



original article | UDC 636.7.09:616.995.428:616-036.2(477.53-25) |
doi: 10.31210/visnyk2020.04.23

EPIZOOTIC PECULIARITIES OF DOG DEMODECOSIS IN THE TOWN OF POLTAVA

S. O. Kravchenko*

V. V. Melnychuk

N. S. Kanivets

T. L. Burda

ORCID  [0000-0002-7420-9320](https://orcid.org/0000-0002-7420-9320)

ORCID  [0000-0003-1927-1065](https://orcid.org/0000-0003-1927-1065)

ORCID  [0000-0001-9520-2999](https://orcid.org/0000-0001-9520-2999)

ORCID  [0000-0002-2262-9040](https://orcid.org/0000-0002-2262-9040)

Poltava State Agrarian Academy, 1/3, Skovorody Str., Poltava, 36003, Ukraine

*Corresponding author

E-mail: terapia@pdaa.edu.ua

How to Cite

Kravchenko, S. O., Melnychuk, V. V., Kanivets, N. S., & Burda, T. L. (2020). Epizootic peculiarities of dog demodecosis in the town of Poltava. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (4), 183–188. doi: 10.31210/visnyk2020.04.23

Demodecosis invasion is one of the most wide-spread dog acarine diseases irrespective of animal age, sex, and breed. It is known that the disease can be caused by several tick species, such as *Demodex canis* (Leydig, 1859), *Demodex injai* (Desch & Hillier, 2003), and *Demodex sp. cornei*. These ticks somehow differ from each other as to their morphological structure, localization place, however, they are united by expressed pathological influence affecting dog organism. In most cases the disease is chronic and is treated with difficulty leading to considerable economic losses. Though the disease is wide-spread, many problems connected with epizootology have remained insufficiently studied, which complicates developing the measures of fighting and preventing the disease in several regions. That is why the aim of the research was to establish the spreading of dog demodecosis in the town of Poltava, the regularities of age dynamics, and also breed susceptibility. The study was conducted in the laboratory of the Department of parasitology and veterinary-sanitary expert examination and veterinary clinic of private entrepreneur Lokes-Krupka T. P. at the Department of therapy named after Prof. P. I. Lokes at Poltava State Agrarian Academy. Demodecosis was diagnosed using the improved technique of V.O. Yevstafieva and others, applying the mixture of bishofite and glycerin, one part to one. 562 dogs of twelve breeds (utility, hunting and decorative) and non-pedigree animals were subjected to acarological examination. The dogs were divided into five age groups (to one year of age, from one to three, from three to six, from six to nine, and more than nine years old). During the studies it has been established that dogs in Poltava are infected with *Demodex canis*, Leydig, 1859 demodecosis causative agent. Prevalence of infection made 7.29 %, on the average. It has been proven that the age of dogs considerably affects the index of infection. The maximum prevalence of infection was registered in dogs of two age groups – from 1 to three and older than 9 years of age ($EI=33.49$ and 29.14 %, respectively). The dogs younger than 12 months were the least infected ($EI=18.45$ %). According to the research results, it has been established that the indices of the prevalence of demodecosis infection depended on dogs' breed peculiarities. Hunting and non-pedigree animals turned out to be the most infected with demodecosis causative agent. The infection index of hunting breeds made 41.46 %, while it was 26.83 % in non-pedigree dogs. The animals of decorative breeds were the least susceptible to the disease, the average prevalence of infection in this group made 12.21 %.

Key words: dogs, external parasites, demodecosis, age susceptibility, spreading.

