

The effectiveness of using external therapeutic means for dog dermatitis caused by fungi of the *Trichophyton* genus

O. Peredera[✉] | R. Peredera | I. Lavrinenko | M. Petrenko

Article info

Correspondence Author

O. Peredera

E-mail:

olena.peredera@pdaa.edu.ua

Poltava State Agrarian
University,
Skovoroda St., 1/3,
Poltava, 36000, Ukraine

Citation: Peredera, O., Peredera, R., Lavrinenko, I., & Petrenko, M. (2025). The effectiveness of using external therapeutic means for dog dermatitis caused by fungi of the *Trichophyton* genus. *Scientific Progress & Innovations*, 28 (2), 181–187. doi: 10.31210/spi2025.28.02.28

In the present days, the pathology of dogs' cutaneous covering caused by dermatomycoses is an extremely frequent phenomenon. As scholars' data show, the pathogenic fungi from *Trichophyton* and *Microsporum* genera have become the most widely spread in dogs. Taking into account the fact that the above mentioned genera of fungi have a considerable zoonotic potential and can be dangerous for human health, the topicality of searching effective schemes of animals' treatment for the diseases caused by pathogenic fungi remains an important issue that needs to be solved. Therefore, the purpose of this study was to find the therapeutic effectiveness of external curative means for the treatment of dog dermatophytosis caused by fungi of the *Trichophyton* genus. The work was conducted in the "Aibolyt" clinic in the city of Poltava during 2023–2024. To make the experimental studies in determining the mycocidal effect of etiotropic preparations produced in Ukraine – "Sanoderm" ointment and "Skingard" spray for external use ("Arterium" corporation, Ukraine) in connection with "Vetderm" ("Brovapharma" LLC, Ukraine) preparation of symptomatic effect – 2 groups of dogs were formed, five animals in each, on the cutaneous covering of them 4–6 trichophytic locuses having a diameter from 2.0 to 2.6 cm were found. Anti-fungus and symptomatic preparations were applied according to the producers' recommendations. The effectiveness of treatment was controlled by the animals' examination, mycological and bacteriological studies of the biological material. The research has shown that both treatment schemes are effective in the therapy of dogs attacked with fungi of the *Trichophyton* genus. The use of "Sanoderm" ointment in connection with "Vetderm" preparation of symptomatic effect led to rapid ruining of the pathogenic fungus, which was characterized by a low growth intensity of the latter on Saburo agar on the 14th day (the growth of single colonies) and the absence of dermatophyte growth in inoculations from the material on the 21st day. However, this scheme did not manifest a bactericidal effect on staphylococci. On the 14th and 21st days after the beginning of the treatment, the growth of *Staphylococcus* spp. microorganisms was fixed in the inoculations from the biological material of all the dogs from the experimental group. Moreover, the mycocidal action was less expressed in the animals that were treated with "Skingard" spray preparation together with "Vetderm" preparation as on the 14th day from the beginning of treatment, the growth of fungi from *Trichophyton* genus was detected in the samples of biological material from all the animals of the experimental group, and on the 21st day – in 40 % of animals from the experimental group. But when using the proposed treatment scheme, the expressed bactericidal effect was found concerning *Staphylococcus* spp. Both on the 14th and 21st days of studying, staphylococci growth in each of the biological material inoculations from the animals of the experimental group was not revealed. The obtained results allow recommend "Sanoderm" ointment in connection with "Vetderm" preparation for the treatment of dogs with the cutaneous covering lesions with the fungi of *Trichophyton* genus. In cases of dogs' cutaneous covering lesions with the fungi from *Trichophyton* genus in connection with *Staphylococcus* spp., it is recommended to use the treatment scheme including "Skingard" spray preparation in combination with the means of symptomatic therapy.

Keywords: dogs, trichophytosis, treatment, ketoconazole, clotrimazole, staphylococci, sanoderm, skingard.

Ефективність використання зовнішніх лікувальних засобів за дерматитів собак, викликаних грибами роду *Trichophyton*

