



## ВЕТЕРИНАРІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

### VETERINARY SCIENCE, TECHNOLOGIES OF ANIMAL HUSBANDRY AND NATURE MANAGEMENT

ISSN 2617-8346 (Print)  
ISSN 2663-5542 (Online)

doi: 10.31890/vttp.2019.03.16  
<http://ojs.hdzva.edu.ua/>

UDC 636.7.09:616.5–08

#### EFFICIENCY OF COMPLEX TREATMENT IN ASSOCIATIVE DERMATITIS IN DOGS

I. D. Yevtushenko, D. V. Slyusarenko, O. K. Tsimerman

*Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine*

*Article info*

Yevtushenko, I. D., Slyusarenko, D. V., & Tsimerman, O. K. (2019). Efficiency of complex treatment in associative dermatitis in dogs. *Veterinary science, technologies of animal husbandry and nature management*, 3, 117-124. doi: 10.31890/vttp.2019.03.16

Received 04.03.2019

Received in revised form

18.03.2019

Accepted 01.04.2019

Kharkiv State Zooveterinary  
Academy, Kharkiv, Ukraine

E-mail:

[hirurdiyhgzva@ukr.net](mailto:hirurdiyhgzva@ukr.net)

*Currently, skin pathology in dogs is often recorded and is approximately 32,5-55,2 %. Associated dermatitis in dogs has a multicomponent structure of the etiological factors associated with active action on the skin of acarofungal agents. Clinical manifestation of the disease is characterized by the presence of significant areas of alopecia, lichenization, vesicles, pustules, erosions, ulcers, scabs on the skin in the areas of the muzzle, ears, petioles of the extremities, severe skin itching and prolonged treatment and remission. The purpose of the work is to develop a modern strategy for the treatment of associative dermatitis in dogs caused by the causative agent of demodicosis and trichophytes.*

*The research was carried out on dogs with skin diseases that belonged to the inhabitants of Kharkiv during the period 2018-2019. At the first stage of the research, anamnestic data was collected, taking into account age, breed, conditions of keeping animals, the type of diet, planned antiparasitic treatments. The second stage of the study included general clinical studies and special diagnostic criteria (parasitological and mycological tests). According to the results of parasitological and mycological studies, 35.3% have associated associative etiology dermatitis caused by the causative agents of *Demodex canis* and dermatophytes of the genus *Trichophyton mentagrophytes*. The disease was most commonly registered in dogs under the age of 7-9 months and 2-6 years old. Acaricidal therapy included the use of the drug Simparika (active ingredient sarolaner (Zoetis, USA) and avertsectinum ointment. Antifungal therapy consisted of the use of the drug Intraconazole and external treatments with Imaverol (active ingredient - enilconazole, ELANCO, Austria). Antibacterial therapy was presented by «Sinulox RTU» (Zoetis, USA) (acting substance amoxicillin and clavulanic acid). To facilitate the penetration of the drug through the skin, pretreatment of animals was performed using the keratolytic zooshampun «VetExpert» (Poland).*

*For the correction of the immune condition, the drug «PDE» - denatured placenta emulsified, Pharmax, Ukraine) was used. For normalization of the liver function, the drug «Gepavikel» (manufacturer KELA (Belgium) was injected).*

*Control over the course of the disease was carried out on the basis of a study of skin*

scrapers every 3-4 weeks. The scissors were taken from the same sites that were examined prior to treatment, and further investigated new areas with lesions. Treatment was performed for 2 months until 2 negative scratches of the skin were obtained. After recovery, control was performed at 3-month intervals for 1 year.

**Key words:** diseases of small animals, dogs, associative dermatitis, demodicosis, dermatophytoses, treatment.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ АСОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ ДЕРМАТИТОВ У СОБАК

И. Д. Евтушенко, Д. В. Слюсаренко, А. А. Цицерман

<sup>1</sup>Харьковская государственная зооветеринарная академия, Харьков, Украина