С. О. Кравченко, В. В. Мельничук, Н. С. Канівець, Т. Л. Бурда

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Демодекозна інвазія є однією з найпоширеніших акарозних хвороб серед собак незалежно від віку, статі та породи тварин. Відомо, що захворювання можуть викликати декілька видів кліщів, а саме *Demodex canis* (Leydig, 1859), *Demodex injai* (Desch & Hillier, 2003) та *Demodex sp. cornei*. Ці кліщі певною мірою відмінні між собою за морфологічною будовою, місцем локалізації, проте їх об'єднує виразний патогенний вплив, який вони чинять на організм собак. Переважно хвороба має хронічний перебіг і важко піддається лікуванню, тому завдає значних економічних затрат. Незважаючи на широке поширення демодекозу, багато питань епізоотології залишаються недостатньо вивченими, що ускладнює розробку заходів боротьби і профілактики цього захворювання в окремих регіонах. Тому мету цього дослідження – це необхідність з'ясувати розповсюдження демодекозу собак в умовах м. Полтави, закономірності вікової динаміки, а також порідної сприйнятливості. Роботу виконували на базі лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи та клініки ветеринарної медицини «ФОП Локес-Крупка Т. П.» при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса Полтавської державної аграрної академії. Діагноз на демодекоз встановлювали, застосовуючи удосконалену методику В. О. Євстаф'євої та ін., з використанням суміші «Бішофіту» та гліцерину у співвідношенні 1 : 1. Акарологічне дослідження за дослідний період зробили 562 собакам дванадцяти порід (службові, мисливські, декоративні) та безпорідні, яких було розділено на п'ять вікових груп (собаки до одного року, від одного до трьох років, від трьох до шести років, від шести до дев'яти та собаки віком понад дев'ять років). Під час проведених досліджень встановлено, що собаки на території м. Полтави уражені збудником демодекозу *Demodex canis*, Leydig, 1859. Інвазованість собак в середньому становила 7,29 %. Доведено, що вік тварин істотно впливає на показник інвазованості. Максимальну екстенсивність інвазії зареєстровано в собак двох вікових груп – тварин віком 1–3 роки та старше 9 років ($EI=33,49$ та $29,14$ % відповідно). Найменш ураженими були собаки до 12-ти місячного віку ($EI=18,45$ %). За результатами досліджень встановлено, що показники екстенсивності демодекозної інвазії залежали від породних особливостей собак. Найбільш ураженими збудником демодекозу виявилися собаки мисливських порід та безпорідні тварини. У собак мисливських порід показник інвазованості сягав $41,46$ %, натомість у безпорідних цей показник становив $26,83$ %. Тварини декоративних порід виявилися найменш сприйнятливими до захворювання, середня інвазованість у цій групі собак склала $12,21$ %.

Ключові слова: собаки, ектопаразити, демодекоз, вікова сприйнятливість, поширення.

Вступ

Серед хвороб шкіри у м'ясоїдних тварин переважно становлять акарозні захворювання [1–5]. Особливе місце серед них посідає демодекоз. У домашніх собак збудником захворювання щонайбільше є кліщі *Demodex canis* (Leydig, 1859), які локалізуються у волосяних фолікулах та сальних і потових залозах та мають видовжену форму тіла [6–9]. Також нещодавно виділено види *Demodex injai* (Desch & Hillier, 2003) [10–12] та *Demodex sp. cornei* [13, 14]. Останній має коротку форму тіла та паразитує на поверхні шкіри тварин [15].

Ураженість собак збудником демодекозу спостерігають та описують науковці багатьох країн світу [16–18], зокрема реєструють хворобу і в Україні [19–21].

Як свідчать публікації, спостерігається постійна тенденція до зростання кількості випадків ураження собак демодекозом. З одного боку, це зумовлено зростанням популяції бездоглядних тварин, які є джерелом інвазії, а з іншого – низькою культурою ветеринарного обслуговування, недостатньою роз'яснювальною роботою серед пересічних собаководів [1, 21].

Загальновизнаним фактом є те, що ефективність комплексних заходів боротьби з паразитарними захворюваннями, зокрема, у разі демодекозу собак, значною мірою залежить не лише від знання особливостей біології розвитку, методів діагностики та лікування, а й від вивчення особливостей епізоотології відповідної інвазії на конкретній території. Тому вивчення епізоотологічної ситуації щодо демодекозу собак постає важливим науковим питанням, що потребує уважного вивчення. Отже, визначена проблема є актуальною.

Зважаючи на вищевикладене, ми визначили мету роботи: з'ясувати розповсюдження демодекозу

собак в умовах м. Полтави, а також закономірності вікової динаміки та порідної сприйнятливості.

