссям. Зараження здорових тварин відбувається при безпосередньому контакті з хворими тваринами. Факторами передавання хвороби можуть бути контаміновані грибками корми, приміщення, речі догляду, пасовища, одяг і руки обслуговуючого персоналу. Спори грибка можуть переноситись повітрям, з пилом і краплями води. Дерматомікози розвиваються при порушенні зоогігієни в утриманні тварин, несвоєчасному лікуванні, відсутності необхідного догляду за шкірою. Грибкові захворювання швидко поширюються, уражаючи значну кількість тварин, особливо в густонаселених районах та господарствах, і становлять загрозу для людей [5].

Для прояву дерматомікозів притаманна різна пора року, але частіше хвороба реєструється в зимово-весняний період. Особливо інтенсивно грибкові захворювання поширюються в разі недостатньої чи неповноцінної годівлі тварин. Хвороба проходить спорадично або у вигляді епізоотії. У захворілих тварин знижується продуктивність, вони відстають у розвитку, а якщо шкіра надто уражена, кролі гинуть [6].

Метою нашої роботи було встановлення особливостей діагностики різних видів дерматомікозів кролів та розробка ефективних схем лікування хвороби.

Робота виконана упродовж 2020-2021 років в ТОВ «Олбест», а також на кафедрі епізоотології та інфекційних хвороб тварин факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Проведені комплексні клінічні, мікроскопічні, бактеріологічні дослідження. Експериментальна частина роботи проводилась на 100 кролях вагою від 800 г до 8 кг, однієї породної групи тварин різних статей віком від 1 міс до 4 років.

За клінічного огляду тварин нами виявлені притаманні ознаки ураження грибковими інфекціями. За трихофітії на шкірі повік, носі, на губах, пухах, кінцівках, а надалі і по всьому тілу тварин з'явилися різної величини округлі плями вкриті сірувато-білого або сірувато-попелястого кольору лусочки і кірочки. При натисканні на кірочки інколи виступав гнійний ексудат, який підсихав у вигляді струннів, а при їх знятті було видно гіпереміровану шкіру. У кролів присутній свербіж. Хворі кроленята схудли, відстали у рості та розвитку.

Мікроспорія у кролів здебільшого протікала у субклінічній формі і виявити уражені волосини вдалось лише за допомогою мікроскопії.

За фавусу зміни здебільшого локалізувалися на голові, вухах, лапах. Характерною ознакою хвороби було утворення на шкірі струннів, які нагадували зовні чашечку з заглибленням в центрі. Реєстрували появу струннів жовто-брунатного або сіро-білого кольору. При загоюванні на цих ділянках шкіри з'являлися рубці.

Всі випадки дерматомікозів кролів досліджуваних груп були підтверджені мікроскопічними дослідженнями. Для мікроскопії шерсть, лусочки шкіри поміщали на предметне скельце, заливали 20%-ним розчином їдкого натру і ставили на 30 хв в термостат. Оброблений таким чином матеріал поміщали в 50%-ний водний розчин гліцерину, накривали покривним склом і проглядали під мікроскопом. З уражених місць шкіри робили бактеріологічний посів, використовуючі комерційне поживне середовище для експрес-діагностики дерматомікозів «DermaKit».

Через 72 години після посіву біологічного матеріалу на поживне середовище встановили зростання колоній грибів:

1. *Trichophyton* – колонії пухкі, коричневого кольору. Зворотний бік колоній має рожево-коричневий колір.
2. *Micosporum* – колонії пухнасті, білі або жовтуваті, зворотний бік колоній має жовтий, а з часом помаранчево-коричневий колір.
3. *Ascholen* – великі восковидні зморшкуваті колонії, вкриті білим порошкоподібним нальотом, які з часом утворили фіолетово-червоний пігмент.

За результатами клінічних, мікроскопічних та бактеріологічних досліджень були сформовані три дослідні групи кролів. До першої групи кролів віднесли тварин, які захворіли трихофітією та мікроспорією. Їх лікували вакциною «Вакдерм» та використовували вазелінову мазь для прискорення відторгнення кірок. До другої групи віднесли кролів з тими ж хворобами, але їх лікували вакциною «Міковак» та риб'ячим жиром. Кролі третьої групи хворіли на мікроспорію та фавус. Їх лікували протигрибковим антибіотиком грізофульвіном.

В ході експерименту в кролів всіх дослідних груп, які піддалися лікуванню не виявилось погіршення здоров'я. Аналіз результатів клінічних досліджень тварин дослідних груп показав, що суттєвих відмінностей в показниках

температури тіла, частоти пульсу та дихання упродовж експерименту не встановлено. Упродовж експерименту проводили систематичне мікроскопічне дослідження біологічного матеріалу та клінічний огляд тварин. Лікування показало, що застосування вакцини більш ефективне (100% одуження тварин) та потребує менше часу та економічних витрат, чим застосування протигрибкових препаратів (89% одуження тварин).

