

Szent István Egyetem
Állatorvos-tudományi Kar
Parazitológiai és Állattani Tanszék

***Az Otodectes cynotis okozta fülrühösség előfordulása egy
budapesti állatorvosi rendelőben kezelt kutyákban és
macskákban***

Jánosi Tímea

Témavezető: Prof. Farkas Róbert

SZIE-ÁOTK Parazitológiai és Állattani Tanszék, tanszékvezető, egyetemi tanár

Budapest

2015

Tartalom

1. Bevezetés	2
2. Irodalmi áttekintés	3
2.1 Az <i>O. cynotis</i> biológiája	3
2.1.1. Rendszertani ismeretek.....	3
2.1.2. Az atka morfológiája és fejlődésmenete	3
2.1.3. Az <i>O. cynotis</i> életmódja.....	4
2.1.4. Az atkák terjedése és gazdaköre	5
2.2. A fülruhosság állatorvosi vonatkozásai	5
2.2.1. A fülruhosság klinikai tünetei	5
2.2.2. A fülruhosság immunológiai háttere.....	7
2.2.3. A fülruhosság kórjelzése és gyógykezelése	8
2.2.4. A fülruhosság zoonotikus vonatkozása.....	9
2.3. Járványtani ismeretek.....	9
2.3.1. Kutyák és macskák fülruhosságával kapcsolatos nemzetközi vizsgálatok	9
2.3.2. A macskák és kutyák fülruhosságával kapcsolatos hazai vizsgálatok	11
3. Anyag és módszer	12
3.1. Mintagyűjtés	12
3.2. A minták laboratóriumi vizsgálata	13
4. Eredmények	14
4.1. A vizsgált állatok fülruhossága.....	14
4.2. A fertőzöttség ivar szerinti megoszlása	15
4.3. A fertőzöttség életkor szerinti megoszlása	16
4.4. Fajta szerinti megoszlás	17
4.5. A fertőzötteket egyedül vagy kutyával/macskával együtt tartották-e?	18
4.6. A fülruhös állatoknál észlelt klinikai tünetek.....	19
5. Megbeszélés.....	20
5.1. A macskák körében tapasztalt fülruhosság.....	20
5.2. A kutyák körében tapasztalt fülruhosság.....	24
6. Összefoglalás.....	27
7. Abstract.....	28
8. Irodalom	29
9. Köszönetnyilvánítás	34

1. Bevezetés

Jelen dolgozat célja az *Otodectes cynotis* okozta fülrühösség előfordulási gyakoriságának vizsgálata egy nagy forgalmú budapesti állatorvosi rendelőben megforduló kutyák és macskák körében. A fülrühösségnek nevezett parazitózis sokszor észrevétlen maradhat, de esetenként viszketéssel járó fülgyulladásaként jelentkezhet, melyet egy parazitikus atka, az *O. cynotis* okoz. Ez az atkafaj főként a külső hallójáratban található, a dobhártyához közeli részeken. A fülrühösség macskákat, kutyákat, rókákat, vadászgörényeket és más húsevőket érintő bántalom. Úgy tartják, hogy az atkák által kiválasztott anyagok képesek túlérzékenységi reakciót kiváltani, és ez felelős az esetek többségében jelentkező viszketésért. Sotiraki és munkatársai (2001) által Görögországban végzett kutatás szerint a klinikailag egészséges macskák 25,5%-ának a külső hallójáratában fordultak elő *O. cynotis* atkák. A macskákban jelentkező külsőhallójárat-gyulladásának legalább, ha nem több mint 50%-áért felelősek az atkák (Sotiraki és mtsai, 2001; Conrads és mtsai, 2007). A jelenleg rendelkezésre álló járványtani ismeretek szerint a hatékony gyógyászati készítmények ellenére, ez a parazitózis ma is nagyon gyakori a macskákban (Cozma és mtsai, 2015). A külföldi szakirodalomban számos közlemény jelent meg a macskák és/vagy a kutyák otoakariózisának gyógykezeléséről. Alig található beszámoló azonban olyan vizsgálatokról, melyek a parazitózis előfordulásának gyakoriságával foglalkoznak. Ez különösen igaz azokra az esetekre, amikor a kutyák és macskák fertőzöttségét egyidejűleg vizsgálták egy adott helyen.

Vizsgálataim során arra kerestem választ, hogy a Budapesten tartott macskák és kutyák között milyen arányban fordul elő a fülrühösség. Kérdésként fogalmazódott meg az is, hogy a fertőzöttség, valamint az állatok kora, ivara, fajtája és tartási módja között megfigyelhető-e összefüggés.

2. Irodalmi áttekintés

A kutyák és macskák külső és belső paraziták okozta fertőzöttsége ugyanolyan, ha nem jelentősebb fontosságú az állatorvosi praxisban, mint bármely más belgyógyászati, sebészeti vagy szülészeti probléma. Ahhoz, hogy esetünkben fülrühösségről beszélhessünk, előbb behatóbban meg kell ismernünk a fülrühösséget okozó atkafaj biológiáját.

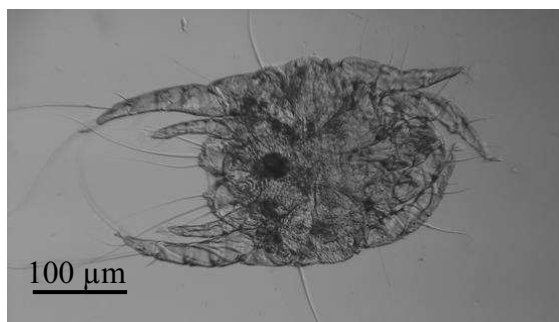
2.1 Az *O. cynotis* biológiája

2.1.1. Rendszertani ismeretek

Az állatorvosi szempontból fontosabb Pókszabásúak (Arachnida) osztálya a Csáprágósok altörzsébe (Chelicerata) tartozik. A Pókszabásúak osztályán belül az Atkák (Acari) alosztályába tartozó két nagy rend, az Acariformes és Parasitiformes ismert. A rühatkák a Sarcoptiformes alrendbe tartoznak. A Sarcoptiformes alrendbe tartozó családok a Sarcoptidae, a Knemidokoptidae és a Psoroptidae. Az *O. cynotis* az utóbbi családhoz tartozik (Farkas, 2015).

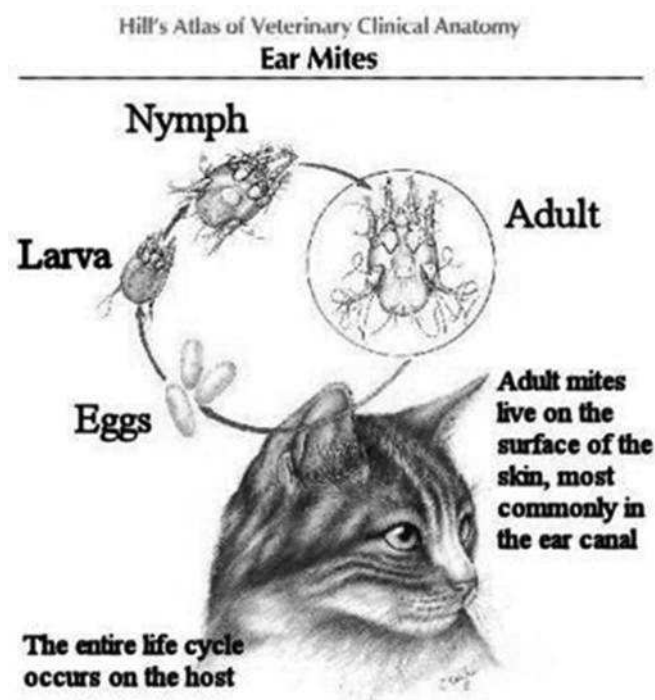
2.1.2. Az atka morfológiája és fejlődésmenete

A kifejlett atkák, más néven adultok hosszant-oválisak, fehéres színűek. A nőstény kb. 500 μm hosszú és 300 μm széles, a hím kisebb, hossza kb. 390-400 μm , szélessége mintegy 300 μm . A macskákról gyűjtött atkák kisebbek, mint a kutyákról gyűjtöttek (Cozma és mtsai, 2015). Az atkák könnyen észrevehetőek az otoszkópos vizsgálattal, már 40-szeres nagyítással is viszonylag részletgazdag képet kapunk róluk a sztereomikroszkópos vizsgálat során (1. ábra) (Farkas, 2015). Az atka morfológiája és a peték külalakja is a Psoroptes és Chorioptes fajokéra emlékeztet (Cozma és mtsai, 2015). Szájszervük 2 csáprágóból (chelicera) áll, ezek csak rágásra alkalmasak.



1. ábra: Az *O. cynotis* hím fénymikroszkópos képe

Részleges átalakulással fejlődnek, pete, lárva, protonympha, deuteronympha és adult ismert. A teljes életciklusuk hossza 18-28 nap. Az nőtény teljes élettartama megközelítőleg 2-3 hét, melynek során 15-20 petét rak. A 166-206 µm hosszú peték kezdetben vese-alakúak, gyöngyház fehér színűek, bennük egy átlátszatlan massa található. A hatlábú lárva kb. 4 nap alatt kel ki a petéből. Ezután 5-10 napig táplálkozik a fülben található szerves anyagokkal, nedvekkkel, majd kialakulnak a 8 lábú protonymphák. Újabb két vedlés során alakulnak ki a deuteronymphák, végül a már ivarszervekkel rendelkező adultok (Mueller, 2007).



2. ábra: Az *O. cynotis* élet ciklusa (Hill' s Atlas of Veterinary Clinical Anatomy).

2.1.3. Az *O. cynotis* életmódja

Az *O. cynotis* rühatka stacioner, szűk gazdaspektrumú élősködő. A külső hallójáratban él, de előfordul, hogy onnan kivándorolva a fül, illetve a fej bőrének külső felszínén is megtalálható. Ezeken a területeken is szaporodhatnak és okozhatnak klinikai tünetekkel járó elváltozásokat. Önálló mozgásra csak a deuteronymphák és az adultok képesek. Az *O. cynotis* lárvák, nimfastádiumok és adultok főként felületes hámmaradványokkal és gyulladásos exudátummal táplálkoznak (Cozma és mtsai, 2015). Életük szorosan a gazdaállathoz kapcsolódik, a környezetben maximum 4 napig képesek megőrizni

fertőzőképességüket, de megfelelő körülmények között akár 12 hétig életben maradhatnak (Mueller, 2007).