О. О. Передера | Р. В. Передера | І. В. Лаврінченко | М. О. Петренко

Полтавський державний
аграрний університет,
м. Полтава, Україна

Як свідчать дані науковців, найбільшого поширення у собак набули патогенні гриби з родів *Trichophyton* та *Microsporum*. Враховуючи те, що вказані роди грибів мають значний зоонозний потенціал, і здатні нести небезпеку для здоров'я людини, актуальність пошуку ефективних схем лікування тварин за хвороб викликаних патогенними грибами залишається важливим питанням, що потребує вирішення. Тому мета даного дослідження полягала у встановленні терапевтичної ефективності зовнішніх лікувальних засобів за дерматофітозу собак, викликаного грибами роду *Trichophyton*. Для проведення експериментальних досліджень з визначення мікоцидної дії етіотропних препаратів – «Санодерм» та «Скінгارد», у поєднанні з препаратом симптоматичної дії – «Ветдерм» було формовано 2 групи собак по 5 голів у кожній, на шкірному покриві яких були наявні 4–6 трихофітійних осередки. Протигрибкові та симптоматичні засоби відповідно до настанови виробника. Ефективність лікування контролювали за допомогою огляду тварин, мікологічних та бактеріологічних досліджень біологічного матеріалу. Дослідженнями встановлено, що обидві схеми лікування є ефективними за терапії собак уражених грибами роду *Trichophyton*. Застосування мазі «Санодерм» у поєднанні з препаратом «Ветдерм» призводило до швидкого руйнування патогенного гриба, що характеризувалося низькою інтенсивністю росту останнього на агарі Сабуро на 14 добу та відсутністю росту дерматофіта у посівах з матеріалу на 21 добу. Однак, ця схема не проявляла бактерицидної дії щодо стафілококів. На 14 і 21 добу після початку лікування у посівах з біологічного матеріалу від усіх собак з дослідної групи зафіксовано ріст мікроорганізмів *Staphylococcus* spp. Тварин, яким застосовували препарат «Скінгارد» у поєднанні з препаратом «Ветдерм» мікоцидна дія була менш вираженою. Н на 14у добу від початку лікування, ріст грибів з роду *Trichophyton* виявлено у зразках біо-матеріалу від усіх тварин з дослідної групи, а на 21 добу – у 40 % тварин. За використання запропонованої схеми лікування виявлено виражений бактерицидний ефект відносно *Staphylococcus* spp. Як на 14 так і на 21 добу дослідження росту стафілококів у жодному посіві з біологічного матеріалу від тварин з дослідної групи виявлено не було. Отримані результати досліджень дають змогу рекомендувати мазь «Санодерм» у поєднанні з засобом «Ветдерм» для лікування собак з ураженнями шкірних покривів грибами з роду *Trichophyton*. У випадках ураження шкірних покривів собак грибами з роду *Trichophyton* у поєднанні зі *Staphylococcus* spp. рекомендовано використовувати схему лікування, що включає препарат «Скінгارد» у вигляді спрею у поєднанні з засобом симптоматичної терапії.

Ключові слова: собаки, трихофітія, лікування, кетоконазол, клотримазол, стафілококи, санодерм, скінгارد.

Бібліографічний опис для цитування: Передера О. О., Передера Р. В., Лаврінченко І. В., Петренко М. О. Ефективність використання зовнішніх лікувальних засобів за дерматитів собак, викликаних грибами роду *Trichophyton*. *Scientific Progress & Innovations*. 2025. № 28 (2). С. 181–187.

Вступ

Дерматомікози в природних умовах проходять спорадично, але частіше виникають у вигляді ензоотій. Цьому сприяють стійкість патогенів у зовнішньому середовищі, широке коло сприйнятливих тварин та резервуару збудників інфекції. Завдяки таким характеристикам, трихофітія поширена в Україні. Воєнні дії, зниження резистентності та інтенсивні міграційні процеси виступають у ролі сприяючих факторів. Найбільшого поширення дерматофітії собак набувають у великих містах. Внаслідок значної популяції безпритульних собак та котів, накопичення збудників у насколишньому середовищі, відбувається швидке залучення в епізоотичний процес домашніх тварин. Циркуляція збудників трихофітії в неблагополучних пунктах забезпечує постійність розвитку епізоотії та наявність стаціонарних епізоотичних осередків [1].

Цуценята віком до одного року мають високу сприйнятливість до збудників трихофітозу. Тому сезонність та інтенсивність прояву даного захворювання пов'язана з появою неімунного молодняка восени та навесні [2].

Ураження шкіри за трихофітії може бути поверхневим чи глибоким. Обмежені форми характеризуються окремими локусами. Генералізована форма охоплює значні за площею ділянки шкіри, ураження грибом та пошкодження тканин виявляють у глибоких шарах шкіри та підшкірній клітковині. Гнійний фолікуліт на тлі пригнічення імунних реакцій супроводжується сильним свербіжем. Гній вкриває поверхню ділянки ураження, висихає, стягує та подразнює шкіру, провокує поширення дерматиту. Частим є утворення абсцесів та флегмон в сполучній тканині підшкірній клітковини [1, 2].

Актуальність наших досліджень пов'язана з тим, що з початком повномасштабного вторгнення певний час на ринку України були відсутні засоби для специфічної профілактики трихофітії собак. Небезпечними наслідки відсутності специфічної профілактики трихофітії можуть бути і для людей, особливо дітей. Численні фактори: постійні стресові умови життя, інтенсивні міграційні та евакуаційні процеси, значне збільшення кількості безхатніх тварин створюють передумови, що можуть призвести до спалахів та широкого поширення дерматофітозів серед населення.

Мета дослідження

Мета роботи полягала у встановленні терапевтичної ефективності зовнішніх лікувальних засобів за дерматофітозу собак, викликаного грибами роду *Trichophyton*.

Матеріали і методи

Практична частина роботи була виконана в умовах клініки ветеринарної медицини «Айболить», міста Полтави. Робота виконувалася у 2023–2024 роках.

З метою порівняння ефективності застосування двох препаратів вітчизняного виробництва, були

сформовані дві групи собак, по п'ять тварин у кожній що хворіли на трихофітію. Групи формувалися виключно із собак, що мали світлий колір шкіри та шерсті. Тварини були різних вікових груп (окрім молодняку до 3 місячного віку), переважно безпородні. У кожної собаки, що була зарахована до дослідної групи на тілі були наявними 4–6 трихофітійні осередки, діаметром 2,0–2,6 см.

