

**DEMODIKOZA PASA NA TERITORIJI GRADA NIŠA\***  
*CANINE DEMODICOSIS IN TERRITORY OF CITY OF NIŠ*

D. Stojiljković, Nevenka Aleksić, Z. Kulišić, Zorica Nikolovski-Stefanović,  
Zorana Mišić\*\*

*U ovom radu opisani su slučajevi demodikoze kod pasa sa teritorije grada Niša. Cilj ispitivanja je bio da se nešto više sazna o parametrima koji mogu da utiču na prijemčivost određenih pasa prema uzročniku demodikoze kao što su: životno doba, dužina dlake, pol i sezonska dinamika pojavljivanja bolesti.*

*Pregledom 76 pasa suspektnih na demodikozu, ustanovljeno je da su svi bili infestirani vrstom Demodex canis. Promene su bile lokalizovane ili generalizovane.*

*U ukupnom broju infestiranih pasa veći je bio udeo mužjaka (61,84%) nego ženki (38,16%).*

*Broj pasa obolelih od demodikoze bio je dva puta veći kod kratkodlakih u odnosu na dugodlake pse. Najčešće infestirani su bili psi rase doberman i nemački ovčar. Broj muških i ženskih jedinki kod kratkodlakih pasa obolelih od demodikoze bio je ujednačen, dok je kod dugodlakih bio veći broj mužjaka.*

*Najveći broj infestiranih je bio iz kategorije mladih pasa, uzrasta od godinu dana i njihov udeo u ukupnom broju obolelih bio je 65,79 posto, što nesumnjivo ukazuje da su demodikozi podložniji mlađi psi.*

*U periodu jesen-zima bio je veći broj infestiranih pasa nego u periodu proleće-leto.*

*Ključne reči: Demodex canis, životno doba, dužina dlake, pol, sezonska dinamika*

\* Rad primljen za štampu 10. 11. 2006. godine

\*\* Dragoslav Stojiljković, vet. spec., Privatna veterinarska ambulanta, Niš; dr Nevenka Aleksić, redovni profesor, dr Zoran Kulišić, redovni profesor, dr Zorica Nikolovski-Stefanović, redovni profesor, Fakultet veterinarske medicine, Beograd

## Uvod / Introduction

Demodikoza pasa je veoma značajna, široko rasprostranjena ektoparazitoza izazvana vrstama *Demodex canis* i *Demodex injai* [2, 3, 7, 12, 14, 15]. Postoje i opisi nove vrste kojoj još nije dato ime [22]. Paraziti borave i razmnožavaju se u dlačnom folikulu i lojnim žlezdama. Hrane se tkivnim sokovima, a najviše sadržajem lojnih žlezda. Svojim usnim aparatom, koji je podešen za drobljenje, oni oštećuju dublje strukture kože, a naročito koren dlake.

Demodeks se smatra normalnim stanovnikom kože dok ne počne da izaziva izraženi patološki efekat [10]. Smatra se da se psi infestiraju isključivo u najmlađem uzrastu, a da obole kasnije, ili nikad, što zavisi od imunog statusa, nasledne predispozicije i izvesnih drugih činilaca. Kuje zaraze svoju štenad tokom laktacije. Demodikoza je bolest kojoj su najprijemčivije mlađe životinje, najčešće u uzrastu do godinu dana, odnosno, do 18 meseci [21]. Dokazano je da su ugroženiji kratkodlaki psi [16, 17]. Stres bitno utiče na ispoljavanje i intenzitet kliničkih promena kod demodikoze. Promene hormonskog statusa, uključujući graviditet, mogu da utiču na pojavljivanje bolesti [21].

U zavisnosti od lokalizacije promena kod pasa demodikoza je opisana kao lokalizovana, generalizovana i kao pododermatitis prouzrokovan vrstom *Demodex canis* [21, 23]. Paraziti koji se nađu izvan primarne lokacije (kože), u jetri, limfnim čvorovima i drugim, najčešće su degenerisani i/ili uginuli. Oni su pasivno preneti krvotokom ili limfotokom [17].