2.1.4. Az atkák terjedése és gazdaköre

Az atkákkal történő fertőződés leggyakrabban közvetlen érintkezés útján következik be. Amikor a külső hallójáratban hemzsegnek az élősködők, a viszketés okozta fejrázás, a fülek vakarása miatt nagyszámú parazita ürülhet az állat közvetlen környezetébe (Mueller, 2008). A gyengébb immunrendszerrel rendelkező, újszülött kölyök macskák nagyon gyakran már anyjuktól fertőződnek, és tovább adhatják a parazitát az alomból kikerülve egészséges társaiknak. Különféle tárgyakkal is átvihető a parazita. Az *O. cynotis* peték vektorai bolhák (*Ctenocephalides felis* és *C. canis*) (Cozma és mtsai, 2015).

Az *O. cynotis* leggyakrabban macskákban, ritkábban kutyákban fordul elő. A parazitát megtalálták vadászgörényekben, rókákban, sündisznókban és más húsevőkben is (Sotiraki és mtsai, 2001; Conrads és mtsai, 2007).

2.2. A fülrühösség állatorvosi vonatkozásai

2.2.1. A fülrühösség klinikai tünetei

A fülrühösség esetén gyakran beszélhetünk tünetmentes fertőzöttségről, hiszen klinikai tünetek nem minden esetben jelentkeznek. Több tényező is befolyásolja a tünetek és bőrelváltozások kialakulását, így például a gazdaszervezet ellenálló képessége. Súlyos fokú mechanikai irritációt okozhatnak az atkák. A faggyúmirigyek fokozott működését idézik elő, kedvező környezetet alakítanak ki a másodlagos fertőzést okozó baktériumok és gombák számára. A tünetek között szerepel, hogy erőteljesen vakaróznak, a fülükben nem ritkán nagy mennyiségű viaszos anyag vagy genny található. Az esetek 75%-ában mindkét fül érintett (Scott és mtsai, 1980). Az atkákkal fertőzött kutyák gyakran tünetmentesek, de amennyiben az atkák elszaporodnak, úgy enyhébb-súlyosabb klinikai tünetekkel járó külsőhallójárat-gyulladás mutatkozik (Wall és Shearer, 2001).

Az *Otodectes* atkák okozta külsőhallójárat-gyulladásra jellemző a fülben kialakuló ceruminózus, sötétbarna exudátum felhalmozódása, mely vastag réteggént szűkíti be a hallójárat csatornáját. A test egyéb részein, kifejezetten a fejen miliáris dermatitist is okozhatnak (Ghubash, 2006). A mechanikai irritáció, az atkák állandó mozgása, táplálkozásuk és az általuk termelt anyagok (anyagcseretermékek, nagyszámú pete) okozzák a fokozódó fülzsírtermelést, és súlyosbítják a gyulladásos folyamatot. Ezen

egymásra ható tényezők mintegy kaszkádként rontják a körülményeket. A hallójárat fala vörös, duzzadt, gyulladással telt, az anaerob, magasabb hőmérsékletű zárt üreg tökéletes táptalaj a bakteriális, gombás felülfertőzések számára. A vörös szín a hallójárat falának hiperémiáját jelzi, a fokozott fülzsírtermelést pedig a fülben lévő cerumen termelő mirigyek fokozott működése és hiperpláziája okozza. Ez a folyamat azt eredményezheti, hogy a megváltozott környezet miatt az atkák kivándorolnak, és a fültő környékén és testszerte észlelhetünk nyugtalansággal együtt járó miliáris bőrgyulladást, amire az állat magatartása is felhívja a figyelmet. A korábban csak a fejre korlátozódó tünetek generalizált viszketéssel egészülhetnek ki (Scott és mtsai, 1995; Conrads és mtsai, 2007).

A fülrühösségnek három stádiuma van, a kezdeti heveny, ám enyhébb tüneteket produkáló szakasz, az idült, majd az ezt felváltó másodlagos felülfertőzéssel járó komplex-idült forma (Rose, 1976; Roth, 1988).

1. *A bevezető fázis:* Az általában gyengült immunstátusszal rendelkező állatok fertőzése közvetett vagy közvetlen úton megtörténik, és atkák okozta helyi gyulladással alakul ki (Farkas, 2015). Az állat vakarja, rázza füleit. Az így kialakult otitisz externa eltérő mennyiségű bűzös, sötétbarna váladék felhalmozódásával jár.
2. *Idült fázis:* Amennyiben tartósan fennmarad az előbbi állapot, a fokozódó váladékgyülem a fizikai-kémiai folyamatok révén besűrűsödik, „kenőcsössé” válik.
3. *A felülfertőzés fázisa:* az új környezet lehetővé teszi különféle baktériumok, főleg Gram pozitívok (*Staphylococcus*, *Streptococcus spp.*) és gombák (pl.: *Malessezia pachydermatis*) nagyarányú elszaporodását. Ilyen esetben már súlyosabb kórképpel állunk szemben, és egyre nagyobb a veszélye a gyulladás mélyebbre terjedésének, mely során középfül-gyulladás alakulhat ki, ami idegrendszeri tünetekkel járhat. Jelentkezhet ferde fejtartás vagy az érintett oldal irányába történő körmozgás is (Mullen és O' Connor, 2002; Conrads, 2007). A dobhártya sérülhet, beolvashatja a gyulladással járó váladékot, ami megnehezíti a gyógykezelést, és jelentősen rontja a gyógyulás esélyét (Roth, 1988).

2.2.2. A fülrühösség immunológiai háttere

A fülben élősködő atkák száma a kórkép súlyosságával sokszor nem korrelál (Farkas, 2015). A kezdeti folyamatokban, mikor még kis számban vannak jelen, már 3-4 atka okozta erős vakarózást, heves fejrázást láthatunk (Frost, 1961). Ennek hátterében immunfolyamatok állnak. Az atkák a hallójáratban élve különféle anyagokat termelnek, ami a gazdaszervezet számára idegen, antigén-hatást fejt ki. Az állat szervezetében ilyenkor specifikus ellenanyagok (IgE- és IgG-típusú) termelődnek, melyek komplexet képezve kapcsolódnak az antigénnel. Ez egy I. típusú, túlérzékenységi reakció. Gyulladásos mediátorok szabadulnak fel, melyek vazodilatációt váltanak ki. További folyamatok eredményeként pl.: urtikária, vaszkulitisz és angiödéma alakulhat ki. Az allergiás tünetek rendszerint enyhébb formában jelentkeznek, de ritkán súlyos anafilaxiás sokk is kialakulhat. Olykor III. típusú túlérzékenységi reakció jelentkezik. Ezesetben a képződő immunkomplexek lerakódnak a szövetek között, és gyulladásos folyamatokat indítanak be. Az irritáció okozta állandó vakarózás, fejrázás következményes othematómához (3. ábra), de akár automutilizációhoz is vezethet (Kraft és mtsai, 1988).



3. ábra: Othematóma, súlyos fokú fülgyulladás szövődményeként

A korábban említett, igen gyakori tünetmentes fertőzöttség kifejezetten macskák körében fordul elő sűrűn (Lane, 1994; Akucewich és mtsai, 2002). Ez szintén immunreakciókkal magyarázható. Mivel a kölyök állatok leggyakrabban az alomban fertőződnek az anyjuktól,

ezért az ilyen esetekben kialakuló korai immunitás következtében gyakran nem lesznek később klinikai tünetek (Lane, 1994).

2.2.3. A fülrühösség kórjelzése és gyógykezelése

A külső hallójáratban mozgó rühatkák és a környezetükben lévő peték otoszkópos fülvizsgálat során megfigyelhetőek. A fülből vett tamponminták mikroszkópos vizsgálata is egyszerűen elvégezhető a diagnózis felállításához. Az atkák szeptikus komplikáció esetén csak kis számban, vagy egyáltalán nem találhatók meg a hallójáratban. Differenciál diagnózist kell felállítani, és számba venni egyéb okozati tényezőket, melyek következményesen viszkető, ceruminózis fülgyulladását váltanak ki (Cozma és mtsai, 2015). A fülrühösség szakszerű kezeléséhez elengedhetetlen, hogy kitisztítsuk az állat füleit. A hatásos gyógykezelés célja az összes atka és fejlődési alakjainak elpusztítása vagy eltávolítása a hallójáratból. Ez az oka, hogy legalább az atka fejlődési ciklusának hosszával megegyező tartamú kezelést kell választani (Cozma és mtsai, 2015). Különböző fültisztító oldatok állnak rendelkezésre, pl. Tris-EDTA és klórhexidin-glükonát hatóanyagú szerek, melyek ceruminolitikus és antimikrobiális hatást egyaránt kifejtenek. Így már az atkák nagy része kikerül a fülből, és a hatóanyag felszívódhat (Six és mtsai, 2000). A forgalomban lévő számos antiparazitikus hatású fülcsepp sokszor többféle hatóanyagot tartalmaz. Antimikrobiális, antimikotikus és gyulladáscsökkentő kombináció a leghatékonyabb. Nem mindig szükséges kifejezett akaricid készítményt alkalmazni, ugyanis ezek a kombinált készítmények olyan mértékben megváltoztatják a fülben lévő élősködők környezetét, hogy csak ezek alkalmazásával is eliminálhatjuk a fülrühösséget (Engelen és Anthonissens, 2000). A készítmények többségét közvetlenül a hallójáratba kell applikálni, napi egy-két alkalommal egy-két héten keresztül (Curtis, 2004). A lokális terápia közel sem száz százalékos, hiszen a hallójáratból kivándorolt atkák ellen a fülben alkalmazott szer nem megoldás, és a reinfekció lehetősége fennáll (Six és mtsai, 2000). Spot on készítményeket kell választani, melyeket havonta egyszer elegendő az állat bőrére csepegtetni (Shanks és mtsai, 2000, Six és mtsai, 2000). Szelamektin tartalmú spot on alkalmazásával végzett kísérletben 100%-os hatékonyságot értek el kutyán és macskán egy összehasonlító tanulmányban (Shanks és mtsai, 2000). Farkas és munkatársai (2007) menhelyi vizsgálataik során az imidakloprid és moxidectin hatóanyagokat tartalmazó spot on készítményt hatásosnak találták. A bórsavas fülcsepp szintén jó választás a fülrühösség megelőzésére. A fülcseppek a hallójáratot szárítva, a bent uralkodó pH-t eltolva a

környezetet alkalmatlanná teszik a baktériumok és gombák elszaporodásához. A kezelésre szoruló egyedeket izolálva kell tartani, és tartási helyüket feltétlenül szükséges fertőtleníteni a fertőzésveszély elkerülése érdekében (Cozma és mtsai, 2015).

