

MIKROSKOPINIŲ GRYBŲ IŠSKYRIMAS IŠ KLINIŠKAI SVEIKŲ ŠUNŲ IR KAČIŲ PLAUKŲ

Marija Ivaškienė¹, Jūratė Šiugždaitė², Algimantas Matusevičius¹, Aidas Grigonis³, Gintaras Zamokas³, Vytautas Špakauskas¹

¹*Neužkrečiamųjų ligų katedra, Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas; tel. (8~37) 36 30 41; el. paštas: amatusевичius@lva.lt*

²*Užkrečiamųjų ligų katedra, Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas; tel. (8~37) 36 23 92; el. paštas: jurate.saugzdaitė@lva.lt*

³*Lietuvos veterinarijos akademijos Dr. L. Kriaučeliūno smulkiųjų gyvūnų klinika, Tilžės g. 18, LT-3022 Kaunas; tel. (8~37) 36 23 03; el. paštas: ginza@lva.lt*

Santrauka. Dermatofitai yra seniausi žinomi gyvūnų infekcinių ligų sukėlėjai. Naminiai augintiniai dažnai kaltinami pernešantys dermatofitų sporas tarp gyvūnų ir žmonių. Mūsų darbo tikslas – ištirti patogeninių ir saprofitinių mikroskopinių grybų paplitimą kliniškai sveikų šunų ir kačių kailyje bei įvertinti įvairių veiksnių įtaką šiam paplitimui. Ištirta 62 šunys ir 38 katės, neturintys klinikinės odos pažeidimų. Atliekant tyrimus kreiptas dėmesys į gyvūnų amžių, veislę, plauko ilgį ir laikymo sąlygas. Mikroskopinių grybų kultivavimui pasitelkta Sabūro ir komercinė DTM terpės. Iš viso išskirta dviejų patogeninių ir 10 saprofitinių mikroskopinių grybų genčių atstovai. Dermatofitų identifikuotos šios rūšys: *Microsporum canis* (16,0 proc.), *Microsporum gypseum* (2,0 proc.), *Trichophyton mentagrophytes* (1,0 proc.). Nustatytos dažniausiai sutinkamos saprofitų gentys – *Cladosporium* spp. (66,0 proc.), *Aspergillus* spp. (55,0 proc.), *Penicillium* spp. (49,0 proc.). Šunys ir katės dažnai yra kelių genčių mikroskopinių grybų sporų nešiotojai.

Raktažodžiai: dermatofitai, saprofitiniai grybai, katės, šunys.

ISOLATION OF FUNGAL FLORA FROM THE HAIR COATS OF CLINICALLY HEALTHY DOGS AND CATS

Marija Ivaškienė¹, Jūratė Šiugždaitė², Algimantas Matusevičius¹, Aidas Grigonis³, Gintaras Zamokas³, Vytautas Špakauskas¹

¹*Department of Non-Infectious Diseases, Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės str. 18, LT-47181 Kaunas, Lithuania, Tel. +370 37363041; e-mail: amatusевичius@lva.lt*

²*Department of Infectious Diseases, Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės str. 18, LT-47181 Kaunas, Lithuania*

³*Small Animal Clinic of Dr. L. Kriaučeliūnas, Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės str. 18, LT - 3022 Kaunas, Lithuania*

Summary. Pets are often blamed for transmission of dermatophytes between animals and humans. The purpose of this study was to determine the prevalence of pathogenic and saprophytic fungal organisms on the hair coat of dogs and cats, and to evaluate factors that would have influence on this incidence. During a period of 9 month, one hundred animals (62 dogs and 38 cats) without cutaneous lesions were sampled. Age, sex, hair length and habitat were recorded for each animal and examined as potential risk factors. Results were analyzed by means of statistical package SPSS. The hair coat samples were taken by modified Mackenzie method. The mycological analysis was performed by specimen inoculation and fungal colony cultivation on Sabouraud agar. Saprophytic fungi were identified to genus level, pathogens – to species level. Twelve genera of fungi were isolated. A total of 19 dermatophyte isolates were isolated with *Microsporum canis* in 16.0 %, *Microsporum gypseum* in 2.0 % and *Trichophyton mentagrophytes* in 1.0 % of the samples. *Microsporum canis* was the most common dermatophyte isolated (from 19.3 % and 10.5 %, of dogs and cats, respectively). Further, *Cladosporium* spp. (66.0 %), *Aspergillus* spp. (55.0 %), *Penicillium* spp. (49.0 %) were the most frequently isolated saprophytes. There was a higher incidence of saprophytic fungi in longhaired and in older (more than 2 years) dogs. It was also noticeable from history data that asymptomatic carriage of fungal spores depends on animal living condition. There was no significant difference between sexes of animals. The high prevalence of fungal spores in cats and dogs without clinical symptoms emphasises that pets have a potential for shedding fungi in the environment and thus act as reservoirs for human infection.

Key words: dermatophytes, saprophytic fungi, cats, dogs.

Įvadas. Mikroskopinių grybų sukeltos infekcijos (mikoziš) skirstomos į paviršines, poodines ir sisteminės. Paviršinės odos infekcijos, apimančias odos raginį sluoksnį, plaukus, nagus, dažniausiai sukelia dermatofitai. Jie yra seniausiai žinomi gyvūnų grybinės infekcijos sukėlėjai. Skirtingai nuo medicinos, gyvūnų mikozišams ne-

buvo skiriamas pakankamas dėmesys. Dermatofitiją sukelia *Microsporum*, *Trichophyton* ir *Epidermophyton* genčių patogeniniai mikroskopiniai grybai. Jie, priklausomai nuo to, kur dauginasi, klasifikuojami į antropofilinius, zoofilinius ir geofilinius.