Inicijalna proliferacija parazita može da bude rezultat genetskog ili imunskog poremećaja [21]. Imunska osnova za ispoljavanje demodikoze kod pasa je tema koja podstiče na pokušaje da se razotkrije tačan imunopatološki mehanizam nastajanja bolesti kod pasa. Ustanovljeno je da kod pasa sa simptomima generalizovane demodikoze imunosupresija uslovljava ispoljavanje kliničkih simptoma bolesti [1, 4, 11].

Patološki proces kod demodikoze razvija se kada broj parazita prevaziđe toleranciju imunološkog sistema, jer nalaz demodeksa na koži ne znači i razvoj bolesti [21]. Imunski i genetski poremećaji mogu da uzrokuju proliferaciju parazita *Demodex canis* koji potom rezultira hroničnom imunosupresijom što daje i noviji pogled na efikasnost imunoterapije [20].

Ustanovljeno je da je kod pasa lualica najčešća infekcija izazvana vrstom *Demodex canis*, dok šugarci *Sarcoptes scabiei* var. *canis* i *Otodectes cynotis* zauzimaju drugo, odnosno treće mesto po zastupljenosti među uzročnicima ektoparazitoza (grinja) [14, 15, 18]. Najčešći ektoparaziti su buve.

Opisani su i slučajevi hroničnog zapaljenja spoljašnjeg ušnog kanala kod psa izazvanog parazitom *Demodex canis* [5, 13].

Nova vrsta demodeksa nazvana veliki *Demodex canis*, nađena kod četiri psa i opisana je 2002. godine. Mužjaci su bili dva puta duži, a ženke 50 posto duže od poznatih primeraka demodeksa kod pasa. Svi psi kod kojih su nađeni ovi novi oblici imali su simptome generalizovane demodikoze. Kod dva psa je us-

tanovljen istovremeni jatrogeni hiperkorticizam, a kod jednog hipotireodizam [12].

Dijagnoza demodikoze se postavlja nalazom većeg broja mladih parazita i jaja u površinskom uzorku kože. Dijagnostika putem biopsije kože preporučuje se kod retkih, hroničnih, slučajeva [6, 8, 18, 19, 21].

Prognoza kod pasa lečenih od demodikoze još uvek je neizvesna [5, 8, 9].

U ovom radu smo prikazali nalaze demodikoze kod pasa sa teritorije grada Niša. Cilj ispitivanja je bio da se nešto više sazna o parametrima koji mogu da utiču na prijemčivost određenih pasa prema uzročniku demodikoze kao što su: životno doba, dužina dlake, pol i sezonska dinamika pojavljivanja bolesti.

#### **Materijal i metode rada / *Materials and methods***

U periodu od januara 2001. do maja 2006. godine u ambulanti za male životinje u Nišu pregledano je oko sedam stotina pasa. Za obradu i izradu ovog rada obrađeno je 76 pasa suspektnih na infestaciju vrstom *Demodex canis*. Površinski uzorak kože je prosvetljavao 10% natrijum-hidroksidom i mikroskopiран u specijalističkoj ambulanti za male životinje u Nišu. Primenjena je standardna metoda za dijagnostikovanje demodikoze [6, 18, 21].

Pre pregleda, uzimana je kompletna anamneza – podaci o vlasniku, ime psa, pol, starost psa, rasa, dužina dlake, mesto gde živi, mogućnost kontakta sa drugim životinjama, zatim apetit, način ishrane, odnos prema suprotnom polu, bolesti od kojih je bolovao i način lečenja, zapažanje o parazitima kože, eventualan način uništavanja parazita koji je bio primenjen u ranijem periodu, kao i opis i trajanje uočenih promena na koži psa.

Od ukupno 76 pasa, 47 je bilo muškog, a 29 ženskog pola.

U grupi analiziranih pasa bilo je 20 dugodlakih i 40 kratkodlakih pasa. Među dugodlakim bilo je 13 mužjaka i 7 ženki, a među kratkodlakim 19 mužjaka i 21 ženka. Obrađeno je i 15 mešanaca muškog pola i jedan ženskog pola.