2.2.4. A fülrühösség zoonotikus vonatkozása

Az *O. cynotis* zoonotikus atkafaj. Embereken történő rövid megtelepedése esetén leggyakrabban a felsőtesten, a mellkason és a karon találhatóak. Csalánkiütés, pörkösödés, felületes kimaródások alakulhatnak ki. Az élősködő hólyagos bőrgyulladást, viszketéssel járó enyhébb fokú bőrelváltozást okozhat gyerekeknél, időseknél, valamint a gyengébb immunrendszerrel rendelkező személyeknél (Verde, 2005).

2.3. Járványtani ismeretek

2.3.1. Kutyák és macskák fülrühösségével kapcsolatos nemzetközi vizsgálatok

E paraziták fertőzöttség indikátor betegségként többnyire a legyengült, megváltozott immunstátuszt követve alakul ki (Blot és mtsai, 2003; Engler, 2007). A külsőhallójárat-gyulladás gyakori a kisállat rendelőkbe érkező kutyák és macskák körében. Az *O. cynotis* macskáknál az esetek megközelítőleg 50%-ában, kutyák 5-10%-ában állhat a tünetek hátterében (Nardoni és mtsai, 2014).

A macskák körében végzett vizsgálatokban az állatok 50-84%-ában találtak *O. cynotis* atkákat (Rose, 1976; Griffin, 1981; Merchant, 1993; Scott és mtsai, 1995). Egy Görögországban végzett felmérés alapján 161 macska közül 41 volt fertőzött, ebben a vizsgálatban az állatok kora és a fülrühösség előfordulási gyakorisága között nem volt megállapítható összefüggés (Sotiraki és mtsai, 2001). Egy szintén görögországi kutatás során néhány hetesnél nem idősebb 214 macska klinikai vizsgálatakor a fülrühösség prevalenciája 14,2% volt, amit otoszkópos vizsgálattal állapítottak meg. Jelentős eltérés volt a 3 hónapos kor alatti és 3-6 hónapos korú állatok fertőzöttsége között. Az idősebb korosztályban a fertőzöttség aránya jelentősen meghaladta a fiatalabb csoportokét (Lefkaditis és mtsai, 2009).

Szlovákiában a lakásban tartott macskáknál 23,2%-os, a szabadban tartottaknál 27,85%-os volt fülrühösség előfordulása (Beračková és Kočisová, 2008). Egy másik vizsgálat során, Temesváron 298 különböző fajtájú macska (európai rövidszőrű, brit rövidszőrű, burmai,

perzsa, sziámi, orosz kék, norvég erdei) esetén 25 állatnál találtak fülrühösséget a külsőhallójárat-gyulladás hátterében. A következő faktorokat vizsgálták: kor, nem, fajta, szőrhosszúság és -típus, az állat élőhelye, a fültisztítás gyakorisága és az egyéb állatokkal való kontaktus. Ivar alapján nem volt szignifikáns különbség, a kor viszont jelentősen befolyásolt. A vizsgálatból az látszott, hogy a bent vagy elkülönítetten tartott állatok sokkal kevésbé hajlamosak a parazitás fertőződésre (16%). A legtöbb fertőzött egyed találkozott más macskákkal, kutyákkal (Dégi és mtsai, 2010).

Ito Naoyuki és Ito Sayako (2002) 679 macskát vizsgáltak, és összesen 64 egyed (9,4%) fülében találtak atkákat. A fertőzött állatok 16,16%-át szabadban tartották, 8,3%-uk kizárólag lakásban élt, 4,6%-uk kijáró macska volt. Rataj és munkatársai (2004) 101 macskatemet vizsgáltak Ljubljanában, a külső hallójáratból váladékot gyűjtöttek. A kutatás azt mutatta ki, hogy a macskák 32,7%-a volt *O. cynotis* atkával fertőzött. Ausztráliában a kóbor macskák mindössze 1%-a volt fertőzött (Coman és mtsai, 1981).

Khaxiu és munkatársai (2009) kutyák fülrühösségét vizsgálva a fertőzöttség az állatok 6,7%-ában fordultak elő az *O. cynotis* atkák.

Ugbomoiko és munkatársai (2008) összesített eredménye alapján a nigériai kutyák vizsgálata során 60,4%-ban külső parazitás fertőzöttséget (Salib és Baraka, 2011). Chee és munkatársai (2008) a kutyák 22,3%-ban találtak rühatkákat (Salib és Baraka, 2011). A fertőzöttek 83%-ában csak az atka fordult elő, a többinél más kórokozók is voltak a hallójáratban. Kairóban végzett kísérlet során 289 macskából és 223 kutyából vett mintát vizsgáltak. A fül tamponmintákat, bőrkaparék mintákat mikroszkóppal analizálták. A kapott eredmények alapján egyedi és kevert fertőzésként az *O. cynotis* a macskák körében 24,56%-os illetve 6,57%-os arányt mutatott. Ugyanezen érték kutyák esetében 7,17% és 4,48% volt. Az *O. cynotis* legnagyobb arányban fiatal macskákban (10,8%), legritkábban idősebb kutyákban (0,89%) fordult elő. Azt a következtetést vonták le, hogy az *O. cynotis* gyakrabban fordul elő macskákban, mint kutyákban, ami a macskák nagyobb fokú fogékonyságát igazolja (Salib és Baraka, 2011).

2.3.2. A macskák és kutyák fülrühösségével kapcsolatos hazai vizsgálatok

Magyarországon Farkas és munkatársai (2007) 100 menhelyi macskát vizsgálva az otoakariózis 15%-os előfordulását állapították meg. Egy másik magyar tanulmány is macskák *O. cynotis* okozta fertőzöttségét vizsgálta. Összesen 300 macska külső hallójáratból történt tampon mintavétel, amelyek közül 53 tartalmazott atkákat. A vidéki macskák körében a fülrühösség gyakrabban fordult elő (19,6%), mint a fővárosiakban (2,78%). A kizárólag lakásban tartott egyedek a fertőzöttek mindössze 30,19%-át adták, jóval több kijáró vagy kertben tartott egyed volt fertőzött. A fülrühösek 60,38%-a nőstény volt, de a fertőzöttség ivar szerinti megoszlása nem mutatott szignifikáns különbséget. Az egyedek mindössze 5,88%-át tartották egyedül. Életkor szerint a legtöbb fülrühös állat kora 1-5 év volt. Az atkásság legkevésbé (6,67%) a 10 évesnél idősebb macskák között fordult elő (Répásiné, 2013).

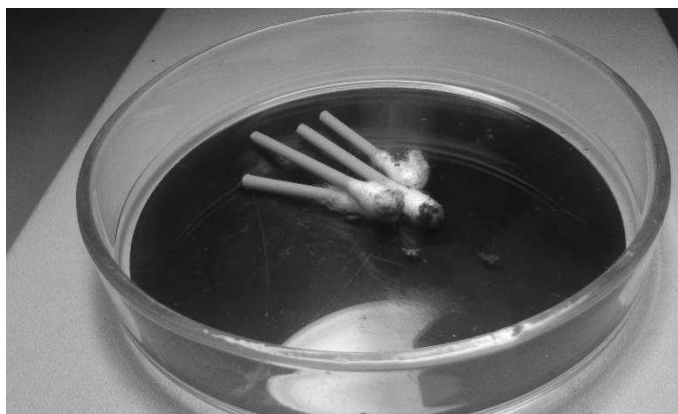
3. Anyag és módszer

3.1. Mintagyűjtés

A mintagyűjtés 2014. szeptembertől 2015. augusztusig zajlott a Család Utcai Állatorvosi Rendelőben (Budapest III. ker.). Összesen 200-200 állatból vettem mintákat. A mintavétel véletlenszerűen kiválasztott állatokból történt, függetlenül a rendelőbe érkezésük okától. Minden esetben előzetesen engedélyt kértem az állat tulajdonosától a mintavételre. A betegfelvételkor az állatok tulajdonosai egy általam összeállított adatlapot töltöttek ki. Ezen a következő szempontok szerepeltek:

- Tartási hely neve
- Állatfaj
- Fajta
- Kor
- Ivar
- Együtt tartották-e kutyával vagy macskával?
- Mintavétel helye: bal és/vagy jobb fülből
- Korábban alkalmazott helyi és/vagy ektoparaziták elleni kezelésre vonatkozó adatok

A fülruhóséget okozó atkák vizsgálata céljából fültisztító pálcával történt a mintavétel (4. ábra). A pálcika külső hallójáratba óvatosan bevezetve, többször meg volt forgatva. A kihúzott fültisztító pálcikát egyedi azonosító jellel ellátott légmentesen zárható műanyag gyűjtőtégelybe helyeztem. Az állat mindkét hallójáratából vettem mintát, ezeket külön-külön tégelyekbe tettem. A mintavétel mellett megtörtént az állatok fizikális vizsgálata. Ennek során szabad szemmel megvizsgáltam az állat mindkét fülének belső felületét, a külső hallójáratok látható részét, valamint azt, hogy a fültő környékén láthatóak-e elváltozások.