Kaimo aplinkoje iki 80 proc. žmogaus grybinių infek-

cijų yra gyvulinės kilmės, o mieste gyvenantys žmonės mikroskopinių grybų sukeliama infekcijomis nuo gyvūnų užsikrečia keturis kartus rečiau (20 proc.) (Richard et al., 1994; Koussidou-Eremondi et al., 2005). Nustatyta, kad per 20 dermatofitų rūšių sukelia klinikinius pažeidimus šunims ir katėms (Foil, 1998; Scott et al., 2001). Dažniausiai išskiriami patogenai – *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes* (Moriello, DeBoer, 1991a, b; Scott et al., 2001; Patel et al., 2005). Žmogui ir gyvūnams infekcijos šaltinis gali būti įvairūs aplinkos daiktai, užteršti mikroskopinių grybų sporomis, taip pat sergantys ar kliniškai sveiki gyvūnai, kurie sporas perneša plaukuose. Dermatofitija sudaro 2 proc. visų odos ligų (Foil, 1998). Palankiausias sąlygos šiai ligai plisti yra šiltas klimatas ir didelė gyvūnų koncentracija. Sirgti mikroskopinių grybų sukeltomis infekcijomis gali bet kokio amžiaus, lyties ar veislės gyvūnai, bet dažniausiai serga jauni, iki vienu metų, ir seni, silpnos imuninės sistemos, sergantys kitų organų ligomis, benamiu gyvūnai (Sparkes et al., 1994; Cabanes et al., 1997; Pier, Moriello, 1998; Olivares, 2003). Katės, infekuotos kačių imunodeficitu virusu, dermatofitija serga tris kartus dažniau nei sveikos (Mancianti et al., 1992). *M. canis* sukelia 70 proc. visų šunų dermatofitų infekcijų ir 99 proc. infekcijų – kačių. 5 proc. šunų ir apie 20 proc. sveikų kačių yra šio patogeno sporų nešiotojai (Moriello, 2004).

Literatūroje pateikiama vis daugiau duomenų apie padidėjusį žmonių susirgimų skaičių mikroskopinių grybų sukeltomis infekcijomis (Fridkin, Jarvis, 1996; Viscoli et al., 1999; Patterson, et al., 2000; Marr, 2002;). *M. canis* dažnai išskiriamas iš sergančių dermatofitija žmonių mėginių. Infekcijos šaltinis dažniausiai būna sergantys ir kliniškai sveiki gyvūnai-nešiotojai, ektoparazitai, įvairūs apyvokos daiktai, užteršti dermatofitų sporomis (Arrese et al., 2000). Itin svarbų vaidmenį vaidina ir didelį pavojų žmonių dermatofitijos epidemiologijoje kelia kliniškai sveiki gyvūnai-nešiotojai (Marchisio et al., 1995; Romano et al., 1997; Cafarchia et al., 2006).

Be dermatofitų, šunų ir kačių kailis gali būti užterštas įvairiais saprofitiniais mikroskopiniais grybais, galinčiais sukelti vadinamąsias oportunistines infekcijas (Foil, 1998; Scott et al., 2001). Šunų ir kačių plaukuose randami *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Alternaria* spp., *Acremonium* spp., *Scopularopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Trichoderma* spp., *Candida* spp., *Fusarium* spp., *Curvularia* spp., *Mucor* spp., *Malassezia* spp. saprofitiniai grybai. Jie plačiai paplitę žemėje, ore, jų randama ant įvairių paviršių ir augalų (Mancianti, Papini, 1996; Boyanowski et al., 2000). Susidarius tam tikroms sąlygoms (lėtiniais susirgimais, bakterinėms odos ligoms, steroidinės ar ilgalaikės antimikrobinės terapijos metu, gleivinių barjero pažeidimams), saprofitiniai mikroskopiniai grybai gali sukelti dermatomikozes, alergiją (Roosje et al., 1993; Simon-Nobbe et al., 2008).

Darbo tikslas – ištirti patogeninių ir saprofitinių mikroskopinių grybų paplitimą šunų ir kačių kailyje bei įvertinti kai kuriuos veiksnius, sąlygojančius jų plitimą.

Tyrimo medžiagos ir metodai. Tyrimai atlikti 2006–2007 metais Lietuvos veterinarijos akademijos Užkrečia-

mųjų ir Neužkrečiamųjų ligų katedrose. Mėginiai imti iš Kauno apskrityje laikomų 62 kliniškai sveikų šunų ir 38 kačių. Surinkti duomenys apie tirtų šunų ir kačių amžių, lytį, plauko ilgį ir laikymo sąlygas.

Plaukų mėginiai imti modifikuotu Makenzio metodu (Katoh et al., 1990). Šunų ir kačių plaukai kelias minutes buvo šukuojami steriliu dantų šepetėliu nuo galvos iki uodegos. Šepetėlyje įstrigę plaukai ir pleiskanos atspausti standžioje selektyvinėje terpėje.

Mikroskopiniams grybams išskirti naudojome dvi selektyvines terpes – „Dermatophyte Test Medium“ (DTM) (E&O Laboratories Limited, Škotija) ir Sabūro agarą (Difco Laboratories, Detroit, MI, JAV).

