

SZENT ISTVÁN EGYETEM
ÁLLATORVOS-TUDOMÁNYI KAR
Parazitológiai és Állattani Tanszék

HAZAI MACSKÁK *OTODECTES CYNOTIS*
FERTŐZÖTTSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Dr. Répásiné dr. Fajcsik Viktória

Témavezető: Dr. Farkas Róbert
egyetemi tanár

2013.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés	3
2. Irodalmi áttekintés	4
2.1 Az <i>Otodectes cynotis</i> biológiája	4
2.2 Az <i>Otodectes cynotis</i> okozta fertőzés kórfejlődése és klinikuma	5
2.3 Járványtani ismeretek	8
2.4 A fülrühösség diagnosztikája	10
2.5 A macskák fülrühösségének gyógykezelése	10
3. Anyag és módszer	13
4. Eredmények és megbeszélés	16
5. Összefoglalás	21
6. Abstract	22
7. Köszönetnyilvánítás	23
8. Irodalomjegyzék	24

1. BEVEZETÉS

A macskák külső és/vagy belső élősködők okozta fertőzöttségével gyakran lehet találkozni a társállatokkal foglalkozó állatorvosi rendelőkben. A paraziták a tünetmentes fertőzöttség ellenére kedvezőtlenül befolyásolják az állatok egészségi állapotát, esetenként szembetűnő klinikai tüneteket okozhatnak, sőt az ember fertőzésének is lehetnek a forrásai.

A külső élősködők leginkább enyhébb-súlyosabb bőrelváltozásokat okoznak, de vannak közöttük olyanok, amelyek különféle kórokozók vektorai is lehetnek.

A macskák leggyakoribb külső élősködője a macskabolha (*Ctenocephalides felis*), a szabadba járó egyedeken olykor kullancsok is előfordulhatnak.

A rühatkák, leggyakrabban a külső hallójáratban élősködő *Otodectes cynotis* nem ritka parazitái a macskáknak. Külföldi vizsgálatok szerint, a macskák fülproblémáinak mintegy 50%-ában ez az atkafaj áll a háttérben, amely ritkábban a kutyákban, a görényekben és más húsevőkben is előfordul, sőt igen ritkán az emberen is megtelepszik (Conrads és mtsai, 2007; Sotiraki és mtsai, 2001). A fülrühátka a gazdaállat hallójáratában megtelepedve, esetenként annak különböző súlyosságú gyulladását okozza, amely a klinikusok által jól ismert tünetekkel jár, úgy, mint a fültő és tájékának vakarása, fejrázás, az adott terület alopeciája, sötétbarna színű száraz vagy kenőcsszerű váladék a külső hallójáratban. A kezeletlen esetek súlyossá válhatnak a másodlagos fertőzések, illetve a bántalomnak a középfülre történő átterjedése miatt. Ilyenkor a fülben már gennyes váladék található, az állat fejét rázza, kaparja, jelentős fájdalmat jelez, a külső hallójárat beszűkülhet, nem ritka a ferde fejtartás.

Az *Otodectes cynotis*szal foglalkozó szakirodalmat áttekintve feltűnő, hogy a fülrühösség gyógykezelésével, az atka biológiájával számos cikk foglalkozik, a parazitás fertőzöttség előfordulásával, járványtani helyzetével kapcsolatban viszont kevés közlemény látott napvilágot, s ez igaz hazánkra is.

A dolgozat célja az volt, hogy az ország különböző részein tartott macskák külső hallójárataiból vett minták vizsgálatával adatokat szerezzünk az *Otodectes cynotis* okozta fertőzöttség itthoni elterjedtségéről.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1 Az *Otodectes cynotis* biológiája

A macskák rühösségének két formája ismeretes; a *Notoedres cati* okozta fejrühösség és az *Otodectes cynotis* előidézte fülrühösség.

Az *O. cynotis* fülrühátka (1.kép) rendszertanilag az *Acariformes* rend *Astigmata* alrendjének *Psoroptidae* családjába tartozik. A bőr felületén élő, a bőr mélyebb rétegeiben járatokat nem ásó atkafajok közé tartozó fülrühátka adultjaira jellemző az ivari dimorfizmus. Testük hosszant ovális, fehéres színű, jól fejlett 4 pár ízelt lábbal rendelkeznek. A nőstények ízelt lába a többinél sokkalta rövidebb (Farkas, 1999). A nőstények méretei: 500x300 µm, a hímek méretei:395x295 µm (Bayer Health Care Information, 2006).