Для диференційної діагностики трихофітії від мікроспорії застосовували люмінісцентне дослідження. З цією метою використовували лампу Вуда. При дослідженні тварин, уражених грибом роду трихофітон світіння не відбувалося. Матеріал від таких тварин піддавався мікологічному дослідженню перед початком та в процесі лікування – на 14 та 21 добу після початку застосування засобів. Досліджували шерсть, лусочки у складі зішкрібків шкіри. Матеріал для дослідження було відібрано на периферії трихофітійних вогнищ. Відбір, упаковку, власне мікологічне дослідження проводили дотримуючись правил особистої безпеки.

Перед безпосереднім нанесенням препаратів у хворих тварин вистригали шерсть на ураженій ділянці таким чином, щоб периферія вогнища була повністю звільнена від волосяного покриву. Якщо трихофітійні вогнища були вкриті кірочками, гнійним екссудатом чи брудом, ділянку очищали за допомогою перексиду водню та підсушували серветкою. Після вищевказаних процедур уражені ділянки обробляли відповідними препаратами.

Собакам першої дослідної групи в якості місцевого лікування було застосовано препарат «Санодерм» (Корпорація «Артеріум», Україна) у вигляді мазі для зовнішнього застосування. Клотримазол, основна діюча речовина в його складі активна до різних видів грибів-трихофітонів: *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, та інші; грибів роду мікроспорум: *Microsporum canis*; маласейзіозів *Malassezia furfur*; кандидозів *Candida albicans* та інших представників дерматомікозів. Входить по класифікації до імідазольних дерматофітних біопрепаратів.

Як допоміжний засіб, у склад санодерма включений антибіотик із ряду аміноглікозидів гентаміцин. Спектр дії широкий. Ефективна дія пов'язана з порушенням обмінних процесів на рівні функціонування ферментної системи представників родини ентеробактер та грам негативних бактерій: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. Бактерицидна дія підтверджена також щодо групи коків, що є грам-позитивними: *Staphylococcus* spp., (в тому числі, найбільш поширений *S. aureus*) та *Streptococcus* spp.

Санодерм застосовували місцево, згідно до інструкції, вранці та ввечері – двічі на добу, в один і той самий час. Препарат наносили на уражені ділянки шкіри тонким шаром й легкими рухами з обережністю втирали у шкіру. Курс лікування складав десять днів.

Собакам другої дослідної групи в якості місцевого лікування було застосовано препарат «Скінгارد» (Корпорація «Артеріум», Україна) у вигляді спрею для зовнішнього застосування. Препарат є дієвим протигрибковим засобом, що розроблений на основі

кетоназола. Останній характеризується широким спектром протигрибкової дії. У зоні ураження *Trichophyton* spp., *Microsporum* spp. *Candida* spp., *Cryptococcus* spp. *Malassezia* spp. Хлоргексидину диглюконат, включений у склад препарату, забезпечує бактерицидний ефект щодо кокової умовно-патогенної флори: *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp. MSSA – метицилін стафілококів. Також, дієвість речовини підтверджена для видів *S. valivarius*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, що можуть утворювати метицилінстійкі (MRSA) групи.

Препарат «Скінгард» застосовували відповідно до інструкції, шляхом розпилювання. Обробку уражених ділянок тіла проводили двічі на добу, вранці та ввечері. Курс лікування складав десять діб.

Обом групам дослідних собак у якості протиалергічного, протизапального та регенеративного засобу застосовували засіб симптоматичної терапії – «Ветдерм» (ТОВ «Бровафарма», Україна). 1 мл синтетичного засобу містить: 1 мг тріамцінолону, 2 мг бурштинової кислоти, 50 мг метіоніну та комплекс вітамінів групи В. «Ветдерм» застосовували один раз на добу перорально, шляхом згодовування з невеликою кількістю корму. Курс лікування складав 10 діб. Перші чотири доби для собак до 10 кг добова доза становила 0,51 мл, для собак із масою тіла 10–20 кг препарат задавали щоденно у дозі 1,0 мл. Для лікування в наступні шість діб дозу зменшували вдвічі.

Ефективність застосування зовнішніх протигрибкових засобів контролювали за допомогою мікологічних та бактеріологічних досліджень. Їх проводили перед застосуванням препаратів, на 14

та 21 добу після початку лікування. Оцінка засобів відбувалася за наступними показниками:

1) клінічний стан собак (швидкість загоєння грибкових ран та відростання шерсті на місці дефекту);

2) життєздатність гриба у відібраному матеріалі (досліджували наявність росту на середовищі Сабуро з глюкозою);

3) наявність росту стафілококів у посівах з відібраного матеріалу на сольовому середовищі.

Результати та їх обговорення

З досвіду практикуючих лікарів ветеринарної медицини відомо, що люмінесцентне дослідження є достовірним та об'єктивним діагностичним тестом для диференціації трихофітії та мікроспорії у тварин. Слід зазначити, що використання люмінесцентного методу дослідження має підтверджене науково-обґрунтоване підґрунтя [13].