DTM terpė skirta dermatofitams iš plaukų ir odos išskirti. Rūgšti terpės pH (5,5) slopina daugelio bakterijų augimą, o indikatorius fenolas raudonasis, esantis terpėje, leidžia atskirti patogeninius mikroskopinius grybus nuo saprofitinių. Patogeniniai mikroskopiniai grybai, skaidydami terpėje esančius baltymus, pakeičia jos spalvą. Kiekvieno tiriamo gyvūno plaukų mėginys buvo dalijamas į dvi dalis. Kiekviena mėginio dalis sėta į atskiras terpes. Vieni pasėti mėginiai kultivuoti aerobinėmis sąlygomis, 25°C temperatūroje, kiti – 37°C temperatūroje esant 30 proc. drėgnumui. Mikroskopinių grybų kultūros terpėse augintos 14–21 dieną. Išaugus ant Sabūro agaro kolonijoms, daryti natyviniai tepinėliai ir mikroskopuoti. Tepinėliai paruošti dalį užaugusios grybinės kultūros sterilia kilpele pernešant ant objekcinio stiklelio ir, padarius atspaudus, fiksuoti liepsna ir spiritu, o dažyti metileno mėlynojo spiritiniu tirpalu (Kuscera et al., 2000). Mėginiai vertinti mikroskopu naudojant imersinį aliejų ir 100 kartų didinantį objektyvą. Ant terpės išaugę mikroskopiniai grybai identifikuoti analizuojant jų morfologines ir kultūrinės savybes (Van Cutsem, Rochette, 1991; Quinn et al., 1994; 2002; Lugauskas ir kt., 2002).

Atliekant tyrimus analizuota kačių ir šunų amžiaus, lyties, plauko ilgio ir laikymo sąlygų įtaka mikroskopinių grybų sporų paplitimui kliniškai sveikų gyvūnų plaukuose.

Statistinė duomenų analizė atlikta SPSS programa. Analizei naudotas chi kvadratas (χ^2) (kokybinių požymių ryšiiui nustatyti), esant patikimam ryšiiui apskaičiuoti koreliacijos koeficientai (ϕ). Statistiškai reikšmingi skirtumai tarp grupių apibrėžti, kai $p < 0,05$; $p < 0,1$ ir $p < 0,01$. Duomenys grafiškai pateikti naudojant *Microsoft Excel* programą.

Tyrimo rezultatai ir aptarimas. Ištirtų šunų ir kačių skaičius, jų amžius, lytis, plauko ilgis ir laikymo aplinka nurodyta 1 lentelėje.

Visi gyvūnai tyrimo metu neturėjo odos pažeidimų ir kliniškai buvo sveiki. Mikroskopiniai grybai išskirti iš didesnės dalies (n=56; 90 proc.) šunų plaukų ir visų (n=38; 100 proc.) kačių mėginių. Iš išskirtų 12 grybų genčių dvi buvo patogeninės – *Microsporum* bei *Trichophyton* – ir dešimt – saprofitinių. Dermatofitų grybų sporų radome 15 šunų plaukuose (24,2 proc.). Patogeno *M. canis* sporos išskirtos iš 12 (19,3 proc.) šunų plaukų. Geofilinių dermatofitų *M. gypseum* sporos rastos dviejų (3,2 proc.) ilgaplaukių šunų patinų plaukuose. Šie šunys didelę laiką dalį praleisdavo lauke. Zoofilinio/antropofilinio

dermatofito *T. mentagrophytes* sporų rasta suaugusio mišrios veislės trumpaplaukio šuns plaukuose. Be šio mikroskopinio grybo, to paties šuns plaukuose radome ir *M. canis* sporų (2 lentelė).

1 lentelė. Tyrimams naudoti gyvūnai ir jų charakteristika

	Iš viso:	Amžius		Lytis		Plauko ilgis		Laikymo sąlygos		
		≤2m.	>2m.	Patinai	Patelės	Trumpaplaukiai	Ilgaplaukiai	Patalpa	Patalpa/laukas	Laukas
Šunys	62	17	45	30	32	29	33	-	28	34
Katės	38	11	27	17	21	22	16	24	14	-