В настоящее время кожная патология у собак довольно часто регистрируется и составляет примерно 32,5-55,2%. Ассоциативные дерматиты у собак имеют в структуре багатоконпонентные этиологические факторы, связанные с активным воздействием на кожу акари-грибковых агентов. Клиническое проявление заболевания характеризуется наличием значительных участков алопеции, лихенизация, везикул, пустул, эрозий, язв, струпьев на коже на участках морды, ушах, конечностях, выраженный кожный зуд и длительным лечением и ремиссиями. Цель работы - разработать современную стратегию лечения ассоциативных дерматитов у собак, вызванных возбудителем демодекоза и трихофитии. Исследования проводили на собаках, с заболеванием кожи, принадлежавших жителям г. Харьков в период 2018-2019 гг. На первом этапе исследований было проведено сбор анамнестических данных, с учетом возраста, породы, условий содержания животных, типа рациона, плановых противопаразитарных обработок. Второй этап исследований включал общие клинические исследования и специальные диагностические критерии (паразитологические и микологические тесты). По результатам полученных паразитологических и микологических исследований установлено, что в 35,3% наличие дерматитов ассоциативной этиологии, вызванных возбудителями *Demodex canis* и дерматофитами рода *Trichophyton mentagrophytes*. Заболевание чаще регистрировали у собак в возрасте до года (7-9 месяцев) и 2-6 лет. Акарицидная терапия включала применение препарата «Симпарика» (действующее вещество сароланер, Zoetis, США) и мазь аверсектиновую. Противогрибковой терапии состояла из применения препарата «Интраконазол» и внешних обработок препаратом «Имаверол» (действующее вещество - энилконазол, ELANCO, Австрия). Антибактериальная терапия была представлена «Синулокс RTU» (Zoetis, США) (действующее вещество амоксициллин и клавулановая кислота. Для облегчения проникновения препарата через кожу предварительно животным использовали кератолитическое зоошампунь «VetExpert» (Польша). Для коррекции иммунного статуса применяли препарат «ПДЭ» - плацента денатурированная эмульгированная, Фармакс, Украина). Для нормализации функции печени вводили препарат «Гепавикел» (производитель КЕЛА (Бельгия). Контроль за течением заболевания осуществляли на основании исследования кожных соскобов каждые 3-4 недели. Соскобы проводили с тех самых мест, которые исследовали до лечения, и в дальнейшем исследовали новые зоны с поражениями. Лечение проводили в течение 2-х месяцев, пока не были получены 2 отрицательных соскоба кожи. После выздоровления осуществляли контроль с 3-х -месячным интервалом в течение 1 года.

**Ключевые слова:** болезни мелких животных, собаки, ассоциативные дерматиты, демодекоз, дерматофитоз, лечение.

# ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ПРИ АСОЦІАТИВНОМУ ПЕРЕБІГУ ДЕРМАТИТІВ У СОБАК

І. Д. Євтушенко, Д. В. Слюсаренко, О. О. Цимерман

Харківська державна зооветеринарна академія, Харків, Україна

У статті наведені данні щодо стратегії лікування асоціативних дерматитів у собак, що спричинені збудниками *Demodex canis* та дерматофітами роду *Trichophyton mentagrophytes*, яка базується на комплексному використанні акарицидних та фунгіцидних препаратів, засобів для стимуляції імунної системи та регулюючих обмінні процеси в організмі собак.

**Ключові слова:** хвороби дрібних тварин, собаки, асоціативні дерматити, демодекоз, дерматофітози, лікування.

## Вступ

**Актуальність теми.** На даний час шкіряна патологія у собак досить часто реєструється і складає приблизно 32,5-55,2 % (Peterson, 2000; Cain, 2018; Boyd et al., 2018). Серед захворювань шкіри реєструють: алергічний дерматит (18,5 %) (Bernstein, Tater, Bicalho, Rishniw, 2019), демодекоз (38,8 %) (Cordero, Sheinberg-Waisburd, Romero Núñez, & Heredia, 2018) дерматомікози (16,3 %) (Giner et al., 2018; Martyniv, & Kisera, 2019; Frymus, Gruffydd-Jones, & Pennisi, 2013), піодерматити (24,4 %) (Litus, Martyniuk, & Bardova, 2017), екземи (7,5 %) (Bernstein, Tater, Bicalho, & Rishniw, 2019), папіломатоз (3,2 %), блошиний дерматит (9,8 %) (Lebon et al., 2018), ураження іксодовими кліщами (2,2 %).