Для загальної профілактики дерматомікозів кролів у господарстві рекомендовано дотримання ветеринарно-санітарних правил та створення відповідних умов утримання тварин, забезпечення повноцінними кормами, проведення регулярної дезінфекції, дератизації, необхідність 30-денного профілактичного карантину всіх тварин, які прибули на звіроферму, з послідовним дослідженням їх на інфекційні хвороби, а також обов'язкова імунізація кролів з 45-денного віку.

#### Список літератури

1. Bashchenko M. I. *Krolivnytstvo* / M. I. Bashchenko, O.F. Honchar, Ye. A. Shevchenko. – vydannia tretie pereroblene: Monohrafiia. – Chornobaiivske KPP, 2018. – 306 p.
2. Гончар О.Ф., Бойко О.В., Гавриш О.М. Аналіз стану галузі кролівництва в Україні: Зб. наук. праць «Ефективне кролівництво і звіривництво», Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2020. вип. 6, • С. 47-56.
3. Overview report of the directorate • general for health and food safety on commercial farming of rabbits in the European Union: veb • sait. URL: [https://ec.europa.eu/food/audits-analysis/overview\\_reports/act\\_getpdf.cfm?pdf\\_id=1193](https://ec.europa.eu/food/audits-analysis/overview_reports/act_getpdf.cfm?pdf_id=1193)
4. Корнієнко Л.С. Інфекційні та інвазійні хвороби кролів // Л.С. Корнієнко, О.Б. Домбровський, С.І. Пономар, А.А. Антипов. – Біла Церква, 2003. – 288 с.
5. Карішева А. Ф. Спеціальна епізоотологія. — К.: Вища освіта, 2002. – 703 с.
6. Горбань М. І. Специфічна профілактика інфекційних хвороб тварин. – К, 1973, • 236 с.

Дерматологічне середовища Agrolabo Biopronix Dermakit



T. Rubrum



T. Mentagrophytes



M. Canis



T. Tonsurans

### ГРИЗЕОФУЛЬВИН

ГРИЗЕОФУЛЬВИН GRISEOFULVINUM Griseofulvin

Свойства: белый мелкокристаллический порошок со слабым специфическим (грибным) запахом, горьковатого вкуса. Практически не растворяется в воде, мало растворяется в спирте и ацетоне. Термостабилен, в сухом состоянии стоек, не гигроскопичен.

Форма выпуска: порошок и таблетки по 0,25. Гризеофульвинфорте (Griseofulvinum-forte) - белый или белый со слабо-желтоватым оттенком высокодисперсный порошок горького вкуса со слабым грибным запахом, не растворяется в воде, выпускается в виде порошка и таблеток по 0,15, обладает более высокой активностью, чем мелкокристаллический порошок, в меньших дозах лучше всасывается из кишечника.

Хранение: с предосторожностью (список Б), в сухом месте, при комнатной температуре (18-20°). Срок хранения 2 года.

Действие: оказывает выраженное фунгицидное действие на различные виды грибов дерматофитов. Неэффективен в отношении бактерий, дрожжей, дрожжеподобных и плесневых грибов. Малотоксичен для животных. Всасывается в основном в тонком отделе кишечника, наиболее концентрируясь в коже, волосах, печени и мышцах. Накопление антибиотика в коже достигает к 10-14 дню.

Показания: для профилактики и лечения трихофитозов (стригущего лишая) телят, собак и других животных.

Способ применения и дозы: с профилактической целью внутрь с кормом в дозе 0,02 на 1 кг веса животного ежедневно в течение 25-28 дней с перерывом 10-20 дней после каждых 10-30 дней дачи препарата, а с лечебной целью в дозе 0,04 на 1 кг веса животного ежедневно в течение 8-12 дней.

В настоящее время применяют более экономичный антибиотик-натриевый гризеофульвин с профилактической целью внутрь с концентрированным кормом перед скармливанием в течение 30 дней; первые 20 дней - в дозе 0,02 (в перерасчете на фармакопейный препарат) на 1 кг веса животного ежедневно, затем делают перерыв 7-10 дней, остальные 10 дней - в дозе 0,01 на 1 кг веса животного ежедневно.

В случаях появления отдельных поверхностных очагов дозу препарата увеличивают до 0,03 на 1 кг веса животного.

## Вакдерм

Ветеринарный препарат Вакдерм — препарат для профилактики и лечения дерматофитозов (трихофитии и микроспории) кошек, собак, пушных зверей и кроликов и других животных

### ПОКАЗАНИЯ:

Профилактика и лечение дерматофитозов:

трихофитии

микроспории

### СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ:

Вакцину вакдерм применяют в виде двух внутримышечных инъекций в область бедра, сначала одной конечности, через 10 — 14 суток в область бедра другой конечности животного.

Препарат можно применять в любое время года.

### ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ:

Лечение и профилактика:

Собакам (весом менее 5 кг) — 0,5 мл, собакам (весом более 5 кг) — 1 мл;

Кошкам (от 3 до 6 месяцев) — 0,5 мл, кошкам (от 6 месяцев) — 1 мл;

### ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

не применять, если у животного повышенная температура тела

не применять беременным животным

не применять больным или ослабленным животным

### ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

местная реакция в виде болезненного уплотнения (самопроизвольно исчезает через несколько дней)

повышенная сопливость у кошек

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Не применять вакцину, если целостность флакона нарушена, на флаконе нет этикетки, наблюдается наличие плесени, посторонних примесей и т.д.