2 lentelė. Mikroskopinių grybų paplitimas kliniškai sveikų šunų kailyje

Mikroskopiniai grybai	Išskirta grybų (proc.)	Amžius		Lytis		Plauko ilgis		Laikymo sąlygos	
		≤2m.	>2m.	Patinai	Patelės	Trumpaplaukiai	Ilgaplaukiai	Patalpa/laukas	Tik laukas
Iš viso:	56 (90,3)	17 (27,4)	45 (72,6)	30 (48,4)	32 (51,6)	29 (46,8)	33 (53,2)	28 (45,2)	34 (54,8)
<i>Microsporum canis</i>	12 (19,3)	3 (17,6)	9 (20)	6 (20,0)	6 (18,8)	6 (20,7)	6 (18,2)	2 (7,1)	10 (29,4)
<i>Microsporum gypseum</i>	2 (3,2)	1 (5,9)	1 (2,2)	2 (6,7)	0	0	2 (6,1)	1 (3,6)	1 (2,9)
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	1 (1,6)	0	1 (2,2)	1 (3,3)	0	1 (3,4)	0	0	1 (2,9)
<i>Cladosporium</i> spp.	38 (61,3)	9 (52,9)	29 (64,4)	19 (63,3)	19 (59,4)	17 (58,6)	21 (63,6)	13 (46,4)	25 (73,5)
<i>Aspergillus</i> spp.	31 (50,0)	8 (47,1)	23 (51,1)	15 (50,0)	16 (50,0)	11 (37,9)	20 (60,6)	14 (50,0)	17 (50,0)
<i>Alternaria</i> spp.	28 (45,2)	7 (41,2)	21 (46,7)	13 (43,3)	15 (46,9)	12 (41,4)	16 (48,5)	11 (39,1)	17 (50,0)
<i>Penicillium</i> spp.	27 (43,5)	7 (41,2)	20 (44,4)	13 (43,3)	14 (43,8)	10 (34,5)	17 (51,5)	12 (42,8)	15 (44,1)
<i>Chrysosporium</i> spp.	16 (25,8)	5 (29,4)	11 (24,4)	8 (26,7)	8 (25,0)	5 (17,2)	11 (33,3)	12 (42,8)	4 (11,8)
<i>Rhizopus</i> spp.	10 (16,1)	1 (5,9)	9 (20,0)	4 (13,3)	6 (18,8)	4 (13,8)	6 (18,2)	3 (10,7)	7 (20,6)
<i>Candida</i> spp.	9 (14,5)	1 (5,9)	8 (17,8)	4 (13,3)	5 (15,6)	4 (13,8)	5 (15,2)	2 (7,1)	7 (20,6)
<i>Malassezia</i> spp.	5 (8,1)	1 (5,9)	4 (8,9)	3 (10,0)	2 (6,2)	3 (10,3)	2 (6,1)	1 (3,6)	4 (11,8)
<i>Rhodotorula</i> spp.	3 (4,8)	1 (5,9)	2 (4,4)	2 (6,7)	1 (3,1)	3 (10,3)	0	0	3 (8,8)
<i>Histoplasma</i> spp.	4 (6,4)	1 (5,9)	3 (6,7)	0	4 (12,5)	0	4 (12,1)	1 (3,6)	3 (8,8)

Mikroskopinių grybų sporų rasta visų 38 tirtų kačių plaukuose (3 lentelė). Patogeniniai dermatofitai buvo vienos genties – *Microsporum*, o *M. canis* grybų sporų nešiotojos buvo keturios (10,5 proc.) katės.

Katės, kaip *M. canis* sporų nešiotojos, minimos ir kitų tyrėjų darbuose (Moriello, DeBoer, 1991a, b; Mignon, Losson, 1997; Pier, Moriello, 1998). Teigiama, kad katės yra natūralus dermatofitų rezervuaras, ir žmonių užsikrėtimas dermatofitija gali būti susijęs su didesniu sporų kie-

čio paskleidimu gyvenamoje patalpoje ir dažnesniu bei glaudesniu kontaktu su žmogumi, o ypač vaikais (Mancianti et al., 2003). Mūsų atlikti tyrimai aiškiai parodo, kad šunys taip pat gali nešioti dermatofitų sporas plaukuose ir užteršti aplinką. Pastebėta, kad daugiau *M. canis* išskirta lauke laikomų šunų plaukuose ($p < 0,05$). Vadinasi gyvenimo sąlygos yra vienas iš rizikos faktorių užsikrėsti dermatofitais. Lytis, amžius ir plauko ilgis didelės įtakos dermatofitų sporų paplitimui šunų kailyje neturėjo. Dvi

katės, *M. canis* sporų nešiotojos, turėjo galimybę išeiti į lauką, kitos dvi gyveno name, kur laikomi šunys, išeinantys į lauką, o iš šių šunų plaukų tyrimo metu buvo išskirtas *M. canis*. Mūsų nuomone, kačių apsikrėtimui *M. canis*

sporomis galėjo turėti įtakos šio mikroskopinio grybo sporų nešiotojai šunys, kurie kambaryje dažnai kontaktodavo su katėmis.