Незважаючи на високу ефективність вказаного методу дослідження все ж варто використовувати різні методи діагностики, зокрема й метод мікроскопічного дослідження. Такий підхід дозволяє не лише встановити діагноз але й визначити рівень тяжкості патологічного процесу. Тому після проведеного люмінесцентного дослідження собак з трихофітозом відбирали матеріал та проводили його мікроскопію. За наявності у відібраному матеріалі грибів роду *Trichophyton* виявляли міцелій, у вигляді чохла та дрібні спори, що розташовувалися всередині волоса та на його периферії. Останні мали вигляд скупчень. За морфологічними ознаками спори *T. mentagrophytes* були дрібними (рис. 1).



Рис. 1. Мікроскопічна картина відібраного матеріалу від собаки ураженого трихофітозом: наявність ниток міцелію збудника трихофітії та спори всередині волосся

При руйнуванні глибоких шарів шкіри та волосяних цибулин у полі зору були помітні жирові крапельки, повітряні кульки та шматочки бруду.

Після проведення мікроскопії, проводили посіви на агар Сабуро з глюкозою.

При первинному відборі перші видимі ознаки росту колоній грибів відмічали до сьомої доби інкубації. Колонії були пухкими, сніжно-білими; частина міцелію виступала над середовищем у вигляді

добре виражених пухнастих відростків у вигляді «промінчиків».

Упродовж наступних семи-восьми діб колонії поступово збільшувалися в розмірах, ставали більш щільними. Добре помітні на початку росту «промінці» трансформувалися в борозенки, що розходилися радіально від підвищеного центру колонії. До десятого-тринадцятого дня колонія повністю заповнювала всю поверхню чашки Петрі,

при цьому її центральна частина (початкова точка росту) зміщувалася з до центру чашки. Пухкий

міцелій ставав щільним та набував молочно-сірого кольору (рис. 2).



Рис. 2. Ріст колонії гриба роду *Trichophyton* на агарі Сабуро з глюкозою

Дослідники Kaufmann et al., 2016 виділяли дерматофіти при посівах на різних поживних середовищах. Автори зазначають, що культуральний метод діагностики дерматофітозів у собак і котів є одним із найбільш ефективних ефективних [12].

Наступним кроком було проведення лікування собак хворих на дерматофітози. Незважаючи на широкий вибір різних етіотропних засобів на ринку ветеринарних препаратів, на сьогодні гостро стоїть потреба в пошуку нових удосконалених схем застосування цих засобів та їх поєднання з іншими симптоматичними препаратами з метою підвищення ефективності проведеного лікування. Про це свідчать результати численних досліджень науковців та практикуючих фахівців з ветеринарної медицини [3, 5, 6, 9, 10]. Про необхідність комплексного підходу в лікуванні тварин за шкірних захворювань грибкової етіології вказують українські дослідники [4]. Тож, до питання лікування хворих собак нами здійснено комплексний підхід. При цьому було

підібрано засоби етіотропної терапії вітчизняного виробництва, що є економічно виправданими й широкодоступними для споживачів на ринку ветеринарних препаратів України.

Так, для різних груп тварин було підібрано схеми лікування з етіотропними препаратами, що різнилися між собою за діючими речовинами. При цьому порівнювали антимікотичну дію кетоконазолу (препарат «Скінгارد»), і клотримазолу (препарат «Санодерм») які є похідними імідазолдіоксолану. Механізм дії обох діючих речовин, що входять до складу препаратів полягає у пригніченні синтезу ергостеролу. Це призводить до руйнування мембрани дерматофітів. Паралельно досліджували згубну дію препаратів на *Staphylococcus* spp. який зазвичай присутній на шкірі уражених тварин збудниками дерматофітії.

В процесі лікування собак виявлено певні відмінності в терапевтичній дії різних схем лікування та змін в окремих показниках прояву хвороби (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняння схем лікування собак за ураження шкіри патогенними грибами роду *Trichophyton*, % (n=5)

Показник	Група собак, препарат	Доби дослідження									
		5		7		10		14		21	
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Свербіж уражених ділянок тіла	перша дослідна, «Санодерм» + «Ветдерм»	40	60	20	80	0	100	0	100	0	100
	друга дослідна, «Скінгارد» + «Ветдерм»	100	0	80	20	0	100	0	100	0	100
Виділення гнійного екссудату	перша дослідна, «Санодерм» + «Ветдерм»	60	40	40	60	0	100	0	100	0	100
	друга дослідна, «Скінгارد» + «Ветдерм»	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
Загосння грибкових ран	перша дослідна, «Санодерм» + «Ветдерм»	80	20	80	20	100	0	100	0	100	0
	друга дослідна, «Скінгارد» + «Ветдерм»	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
Відростання шерстного покриву	перша дослідна, «Санодерм» + «Ветдерм»	0	100	0	100	80	20	100	0	100	0
	друга дослідна, «Скінгارد» + «Ветдерм»	0	100	0	100	60	40	60	40	60	40

Примітки: «+» – характеризує відсоток тварин у яких зафіксовано наявність вказаного показнику, ознаки; «-» – характеризує відсоток тварин у яких зафіксовано відсутність вказаного показнику, ознаки.