1. **kép** *Otodectes cynotis* fülrühátka fénymikroszkópos képe (40-szeres nagyítás)



A külső hallójárat mélyén élő rühátka teljes életciklusa átlagosan 3 hétig tart (kb. 14-28 nap). Részleges átalakulással fejlődik; a nőstények 1-3 naponta raknak

tojásokat; a körülbelül 1-2 hónapig tartó életük során összesen mintegy 40-100-at. A petékből kb. 4 nap alatt fejlődnek ki a hexapod lárvák, 3-5 nappal később a (4 pár lábbal rendelkező) protonymphák, majd egy újabb vedlés után a deuteronymphák és ezek vedlését követően jelennek meg az adultok. Csak a deuteronymphák és a kifejlett alakok képesek önálló mozgásra. A hímek mindaddig a nőstényekkel kopulálnak, amíg az utóbbiak adulttá vedlenek (Mueller, 2008).

A tojásból kikelt lárvák, a nimfastádiumok és a kifejlett rühatkák is hámtörmelékkel és szövetnedvekkkel táplálkoznak (Mullen és O'Connor, 2002).

Egyes tanulmányok szerint az atkák az állaton kívül kb. 3-4 napig képesek megőrizni fertőzőképességüket, de a környezettől függően akár 8-12 hétig is életben maradhatnak (Mueller, 2007).

Az *Otodectes cynotis* leggyakoribb gazdafaja a macska, de előfordulhat a kutya, a róka, a menyétfélék (pl. görény) és egyéb húsevők között is. Kutyák hallójáratában legtöbbször nem okoz tüneteket, de ha elszaporodik, a külső hallójárat gyulladását idézheti elő (Wall és Shearer, 2001). Igen ritkán, és csak rövid ideig, emberen is megtelepedhet. Többnyire a mellkas és kar bőrén hólyagok, erythematosus papulák, csalánkiütés, pörkös felrakódás, felületes hámphányok észlelhetők, amit viszketés kísér. A bőrelváltozások az atka eltűnése után általában spontán gyógyulnak (Verde, 2005). Az atka külső hallójárat gyulladását is okozta már emberben (Lopez, 1993).

Leggyakrabban közvetlen érintkezés útján, anyáról az utódokra, vagy egyik állatról a másikra jutva terjednek az *O. cynotis* egyedei. Ritkán fordul elő, de jelentősége lehet a pörkkel, fülváladékkal, ápolási eszközökkel való terjedésüknek is. Egyes vélemények szerint, a bolháknak is lehet szerepük az atkák terjesztésében, magukkal hurcolhatják a testükhöz tapadt tojásokat, illetve atkákat (Mueller, 2008).

2.2 Az *Otodectes cynotis* okozta fertőzés kórfejlődése és klinikuma

A fogékony állatokra került rühatkák nem mindig okoznak klinikai tünetekkel járó rühösséget. Az atka virulenciájától, a gazdaszervezet általános ellenállóképességétől függően alakulnak a klinikai tünetek és a bőrelváltozások. A rühatkák táplálkozása és anyagcseretermékeik is izgatják a gazda bőrét. Megfigyelések szerint a klinikai tünetek súlyossága és az atkák száma között nincs szoros kapcsolat, amit azzal magyaráznak, hogy a rühösség kórfolyamatában a

gazdaszervezetben lejátszódó specifikus immunfolyamatoknak is jelentős szerepe van (Farkas, 1999; Scott és mtsai, 1995). Így akár már 2-3 atka jelenléte elegendő a tünetek kialakulásához (Frost, 1961). Az *Otodectes cynotis* atkák időnként elhagyják a külső hallójáratot és a fültőtájék, fej, tarkótájék bőrén, esetenként a törzsön okozhatnak vakaródzást, bőrgyulladást. A hallójáratból történő kivándorlás oka többnyire az életterük kedvezőtlené válása (Conrads, 2007; Scott és mtsai, 1995).