Серед завдань досліджень: за результатами паразитологічних досліджень визначити показники екстенсивності інвазії в собак кліщами роду *Demodex* у м. Полтаві; визначити сприйнятливість собак різних вікових груп та порід до демодекозу.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження поширення демодекозу собак виконували впродовж 2017–2020 рр. в умовах клініки ветеринарної медицини «ФОП Локес-Крупка Т. П.» при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса, паразитологічні дослідження – на базі лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії.

Захворюваність собак на демодекоз на території м. Полтави досліджували на тваринах, що надходили до клініки ветеринарної медицини. Виявлення кліщів *Demodex* та визначення інтенсивності інвазії проводили мікроскопією зіскрібків за вдосконалим способом В. О. Євстаф'євої та ін. (2014) [22]. Для визначення ступеню ураженості собак використовували показник екстенсивності інвазії (EI).

З метою визначення породної сприйнятливості та вікової динаміки демодекозу в собак використовували результати обстеження тварин дванадцяти порід, серед яких були службові, мисливські, декоративні та безпородні собаки. Виділяли такі вікові групи: собаки до одного року, від одного до трьох років, від трьох до шести років, від шести до дев'яти та собаки віком понад дев'ять років. Усього було обстежено 562 тварини.

Результати досліджень та їх обговорення

За результатами акарологічних досліджень собак, які надходили до клініки ветеринарної медицини «ФОП Локес-Крупка Т. П.» при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса зі шкірними захворюваннями та підозрою на акарози виділено кліщів виду *Demodex canis*, Leydig, 1859 (рис. 1 а, б).



а



б

Рис. 1. Кліщі виду *Demodex canis* у зіскрібку зі шкіри:

а – х 50; б – х 100

Встановлено, що інвазованість собак збудником демодекозу в середньому становила 7,29 %.

Результати власних досліджень довели, що ступінь ураження собак залежав від віку тварин. Збудник демодекозу виявляли у всіх вікових групах собак. Варто відмітити, що показник екстенсивності інвазії не перевищував 35,00 %.

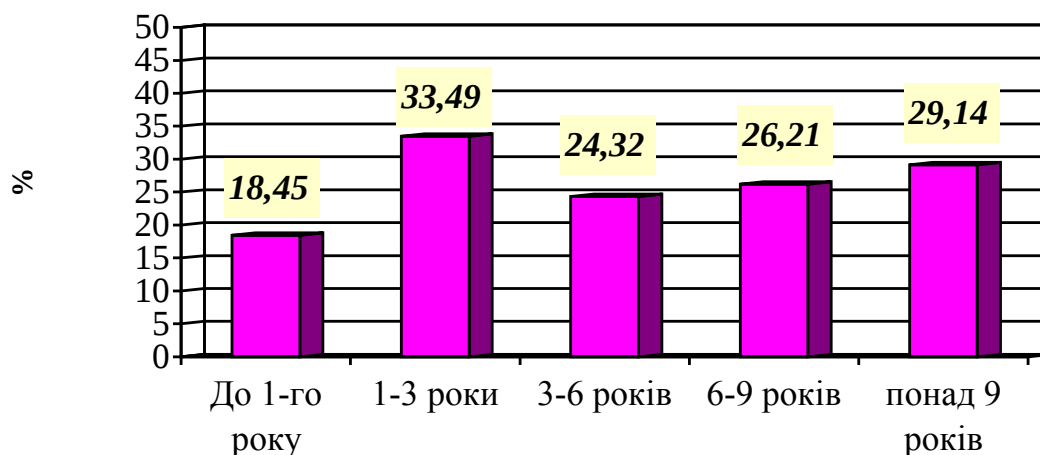


Рис. 2. Вікова динаміка інвазованості собак *Demodex canis*

Так, у молодняку до 12 місячного віку показник ураженості був найнижчим та становив 18,45 %. Максимальну екстенсивність інвазії демодексами зареєстровано у тварин віком 1–3 роки та старше 9 років (EI=33,49 та 29,14 % відповідно). У тварин віком від 3 до 6 років і від 6 до 9 років показник інвазованості становив 24,32 й 26,21 % відповідно.