Зокрема, у собак з першої дослідної групи, яким застосовували препарат «Санодерм» в поєднанні з суспензією «Ветдерм», вже починаючи з 5-ї доби після початку лікування ознаки свербіжу зникли у 60 % тварин, з 7-ї доби – у 80 %, а з 10-ї доби, свербіж зник у всіх тварин з дослідної групи. Варто наголосити, що на 5-ту та 7-му доби досліді у 60 % тварин з дослідної групи зафіксовано продовження виділення гнійного ексудату, на 10-ту добу кількість таких тварин зменшилася до 40 %, а починаючи з 14-ї доби досліді у всіх тварин з групи виділення гнійного ексудату із уражених ділянок тіла припинилося повністю, тріхофітозні вогнища в цей період були вже сухими.

Початок загоєння ран, що утворилися на місці ураження грибок почали спостерігати з 5-ї доби досліді. Кількість тварин у яких почався процес загоєння на 5-ту та 7-му добу досліді склала 80 %. Вже з 10-ї доби досліді у всіх тварин кількість таких тварин збільшилася до 100 %. Перші ознаки відростання шерстного покриву у 80 % тварин з дослідної групи нами зафіксовано з 10-ї доби досліді, а на 14-ту добу досліді у всіх тварин з групи уражені грибом ділянки шкіри мали помітний ріст волосяного покриву.

Аналізуючи результати бактеріологічних досліджень біологічного матеріалу від тварин з першої дослідної групи, які в якості лікування отримували препарат «Санодерм» в поєднанні з суспензією «Ветдерм», встановлено, що на 14 добу від початку проведення лікування у посівах з дослідного матеріалу від однієї тварини на агарі Сабуро з глюкозою був зафіксований ріст одиничних колоній грибів з роду *Trichophyton* (рис. 3).

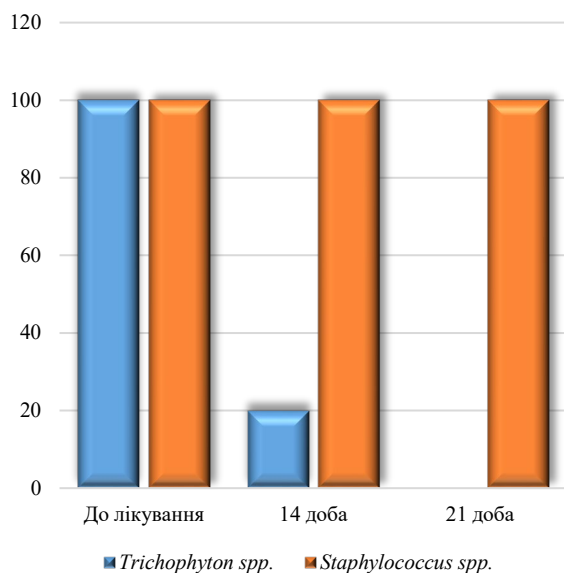


Рис. 3. Результати бактеріологічних досліджень біологічного матеріалу від тварин першої дослідної групи у процесі лікування, % (n=5)

Варто відмітити, що вже на 21-шу добу від початку лікування росту грибів з роду *Trichophyton* у матеріалі від тварин дослідної групи виявлене не було. Поряд з тим, дослідженнями встановлено, що як на 14-ту так і на 21-шу добу досліді у всіх собак з

дослідної групи на сольовому середовищі зафіксовано ріст мікроорганізмів *Staphylococcus* spp.

Аналізуючи дані щодо терапевтичної ефективності препарату «Скінгارد» в поєднанні з суспензією «Ветдерм», які використовували для лікування собак з другої дослідної групи виявлені певні відмінності, порівняно з тваринами першої дослідної групи. Зокрема, на з 5-ту добу після початку лікування ознаки свербіжу були присутні в усіх тварин з дослідної групи, а на 7-му добу вони зникли лише у 20 % тварин, однак з 10-ї доби, свербіж зник у всіх тварин з дослідної групи. Кращою порівняно з першою дослідною групою («Санодерм» + «Ветдерм») виявилася ситуація щодо виділення гнійного ексудату з уражених ділянок тіла. Так, вже з 5-ї доби від початку лікування виділення гнійного ексудату із уражених ділянок тіла не фіксували. Також, починаючи з 5-ї доби від початку лікування почався процес загоєння у всіх тварин з групи. Перші ознаки відростання шерстного покриву у 60 % тварин з дослідної групи нами зафіксовано починаючи з 10-ї доби досліді. Слід звернути увагу на те, що як на 14-ту так й на 21-шу добу досліді цей показник так і залишився на рівні 60 % у всіх тварин з групи уражені грибом ділянки шкіри мали помітний ріст волосяного покриву.

Аналізуючи результати бактеріологічних досліджень біологічного матеріалу від тварин з другої дослідної групи, які в якості лікування отримували препарат «Скінгارد» в поєднанні з суспензією «Ветдерм», встановлено, що на 14-ту та 21-шу добу відпочатку проведення лікування у посівах з дослідного матеріалу на агарі Сабуро був зафіксований ріст одиничних колоній грибів з роду *Trichophyton* (рис. 4).