Kod rasnih pasa najzastupljeniji su bili psi rase doberman i nemački ovčar, zatim rotvajler, američki pit bul terijer, trobojni gonič, dalmatinac, nemački bokser, šnauzer, čivava i drugih.

Među psima koji su ispitivani, bilo je 50 mladih životinja u uzrastu do godinu dana, 15 pasa uzrasta od jedne do dve godine i 11 pasa starijih od dve godine.

Ispitali smo uticaj pola, dužine dlake i životnog doba na prijemčivost pasa za *Demodex canis*.

## Rezultati / Results

Pregledom 76 pasa suspektnih na demodikozu, ustanovljeno je da su svi bili infestirani vrstom *Demodex canis*. Promene su bile lokalizovane ili generalizovane (slika 1 i 2).



Slika 1. Doberman oboleo od demodikoze, karakterističan fenomen „naočara“ (original) /

Figure 1. Dobermann diseased with demodicosis, characteristic bald rings around eyes, so-called spectacles phenomenon (original)



Slika 2. Generalizovana demodikoza kod šteneta napuljskog mastifa (original) /

Figure 2. Generalized demodicosis in Neapolitan Mastiff puppy (original)

Od ukupnog broja infestiranih pasa, 61,84 posto bili su mužjaci, a 38,16 posto ženke.

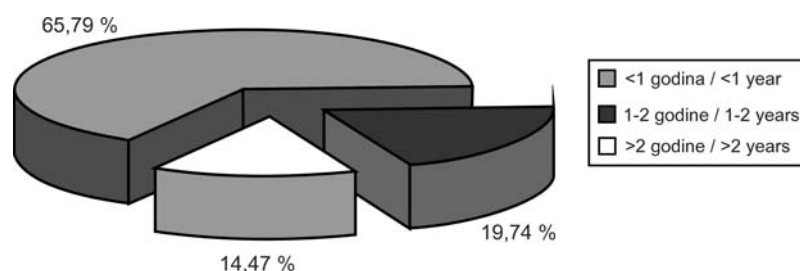
Broj muških i ženskih jedinki kod kratkodlakih pasa obolelih od demodikoze je ujednačen, kod dugodlakih je veći broj mužjaka. Kod mešanca je znatno veći broj infestiranih bio među mužjacima (tabela 1).

Grafikon 1 prikazuje starosnu strukturu infestiranih pasa, gde su ispitivane životinje svrstane u tri grupe: uzrasta do godinu dana, od jedne do dve godine i stariji od dve godine. Primetno je da je najveći broj infestiranih iz kategorije mladih pasa, uzrasta do godinu dana i njihov udeo u ukupnom broju obolelih od demodikoze je 65,79 posto. Broj obolelih u uzrastu do dve godine je 85,53 posto (50 obolelih uzrasta do godinu dana i 15 obolelih uzrasta od jedne do dve godine), a više od dve godine starosti 11 (14,47%).

Tabela 1. Zastupljenost *Demodex canis* kod pasa različitog pola u zavisnosti od dužine dlake /

Table 1. Representation of *Demodex canis* in dogs of different sexes depending on hair length

Dužina dlake / Hair length	Broj infestiranih pasa / Number of infected dogs				Ukupno / Total	
	mužjaci / males		ženke / females			
	Broj / No.	%	Broj / No.	%	No.	%
Dugodlaki psi / Long-haired dogs	13	17,11	7	9,21	20	26,32
Kratkodlaki psi / Short-haired dogs	19	25,00	21	27,63	40	52,63
Mešanci / Mixed breeds	15	19,74	1	1,32	16	21,05
Ukupno / Total	47	61,84	29	38,16	76	100,00