3 lentelė. Mikroskopinių grybų paplitimas kliniškai sveikų kačių kailyje

Mikroskopiniai grybai	Išskirta grybų (proc.)	Amžius		Lytis		Plauko ilgis		Laikymo sąlygos	
		≤2m.	>2m.	Patiniai	Patelės	Trumpaplaukiai	Ilgaplaukiai	Patalpa	Patalpa/laukas
Iš viso:	38 (100)	11 (28,9)	27 (71,1)	17 (44,7)	21 (55,3)	22 (57,9)	16 (42,1)	24 (63,2)	14 (36,8)
<i>Microsporum canis</i>	4 (10,5)	1 (9,1)	3 (11,1)	2 (11,8)	2 (9,5)	3 (13,63)	1 (6,2)	2 (8,3)	2 (14,3)
<i>Cladosporium</i> spp.	28 (73,7)	8 (72,7)	20 (74,1)	13 (76,5)	15 (71,4)	16 (72,72)	12 (75,0)	17 (70,8)	11 (78,6)
<i>Aspergillus</i> spp.	24 (63,1)	4 (36,4)	20 (74,1)	12 (70,6)	12 (57,1)	13 (59,09)	11 (68,7)	16 (66,7)	8 (57,1)
<i>Alternaria</i> spp.	12 (31,6)	4 (36,4)	8 (29,6)	3 (17,6)	9 (42,8)	9 (40,90)	3 (18,7)	6 (25,0)	6 (42,8)
<i>Penicillium</i> spp.	22 (57,9)	7 (63,6)	15 (55,5)	5 (29,4)	17 (80,9)	13 (59,09)	9 (56,2)	17 (70,8)	5 (35,7)
<i>Chrysosporium</i> spp.	6 (15,8)	0	6 (22,2)	4 (23,5)	2 (9,5)	4 (18,18)	2 (12,5)	3 (12,5)	3 (21,4)
<i>Rhizopus</i> spp.	3 (7,9)	2 (18,2)	1 (3,7)	2 (11,8)	1 (4,7)	2 (9,09)	1 (6,2)	1 (4,2)	2 (14,3)
<i>Candida</i> spp.	5 (13,1)	1 (9,1)	4 (14,8)	2 (11,8)	3 (14,3)	3 (13,63)	2 (12,5)	3 (12,5)	2 (14,3)
<i>Malassezia</i> spp.	5 (13,1)	1 (9,1)	4 (14,8)	3 (17,6)	2 (9,5)	3 (13,63)	2 (12,5)	3 (12,5)	2 (14,3)
<i>Rhodotorula</i> spp.	6 (15,8)	2 (18,2)	4 (14,8)	3 (17,6)	3 (14,3)	3 (13,63)	3 (18,7)	4 (16,7)	2 (14,3)
<i>Histoplasma</i> spp.	4 (10,5)	0	4 (14,8)	0	4 (19,0)	1 (4,54)	3 (18,7)	3 (12,5)	1 (7,1)

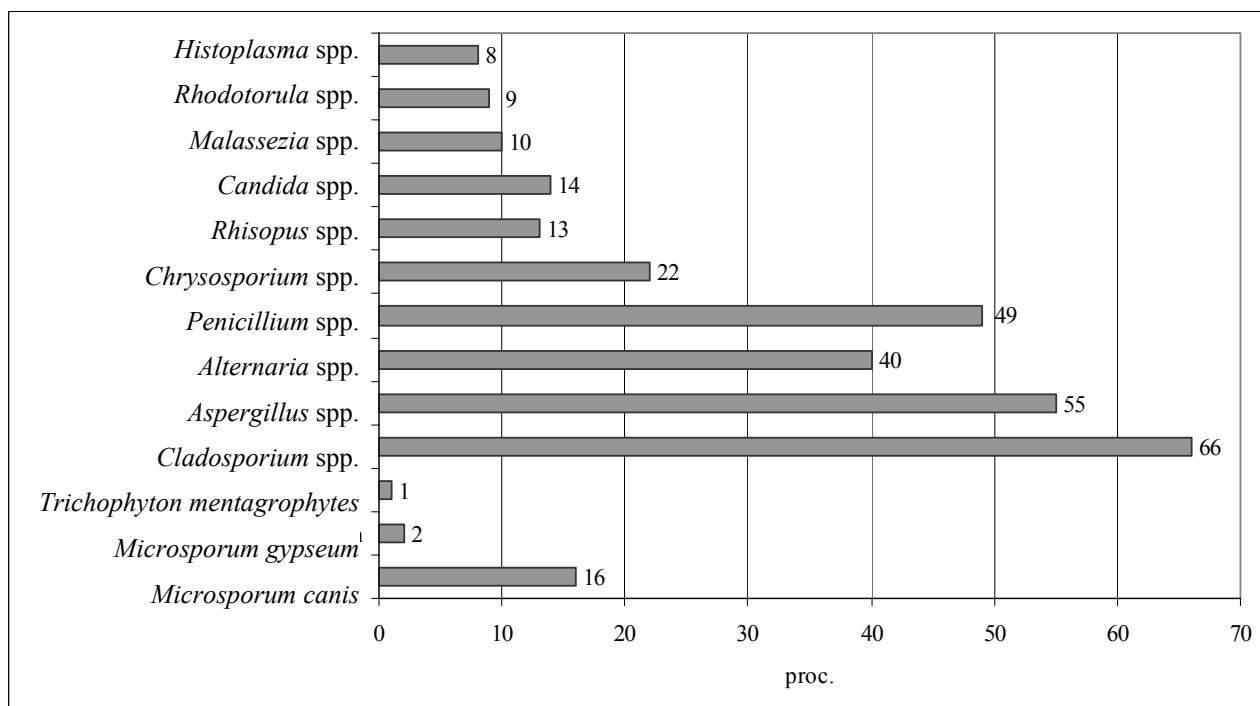
Remiantis mūsų atliktais tyrimais, kliniškai sveiki šunys ir katės yra patogeninio grybo *Microsporum canis* sporų nešiotojai (atitinkamai 19,3 proc. ir 10,5 proc.). Kiti tyrėjai (Woodgyer, 1977; Quife, 1982; Philpot, Perry, 1984; Zaror et al., 1986; Moriello, DeBoer, 1991b; Milčius, 1996) pažymi, kad *M. canis* dažnai išskiriamas iš kompanijos gyvūnų plaukų. Naujojoje Zelandijoje atliekant tyrimą grybas buvo išskirtas iš 6,5 proc. kačių be klinikinių dermatofitijos požymių (Woodgyer, 1977). Anglijoje *M. canis* buvo išskirtas iš 12,8 proc. kačių, dalyvavusių parodoje (Quife, 1982), Brazilijoje – iš 88 proc. kliniškai sveikų kačių (Zaror et al., 1986). JAV, ištyrus 172 kliniškai sveikų kačių plaukus, visi mėginiai buvo neigiami *M. canis* atžvilgiu (Moriello, DeBoer, 1991b). Lietuvoje asimptomė dermatofitija nustatyta 6,4 proc. parodinių kačių (Milčius, 1996). Dermatofitų atsiradimas nepriklauso nuo gyvulio veislės ar lyties, bet priklauso nuo amžiaus (Moriello, DeBoer, 1991a; Sparkes et al., 1994; Cabanes et al., 1997; Paixão et al., 2001). Katės labiau nei šunys pripažįstamos natūraliu dermatofitų sporų rezervuaru (Caruso et al., 2002).