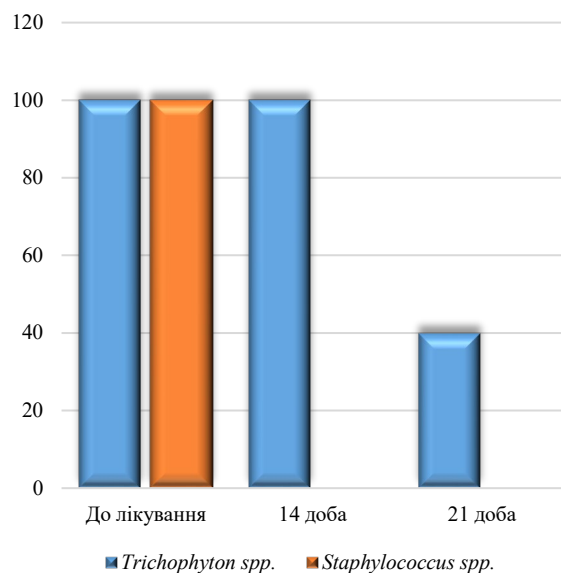


Рис. 4. Результати бактеріологічних досліджень біологічного матеріалу від тварин другої дослідної групи у процесі лікування, % (n=5)

Зокрема, на 14-ту добу від початку лікування, ріст грибів з роду *Trichophyton* виявлено у зразках біологічного матеріалу від усіх тварин з дослідної групи. Гриби проростали на поживному середовищі, хоча перші ознаки росту з'явилися пізніше, ніж при посіві

первинно відібраного матеріалу. Вже на 21-у добу ріст грибів виявлено у зразках лише від 2-х тварин.

Слід зазначити, що як на 14-ту так і на 21-шу доби від початку проведення лікування у посівах з дослідного матеріалу не зафіксовано ріст мікроорганізмів *Staphylococcus* spp.

Аналізуючи два випадки з ростом грибів роду *Trichophyton* встановлено, що вік хворих тварин становив 8 та 10 років, у вказаних собак було визначено ожиріння. При дослідженні матеріалу від них – зішкрібків шкіри та шерсті, що відібралися на периферії вогнища, були виявлені скупчення спор. Більшість із них являли собою конгломерати, що склалися зі зруйнованих структур. Але деякі не були зруйновані. З відібраного матеріалу був отриманий ріст на агарі Сабуро з глюкозою. З матеріалу від одного собаки на поживному середовищі виросла одна колонія; у іншого – дві. У цих тварин незважаючи на відсутність ексудації та гнійних виділень алопеції почали заростати лише після 21 доби від початку лікування. Додатково їм застосовували препарати «Вітазал» та «Тіатріазолін».

Таким чином можна зазначити, що кожен конкретний випадок хвороби у тварини є унікальним і потребує особливого комплексного підходу.

Проблеми, з якими стикаються лікарі практичної медицини при лікуванні собак, хворих на трихофітію можуть бути пов'язані зі звиканням патогенних грибів до діючої речовини препарату, що призводить до зниження чи навіть втрати ефективності лікування. Тому актуальним питанням у даний час є вивчення антимікотичних властивостей протигрибкових засобів та причин їх низької ефективності у ряді випадків. Mawby et al., 2018 висвітлили на широкий загал дані, відповідно до яких протигрибкові засоби на основі ітраконазолу є ефективними при захворювання грибового генезу у котів, а застосування таких препаратів не призводило до погіршення клінічного стану хворих [13]. Також, дію ітраконазолу вивчали у своїх роботах Cabañero-Resta et al., 2024 та ряд інших авторів [5, 11, 16]. Зацікавленість даним засобом пов'язана з його високою ефективністю при лікуванні широкого спектру патологій, що викликані патогенними грибами. Резистентність до азолів розвивається повільно та зазвичай є результатом кількох генетичних мутацій. Наприклад, Gyanfosu et al., 2018 встановлено високу ефективність міконазолу стосовно грибів роду *Candida* [10].

Також, слід зазначити важливість у патогенезі розвитку запальних процесів за трихофітії, зокрема ускладнення процесу бактеріями стафілококової групи (*Staphylococcus* spp.).

Дані дослідників Clark et al., 2016 свідчать про наявність бактерицидного ефекту відносно стафілококів окремих мікотичних засобів, зокрема міконазолу [7]. Crowley & Gallagher, 2014 та Sian-Marie Frosini & Bond, 2017 за результатами досліджень виявили відсутність росту стафілококів при за використання клотримазолу [8, 15]. Згідно з результатами наших досліджень, у посівах від тварин, яким застосовували «Санодерм», на сольовому середовищі та на агарі Сабуро з глюкозою,

стафілококи вирости навколо подрібнених шерстин та частинок епідермісу. Ріст був інтенсивний як при посівах на 14-ту добу так і на 21-шу (коли сам дерматофіт не проростав).

При застосуванні препарату «Скінгارد» стафілококів у посівах на агарі Сабуро з глюкозою не було виявлено.