Асоціативні дерматити у собак мають в структурі багатокомпонентні етіологічні фактори, пов'язані з активним впливом на шкіру акаро-грибкових агентів (Belova, 2011; Bajwa, 2017; Fourie, 2009; Cordero, Sheinberg-Waisburd, Romero Núñez, & Heredia, 2018). В результаті прояву патологічного процесу у багатьох випадках у собак окрім патології шкіри відмічають ураження нирок, печінки, кишечника. Клінічний прояв захворювання характеризується наявністю значних ділянок алопеції, ліхенізації, везикул, пустул, ерозій, виразок, струпів на шкірі в ділянках морди, вухах, м'якушах кінцівок, виражений шкірний свербіж та тривалим лікуванням і ремісіями (Medvedev, 1999; Mwanandota et al., 2018; Miller, 2013).

Враховуючи особливості утримання дрібних домашніх тварин в умовах міста, слід зазначити, що тварини хворі на демодекоз та трихофітію представляють загрозу для людини (Pier, 2013). Тому можна вважати актуальним напрям досліджень щодо визначення тактики застосування комплексної терапії собак, хворих на асоціативні дерматити, спричинених збудниками демодекозу та трихофітії на підставі результатів клінічних спостережень у практиці ветеринарних фахівців.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За даними (Bernstein, Tater, Bicalho, Rishniw, 2019; Frymus, Gruffydd-Jones, Pennisi, 2013; Moriello, Coynner, Paterson, Mignon, 2017) асоціативні дерматити є поліетіологічними захворюваннями, характеризуються подібними клінічними комплексами. На даний час для лабораторної діагностики асоціативних дерматитів розроблені прості та доступні методи діагностики, що включають проведення паразитологічних та бактеріологічних досліджень шкіри на наявність збудника захворювання, що надають точний і швидкий результат і тому застосовуються в практичній діяльності. Що стосується лікування, то у більшості випадків практикуючі ветеринарні фахівці не враховують поліетіологічність перебігу захворювання, комплексний підхід до вибору засобів для лікування і як результат – відсутність позитивного ефекту (Fourie, 2009; Vasilevich, 2010; Becskei, Cuppens, Mahabir, 2018; Vasilevich, 2010; Stets'ko, Muzyka, Khunchak, 2018).

**Мета роботи** – розробити сучасну стратегію щодо лікування асоціативних дерматитів у собак, спричинених збудником демодекозу та трихофітії.

**Завдання дослідження:** здійснити збір анамнестичних даних дерматологічно хворих собак, встановити особливості клінічного перебігу за дерматитів у собак, виділення збудника захворювання та розробка схем лікування при асоціативних захворюваннях шкіри у собак.

## Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводили на собаках, із захворюванням шкіри, що належали мешканцям м. Харків в період 2018–2019 рр. На першому етапі досліджень було проведено збір анамнестичних даних, із урахуванням віку, породи, умов утримання тварин, типу раціону, планових протипаразитарних обробок. Другий етап досліджень включав загальні клінічні дослідження і спеціальні діагностичні критерії (паразитологічні та мікологічні тести). Паразитологічні дослідження базувались на проведенні глибоких зіскрібків шкіри з 5 ділянок на межі ураженої та здорової шкіри на наявність збудників акарозних захворювань. Отриманий матеріал розміщували на предметному склі, додавали 1-3 краплі вазелінового масла, ретельно перемішували і досліджували при збільшенні мікроскопу 15×20. Мікологічні дослідження здійснювали на підставі мікроскопії ураженого волосся й кірочок, відібраних з країв ураженої ділянки, яка не піддавалась лікуванню та культурального методу для визначення роду і виду грибка. Для мікроскопії відібрані з уражених ділянок шкіри волосся, кірочки розміщували на предметне скло і заливали 10 %-ним розчином їдкого натрію із експозицією 20-30 хв. Потім препарувальною голкою переносили відокремлене волосся на інше предметне скло в краплю 50%-го розчину гліцерину, накривали покривним склом і досліджували під мікроскопом. Для виділення культури матеріал висівали на середовище Сабуро і культивували впродовж місяця (Miller, Griffin, & Campbell, 2013; Satton, 2001). Мікологічні дослідження здійснювали на базі Інституту дерматології та венерології НАМН України, м. Харків.