Pav. pateikti duomenys rodo, kad katės ir šunys dažniausiai buvo *Cladosporium* spp. (66,0 proc.), *Aspergillus* spp. (55,0 proc.), *Penicillium* spp. (49,0 proc.) ir *Alternaria* spp. (40,0 proc.) saprofitinių grybų sporų nešiotojai. Tikslinga pažymėti, kad šunys ir katės dažnai yra kelių saprofitų genčių sporų nešiotojai. Nustatėme šiuos derinius: *Penicillium*+*Cladosporium*, *Aspergillus*+*Cladosporium*, *Cladosporium*+*Alternaria*, *Aspergillus*+*Penicillium*, *Aspergillus*+*Alternaria*, *Penicillium*+*Alternaria*+*Cladosporium*, *Aspergillus*+*Penicillium*+*Cladosporium*, *Aspergillus*+*Alternaria*+*Cladosporium*, *Aspergillus*+*Penicillium*+*Alternaria*+*Cladosporium*.

Tyrimai parodė, kad buvimas lauke taip pat sudaro palankias sąlygas mielinų grybų sporoms lokalizuotis šunų kailyje. *Rhodotorula* spp. mieliagrybiai linke plisti lauke laikomų trumpo plauko šunų kailyje ($p < 0,05$). *Candida* spp. genties mieliagrybiai labiau paplitę vyresnių šunų kailyje. Plauko ilgio ir lyties įtaka pastebėta nebuvo. Didesnė dalis saprofitinių pelėsinų grybų genčių linkusi pasiskirstyti vyresnių nei dvejų metų lauke laikomų šunų kailyje. Dažniausiai išskirtas *Cladosporium* spp. pelėsinis

saprofitas vyrauja lauke laikomų ($p<0,05$) vyresnių nei dvejų metų ($p<0,1$) šunų kailyje. *Chrysosporium* spp. pelėsinis grybas turi polinkį plisti namų sąlygomis laiko-

mų šunų kailyje ($p<0,01$). Visi ilgaplaukiai šunys nešioja pelėsinų sporų daugiau nei trumpaplaukiai. Ypač ženkliai skiriasi *Aspergillus* spp. genties grybų kiekis ($p<0,1$).



Pav. Mikroskopiniai grybai, išskirti iš šunų ir kačių plaukų

Kačių kailis *Cladosporium* spp., *Aspergillus* spp. ir *Penicillium* spp. grybų sporomis yra užterštas labiau nei šunų. Butuose laikomų kačių kailis yra smarkiai užterštas *Penicillium* spp. grybais ($p<0,05$). Iš kačių kailio taip pat išskirtas nemažas procentas mielinių grybų.

Mūsų tyrimų duomenimis, tarp išskirtų 12 grybų genčių vyravo saprofitinės ($n=10$). Žinoma, kad daugiau nei 80 pelėsių genčių sporos ir/ar grybienos ląstelės sukelia ne tik I tipo alerginę reakciją žmonėms, bet ir tokius susirgimus kaip alerginė bronchų mikoze, alerginis sinusitas, alerginė astma bei atopinis dermatitas (Simon-Nobbe et al., 2008). Kitaip nei žiedadulkės ir namų dulkių erkutės (*Dermatophagoides pteronyssinus*) grybai geba lokalizuotis žmogaus ir gyvulio organizme, pažeisti oro takus gamindami toksinus, fermentus bei organinius junginius (Kauffman et al., 2000). Taigi pelėsių daro didesnę neigiamą įtaką organizmo imuninei sistemai nei žiedadulkės ar kiti alergenai. *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Candida* spp., *Cladosporium* spp. genčių saprofitai buvo dažniausiai išskiriami iš dermatomikoze sergančių šunų ir kačių odos bei plaukų mėginių (Mancianti, Papini, 1996; Bernardo et al., 2005). *Alternaria* spp. ir *Cladosporium* spp. yra plačiausiai paplitusios aplinkos saprofitų gentys (Simon-Nobbe et al., 2008).

Alternaria spp. ir *Cladosporium* spp. priskiriami tamų pigmentą gaminantiems (dematiaciniams) grybams, savo sienelėje gaminantiems pigmentą melaniną ir sukeliantiems susirgimą feohifomikoze. Šis susirgimas pasireškia odos audinių lėtine granulomatozine infekcija. Žinoma atvejų, kai *Cladosporium* genties grybai buvo

išskirti iš dviejų naminių kačių cerebrospinalinio skysčio (Mariani et al., 2002). Teigiama, kad dematiacinių grybų atstovai sukelia paviršines, poodines ir sisteminės infekcijas žmonėms ir gyvūnams. Šiems grybams ypač jautrios katės (Chermette et al., 1997). Odos infekciniai susirgimai, sukelti *Alternaria* spp., dažniausiai yra imunogeninių ligų pasekmė. Pastaraisiais dešimtmečiais ženkliai padaugėjo feohifomikotinių susirgimų tarp žmonių (Oyeka, Ugwu, 2002).