4. ábra: A mintavételi pálcák

3.2. A minták laboratóriumi vizsgálata



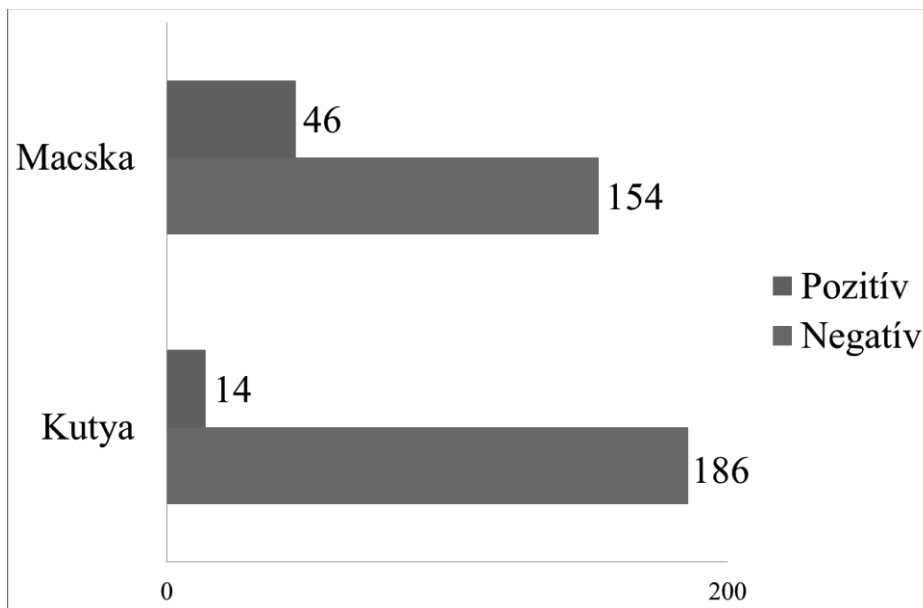
5. ábra: A minták sztereomikroszkópos vizsgálata

A rendelőben összegyűjtött minták laboratóriumi vizsgálata az Állatorvos-tudományi Kar Parazitológiai és Állattani Tanszékén történt. A mintákat egyesével Petri csészébe helyezve a tampon felületén sztereomikroszkóp (Optika microscopes, Italy) alatt, 40-szeres nagyítás mellett atkák és/vagy peték jelenlétét vizsgáltam (5. ábra). A pálcikát tartalmazó tégely belső felületét alaposan megvizsgáltam a mikroszkóp alatt, hogy tartalmaz-e atkát. A kapott adatokat feljegyeztem.

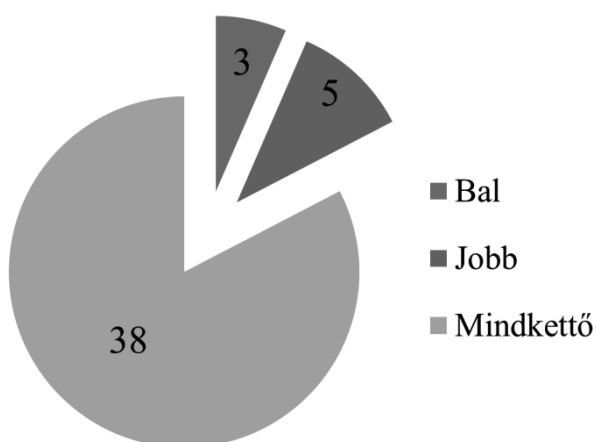
4. Eredmények

4.1. A vizsgált állatok fülrühössége

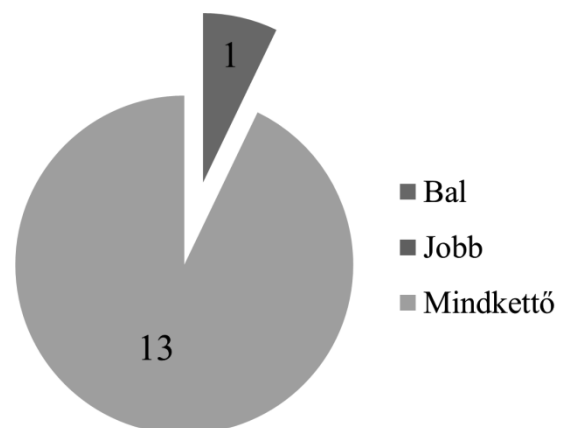
A vizsgált időszakban összesen 200-200 macska és kutya külső hallójárataiból vett 800 mintát vizsgáltam. A 200 macskából vett minták vizsgálata alapján 46 (23%) volt fertőzött (6. ábra). Harmincnyolcnak mindkét fülében, háromnak a bal, ötnek a jobb fülében voltak *O. cynotis* atkák (7. ábra). A megvizsgált kutyák közül tizennégy (7%) hallójáratában fordultak elő atkák. Tizenhárom (6,5%) állatnak mindkét fülében, egynek csak a bal fülében jelentkezett fertőzöttség (8. ábra).



6. ábra: A vizsgált és *O. cynotis* atkával fertőzött állatok száma



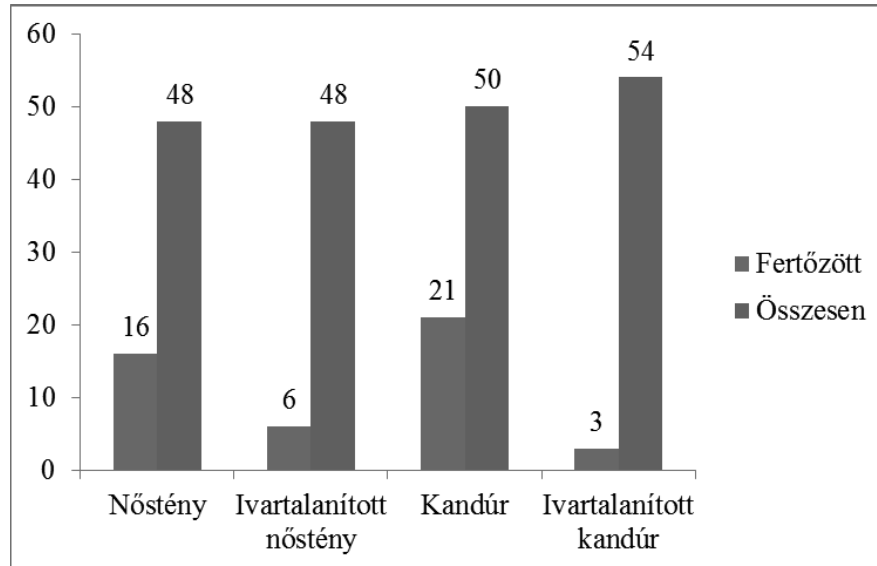
7. ábra: A macskák atkákkal fertőzött hallójáratainak megoszlása



8. ábra: A kutyák atkákkal fertőzött hallójáratainak megoszlása

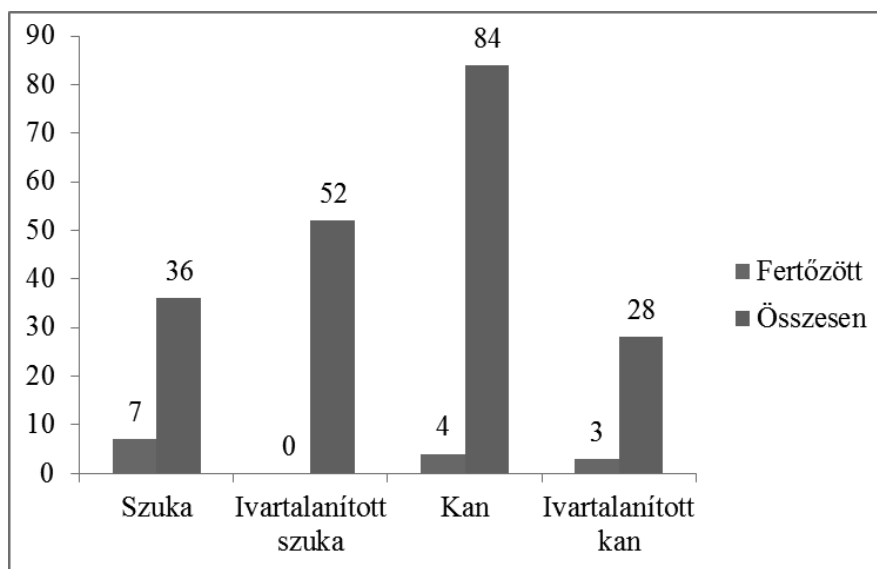
4.2. A fertőzöttség ivar szerinti megoszlása

A fertőzöttnek talált macskák között tizenhat nőtény (33,3%; 16/48) és huszonegy kandúr (42%; 21/50) volt. Az ivartalanított nőtények közül hat (12,5%; 6/48), az ivartalanított kandúrok körében három (5,6%; 3/54) egyed volt fülruhós (9. ábra).



9. ábra: Az *O. cynotis* atkával fertőzött macskák ivar szerinti megoszlása

Kutyák esetében hét szuka (19,4%; 7/36) és négy kan (4,7%; 4/84) külső hallójáratából vett mintákban mutattunk ki *O. cynotis* atkákat. Ivartalanított kanok körében három egyed (10,7%; 3/28) volt fertőzött. Ivartalanított szukák körében nem jelentkezett otoakariózis (10. ábra).



10. ábra: Az *O. cynotis* atkával fertőzött kutyák ivar szerinti megoszlása

4.3. A fertőzöttség életkor szerinti megoszlása

A macskák fülrühösségének életkor szerinti megoszlását az 1. táblázat foglalja össze. A fülrühös macskák 48%-a egy évesnél fiatalabb volt. A másik két korcsoportban közel azonos arányban voltak fertőzött állatok.

1. táblázat: A fülrühösség megoszlása életkor szerint macskákban

Életkor	Vizsgált egyedek száma	Fertőzöttek	
		Száma	%-a
0-1 év	67	32	48%
1-5 év	80	8	10%
5-10 év	53	6	11%
Összesen	200	46	23%

A kutyák fülrühösségének életkor szerinti megoszlását a 2. táblázat foglalja össze. A fülrühös kutyák 23%-a egy évesnél fiatalabb volt. Az 1-5 év közötti korcsoportban 2%, az 5-10 éves korcsoportban 5% volt a fertőzött állatok aránya.

2. táblázat: A fülrühösség megoszlása életkor szerint kutyákban

Életkor	Vizsgált egyedek száma	Fertőzöttek	
		Száma	%-a
0-1 év	35	8	23%
1-5 év	64	1	2%
5-10 év	101	5	5%
Összesen	200	14	7%

4.4. Fajta szerinti megoszlás

Az általam vizsgált egyedek körében 200-ból 32 keverék, 168 fajtatiszta macska szerepelt. A 3. táblázatban azokat a fajtákat emeltem ki, ahol nagyobb egyedszámú fajta egyedei között fertőzöttség fordult elő.