## МИКОВАК

### ИНСТРУКЦИЯ

по применению вакцины МИКОВАК инактивированной против дерматомикозов (трихофитии, микроспории) собак, кошек, кроликов, шиншилл (организация - производитель: ООО «Торговый дом «БиАгро»», г. Владимир)

#### I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Вакцина предназначена для профилактики и лечения, больных дерматомикозами собак, кошек, кроликов и шиншилл, вызываемых дерматомицетами *Trichophyton mentagrophytes* и *Microsporum canis*.

2. Вакцина выпускается в жидкой форме в 3-х вариантах:

- МИКОВАК – Т – против трихофитии животных;
- МИКОВАК – М – против микроспории животных;
- МИКОВАК – ТМ – против трихофитии и микроспории животных.

Вакцина МИКОВАК представляет собой прозрачную суспензию грибных клеток, при хранении образующую небольшой рыхлый осадок, легко разбивающихся при встряхивании.

3. Вакцину выпускают в стеклянных ампулах или флаконах с содержанием по 1-2 коммерческих доз.

Ампулы с препаратом герметично запаивают, а флаконы закрывают резиновыми пробками и обкатывают алюминиевыми колпачками.

Допускается другая фасовка, согласованная в установленном порядке.

Одной коммерческой дозой является 1 см<sup>3</sup> готового к применению препарата.

На ампулы (флаконы) с препаратом несмываемой краской наносят текст или наклеивают этикетки с указанием: организация – производитель, его товарного знака, наименования препарата, количества коммерческих доз, номера серии, даты изготовления и срока годности (мес., год).

4. Этикетированные флаконы (ампулы) помещают в упаковку из пленки полиэтиленовой или коробки, на которые наклеивают этикетки с указанием: организация-производитель, его товарного знака, названия препарата, количества флаконов (ампул) в упаковке, количества коммерческих доз во флаконе (ампуле) номеров серии, даты изготовления (мес., год), срока годности (мес., год), условий хранения, информацию о подтверждении соответствия, обозначения ТУ и надписи «Для животных».

Внутри каждой упаковки вкладывают инструкцию по применению препарата.

5. Вакцина пригодна для применения в течение 24 мес. со дня изготовления при условии ее хранения в температурном режиме от 2 до 10°С.

6. Вакцину, содержащую постороннюю примесь, не разбивающуюся после встряхивания хлопьев, с истекшим сроком годности, с нарушенной целостностью ампул (флаконов), без маркировки, не использованную в



течение 2 час после вскрытия ампул (флаконов), бракуют и уничтожают кипячением в течение 10 мин.

## ^ II. ФАРМАКАЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

7. Вакцинные антигены совместимы и обладают высокой иммуногенностью при внутримышечном и подкожном введениях животным. Напряженный иммунитет к дерматомикозам формируется к 21 - 25 сут. после повторного введения вакцины и длится не менее 12 мес.

8. Терапевтический эффект от иммунизации наступает спустя 15 - 25 сут после ревакцинации и характеризуется вначале незначительным обострением микотического процесса, а затем - угасанием воспалительных явлений в коже, разрыхлением, отторжением корочек с микотических очагов и восстановлением кожного покрова.

9. Вакцина безвредна для животных.

## ^ III. ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ

10. Животных иммунизируют в неблагополучных и угрожаемых по дерматомикозам территориальных зонах, независимо от их физиологического состояния.

Здоровых животных иммунизируют с профилактической, а больных дерматомикозами - с лечебно-профилактической целями внутримышечно в область бедра или подкожно за лопатками, двукратно - сначала с одной стороны, а через 14 - 21 сут - с противоположной, с 30 - 45 - дневного возраста в следующих объемах:

животных массой тела до 0,5 кг - 0,25 см<sup>3</sup>;

животных массой тела от 0,5 до 1,0 кг - 0,5 см<sup>3</sup>;

животных массой тела от 1,0 до 2,0 кг - 1,0 см<sup>3</sup>;

животных массой тела от 2,0 до 5,0 кг - 1,5 см<sup>3</sup>;

животных массой тела более 5,0 кг - 2,0 см<sup>3</sup>;

Легко возбудимых собак и кошек, а также самок животных во второй половине беременности иммунизируют только подкожно.

11. У животных в состоянии иммунодефицита иммунный ответ на первый курс иммунизации может быть ослабленным, что проявляется, недостаточным терапевтическим эффектом. Их иммунизируют повторно.

12. Иммунизацию животных проводят с соблюдением правил асептики и антисептики.

## IV. МЕРЫ ЛИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

13. При работе с препаратом следует соблюдать общие требования безопасности, предъявляемые к работе с лекарственными средствами для животных.

14. Препарат следует хранить в местах не доступных для детей.