Apibendrinant tyrimų duomenis galima reziumuoti: šunys ir katės yra patogeninių ir saprofitinių mikroskopinių grybų sporų nešiotojai. Patogeninių grybų sporos šunų plaukuose randamos dažniau nei kačių. Iš išskirtų 12 grybų genčių dešimt priklausė saprofitinėms, dvi gentys – patogeninėms – *Trichophyton* ir *Microsporium*. Dažniausiai buvo išskirti *Cladosporium* spp., *Aspergillus* spp. ir *Penicillium* spp. genčių pelėsiniai grybai. Lauke laikomų ar išeinančių į lauką šunų ir kačių kailyje mikroskopinių grybų sporų yra daugiau nei laikomų patalpoje. Ilgaplaukių šunų kailis yra labiau užterštas grybų sporomis. Remdamiesi mūsų tyrimo rezultatais galime teigti, kad šunys ir katės sudaro padidėjusios rizikos grupę, darančią įtaką žmonių ir naminių gyvūnų apsikrėtimui dermatomikozėmis.

Literatūra

1. Arrese J. E., Martalo O., Pierard-Franchimont C., Pierard G. E. Urban and rural mycozooses. Rev. Med. Liege. 2000. 55. P. 998–1002.

2. Bernardo F., Lança A. M., Guerra M., Marina Martins H. Dermatophytes isolated from pet, dogs and cats, in Lisbon, Portugal (2000-2004). *RPCV*. 2005. P. 85–88.
3. Boyanowski K. J., Ihrke P. J., Moriello K. A., Kass P. H. Isolation of fungal flora from the hair coats of shelter cats in the Pacific coastal USA. *Vet. Dermatol*. 2000. 11 (2). P. 143–150.
4. Cabanes F. J., Abarca M. L., Bragulat M. R. Dermatophytes isolated from domestic animals in Barcelona, Spain. *Mycopathologia*. 1997. 137. P. 107–113.
5. Cafarchia C., Romito D., Capelli G., Guillot J., Otranto D. Isolation of *Microsporum canis* from the hair coat of pet dogs and cats belonging to owners diagnosed with *M. canis* tinea corporis. *Vet. Dermatol*. 2006. 17 (5). P. 327–331.
6. Caruso K. J., Cowell R. L., Cowell A. K., Meinkoth J. H. Skin scraping from a cat. *Vet Clin Pathol*. 2002. 31(1). P. 13–15.
7. Chermette R., Ferreira L., Bievre C., Camadro J. P., Mialot M., Vauzelle P. *Exophiala spinifera* nasal infection in a cat and literature review of feline phaeo-hyphomycosis. *J. Med. Mykol*. 1997. 7. P. 149–158.
8. Foil C. S. Dermatophytosis. In: Greene C. E., ed. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. Philadelphia: W. B. Saunders. 1998. P. 362–370.
9. Fridkin S. K., Jarvis W. R. Epidemiology of nosocomial fungal infections. *Clin. Microbiol. Rev*. 1996. 9. P. 499–511.
10. Katoh T., Sano T., Kagawa S. Isolations of dermatophyte from clinically normal scalps in *M. Canis* infections using the hairbrush method. *Mycopathologia*. 1990. 112 (1). P. 23–25.
11. Kauffman H. F., Tomee J. F., van de Riet M. A., Timmerman A. J., Borger P. Protease-dependent activation of epithelial cells by fungal allergens leads to morphologic changes and cytokine production. *J. Allergy Clin. Immunol*. 2000. 105. P. 1185–1193.
12. Koussidou-Eremondou T., Devliotou-Panagiotidou D., Mourellou-Tsatsou O., Minas A. Epidemiology of dermatomycoses in children living in Northern Greece 1996-2000. *Mycoses*. 2005. 48 (1). P. 11–16.
13. Kucsera J., Yarita K., Takeo K. Simple detection method for distinguishing dead and living yeast colonies. *J. Microbiol. Methods*. 2000. 41 (1). P. 19–21.
14. Lugauskas A., Paškevičius A., Repečkienė J. Patogeniški ir toksiški mikroorganizmai žmogaus aplinkoje. Vilnius: Aldorija, 2002. 436 p.
15. Mancianti F., Giannelli C., Bendinelli M., Poli A. Mycological findings in feline immunodeficiency virus-infected cats. *J. Med. Vet. Mycol*. 1992. 30(3). P. 257.
16. Mancianti F., Nardoni S., Corazza M., DAchille P., Ponticelli C. Environmental detection of *Microsporum canis* arthrospores in the households of infected cats and dogs. *J. Feline Med. Surg*. 2003. 5. P. 323–328.
17. Mancianti F., Papini R. Isolation of keratinophilic fungi from the floors of private veterinary clinics in Italy. *Vet. Res. Commun*. 1996. 20. P. 161–166.
18. Marchisio V. F., Gallo M. G., Tullio V. Dermatophytes from cases of skin disease in cats and dogs in Turin, Italy. *Mycoses*. 1995. 38. P. 239–244.
19. Mariani C. L., Simon R. P., Timothy J. S., Elizabeth W. H., Cheryl L. C., Roger M. C. Cerebral Phaeo-hyphomycosis Caused by *Cladosporium* spp. in Two Domestic Shorthair Cats. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc*. 2002. 38. P. 225–230.
20. Marr K. A. Empirical antifungal therapy – new options, new tradeoffs. *New Engl. J. Med*. 2002. 346. P. 278–280.
21. Mignon B., Losson B. Prevalence and characterization of *Microsporum canis* carriage in cats. *J. Med. Vet. Mycol*. 1997. 35. P. 249–256.
22. Milčius M. Kačių dermatofitozė. Asimptomijų infekcijų diagnozavimas. *Veterinarija ir zootechnika*. 1996. 1 (23). P. 75–76.
23. Moriello K. A. Diagnostic techniques for dermatophytosis. *Clin. Tech. Small Anim. Pract*. 2001. 16. P. 219–24.
24. Moriello K. A. Treatment of dermatophytosis in dogs and cats: review of published studies. *Vet. Dermatol*. 2004. 15. (2). P. 99–107.
25. Moriello K. A., DeBoer D. J. Fungal flora of the coat of pet cats. *Am. J. Vet. Res*. 1991b. 52 (4). P. 602–606.
26. Moriello K. A., DeBoer D. J. Fungal flora of the hair coat with and without dermatophytoses. *J. Med. Vet. Mycol*. 1991a. 29 (5). P. 285–292.
27. Oyeka C. A., Ugwu L. O. Fungal flora of human toe webs. *Mycoses*. 2002. 45. P. 488–491.
28. Olivares C. R. Ringworm infection in dogs and cats. *IVIS*, Ithaca NY. 2003. 7 p.
29. Paixão G. C., Sidrim J. C., Campos G. M., Brilhante R. S., Rocha M. F. Dermatophytes and saprobe fungi isolated from dogs and cats in the city of Fortaleza, Brazil. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec*. 2001. 53 (5). P. 568–573.
30. Patel A., Lloyd D. H., Lampion A. I. Survey of dermatophytes on clinically normal cats in the Southeast of England. *J. Small Anim. Pract*. 2005. 46. P. 436–439.
31. Patterson P. J., Johnson E. M., Ainscough S., Prentice H. G., Potter M., Kibbler C. C. Treatment failure in invasive aspergillosis due to poor tissue penetration by antifungal agents. *Abstr. Intersci. Conf. Antimicrob. Agents. Chemother*. 2000. 40. P. 376.