Об'єктом для досліджень були собаки від 6 міс. до 7-річного віку, різних породних та статевих груп із патологіями шкіряного покриву. Клінічні обстеження тварин здійснювали за загальноприйнятою методикою, звертаючи увагу на стан шкіряного покриву, і отримані дані реєстрували у картках дерматологічно хворих тварин (Miller, Griffin, & Campbell, 2013). Всього досліджено 59 собак. Особливу увагу приділяли характеру шкіряних висипів, їх локалізації, наявності алопеції, еритеми, гіперпігментації та ліхенізації на різних ділянках тіла, характеру ексудату та наявності свербожу, його інтенсивності, часу появи.

## Результати та їх обговорення

За результатами отриманих паразитологічних та мікологічних досліджень встановлено, у 35,3 % наявність дерматитів асоціативної етіології, спричинених збудниками *Demodex canis* та дерматофітами роду *Trichophyton mentagrophytes*. Захворювання найчастіше реєстрували у собак у віці до року (7-9 місяців) та 2-6 років.

Моніторинг клінічних симптомів асоціативних дерматитів у собак, спричинених збудником демодекозу та трихофітії у обстежених собак характеризувався специфічними клінічними ознаками. Первинні ураження реєстрували на шкірі у вигляді поодиноких дрібних пустул та папул, навколо яких за діаметром 0,5 мм спостерігали зону алопеції (рис. 1). Найбільш часто у собак реєстрували ураження шкіри вигляді множинних пустул на ділянках зовнішньої та внутрішньої поверхні вушних раковин, повік, губ та підборіддя -28 %, а також голови, шиї та передніх кінцівках -19 % (рис. 2). На вентральній поверхні голови, дистальних відділах передніх кінцівок відзначали зони алопеції та множинні еритеми, розміром від 2 до 4 см у діаметрі, які поступово зливались, утворюючи більш великі ділянки. Шкіра на уражених ділянках тіла характеризувалась почервонінням, ліхенізацією, десквамацією епітелію при наявності великої кількості лусочок сірого кольору, під якими на боковій поверхні тіла реєстрували накопичення гною (рис. 3).

У всіх хворих тварин реєстрували виражений шкіряний свербіж (критерії оцінки з використанням візуальної аналогової шкали (VAS) у зоні 8 балів (виражений свербіж).



**Рис 1.** Зони алопеції в області передніх кінцівок та бокової поверхні тіла при демодекозно-трихофітійному дерматиті.



**Рис. 2.** Папулезно-пустульозне ураження вушних раковин у собаки.



**Рис. 3.** Ділянки ліхенізації при демодекозно-трихофітійному дерматиті.

Лікувальні схеми при демодекозно-трихофітійному дерматиті включали:

1. Акарицидна терапія
2. Протигрибкова терапія
3. Обробки проти екто- та ендопаразитозів
4. Протимікробні засоби
5. Лікування системних захворювань
6. Контроль кількості уражених ділянок

При проведенні лікувальних заходів необхідно враховувати, що можливе виникнення спонтанної ремісії упродовж 6-8 тижнів після початку проведення лікування.

При проведенні акарицидної та протигрибкової терапії, яка спрямована на знищення демодекозного кліща та грибкового агента в організмі собак необхідно поєднувати акарицидні препарати системної дії і препарати для зовнішньої (локальної) дії. Дане поєднання лікарських засобів дозволяє отримати максимальний ефект, за рахунок використання різних способів доставки діючої речовини до місця локалізації кліща.

Акарицидна терапія включала застосування препарату «Симпаріка» (діюча речовина сароланер, (Zoetis, США) у дозі 4 мг/кг маси тіла, перший місяць застосовували дворазово з інтервалом 14 діб, в подальшому один раз 2 місяці поспіль. Для обробки локалізованих уражень на шкірі собак застосовували мазь аверсектинову один раз на добу з інтервалом 7 діб, кратність – 4. Протигрибкова терапія складалась із застосування препарату «Інтраконазол» у дозі 10 мг/кг маси тіла та зовнішніх обробок препаратом «Імаверол» (діюча речовина – енілконазол, ELANCO, Австрія), що представляє собою 0,2 % лікувальну емульсію препарату, для виготовлення лікарський засіб розводили теплою водою в співвідношенні 1:5. Емульсією обробляли тварин 4 рази із інтервалом 3 доби, зовнішньо, використовуючи розприскувач. Антибактеріальна терапія була представлена «Синулокс RTU» (Zoetis, США) (діюча речовина амоксицилін и клавуланова кислота), який застосовували у дозі 1 мл на 20 кг маси тіла, один раз на добу впродовж 5 діб. Для полегшення проникнення препарату через шкіру попередньо тваринам використовували кератолітичні зоошампуні «VetExpert» (Польща).