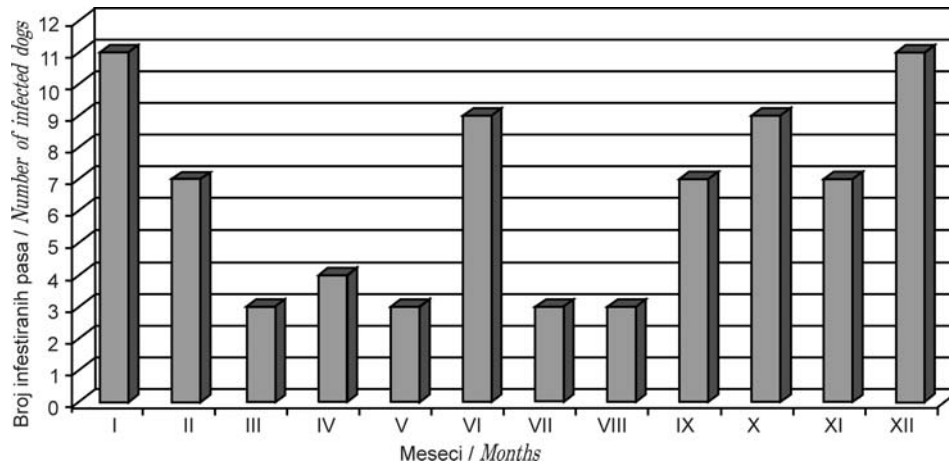
Grafikon 1. Starosna struktura pasa inficiranih sa *Demodex canis*

Graph 1. Age structure of dogs infected with *Demodex canis*

Broj pasa infestiranih sa *Demodex canis* u odnosu na rasu bio je sledeći: mešanci (16), doberman (14), nemački ovčar (13), rotvajler (5), američki pit bul terijer (4), trobojni gonič (3), šarplaninac (3), dalmatinac (3), šnauzer (3), škotski ovčar (2), engleski hrt (2), poenter (2), bokser (2), kratkodlaka čivava (2), francuski buldog (1) i epanjel breton (1).

U grafikonu 2 prikazana je zastupljenost infestiranih životinja po mesecima, odnosno sezonska dinamika pojavljivanja demodikoze kod pasa za petogodišnji period.

Primećuje se da je bio veći broj infestiranih pasa u periodu jesen-zima nego u periodu proleće-leto.



Grafikon 2. Broj pasa inficiranih sa *Demodex canis* tokom godine (po mesecima)  
Graph 2. Number of dogs infected with *Demodex canis* over the year (per month)

#### Diskusija / Discussion

Uz imunsku osnovu i genetsku predispoziciju ka demodikozi koje još nisu u potpunosti definisane i dokazane, većina autora ukazuje na predisponiranost mlađih životinja [2, 16, 17, 21], što smo i ustanovili našim ispitivanjima, jer je procentualno daleko najveći broj jedinki bio u grupaciji mlađih životinja. Psi, uzrasta do godinu dana, činili su najveći broj infestiranih životinja, i to 65,79 posto.

Među infestiranim psima ustanovili smo 23,68 posto više muških nego ženskih životinja.

Analizom zastupljenosti dugodlakih i kratkodlakih pasa u ukupnom broju obolelih od demodikoze uočava se da je znatno veća zastupljenost kratkodlakih u odnosu na dugodlake pse. U odnosu na rasni sastav najveći broj infestiranih bili su doberman kao predstavnici kratkodlakih pasa i nemački ovčari kao predstavnici dugodlakih pasa. Dobijeni rezultati se podudaraju sa podacima iz literature [16] koji ukazuju da ređe obolevaju dugodlaki psi u odnosu na kratkodlake, kao i da su najprijemčivije rase nemački ovčar, doberman, nemački bokser i foksterijer. Međutim, interesantna su i zapažanja Scotta i sar [21] da nema rasne predispozicije kod demodikoze pasa.

Našim istraživanjima ustanovljena je sezonska dinamika u pojavljivanju demodikoze pasa. U periodu jesen – zima broj infestiranih pasa bio je značajno veći u odnosu na proleće – leto.

Zadovoljavajući uslovi gajenja, adekvatna ishrana, držanje i nega životinja, pravilna dehelmintizacija i uništavanje ektoparazita, redovna vakcinacija,

sasvim sigurno utiču na povećanje otpornosti organizma uopšte, pa i otpornosti na demodikozu, a takođe i na brži oporavak obolelih pasa.