3. táblázat: Fülrühösség előfordulása macskákban fajták szerint

Fajta	Vizsgált egyedek száma	Fertőzöttek	
		Száma	%-a
Európai rövidszőrű	132	34	26%
Keverék	32	8	25%
Maine Coon	9	1	11%

A vizsgálataim során 2 fajtatiszta kutyáknál és a keverékek között tapasztaltam kiugróan magas előfordulási arányt, melyeket a 4. táblázat tartalmaz. 200 vizsgált egyedből 47 volt keverék és 153 fajtatiszta.

4. táblázat: Fülrühösség előfordulása kutyákban fajták szerint

Fajta	Vizsgált egyedek száma	Fertőzöttek	
		Száma	%-a
Yorkshire Terrier	10	2	20%
Chihuahua	8	1	13%
Keverék	47	5	11%

4.5. A fertőzötteket egyedül vagy kutyával/macskával együtt tartották-e?

A vizsgált macskák 39%-a (78/200), kutyák esetében mindössze 34%-a (68/200) volt egy háztartásban tartva egyéb állattal.

Macskák esetében a fertőzöttség mértékét az 5. táblázat mutatja a más állattal való együtt tartás viszonylatában.

5. táblázat: A fülrühös macskák tartási mód szerinti megoszlása

Tartás típusa	Vizsgált egyedek száma	Fertőzöttek	
		Száma	%-a
Macskával	50	14	28%
Kutyával	17	4	24%
Kutyával és macskával	11	4	36%
Egyedül tartott	122	24	20%
Összesen	200	46	23%

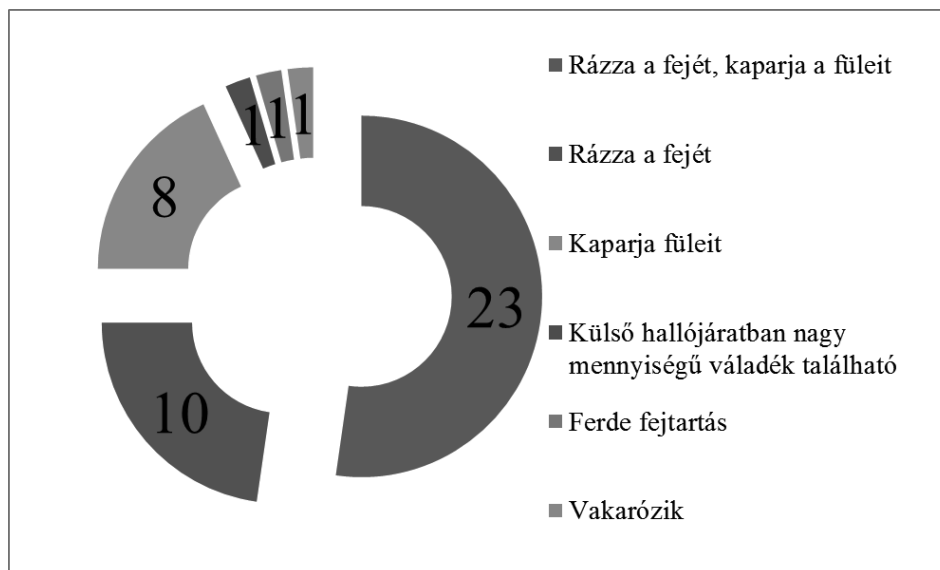
A fertőzött ebek 21,4 %-a (3/14) volt együtt tartva kutyával, 7,1 %-a (1/14) macskával. Nem találtunk olyan esetet, amikor kutyával és macskával egy időben együtt tartott ebnél fertőzöttség mutatkozott volna (6. táblázat).

6. táblázat: A fülrühös kutyák tartási mód szerinti megoszlása

Tartás típusa	Vizsgált egyedek száma	Fertőzöttek	
		Száma	%-a
Kutyával	45	3	7%
Macskával	11	1	9%
Kutyával és macskával	12	0	0%
Egyedül tartott	132	10	8%
Összesen	200	14	7%

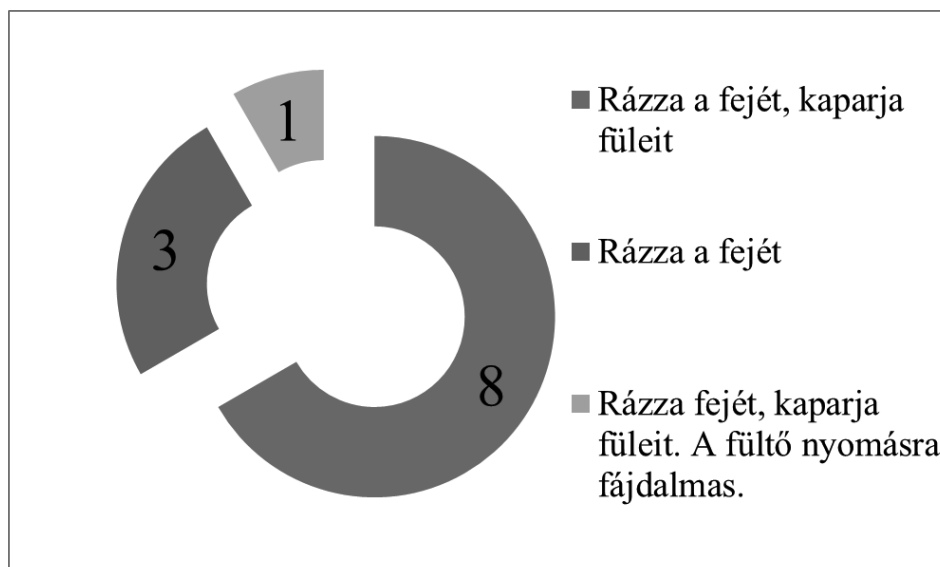
4.6. A fülrühös állatoknál észlelt klinikai tünetek

A fertőzöttnek talált macskák közül csak kettő volt tünetmentes, a többi 44 egyed vizsgálata során különböző tünetek jelentkeztek (11. ábra). A macskák leggyakrabban a fejüket rázták, füleiket kaparták. Az esetek 50%-ában (23/46) szerepelt ez a kettős jelenség (11. ábra). A fertőzött egyedek 22 %-ban (10/46) csak fejrázást tapasztaltak, és csupán 17 %-ban (8/46) jelentkezett egyedül a fül vagy fülek kaparása. Egy esetben súlyos fokú idegrendszeri tünetek jelentkeztek. További 1-1 vizsgált egyednél vakarózás mutatkozott, illetve nagy mennyiségű fülzsír halmozódott fel a hallójáratban.



11. ábra: A fülrühös macskáknál megfigyelt klinikai tünetek

A fertőzött 14 kutya közül kettő nem mutatott tüneteket. A többi 12 állatnál leggyakrabban fejrázást lehetett látni, amihez a fülek kaparása társult (12. ábra).



12. ábra: A fülrühös kutyáknál megfigyelt klinikai tünetek

5. Megbeszélés

5.1. A macskák körében tapasztalt fülrühösség

Vizsgálatom során a macskák között 23%-os volt a fertőzöttség aránya. Hazai és külföldi tanulmányok szerint a macskák között nem ritka az *O. cynotis* okozta fertőzöttség. Görögországban Sotiraki és munkatársai (2001) 161 házi macskát vizsgáltak. Az *O. cynotis* és a *Demodex cati* előfordulási gyakoriságának megállapítása volt a cél klinikailag egészséges egyedekben. Az állatok külső hallójáratából tamponmintát vettek, továbbá bőrcsaparéket is vizsgáltak. Számos faktorral (ivar, kor, tartási mód, szőrzettípus, viszketés, külső hallójárat váladékozása és bőrelváltozások jelenléte) összefüggésben elemezték a fertőzöttséget. A fülrühösség a macskák 25,5%-ban fordult elő. Ez a fertőzöttségi ráta 2,5%-kal magasabb, mint a saját tanulmányomban kapott eredmény (23%). Lefkaditis és munkatársai (2009) 214 kölyök macska vizsgálata során arra jutottak, hogy e korcsoportban 14,2%-os volt a fertőzöttség aránya. Ez az eredmény ugyanazt támasztja alá, mint az általam tapasztalt adatok. A legfiatalabb egyedek között 48%-ban (32/67) fordult elő a fertőzöttség.

2008-ban egy szlovák tanulmány készült a macskák külső parazitáinak faji összetételét és az ezek prevalenciáját vizsgálva. Beračková és Kočisová (2008) 79 bőrproblémákat mutató macskát vizsgált meg. Az egyedek kizárólag lakásban, vagy kertben tartották, illetve kijárhattak a lakásból. A vizsgált macskák közül 60-ban (75,9%) találtak külső parazitákat. A lakásban tartott macskák közül 23,2%-nál fedeztek fel *O. cynotist*, a saját kimutatásomban ugyanez az adat 22,5%, mivel a 111 lakásban tartott egyed közül 25 volt fertőzött. Ez mindössze 0,68% eltérést jelent. A kijáró egyedek közül 8 (27,9%) volt fertőzött rühatkával. Az általam kapott eredmények azt mutatták, hogy a vizsgált 55 kijáró állatból 8 lett pozitív (14,5%), vagyis fele akkora a fertőzöttség aránya, mint a szlovák esetben. Egy romániai, 298 egyedet számláló vizsgálat szerint a kijáró macskák jóval nagyobb arányban (84%, 21/25) voltak fertőzöttek (Dégi és mtsai, 2007).

Raschka és munkatársai (1994) által végzett német tanulmányban 111 kóbor macskát vizsgáltak meg külső és belső paraziták okozta fertőzöttségre. A vizsgált egyedek közül 31-nél mutatkozott *O. cynotis* fertőzöttség (27,9%), ez alig magasabb (+4,9%) az általam kimutatott 23%-os eredménynél. Belső és külső parazitákat 108 állat esetén találtak (97,3%). Ennek során 7 ektoparazita fajt vizsgálva 65 macska (58,6%) volt valamelyikkel

fertőzött. A leggyakoribb faj a *Ctenocephalides felis* és az *O. cynotis* volt. Ivar és kor szerint nem találtak szignifikáns különbséget.

Rataj és munkatársai (2004) egy szlovén tanulmányban szintén a fülruhósság prevalenciáját vizsgálták macskákban. 1998 és 1999 között 101 kóbor macska tetemét néztek meg Ljubljánban, ezek fülében ektoparazitákat keresve. Az eredményeik alapján a minták 32,7%-ában (33 egyed) találtak egy vagy több atkát. Az ottani prevalencia 9,7%-kal magasabb volt a saját eredményemhez képest.