32. Philpot C. M., Perry A. P. The normal fungal flora of dogs. *Mycopathologia*. 1984. 87. P. 155–157.
33. Pier A., Moriello K. A. Parasitic relationship between *Microsporium canis* and the cat. *Med Mycol*. 1998. 36. P. 271–275.
34. Quife R. A. *Microsporium canis* isolations from show cats. *Vet. Rec.* 1982. 110. P. 333–334.
35. Quinn P. J., Carter M. E., Markey B., Carter G. R. *Clinical Veterinary Microbiology*. Wolfe Publishing. Mosby Year Book. Spain. 1994. P. 367–390.
36. Quinn P. J., Carter M. E., Markey B., Carter G. R. *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*. Oxford; Ames, Iowa : Blackwell Science. 2002. 544 p.
37. Richard J. L., Debey M. V., Chermette R., Pier A. C., Hasegawa A., Lund A., Bratberg A. M., Padhye A. A., Connole M. D. *Advances in veterinary mycology*. *J. Med. Vet. Mycol.* 1994. 32 (Suppl. 1). P. 169–187.
38. Romano C., Valenti L., Barbara R. Dermatophytes isolated from asymptomatic stray cats. *Mycoses*. 1997. 40. P. 471–472.
39. Roosje P. J., de Hoog G. S., Koeman J. P., Willemse T. Phaeohyphomycosis in a cat caused by *Alternaria infectoria* E. G. Simmons. *Mycoses*. 1993. 36. P. 451–454.
40. Scott D. W., Miller W. H., Griffin C. E. Fungal skin diseases. In: Muller and Kirk's *Small Animal Dermatology*, 6th edn. Philadelphia: W. B. Saunders. 2001. P. 336–361.
41. Simon-Nobbe B., Denk U., Pöll V., Rid R., Breitenbach M. The Spectrum of Fungal Allergy. *Int. Arch. Allergy Immunol.* 2008. 145. P. 58–86.
42. Sparkes A. H., Werrett G., Stokes C. R., Gruffyddjones T. J. *Microsporium canis* inapparent carriage by cats and the viability of arthrospores. *J. Small. Anim. Pract.* 1994. 35. 8. P. 397–401.
43. Van Cutsem J., Rochette F. *Mycoses in domestic animals*. Janssen research foundation. Beerse, Belgium. 1991. 226 p.
44. Viscoli C., Girmenia C., Marinus A., Collette L., Martino P., Vandercam B. Candidemia in cancer patients: a prospective, multicenter surveillance study by the Invasive Fungal Infection Group (IFIG) of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). *Clin. Infect. Dis.* 1999. 28. P. 1071–1079.
45. Woodgyer A. J. Asymptomatic carriage of dermatophytes by cats. *NZ Vet. J.* 1977. 25. P. 67–69.
46. Zaror L., Fischmann O., Vilanova, Levites J. The role of cats and dogs in the epidemiological cycle of *microsporium canis*. *Mykosen*. 1986. 29 (4). P. 185–188.

Gauta 2008 09 18

Priimta publikuoti 2009 01 28