В Україні хвороби м'ясоїдних тварин викликані збудниками викликані грибами *Trichophyton* spp. реєструють досить часто, про що свідчать численні праці дослідників [17–20], тож питання проведення лікувальних заходів наразі є надзвичайно актуальним. Наразі проблемою в лікуванні хворих на трихофітію тварин є те, що на ринку України тривалий час були відсутні специфічні засоби для профілактики та лікування дерматомікозів. Також, відсутність масштабної вакцинації у наших реаліях призводила до втрати імунітету, зниження опірності організму тварин до збудників даного захворювання. В сукупності, це сприяло створенню передумов для ще більш масштабного спалаху хвороб грибової етіології, що може мати негативні наслідки також і для здоров'я людей. Таким чином, апробація схем лікування тварин за трихофітії є актуальним питанням, адже дає можливість рекомендувати практикуючим лікарям ветеринарної медицини ефективні схеми лікування.

Нашими дослідженнями встановлено, що обидві схеми лікування виявилися ефективними, однак мікоцидна дія після застосування хворим собакам мазі «Санодерм» у поєднанні з суспензією «Ветдерм» проявлялася швидше. Однак, препарат «Санодерм» не проявляв бактерицидної дії щодо стафілококів. Очевидно, бактерії цієї групи були нечутливими до гентаміцину сульфату, що входив до складу даного препарату. В той же час, виражений бактерицидний вплив на стафілококи проявляв препарат «Скінгارد». Можна зробити припущення, що саме з такою дією пов'язане швидке припинення гнійних процесів.

Отож, отримані в результаті проведених нами досліджень дані дозволяють ветеринарним спеціалістам у максимально короткі терміни відновити стан здоров'я домашніх улюбленців зважаючи на особливості перебігу захворювання (ускладнені чи не ускладнені мікроорганізмами *Staphylococcus* spp.). Такий підхід дає можливість попередити довготривале обсіменіння об'єктів довкілля спорами патогенних грибків, що є небезпечними як для тварин так і для людей.

Висновки

Встановлено, що схеми лікування собак які включають препарати «Санодерм» у поєднанні з суспензією «Ветдерм», та «Скінгارد» у поєднанні з суспензією «Ветдерм» проявили мікоцидний ефект за терапії собак уражених грибами роду *Trichophyton*. Визначено, що лікування собак препаратами «Санодерм» і «Ветдерм» призводило до швидкого руйнування патогенного гриба *Trichophyton* spp., що підтверджено низькою інтенсивністю росту останнього на агарі Сабуро на 14 добу (ріст одиничних колоній) та відсутністю росту дерматофіта у

посівах з матеріалу на 21 добу, однак запропонований комплекс препаратів не забезпечував згубної дії відносно *Staphylococcus* spp. Таким чином, дана схема може бути рекомендована для лікування трихофітії собак за відсутності ускладнення процесу мікроорганізмами *Staphylococcus* spp. Схема лікування «Скінгارد» і «Ветдерм» проявила менш виражений мікоцидний ефект щодо *Trichophyton* spp. На 14 та 21 добу експерименту у 40 % тварин з дослідної групи був отриманий ріст окремих колоній гриба роду *Trichophyton*. Поряд з тим, від жодної собаки з дослідної групи ріст стафілококів у ці терміни дослідження не виявляли, що вказує на виражену бактерицидну дію хлоргексидину диглюконату який входить до складу препарату та пояснює швидке припинення гнійних процесів в ділянці запалення. Отож, запропонована схема лікування може бути рекомендована за ураження шкірних покривів собак грибами з роду *Trichophyton* у поєднанні зі *Staphylococcus* spp.

Перспективи подальших досліджень будуть направлені на підбір препаратів для підвищення мікоцидної ефективності засобу «Скінгارد» за рахунок синергічної дії підібраного комплексного лікування.

Конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів щодо їхнього викладу та результатів досліджень.