Для корекції імунного стану застосовували препарат «ПДЕ» - плацента денатурована емульгована, Фармакс, Україна) у дозі 0,5 мл/кг маси тіла, підшкірно, з інтервалом 48 годин, кратність 5 раз. Для нормалізації функції печінки вводили препарат «Гепавікел» (виробник КЕЛА (Бельгія) у дозі 1мл/10 кг м.т. , внутрішньом'язево, впродовж 7 діб.

Контроль за перебігом захворювання здійснювали на підставі дослідження шкіряних оскребок кожні 3-4 тижні. Оскребки проводили із тих самих місць, які досліджували до лікування, і в подальшому досліджували нові зони з

ураженнями. Лікування проводили впродовж 2-х місяців, доки не були отримані 2 негативних зіскрібка шкіри. Після одужання здійснювали контроль із 3-х місячними інтервалами впродовж 1 року.

### Висновки

1. Асоціативні дерматити у собак у 35,3 % спричинені збудниками *Demodex canis* та дерматофітами роду *Trichophyton mentagrophytes*. Захворювання найчастіше реєстрували у собак у віці до року (7-9 місяців) та 2-6 років.

2. Моніторинг клінічних симптомів асоціативних дерматитів у собак характеризувався специфічними ураженнями: наявність множинних пустул, зон алопецій, ліхенізації, множинних еритем на ділянках зовнішньої та внутрішньої поверхні вушних раковин, повік, губ та підборіддя, а також голови, шиї та передніх кінцівок. Відзначали виражений шкіряний свербіж (8 балів) за візуальної аналогової шкали (VAS).

3. Стратегія лікування асоціативних демодекозно-трихофітійних дерматитів у собак полягає у комплексному застосуванні сучасних препаратів (акарицидних, протигрибкових, імуностимуляторів, коректорів обміну речовин і т.д.)

*Перспективи подальших досліджень.*

Дослідження будуть спрямовані на визначення клінічних та біохімічних показників крові при асоціативних демодекозно-трихофітійних дерматитах з метою вивчення адаптивних структурно-функціональних змін в організмі собак.