Akucewich és munkatársai (2002) floridai kutatásaik során otoszkópos vizsgálatokat végeztek 200 macskánál, amelyek közül 45-ben (22,5%) találtak *O. cynotis* atkákat. Amikor mikroszkóp alatt megvizsgálták a tamponmintákat, 74 esetben (37%) fedeztek fel pozitívítást mindkét fülből származó mintában. Az általam vizsgált 200 macskából vett minta közül 38 alkalommal (19%) tapasztaltam mindkét fület érintő atkásságot. Ez az érték fele akkora gyakoriságot mutat, mint az amerikai tanulmányban.

Egy 1981-es ausztrál kutatás során Coman és munkatársai kóbor macskák külső hallójáratából vett mintákat vizsgáltak. Az egyedek 1%-a volt fertőzött. A vizsgálat során 327, többségében felnőtt kóbor macskát külső és belső parazitáit vizsgálták. Egy másik ausztrál tanulmány során (Wilson-Hanson és Prescott, 1982) 400 macska tetemének vizsgálatakor 3,5%-os fertőzöttséget állapítottak meg. Mindkét ausztrál vizsgálatban arány jelentősen kevesebb macska volt fülruhós, összehasonlítva az általam kapott eredménnyel.

Mosallanejad és munkatársai (2009) 122 macska *O. cynotis* fertőzöttségét vizsgálták három korcsoportra bontva, fajta és ivar alapján. Ez volt az első olyan tanulmány Nyugat-Dél Iránban amelyben tulajdonossal rendelkező macskák szerepeltek. Fülruhósságot 28 macskánál állapítottak meg (22,95%). Ez szinte megegyezik az általam kapott eredménnyel (23%). Vizsgálatukban magasabb volt a fülruhósság prevalenciája kandúrokban (25%; 15/60 eset), mint nőstényekben (20,96%; 13/62 eset). A vizsgálatom során kandúrokban 42% (21/50 eset) és nőstényekben 33,3% (16/48 eset) is nagyobb mértékű fertőzöttséget találtam, mint az iráni vizsgálatban. Az ottani adatok szerint a fertőzöttek 40% volt 3 évesnél idősebb (6/15 eset). Az 1-5 éves korcsoportban 10%-os (8/80) volt fertőzöttséget találtam. Szemben az iráni eredménnyel, az itthoni fiatal (0-1 év közötti) macskákban volt közel olyan mértékű (48%) a fülruhósság, mint az ottani 3 évesnél idősebb korcsoportban.

Egy korábbi hazai vizsgálatról Farkas és munkatársai (2007) közöltek adatokat. Véletlenszerűen kiválasztott 100 menhelyi macska 15%-a volt fertőzött *O. cynotis* atkákkal. Az általam vizsgált macskák között nagyobb arányban (23%) fordultak elő. Ez arra enged következtetni, hogy a tulajdonosok nem fordítanak kellő figyelmet a parazitózis megelőzésére, illetve az állatok fejrázása, füleik vakarása esetén sokan nem tudják, hogy a macskák füleiben atkák lehetnek, így nem viszik az ilyen állatokat állatorvoshoz. Egy 2013-ban végzett másik hazai vizsgálatban 300 egyed közül 53-nál (17,7%) mutattak ki fülrühösséget (Répásiné, 2013). Ehhez képest is 5,3%-kal nagyobb volt a fülrühösség gyakorisága.

Eredményeim szerint a fertőzött egyedek közel fele egy éves, vagy annál fiatalabb (48%). A korábbi vizsgálatok szerint is a kölyök macskák fogékonyabbak, de az előfordulási gyakoriság általában felnőtt egyedek körében magasabb, mivel több lehetőség adódik a fertőződésre. Az anyáról könnyen terjedhet kölykére a fülrühösség, de ugyanígy ápolási eszközök, különböző tárgyak is jelenthetnek fertőzési forrást (Cozma és mtsai, 2015). Fiatal korban fejletlen az immunrendszerük, valamint az immunhiányos állapotot előidéző bántalmak (pl.: FIV, FeLV fertőzöttség) miatt könnyebben telepednek meg az atkák, és csak elszaporodásuk esetén jelentkezik külsőhallójárat-gyulladás, aminek gyakori tünete a fejrázás és a fülek kaparása. Az idősebb, immunhiányos macskák között sem ritka az atkák okozta otitisz externa. Az atkák mellett a gombák és baktériumok okozta másodlagos fertőzöttség súlyosbíthatja a parazitózist. Scott és munkatársai (1995) szintén arra a következtetésre jutottak, hogy a fiatal korcsoportba tartozó macskák fogékonyabbak a fertőzöttségre, mint idősebb társaik. A fent említett görögországi vizsgálatokkal (Sotiraki és mtsai, 2001) is egyezést mutatnak a mostani megfigyeléseim. Temesváron 2005 és 2007 között végzett vizsgálatok során is a fülrühös macskák 72%-a a fiatal korcsoportba tartozott (Dégi és mtsai, 2007).

Az általam végzett felmérés azt mutatta, hogy a fertőzöttnek talált macskák között tizenhat nőstény (33,3%; 16/48), és huszonegy kandúr (42%; 21/50) volt. Az ivartalanított nőstények közül hat (12,5%; 6/48), az ivartalanított kandúrok körében három (5,6%; 3/54) egyed volt fülrühös. Tehát a kandúrok körében magasabb az atkásság előfordulási gyakorisága. Hazai macskák körében végzett korábbi tanulmány (Répásiné, 2013) során nem állapítottak meg szignifikáns összefüggést az ivar és a fertőzöttség között. Akkor a vizsgálatok szerint 53 atkás egyedből 32 (60,38%) nőstény volt, közülük 17 volt ivartalanított. Az általam vizsgált és fertőzöttnek talált állatok (46) közül 22 volt nőstény

(16 fertőzött ivaros és 6 fertőzött ivartalanított nőstény), ami 47,8%-os fertőzöttséget jelent. Az én vizsgálatomban ugyanakkor az összes fertőzött állatból a kandúrok aránya (21 ivaros és 3 ivartalanított kandúr) nagyobb 52,2%-os (24/46). Eredményeim alapján az ivartalanított egyedek között alacsonyabb számban fordult elő a parazitózis. Az ivartalanított macskákra kevésbé jellemző a kóborló életmód, ezáltal kisebb a fertőzött egyedekkel történő érintkezés lehetősége. A tulajdonossal rendelkező, jobb körülmények között tartott állatok körében az *O. cynotis* fertőzöttség jóval ritkább, mint a nem ivartalanított, általában kijáró, vagy teljes mértékben kint tartott egyedek között. A lakásban tartott, ivartalanított macskák jobb általános állapotot mutattak a klinikai vizsgálatok alapján. A külső és belső élősködők elleni védekezés fontosságával is tisztában voltak a tulajdonosok, melyeket az esetek többségében alkalmaztak is.

Mivel az *O. cynotis* közvetlen érintkezés útján terjed, ezért feltételezhető, hogy az együtt tartott állatok esetén magasabb arányban fordul elő fülrühösség. Az sem zárható ki, hogy a kijáró, kóborló egyedek, még, ha egyedül tartott állatról is van szó, bárhol fertőződhetnek. A korábban említett magyar vizsgálat (Répásiné, 2013) szignifikáns különbséget mutatott ki az egyedül és más macskákkal, kutyákkal tartott macskák között. Az egyedül élő macskák 5,88%-a, míg egy vagy több macskával és kutyával együtt élők 19,17%-a volt fertőzött rühatkával. Vizsgálatomban azt találtam, hogy a fertőzött egyedek közül az egyedül tartottak 19,7%-a (24/122) volt fertőzött. A másik csoportban nagyobb számú (22/78, 28,2%) macska volt fertőzött. Eredményeim azt támasztják alá, hogy a más állattal együtt tartott egyedek körében nagyobb a fertőzöttség prevalenciája.

A tartási módot vizsgálva azt állapítottam meg, hogy az otoakariózis előfordulási gyakorisága a kizárólag lakásban tartott egyedek körében volt magasabb, 23,4% (26/111). Ebben az is szerepet játszhatott, hogy ebben a csoportban nagyszámú egyed szerepelt. Korábbi vizsgálatban a fertőzöttség mértéke kisebb (16,17%) volt (Répásiné, 2013). Az is szembetűnő volt, hogy a menhelyről érkező macskáknál gyakoribb, 66,7%-os (8/12) volt a fülrühösség.

A külső hallójárat gyulladása a macskáknak csak kb. 2-5%-ban fordul elő. Ez azzal magyarázható, hogy a külső hallójáratban kevés szőr van, valamint a macskáknak a hallójáratuk egyenes. Ennek ellenére a fülrühösség igen gyakori, különösen a kóbor

állatokban, és a macskákkal kapcsolatos bőrgyógyászati esetek 25%-át adja (Cozma és mtsai, 2015).

5.2. A kutyák körében tapasztalt fülrühösség

Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a macskáknál háromszor gyakrabban fordul elő fülrühösség, mint kutyák esetében. A kutyák körében kapott 7%-os (14/200) alacsony pozitívitas alátámasztja a nemzetközi és a hazai eredményeket, valamint rámutat arra, hogy a kutyáknál ritkább és kisebb jelentőségű e parazitózis.

Egy kínai vizsgálat (Dongjie és munkatársai, 2014) eredménye alapján 2011 és 2012 decembere között 484 kutya közül 12 esetben (2,4%) mutattak ki *O. cynotis* atkát. Ez alacsonyabb, mint az általam mért 7%-os előfordulás. A vizsgálatukban 205 nőstény (9 pozitív; 4,4%), 279 kan kutya (3 pozitív; 1,1%) szerepelt. Az adataim szerint a 88 nőstény közül 7 volt fertőzött (7,9%), illetve a 112 kan közül 7-ben találtam atkákat (6,3%). A kínai vizsgálatban 0-tól 1 éves korig 245 egyed (4 pozitív; 1,6%), az 1 éves kornál idősebb csoportban 239 egyed (8 pozitív; 3,3%) eredményeit vettem össze a saját adatbázissal. Arra a megállapításra jutottam, hogy itthon több kutya volt fertőzött mindkét korcsoportban (1 éves korig 8/35, 23%, az 1 évesnél idősebb csoportban 6/165, 3,6%). A fiatal kutyák körében jelentkezett nagyobb arányban otoakariózis.