Отже, максимальну ураженість собак демодекозною інвазією зареєстровано у групах тварин віком від 1 до 3 років та понад 9 років. Отримані дані цілком узгоджуються з показниками інвазованості собак на території м. Кременчука Полтавської області отриманими авторами К. А. Гаврик, 2015 [23]. Також вони частково збігаються з даними, отриманими науковцями Богач М. В. та ін. [24] при дослідженні собак на демодекоз у м. Одесі. Часткову відмінність у показниках інвазованості ми пов'язуємо з кліматичними умовами, адже клімат у згаданому регіоні більш теплий та вологий, що своєю чергою сприяє більш стрімкому розповсюдженню захворювання серед сприйнятливих тварин.

Наступним етапом досліджень було вивчення породної сприйнятливості собак до інвазії (рис. 2).

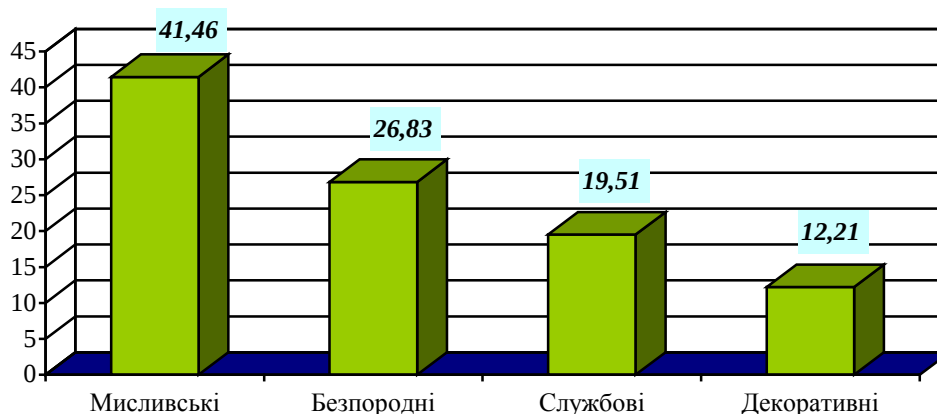


Рис. 2. Породна сприйнятливість собак до демодекозу

У результаті досліджень виявлено, що найбільша EI характерна для собак мисливських порід (41,46 %) та безпородних (EI=26,83 %). На нашу думку, це можна пояснити цільовим використанням тварин, їхнім способом життя та підвищеною травматизацією шкіри, що негативно впливає на природні захисні механізми шкірного покриву. Встановлено, що собаки службових порід хворіють значно рідше – 19,51 %. На нашу думку, це пояснюється належним доглядом та регулярними протипаразитарними обробками, зважаючи на високу господарську цінність таких собак. Необхідно відмітити, що собаки декоративних порід виявилися найменш ураженими демодексами – 12,21 %, що можна пояснити їх переважно квартирним утриманням та ветеринарним обслуговуванням. Зазначимо, що наші дослідження щодо породної сприйнятливості собак до демодекозної інвазії узгоджуються з даними ряду науковців [1, 4, 18, 20, 21, 25], які вказують на найбільшу сприйнятливість до акарозів саме со-

бак мисливських порід та безпорідних тварин.

Отже, проведені дослідження мають як теоретичну, так й практичну цінність для практикуючих лікарів ветеринарної медицини, адже розкривають наявну ситуацію з демодекозу собак на території м. Полтави, що своєю чергою має важливе значення при плануванні діагностичних заходів.

Висновки

З'ясовано, що демодекоз собак реєструється у м. Полтава, середня екстенсивність інвазії становить 7,29 %. У віковому аспекті найбільше уражаються тварини віком 1–3 роки та старше 9 років (EI=33,49 та 29,14 % відповідно). Найбільш сприйнятливими до хвороби є собаки мисливських порід (EI=41,46 %) та безпорідні (EI=26,83 %).

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні ефективності різних лікувальних схем у разі поєднання патогенетичної та симптоматичної терапії.