### References

- Bajwa, J. (2017). Canine *Malassezia* dermatitis. *Can Vet J.*, 58(10), 1119-1121. Retrieved from [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5603939/pdf/cvj\\_10\\_1119.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5603939/pdf/cvj_10_1119.pdf)
- Becskei, C., Cuppens, O., & Mahabir, S. P. (2018). Efficacy and safety of sarolaner against generalized demodicosis in dogs in European countries: a non-inferiority study. *Vet. Dermatol.*, 29(3), 203-e72. doi: [10.1111/vde.12526](https://doi.org/10.1111/vde.12526)
- Belova, S. (2011). Demodekoz u sobak. *Mezhdunarodnyj prakticheskij zhurnal «VetPharma» – International practical magazine "VetPharma"*, 5, 28-33 (in Russian).
- Bernstein, J.A., Tater, K., Bicalho, R.C., & Rishniw, M. (2019). Hair and saliva analysis fails to accurately identify atopic dogs or differentiate real and fake samples. *Vet. Dermatol.*, 5, 45-56. doi: [10.1111/vde.12716](https://doi.org/10.1111/vde.12716)
- Boyd, M., Santoro, D., Craft, W. F., Ginn, P. E., Childress, A. L., Wellehan, J. F. X., & Walden H.S. (2019). Dermatitis caused by autochthonous *Cercopithifilaria bairdii* from a dog in Florida, USA: clinical, histological and parasitological diagnosis and treatment. *Vet. Dermatol.* 30(1), 68-e20. doi: [10.1111/vde.12701](https://doi.org/10.1111/vde.12701)
- Cain, C. L. (2019). Small Animal Dermatology: Clinical Updates, Emerging Diseases, and Treatment Advances. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, 49(1), 34-45 doi: [10.1016/j.cvsm.2018.09.001](https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2018.09.001)
- Cordero, A. M., Sheinberg-Waisburd, G., Romero Núñez, C., & Heredia, R. (2018). Early onset canine generalized demodicosis. *Vet Dermatol.*, 29(2), 173. doi: [10.1111/vde.12507](https://doi.org/10.1111/vde.12507)
- Fourie, J. J (2009). Comparative efficacy and safety of two treatment regimens with a topically applied combination of imidacloprid and moxidectin (Advocate) against generalised demodicosis in dogs. *Parasitol Res*, 105, 151–124.
- Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., & Pennisi, M. G. (2013). Dermatophytosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg.*, 15(7), 598-604. doi: [10.1177/1098612X13489222](https://doi.org/10.1177/1098612X13489222)
- Giner, J., Bailey, J, Juan-Sallés, C., Joiner, K., Martínez-Romero, E.G., & Oster, S. (2018). Dermatophytic pseudomycetomas in two ferrets (*Mustela putorius furo*). *Vet. Dermatol.*, 29(5), 452-e154. doi: [10.1111/vde.12673](https://doi.org/10.1111/vde.12673).
- Lebon, W., Beccati, M., Bourdeau, P., Brement, T., Bruet, V., Cekiera A., ... Halos, L. (2018). Efficacy of two formulations of afoxolaner (NexGard® and NexGard Spectra®) for the treatment of generalised demodicosis in dogs, in veterinary dermatology referral centers in Europe. *Parasit Vectors*, 11(1), 506. doi: [10.1186/s13071-018-3083-2](https://doi.org/10.1186/s13071-018-3083-2)
- Litus, O., Martyniuk, T., & Bardova, K. (2017). Mikrobiota kozhi i vozmozhnost' ee korrektsii pre- i probiotikami pri lechenii khronicheskikh dermatozov. *Mezhdunarodnyy zhurnal antibiotikov i probiotikov*, 1(1), 93-104. doi.org/[10.31405/ijap.1-1.17.07](https://doi.org/10.31405/ijap.1-1.17.07) (in Russian).

- Martyniv, Y., & Kiser, I. (2019). Changes of hematological parameters of in blood in cats ill with microsporium. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 21(93), 70-73. [doi.org/10.32718/nvlvet9313](https://doi.org/10.32718/nvlvet9313)
- Medvedev, K. S. (1999). *Bolezni kozhi sobak i koshek*. Kiev : VIMA. (in Russian)
- Miller, W. H., Griffin, C. E., & Campbell, K. L. (2013). Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. *Vet. Dermatol.*, 19, 439–500.
- Moriello, K. A., Coyner, K., Paterson, S., & Mignon, B. (2017). Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats.: Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. *Vet Dermatol.*, 28(3), 266-e68. [doi: 10.1111/vde.12440](https://doi.org/10.1111/vde.12440)
- Mwanandota, J. J., Macharia, M., Ngeleja, C. M., Sallu, R. S., Yongolo, M. G., Mayenga, C., & Holton, T. A. (2018). Validation of a diagnostic tool for the diagnosis of lumpy skin disease. *Vet Dermatol.*, 29(6), 532-e178. [doi: 10.1111/vde.12690](https://doi.org/10.1111/vde.12690)
- Peterson, Su (2000). *Kozhnye bolezni sobak*. Moskva: Akvarium (in Russian).
- Pier, A. C. (2013). Dermatophytoses due to domestic animals. *Rev Med Brux*, 21 (4), 34-37.
- Satton, D. (2001). *Opredelitel' patogennyh i uslovno patogennyh gribov*. Moskva: Mir. (in Russian).
- Stetsko, T., Muzyka, V., & Hunchak, V. (2018). Critically important antimicrobial preparations for veterinary medicine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 20(87), 19-26. [doi.org/10.15421/nvlvet8704](https://doi.org/10.15421/nvlvet8704) (in Ukraine).
- Vasilevich, F. I. (2010). Kompleksnaya terapiya pri demodekoze sobak. *Materialy dokladov nauchnoy konferentsii «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»*, 11, 93-95 (in Russian).