Egyiptomban végzett kutatás során 223 kutya füleiből vett tamponminták, valamint bőrcsaparék mikroszkópos vizsgálatát végezték (Salib és Baraka, 2011). A kutyák 7,17%-ában csak *O. cynotist* mutattak ki, míg 4,48%-ban más ektoparazitákkal együtt fordult elő az atka. A tanulmányban legritkábban (0,89%) idősebb kutyákban találtak csak *O. cynotist*, más élősködővel együtt is igen kevés (0,44%) idős állat volt fertőzött. Vizsgálatom során hasonló összefüggést tapasztaltam. Az 5-10 éves egyedek 5%-a (5/101) volt fertőzött atkákkal.

Brazíliában 250 kutya külső hallójárataiból vett tamponminták sztereomikroszkópos elemzését végezték el (Souza és munkatársai, 2007). Tizenöt állat (6%) mintájában találtak *O. cynotis* atkákat. Az általam vizsgált kutyák között is hasonló mértékű (7%) volt a fülrühösség. Az ottani vizsgálatokban nem tapasztaltak szignifikáns összefüggést az atkásság, valamint az állatok kora, ivara, fajtája, a fül alakja és a szőrzet hosszúsága között. A fülek viszketése, a vakarózás, illetve az atkás fertőzöttség között összefüggést véltek felfedezni. A lakókörnyezetük tisztasága egyértelműen befolyásolta a kutyák

fertőzöttségét. A lakásban tartottak 2,9%-ában (4/134), míg kertben élők 9,5%-ában (11/116) találtak atkákat. Ott ahol a kutyák élőhelyén mindössze heti egyszer takarítottak magasabb volt a fertőzöttség prevalenciája. Arról is beszámoltak, hogy az atkák okozta fertőzöttség gyakoribb a kóbor, szegényebb környezeti feltételek mellett élő ebek esetében (Souza és mtsai, 2008). Az általam vizsgáltak között a lakásban tartott 76 kutya közül 7 (9,2%) volt fertőzött, a kerti 116 közül csak 4 (3,4%) volt fülruhös.

A brazil eredmények alapján a kutyával együtt tartott ebek között 125-ből 10 esetben volt kimutatható fertőzöttség (8%) (Souza és munkatársai, 2007). Macskával és kutyával együtt élő 12 egyed között 2 esetben (16,7%) fordult elő fülruhösség, míg az egyedül tartott 113 állatnál összesen csak 3-nál (2,7%). A csak kutyával együtt tartott 45 eb közül az általam végzett vizsgálat szerint 3-nál (6,6%) jelentkezett otoakariózis. A kutyával és macskával, vagy csak macskával együtt tartott 23 egyedből 1 esetben (4,3%) találtam *O. cynotis* atkákat. Az egyedül tartott 132 eb közül 10 (7,5%) volt fertőzött. A legszembetűnőbb észrevételem az összehasonlítás során az volt, hogy a külföldi vizsgálatban nagyobb számú állat volt fertőzött.

A kutyák között az egy éves kor alatti csoportban több volt a fertőzöttek száma a vizsgálatomban. Külföldön is az 1 éves kor alatti ebekben nagyobb jelentősége volt a fülruhösség előfordulásának (Souza és mtsai, 2008). Ezt azzal magyarázták, hogy a kölykök szopás közbeni fertőződése az anyától ebben a korban történhet. Ez lehetővé teszi a kölyökkori fülruhösség kialakulását a még fejletlen immunrendszerrel rendelkező állatokban.

Vizsgálatom során kutyák esetében a Yorkshire terrier (20%) és Chihuahua fajtájú ebek (13%) között magasabb előfordulási gyakoriságot állapítottam meg. A fajtákon belüli előfordulást befolyásolhatja a kutyák fülszerkezetének anatómiája is. Ezt a konzekvenciát vonta le Tacal és Sison (1969) is. Grono (1969) félig felálló és lógó fülű ebek vizsgálata során szignifikáns összefüggést mutatott ki a fül alakja és az atkásság jelenléte között. Park és munkatársai (1996) hasonló megállapításra jutottak, annak ellenére, hogy statisztikai analízist nem végeztek. Guimaraes és munkatársai (2001) azonban nem tapasztalták, hogy az egyes kutyafajták között gyakoribb lenne a fülruhösség. A Rio de Janeiróban végzett vizsgálat során hasonló eredményt kaptak (Souza és mtsai, 2008).

Kedvező környezeti feltételek mellett az atka hosszabb ideig életképes maradhat az elhanyagolt, kevésbé higiénikus környezetben élő kutyák esetén. A kerti környezet, mint a beton, illetve a gyepek és egyéb növényzet védelmet nyújthat a rühatkák számára, ezzel elősegítve életben maradásukat (Larkin és Gaillard 1981). Az otoakariózis klinikai tünetekkel párhuzamos vizsgálata arra mutat rá, hogy előfordul tünetmentes fertőzöttség a rühatkák jelenléte mellett, mivel a parazitózis kezdeti szakaszában még kevésbé okoznak mechanikai irritációt (Scott, 1980; Roth, 1988). Vizsgálatom során 112 tünetmentes egyedből vettem mintát, és csupán 2 esetben (1,8%) találtam atkákat. A külső hallójárat gyulladásai a kutyák 4-20%-ában fordul elő (Cozma és mtsai, 2015). Az általam végzett vizsgálatban az *O. cynotis*-szal fertőzött kutyák közül 12-ben (13,6%) klinikai tünetek is mutatkoztak.

6. Összefoglalás

Az elvégzett vizsgálat célja annak megállapítása volt, hogy egy budapesti rendelőben megfordult macskák és kutyák között milyen arányban fordul elő a fülrühösség. Kérdésként fogalmazódott meg az is, hogy a fertőzöttség, valamint az állatok kora, ivara, fajtája és tartási módja között megfigyelhető-e összefüggés.

Összesen 200-200 macska és kutya mindkét külső hallójárataiból fültisztító pálcával történt mintavétel, és ezek mikroszkópos vizsgálata egy éven át. A mintavétellel egyidejűleg egy kérdőív is kitöltésre került.

A 200 macska közül 46 (23%) volt fertőzött. Harmincnyolcnak mindkét fülében, háromnak a bal, ötnek a jobb fülében voltak *O. cynotis* atkák. A megvizsgált kutyák közül 14 (7%) hallójaratában fordultak elő atkák, 13 (6,5%) állatnak mindkét fülében, egynek csak a bal fülében. A nőstény macskák között közel azonos arányban (22,9%; 22/96) jelentkezett fülrühösség, mint a kandúrokban (23%; 24/104). A parazitózis a kanok és szukák között azonos arányban fordult elő. A fertőzött állatok életkorát vizsgálva a macskák és a kutyák körében az egy éves kor alattiakban volt több fertőzött egyed (macska: 32/67, 48%; kutya: 8/35, 23%). Fajta szerint szignifikáns összefüggés nem volt kimutatható sem macskák, sem kutyák esetében. Az egyedül tartottak nagyobb arányban voltak fertőzöttek (macska 61%, 122/200; kutya 66%, 132/200). Az *O.cynotis*-szal fertőzött macskák 95,7%-ánál (44/46), a kutyák 85,7%-ánál (12/14) a fülrühösséggel összefüggő klinikai tüneteket is lehetett látni.

7. Abstract

The aim of this study was to investigate the prevalence of the ear mite, *O. cynotis* in cat and dog patients of a small animal clinic in Budapest. It also questioned whether the observed data showed any correlation among the infection and the animal's age, sex, breed and the way of keeping animals. Samples were taken from both of the ear canals using cotton swabs from a total of 200 cats and 200 dogs. Samples were collected over the course of one year and all samples were examined under a microscope. A questionnaire was also completed at the time of sampling. Of the 200 cats examined, 46 (23%) were infected. In 38 cats both ears were infected; in three cases only the left; and in five cases only the right ear canal was infected. Among the examined dogs we found *O. cynotis* in 14 cases (7%). Of these, 13 (6,5%) dogs had mites in both ears, and in one dog only the left ear was infected. There was almost the same ratio among female cats (22,9%; 22/96) and tom-cats (23%; 24/104). The otoacariasis occurred at similar rates between male and female dogs. Looking at the age of infected animals amongst the cats and the dogs, in both species there were more infected animals under one year of age (cats: 32/67, 48%; dogs: 8/35, 23%). No significant correlation, based on the variety of different breeds, was detected for either cats or dogs. The intensity of infestation was higher in the animals living alone (cats 61%, 122/200; dogs: 66%, 132/200). In most cases, symptoms were also present with ear mites: 95,7% of cats (44/46) and 85,7% of dogs (12/14) showed clinical signs in connection with otoacariasis.