### Zaključak / Conclusion

Naša ispitivanja su ukazala da je najveći broj infestiranih pasa u kategoriji mlađih životinja. Broj pasa obolelih od demodikoze bio je dva puta veći kod kratkodlakih u odnosu na dugodlake pse. Najčešće infestirani psi su rase doberman i nemački ovčar. Demodikoza je u značajno većem broju ustanovljena kod muških jedinki. Pokazalo se da je pojava demodikoze znatno učestalija u periodu jesen - zima nego u periodu proleće - leto.

### NAPOMENA

Zahvaljujemo se Ministarstvu nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije, rad je urađen u okviru projekta 143022.

### Literatura / References

1. Ackerman L.: Immune-mediated skin diseases. In: Morgan RV. Handbok of small practice. 3<sup>rd</sup> Edition, Saunders Company, Philadelphia, 941-943, 1997. - 2. Aleksić N.: Parazitske bolesti - specijalni deo, osnovni udžbenik, 2<sup>nd</sup> update, Autorovo izdanje, Beograd, 243-247, 2004. - 3. Aleksić-Bakrač N., Kulišić Z., Pavlović I.: Demodikoza – najznačajnija ektoparazitoza pasa. Zbornik radova XIV savetovanja DDD u zaštiti životne sredine, Subotica, 156-158, 2003. - 4. Barriga O. O., al-Khalidi N. W., Martin S., Wyman N.: Evidence of immunosuppression by *Demodex canis*, Vet Immunol Immunopathol, 32, 1-2, 37-46, 1992. - 5. Brockis D. C.: Otitis externi due to *Demodex canis*, Vet Rec, 135, 19, 464, 1994. - 6. Caswell J. L., Yager J. A., Barta J. R., Parker W.: Establishment of *Demodex canis* from canine skin engrafted onto scid beige mice, J Parasitol, 82, 6, 911-915, 1996. - 7. Desch C. E., Hillier A.: *Demodex injai*: a new species of hair follicle mite (Acari: Demodecidae) from the domestic dog (Canidae), J Med Entomol., 40 2, 146-149, 2003. - 8. Duclos D., Jeffers J. G., Shanley K. J.: Prognosis for treatment of adult-onset demodicosis in dogs: 34 cases (1979-1990), J Am Vet Med Assoc, 204, 4, 616-619, 1994. - 9. Folz S. D., Kratzer D. D., Conklin R. D. Jr, Nowakowski L. H., Kakuk T. J., Rector D. L.: Chemotherapeutic treatment of naturally acquired generalized demodicosis, Vet Parasitol, 13, 1, 85-93, 1983. - 10. Gothe R.: Demodicosis of dogs-a factorial disease?, Berl Munch Tierarztl Wochenschr, 102, 9, 293-297, 1989. - 11. Halliwell R. E. W., Gorman N. T.: Veterinary clinical immunology, Saunders Company, Philadelphia, 247-254, 1989. - 12. Hillier A., Desch C. E.: Large-bodied *Demodex* mite infestation in four dogs, Am Vet Med Assoc. 220, 5, 623-627, 613, 2002. - 13. Knottenbelt M. K.: Chronic otitis externa due to *Demodex canis* in a Tibetan spaniel, Vet Rec, 135, 19, 464, 1994. - 14. Kulišić Z., Pavlović L., Milutinović M., Mišić Z., Aleksić-Bakrač N.: Ektoparaziti pasa i mačaka u urbanoj sredini, Simpozijum entomologa Srbije. Goč, Zbornik kratkih sadržaja radova, 53, 2001. - 15. Kulišić Z., Pavlović I., Mišić Z., Dimitrić A., Milutinović M.: Fauna ektoparazita pasa i mačaka na području Beograda i značaj njihovog suzbijanja, Zbornik celih radova Druge beogradske konferencije o suzbijanju štetnih artropoda i glodara, Beograd, 89-93, 1999. - 16. Litričin V.: Bolesti i nega pasa, Sportska knjiga, Beograd, 1990. - 17. Popović N., Lazarević M.: Bolesti kože malih životinja, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1999. - 18. Rodriguez Vivas R. I., Ortega Pacheco A., Rosado Aguilar J. A., Bolio G. M.: Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatan, Vet Parasitol, 115, 1, 61-65, 2003. - 19. Saridomichelakis