References

1. Yevstafieva, V. O., & Havryk, K. A. (2015). Spryiniatlyvist sobak riznykh porid do zbudnykiv demodekozu, otodektozu ta sarkoptozu. *Visnyk Sumskoho Natsionalnoho Ahrarnoho Universytetu*, 7 (37), 135–139 [In Ukrainian].
2. Túpez, G., & Nuntón, J. (2017). Prevalence of *Sarcoptes scabiei* in dogs (*Canis familiaris*) half bood through cutaneous scars in the district of Zarumilla. *Manglar*, 14 (1), 65–72. doi: 10.17268/manglar.2017.009
3. Zavodskih, A. V., & Shapovalov, A. S. (2008). Epizooticheskaya situatsiya po zaraznym boleznyam sobak i koshek v Moskovskoy oblasti. *Rossiyskiy Veterinarnyy Zhurnal «Melkie Domashnie Zhivotnye»*, 3, 14 [In Russian].
4. Golovina, O. V. (2007). Arahno-entomozy melkih domashnih zhivotnyh i metody borby s nimi. *Veterinarnaya Patologiya*, 3 (22), 46–47 [In Russian].
5. Six, R., Clemence, R., Thomas, C., Behan, S., Boy, M., Watson, P., & Jernigan, A. (2000). Efficacy and safety of selamectin against *Sarcoptes scabiei* on dogs and *Otodectes cynotis* on dogs and cats presented as veterinary patients. *Veterinary Parasitology*, 91 (3–4), 291–309. doi: 10.1016/s0304-4017(00)00300-9
6. Chen, C., Hou, C. C., & Bourdeau, P. J. (2002). Easy way to differentiate short-tailed demodectic mite from *Demodex canis*. *Veterinary Dermatology*, 13 (4), 211–229. doi: 10.1046/j.1365-3164.2002.00298_2.x
7. Tamura, Y., Moriyasu, I., Kawamura, Y., Inoue, I., & Ishino, S. (2000). A Case of Canine Demodectosis Complicated by *Demodex canis* and a Short-bodied (Unidentified) *Demodex* Mite. *Journal of the Japan Veterinary Medical Association*, 53 (10), 676–678. doi: 10.12935/jvma1951.53.676
8. Vidotto, O., Pereira, A. B. da L., Kroetz, I. A., Yamamura, M. H., Pereira, E. C. P., & Rocha, M. A. (1985). Estudos epidemiológicos sobre *demodex canis* em Londrina, PR. *Semina: Ciências Agrárias*, 6 (1), 36. doi: 10.5433/1679-0359.1985v6n1p36
9. Yevstafieva, V. O., & Lychman, A. S. (2020). Osoblyvosti perebihu demodekozu u skladi helmintoziv travnoho kanalu sobak. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, (1), 161–166. doi: 10.31210/visnyk2020.01.19 [In Ukrainian].
10. Fukui, Y., & Yamada, K. (2014). Efficacy of Topical Eprinomectin Treatment for *Demodex injai* Infection in a Shih Tzu. *The Japanese Journal of Veterinary Dermatology*, 20 (4), 223–225. doi: 10.2736/jjvd.20.223
11. Desch, C. E., & Hillier, A. (2003). *Demodex injai*: A new species of hair follicle mite (Acari: Demodicidae) from the domestic dog (Canidae). *Journal of Medical Entomology*, 40 (2), 146–149. doi: 10.1603/0022-2585-40.2.146
12. Sgarbossa, R. S. A. S., Sechi, G. V., Pacheco, B. D., Lucina, S. B., Paulo, M. R., Monti, F. D. S., & Farias, M. R. de. (2017). The epidemiological and clinical aspects of *Demodex injai* demodicosis in dogs: a report of eight cases. *Semina: Ciências Agrárias*, 38 (5), 3387. doi: 10.5433/1679-0359.2017v38n5p3387
13. Sivajothi, S., Sudhakara Reddy, B., & Rayulu, V. C. (2013). Demodicosis caused by *Demodex canis* and *Demodex cornei* in dogs. *Journal of Parasitic Diseases*, 39(4), 673–676. doi:10.1007/s12639-013-0405-3
14. Izdebska, J. N., & Rolbiecki, L. (2018). The status of *Demodex cornei* : description of the species and developmental stages, and data on demodecid mites in the domestic dog *Canis lupus familiaris*. *Medical and Veterinary Entomology*, 32 (3), 346–357. doi: 10.1111/mve.12304