8. Irodalom

AKUCEWICH, L.H., PHILMAN, K., CLARK, A., GILLESPIE, J. , KUNKLE, G., NICKLIN, C.F., GREINER, E.C. 2002: Prevalence of ectoparasites in a population of feral cats from North Central Florida during the summer. *Veterinary Parasitology* 109 (1/2): 129-139

BERACKOVÁ, K., KOCISOVÁ A., 2008: Prevalence and species composition of feline ectoparasitoses in Slovakia. *Folia Veterinaria* 52 (1): 40-41

BLOT, C., KODJO, A. , REYNAUD, M.C., BOURDOISEAU, G. 2003: Efficacy of selamectin administered topically in the treatment of feline otoacariosis. *Veterinary Parasitology* 112: 241-247

COMAN, B.J., JONES, E.H., DRIESEN, M. A., 1981: Helminth parasites and arthropods of feral cats. *Australian Veterinary Journal* 57 (7): 324-327

CONRADS, A., WRIEG, H., BECK, W., 2007: Macska *Otodectes cynotis* okota fülrühössége – a kórokozó biológiája, patogenezis, klinikum, diagnózis és terápia szelamektin (Stronghold®) használatával. *Magyar Állatorvosok Lapja* 129 (1): 44-47

COZMA, V., LOSSON, B., FARKAS, R., 2015: Mange (Otodectic & Notoedric). In: Beugnet, F., Halos, L., (Eds.), 2015: *Parasitoses & Vector Borne Diseases of Cats*, Lyon, Merial publishing. p: 171-175

DÉGI, J., CRISTINA, R.T., CODREANU, M., 2010: Scientific Works - University of Agronomical Sciences and Veterinary Medicine, Bucharest Series C, *Veterinary Medicine* 2010 Vol. 56 No. 3/4 pp. 84-92

DONGJIE, C., QINGFENG, Z., LIMEI, Z., HONGCHAO, Z., ZHIXIN, F., GAOMING, H., GUODONG, L., JIANZHU, L., 2014: Prevalence of Fur Mites in Canine Dermatologic Disease in Henan, Hebei, Heilongjiang Provinces, and Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. *International Journal of Veterinary Science*, 3(1): 29-32. www.ijvets.com

ENGELN, M., M.A.C., ANTHONISSENS, E., 2000: Efficacy of non-acaricidal containing otic preparations in the treatment of otoacariosis in dogs and cats. *Veterinary Record* 147: 567-569

- ENGLER, K.S., 2007: The good, the bad, and the smelly: otitis externa reviewed. Proceedings of the NAVC Congress, Orlando, Florida: 938- 940
- FARKAS, R., 2015: Állatorvosi Entomológia. Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar, Budapest: Egyetemi jegyzet. 56-63.o.
- FARKAS, R., GERMANN, T., SZEIDMANN, Z., 2007: Assessment of the Ear Mite (*Otodectes cynotis*) Infestation and the Efficacy of an Imidacloprid plus Moxidectin Combination in the Treatment of Otoacariosis in a Hungarian Cat Shelter. Parasitology Research 101: 35-44
- FROST, R.C., 1961: Canine otoacariasis. Journal of Small Animal Practice 2: 253-264
- GHUBASH, R., (2006). Parasitic miticidal therapy. Clinical Techniques in Small Animal Practice 21(3),135-144.
- GRIFFIN, C.E. (1981). Otitis Externa. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian*. 3: 741-750
- GRONO, L.R., 1969: Studies of the ear mite, *Otodectes cynotis*. Veterinary Record 85 p.6-8.
- Hill's Atlas of Veterinary Clinical Anatomy, URL: <http://www.hillsvet.com/en/us/practice-management/atlas/ear-mites#ViewEarMites> Megtekintve: 2015.11.21
- KRAFT, W., KRAISS-GOTHE, A., GOTHE, R., 1988: The *Otodectes cynotis* infestation of dogs and cats: biology of the agent, epidemiology, pathogenesis, diagnosis and case description of generalized mange in dogs. Tierartzliche Praxis 16 (4): 409-415
- LANE, J.G., 1994: The Ear. In Feline Medicine and Therapeutics. 2nd Edition, E. A. Chandler, C.J. Gaskell, and R. M. Gaskell (eds.). Blackwell Science, Oxford, UK: 360-381
- LARKIN, A.D., GAILLARD, G.E.,1981: Mites in cats ears: a source of cross antigenicity with house dust mites. Preliminary report. Annals of Allergy, 46: 301-303
- LEFKADITIS, M. A., KOUKERI, S.E., MIHALCA, A.D. 2009: Prevalence and intensity of *Otodectes cynotis* in kittens from Thessaloniki area, Greece. Veterinary Parasitology 163 (4): 374-375

- MERCHANT, S.R., 1993: The skin: parasitic diseases. In Feline Practice. G. D. Norsworthy (ed.). J. B. Lippincott Co., Philadelphia, PA: 511-517
- MOSALLANEJAD, B., ALBROZI, A.R., KATVANDI N., 2011: Prevalence and Intensity of *Otodectes cynotis* in Client-owned Cats in Ahvaz, Iran. In Asian Journal of Animal and Veterinary Advances 6. p. 642
- MUELLER, R.S., 2007: Update on the diagnosis and treatment of fleas and mites. Proceedings of 33rd World Small Animal Veterinary Congress, Sidney, Australia
<http://www.vin.com/proceedings/Proceedings.plx?CID=WASAVA2007&PID=18049&O=Generic> (accessed 17 June 2007)
- MUELLER, R.S., 2008: Superficial mite infestations. Proceedings of 33rd World Small Animal Veterinary Congress, Dublin, Ireland
<http://www.vin.com/proceedings/Proceedings.plx?CID=WASAVA2008&Category=&PID=24043&O=Generic> (accessed 8 June 2010)
- MULLEN, G.R., O'CONNOR, B.M., 2002: Mites (Acari). In Medical and Veterinary Entomology. G. R. Mullen, L. A. Durden, (eds.). Academic Press, New York: 449-516
- NARDONI, S., MANCIANTI, F., ANTONELLO, R., CORAZZA, M., 2004: Isolation of *Malassezia* species from healthy cats and cats with otitis. Journal of Feline Medicine and Surgery (2005) 7, p. 141-145
- NAOYUKI I., SAYAKO, I., 2002: Prevalence of *Otodectes cynotis* infestation in Household Cats, Journal of the Japan Veterinary Medical Association, 55 (3), p.155-158
- PARK, G.S., PARK, J.S., CHO, B.K., LEE, W.K., CHO, J.H., 1996: Mite infestation rate of pet dogs with ear dermatoses. Korean Journal of Parasitology 34:143-150.
- RASCHKA, C., RIBBECK, R., HAUPT, W., 1994: Untersuchungen zum Ektoparasitenbefall bei steunenden Katzen. Mh. Vet. Med. 49: 257-261
- RATAJ, A.V., POSEDI, J., BIDOVEC, A., 2004: Ectoparasites: *Otodectes cynotis*, *Felicola subrostratus*, and *Notoedres cati* in the ear of cats. Slovenian Veterinary Research 41 (2): 89-92

- RÉPÁ SINÉ, F.V., 2013: Hazai macskák *Otodectes cynotis* fertőzöttségének vizsgálata. Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar, Budapest, tanszéki dolgozat.
- ROSE, W.R., 1976: Otitis Externa: Otiacariasis. *Veterinary Medicine and Small Animal Clinician (USA)* 71: 1280-1283
- ROTH, L., 1988: Pathologic Changes in Otitis Externa. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 18 (4): 755-756
- SALIB, A.F., BARAKA, A.T., 2011: Epidemiology, genetic divergence and acaricides of *Otodectes cynotis* in cats and dogs. *Veterinary World* Vol. 4 (3): 109-112
- SCOTT, W.D., MILLER, W.H., GRIFFIN, C.E., 1995: Parasitic skin diseases. In Muller and Kirks's *Small Animal Dermatology*. 5th Edition. Saunders, Philadelphia, PA: 392-468
- SCOTT, W.D., 1980: Feline Dermatology 1900-1978: a monograph. *Journal of American Animal Hospital Association* 16: 428-431
- SHANKS, D.J., MCTIER, T.L., ROWAN, T.G., WATSON, P., THOMAS, C.A., BOWMANN, D.D., HAIR, J.A., PENGO, G., GENCHI, C., SMITH, G.D., JERNIGAN, A.D. (2000). The efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired aural infestations of *Otodectes cynotis* on dogs and cats. *Veterinary Parasitology* 91: 291-309
- SIX, R.H., CLEMENCE, R.G., THOMAS, C.A., BEHAN, S., BOY, M.G., WATSON, P., BENCHAOUI, H.A., CLEMENTS, P.J.M., ROWAN, T.G., JERNIGAN, A.D., 2000: Efficacy and safety of selamectin against *Sarcoptes scabiei* on dogs and *Otodectes cynotis* on dogs and cats. *Veterinary Parasitology* 91: 291-309
- SOUZA, C.P., CLARISSA, P., REGINA, R. FABIO, B., RAMADINHA, R. R. , SCOTT, F. B., PEREIRA, M.J. S. , MARIA JÚLIA, S., 2008: Factors associated with the prevalence of *Otodectes cynotis* in an ambulatory population of dogs. *Pesq. Vet. Bras.* [online]. 2008, vol.28, n.8, pp. 375-378. ISSN 1678-5150.
- SOTIRAKI, S.T., KOUTINAS, A.F., LEONTIDES L.S., ADAMAMA-MORAITOU, K.K., HIMONAS, C.A., 2001: Factors affecting the frequency ear canal and face infestation by *Otodectes cynotis* in the cat. *Veterinary Parasitology* 96: 309-315

TACAL, J.V., SISON, J.A., 1969: *Otodectes cynotis*: a study of inapparent infestations in dogs and cats. The Philippine Journal of Veterinary Medicine 8 p.81-91.

VERDE, M., 2005: Zoonotic dermatoses in cats. Small animal and Exotics. Proceedings of the North American Veterinary Conference Vol. 19, Orlando, Florida, USA, 2005. január 8-12

WALL, R., SHEARER, D., 2001: Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology, and Control. 2nd Edition, R. Wall, D. Shearer (eds.). Blackwell Science, Iowa State University Press:262

WILSON-HANSON, S.L., PRESCOTT, C.W, 1982: A survey for parasites in cats. Australian Veterinary Journal 59:194

XHAXHIU, D., KUSI, I., RAPTI, D., KONDI, E., POSTOLI, R., RINALDI, L., DIMITROVA, M.Z., VISSER, M., KNAUS, M., REHBEIN, S., 2009: Ectoparasites of dogs and cats in Albania. Parasitol. Res.105 (6), P. 1577-1587.

9. Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki mindazoknak, akik munkám feltételeit biztosították, és együttműködésükkel segítették kutatásom célkitűzéseinek megvalósításait.

Szeretném megköszönni témavezetőmnek, Dr. Farkas Róbert Professzor Úrnak, a Szent István Egyetem Állatorvostudományi-kar Parazitológiai és Állattani Tanszék vezetőjének segítségét, tanácsait, szakmai és emberi támogatását.

Köszönöm Gyurkovszki Mónikának a laboratóriumi munkák során adott segítségnyújtását.

Köszönöm az együttműködést dr. Varga Józsefnek, a Család utcai kisállat rendelő vezető állatorvosának, hogy lehetővé tette számomra a mintagyűjtést.

A dolgozat nem készülhetett volna el a SZIE-ÁOTK Parazitológiai és Állattani Tanszék munkatársainak segítségével, amiért ez úton szeretnék köszönetet mondani.