References

- Zazharskyi, V. V., & Movkalova, H. S. (2014). Osoblyvosti diahnostryky ta likuvannya dermatomikoziv m'iasoidnykh v umovakh pryvatnoi likami veterynarnoi medytsyny mista Dnipropetrovska. *Problemy Zoonzhenerii i Veterynarnoi Medytsyny*, 28 (2), 567–572. [in Ukrainian]
- Korchan, L. M., Kone, M. S., Korchan, M. I., & Onishchenko, O. M. (2015). Porivniannya skhem likuvannya dermatofitoziv sobak i kotiv. *Problemy Zoonzhenerii i Veterynarnoi Medytsyny*, 31 (2), 86–88. [in Ukrainian]
- Martynshyn, V. (2018). Investigation of the parameters of acute and acute toxicity of the "VetMicoDerm" liniment under the skin application. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 20 (92), 59–63. <https://doi.org/10.32718/nvlvet9212>
- Shulyak, S., Marchenko, T., Chechet, O., Gaidey, O., Romanko, M., Myagka, K., Dobrozhanyan, Y., & Stupak, O. (2023). Diagnosis and prevalence of dermatomycosis among dogs and cats in kyiv in the period from 2019 to 2022. *One Health Journal*, 1 (III), 36–41. <https://doi.org/10.31073/onehealthjournal2023-III-05>
- Cabañero-Resta, G. J., Sánchez-Dengra, B., Ruiz-Picazo, A., Bermejo, M., Merino, V., Gonzalez-Alvarez, I., & Gonzalez-Alvarez, M. (2024). Pharmaceutical compounding in veterinary medicine: suspension of itraconazole. *Pharmaceutics*, 16 (5), 576. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics16050576>
- Clark, S. M., Loeffler, A., & Bond, R. (2015). Susceptibility in vitro of canine methicillin-resistant and -susceptible staphylococcal isolates to fusidic acid, chlorhexidine and miconazole: opportunities for topical therapy of canine superficial pyoderma. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 70 (7), 2048–2052. <https://doi.org/10.1093/jac/dkv056>
- Clark, S., Loeffler, A., Schmidt, V. M., Chang, Y., Wilson, A., Timofte, D., & Bond, R. (2016). Interaction of chlorhexidine with trisEDTA or miconazole in vitro against canine methicillin-resistant and -susceptible *Staphylococcus pseudintermedius* isolates from two UK regions. *Veterinary Dermatology*, 27 (5), 340. <https://doi.org/10.1111/vde.12357>
- Crowley, P. D., & Gallagher, H. C. (2014). Clotrimazole as a pharmaceutical: past, present and future. *Journal of Applied Microbiology*, 117 (3), 611–617. <https://doi.org/10.1111/jam.12554>
- Degreef, H. J., & DeDoncker, P. R. G. (1994). Current therapy of dermatophytosis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 31 (3), S25–S30. [https://doi.org/10.1016/s0190-9622\(08\)81263-7](https://doi.org/10.1016/s0190-9622(08)81263-7)
- Gyanfosu, L., Koffuor, G. A., Kyei, S., Ababio-Danso, B., Pefrah-Donkor, K., Nyansah, W. B., & Asare, F. (2017). Efficacy and safety of extemporaneously prepared miconazole eye drops in *Candida albicans*-induced keratomycosis. *International Ophthalmology*, 38 (5), 2089–2100. <https://doi.org/10.1007/s10792-017-0707-z>
- Hasbach, A. E., Langlois, D. K., Rosser, E. J., & Papich, M. G. (2017). Pharmacokinetics and relative bioavailability of orally administered innovator-formulated itraconazole capsules and solution in healthy dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31 (4), 1163–1169. <https://doi.org/10.1111/jvim.14779>
- Kaufmann, R., Blum, S. E., Elad, D., & Zur, G. (2016). Comparison between point-of-care dermatophyte test medium and mycology laboratory culture for diagnosis of dermatophytosis in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*, 27 (4), 284. <https://doi.org/10.1111/vde.12322>
- Mawby, D. I., Whittemore, J. C., Fowler, L. E., & Papich, M. G. (2018). Comparison of absorption characteristics of oral reference and compounded itraconazole formulations in healthy cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 252 (2), 195–200. <https://doi.org/10.2460/javma.252.2.195>
- Moriello, K. A., Coyner, K., Paterson, S., & Mignon, B. (2017). Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*, 28 (3), 266. <https://doi.org/10.1111/vde.12440>
- Frosini, S.-M., & Bond, R. (2017). Activity in vitro of clotrimazole against canine methicillin-resistant and susceptible *Staphylococcus pseudintermedius*. *Antibiotics*, 6 (4), 29. <https://doi.org/10.3390/antibiotics6040029>
- Willems, L., van der Geest, R., & de Beule, K. (2001). Itraconazole oral solution and intravenous formulations: a review of pharmacokinetics and pharmacodynamics. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 26 (3), 159–169. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2710.2001.00338.x>
- Labunska, O.-L. I., Hunchak, V. M., Gutty, B. V., Khariv, I. I., & Soltys, M. P. (2023). Dermatomycosis in cats (prevalence, diagnosis, course, treatment). *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 25 (112), 34–41. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11205>
- Iovenko, A. V., Panikar, I. I., Yusyp, V. M., & Platonova, M. H. (2019). Epizootologichnyi monitoring dermatomikoziv kotiv v misti Odesa. *Ahrarnyi Visnyk Prychornomoria. Veternarni Nauky*, 93, 74–79. [in Ukrainian]
- Chupryna, M., Ivanchenko, I., & Severyn, R. (2022). Diagnosis and spread of dermatomycosis among small breed dogs in Ternopil. *Scientific Progress & Innovations*, 4, 180–185. <https://doi.org/10.31210/visnyk2022.04.22>
- Bila, N. V., Hlebeniuk, V. V., Zubkov, V. V., & Voronov, T. V. (2014). Epizootologichni osoblyvosti dermatomikoziv u misti Dnipropetrovsk. *Naukovo-tehnichniy biuleten Naukovo-Doslidnoho Tsentru Biobezpeky ta ekolohichnoho Kontroliu Resursiv APK Dnipropetrovskoho Derzhavnoho Ahrarno-Ekonomichnoho Universytetu*, 2 (3), 63–67. [in Ukrainian]

ORCID

- | | |
|---|---|
| O. Peredera  | https://orcid.org/0000-0002-8613-6827 |
| R. Peredera  | https://orcid.org/0000-0002-9906-1211 |
| I. Lavrinenko  | https://orcid.org/0000-0003-3883-4134 |
| M. Petrenko  | https://orcid.org/0000-0002-5275-9401 |



2025 Peredera O. et al. This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.