M., Koutinas A., Papadogiannakis E., Papazachariadou M., Liapi M., Trakas D.: Adult onset demodicosis in two dogs due to *Demodex canis* and a short tailed demodectic mite, J Small Anim Pract, 40, 11, 529-532, 1999. - 20. Sarker P, Mukherjee J., Ghosh A., Mondal M., Benerjee C., Chaudhuri S.: A comparative analysis of immunorestitution and recovery with conventional and immunotherapeutic protocols in canine generalized demodicosis: a newer insight of immunotherapeutic efficacy of T11TS, Immunol Invest, 33, 4, 453-468, 2004. - 21. Scott W. D., Miller H. W., Griffin E. C.: Muller & Kirk's Small Animal Dermatology, 5th Edition, W.B. Saunders Company, 417-432, 1995. - 22. Tamura Y., Kawamura Y., Jnoue I., Ishino S.: Scanning electron microscopy description of a new species of *Demodex canis* spp., Vet. Dermatol, 12, 5, 275-278, 2001. - 23. White S. D.: Pododermatitis, Vet Dermatol, 1, 1-18, 1989.

ENGLISH

**CANINE DEMODICOSIS IN TERRITORY OF CITY OF NIŠ**

**D. Stojiljkovic, Nevenka Aleksic, Z. Kulisic, Zorica Nikolovski-Stefanovic,  
Zorana Misic**

This paper describes cases of demodicosis in dogs from the territory of the city of Niš. The objective of the investigations was to learn more about the parameters that can influence the susceptibility of certain dogs to the cause of demodicosis, such as: age, hair length, sex, and seasonal dynamics of the incidence of the disease.

It was established following examinations of 76 dogs suspected of demodicosis that they were all infected with the specie *Demodex canis*. The changes were localized or generalized.

In the total number of infected dogs, there was a larger share of males (61.84%) than females (38.16%).

The number of dogs diseased with demodicosis was twice higher in short-haired than in long-haired animals. The most frequently infected were dogs of the dobermann and German Shepherd breeds. The number of male and female animals among short-haired dogs diseased with demodicosis was equal, while there were more males among the long-haired animals.

The biggest number of infected animals was in the category of young dogs, up to one year of age, and they accounted for 65.79% of the total number of diseased animals, which shows without any doubt that younger dogs are more susceptible to demodicosis.

There were more infected dogs in the period autumn-winter than in the period spring-summer.

Key words: *Demodex canis*, age, hair length, sex, seasonal dynamics.



## ДЕМИДОКОЗ СОБАК НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НИША

**Д. Стоилькович, Невенка Алексич, Зорица Николовски-Стефанович,  
Зорана Мишич**

В этом городе описаны случаи демодикоза у собак с территории города Ниша. Цель испытания была немного больше узнать о параметрах, которые могут влиять на восприимчивость определённых собак к возбудителю демодикоза как суть: жизненный возраст, длина шерсти, пол и сезонная динамика явления болезни.

Осмотром 76 собак подозрительных на демодикоз, установлено нами, что все были инфицированные видом *Demodex canis*. Изменения были локализованы или обобщены.

В совокупном числе инфицированных собак бóльшая была доля самцов (61,84%), чем самок (38,16%).

Число собак заболевших демодикозом было два раза бóльше у короткошерстных в отношении длиношерстных. Наиболее часто инфицированы были собаки породы доберман и немецкая овчарка. Число мужских и женских единичных животных у короткошерстных собак заболевших демодикозом было уравнено, пока у длиношерстных было бóльшее число самцов.

Наибóльшее число инфицированных было из категории молодых собак, до одного года старости, доля в совокупном числе заболевших составляла (в сумме) 65,79%, что несомненно указывает, что к демидикозу более подверженные более молодые собаки.

В периоде осень-зима было бóльшее число инфицированных собак, чем в периоде весна-лето.

Ключевые слова: *Demodex canis*, жизненный возраст, длина шерсти, пол, сезонная динамика