15. Sivajothi, S., Sudhakara Reddy B., Nalini Kumari, K., & Rayulu. V.C. (2013). Morphometry Of Demodex Canis And Demodex Cornei In Dogs With Demodicosis In India. *International Journal of Veterinary Health Science & Research*, 6–8. doi: 10.19070/2332-2748-130002
16. Patra, G., Behera, P., Ghosh, S., Mohanta, D., Borthakur, S. K., Biswas, P., & Debbarma, A. (2019). Molecular Characterization of Chitin Synthase Gene of Demodex canis from Mizoram, India. *Acta Parasitologica*, 64 (1), 57–62. doi: 10.2478/s11686-018-00008-6
17. Oludunsin, F. O., ThankGod, O. E., Olayide, A. J., Augustine, O. O., Jokotola, A. O., Tolulope, O. S., & Simon, S. (2014). Death of a four-year-old German shepherd dog due to Demodex canis in Ibadan, Southwest Nigeria: a case report. *Research*, 1. doi: 10.13070/rs.en.1.887
18. Stolbova, O. A., & Skosyrskikh, L. N. (2018). Demodekosis of dogs in Tobolsk. *Veterinaria i Kormlenie*, (6), 50–51. doi: 10.30917/att-vk-1814-9588-2018-6-21 [In Russian].
19. Havryk, K. A. (2014). Osoblyvosti chutlyvosti do antybiotykyk mikroorhanizmiv, izolovanykh izshkiry sobak, khvorykh na demodekoz ta otodektoz. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, (2), 176–178. doi: 10.31210/visnyk2014.02.37 [In Ukrainian].
20. Yevstafieva, V. O., & Havryk, K. A. (2015). Poshyrennia akarozyv sobak v umovakh m. Kremenchuka. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, (1–2), 91–94. doi: 10.31210/visnyk2015.1-2.18 [In Ukrainian].
21. Bohach, M. V., Yuskiv, I. D., Bohach, O. M., & Starkiv, V. D. (2020). Poshyrennia ta formy perebihu demodekozu sobak v umovakh mista Odesy. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, (3), 251–256. doi: 10.31210/visnyk2020.03.29 [In Ukrainian].
22. Yevstafieva, V. O., Havryk, K. A., Melnychuk, V. V., & Havryk, B. A. (2014). *Patent Ukrainy № 98373*. Kyiv: Ukrainskyi instytut intelektualnoi vlasnosti [In Ukrainian].
23. Havryk, K. A. (2015). Demodekoz ta sarkoptoidozy sobak v umovakh mista Kremenchuka (poshyrennia, klinichna patolohiia i likuvannia). *Candidates thesis*. Lviv [In Ukrainian].
24. Bogach, M. V., Yuskiv, I. D., Bogach, E. M., & Starkiv, V. D. (2020). Spreading and forms of dog demodicosis course in the city of Odesa. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 251–256. doi: 10.31210/visnyk2020.03.29
25. Stolbova, O. A. (2014). Vozrastnaja i porodnaja specifichnost' demodekoza sobak v uslovijah goroda Tjumeni. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovanija*, 6 Retrieved from: <http://www.scienceeducation.ru/ru/article/view?id=15698> [In Russian]

Стаття надійшла до редакції 20.10.2020 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Кравченко С. О., Мельничук В. В., Канівець Н. С., Бурда Т. Л. Епізоотологічні особливості перебігу демодекозу собак у місті Полтаві. *Вісник ПДАА*. 2020. № 4. С. 183–188.

© Кравченко Сергій Олександрович, Мельничук Віталій Васильович,
Канівець Наталія Сергіївна, Бурда Тетяна Леонідівна, 2020