A külső hallójárat mélyén élő atkák táplálkozása, mozgása és váladékai károsítják a gazdaszervezet hallójáratának bőrét, emiatt dermatitis és pruritus alakul ki. Az atkák által kiválasztott anyagok serkentik a fülzsír termelődését, fokozzák a gyulladásos exsudatum termelődését, ami a hallójáratban sötétbarna, kávézaccszerű, zsíros, kenőcsös felrakódást okoz (2.kép) (Conrads és mtsai, 2007).

2. kép Kávézaccszerű fülváladék macska hallójáratában



A tulajdonos többnyire a súlyos, szűnni nem akaró fülvakarás, fejrázás tüneteivel, esetleg a jelentős mennyiségű barnás váladék jelenlétére felfigyelve jelentkezik az állatorvosnál.

A fülrühösségnek három szakaszát különíthetjük el (Rose, 1976; Roth, 1988):

- (1.) enyhe tünetekkel járó, heveny szakasz;
- (2.) idült szakasz;
- (3.) másodlagos fertőzéssel együttjáró idült szakasz.

Az enyhe tünetekkel járó heveny szakaszban többnyire közvetlen érintkezés során az atkák egyik állatról a másikra kerülve megfertőzik a hallójáratot. A külső hallójárat mélyén az atkák mozgása, táplálkozása, váladékai izgatják a bőrt, helyi gyulladáshoz vezetnek ki (Farkas, 1999). Ennek következménye a viszketés, mely a vakaródzshoz és fejrázásos tünetek megjelenéséhez vezet. Az „atkanyál” hatására fokozódik a fülzsírtermelés, amely a külső hallójárat mirigyeinek hyperplasiáját idézi elő. Mindezen folyamatok állandósulása a külső hallójárat bőrének hyperaemiáját, illetve oedemáját okozza, valamint különböző mennyiségű, bűdös váladék felhalmozódásához vezet az állat hallójáratában.

Idült szakaszban változó mennyiségű barnás-kenőcsös váladék jelenik meg a hallójáratban, amelyet a fokozott mennyiségben termelődő cerumen, az atkák anyagcseretermékei és hámtörmelék alkotja. Ebben mikroszkóppal felfedezhetők az atkák különböző fejlődési alakjai is. Esetenként a külső hallójárat otoszkópos vizsgálata során is szemünkbe tűnhetnek vándorló atkák.

A harmadik szakaszban az állandó gyulladás és irritáció következtében a meggyengült bőrön, mint *locus minoris resistenciae*-n, elszaporodnak a baktériumok és gombák. A többnyire Gram + baktériumok okozta fertőzés eredményeként mikrotályogok, fekélyek, necrosis alakulnak ki a külső hallójárat falában. Ilyenkor a váladék jellege megváltozik, egyre inkább gennyessé válik. Elhanyagolt esetben ez a folyamat a dobhártyára terjedve annak gyulladását, macerációját, sőt átszakadását okozhatja. Ezután a folyamat a középfülre, majd még beljebb terjedve súlyos otitis media alakul ki, erős fájdalommal és idegrendszeri tünetekkel tarkítva a kórképet (Roth, 1988).

Az atkák váladéka túlérzékenységi reakciót is kiválthat. Ez lehet azonnali, anaphylacticus reakció (I-es típusú), illetve Arthus-féle reakció (III-as típusú). Az utóbbi következtében helyileg petecsek, vasodilatatio, oedema, necrosis is kialakulhatnak. A súlyos fokú pruritus miatt othaematoma jelentkezhet, vagy akár öncsonkolás is bekövetkezhet (Kraft és mtsai, 1988).

Az imént említett kórélettani folyamatoktól és a gazdaszervezet ellenálló-képességétől függően változatos lehet a fertőzöttség klinikai képe. Megfigyelések szerint a klinikai tünetek súlyossága és az atkák száma között nincs szoros összefüggés (Roth, 1988; Farkas, 1999). Szakirodalom szerint akár 2-3 atka is elegendő az otitis externa kialakulásához az említett túlérzékenységi reakció következtében (Frost, 1961).

Az *O. cynotis* fertőzések 75%-ában mindkét fül érintett. Az esetek nagy részében a bántalom korai szakasza észrevétlen marad. A tulajdonosok többnyire azzal hozzák a macskákat, hogy az gyakran vakarja és rázza a fülét és a fejét. Ekkor a fülkagylón és a külső hallójáratban is látszódnak a fertőzés következtében kialakult folyamatok nyomai. A fülkagyló-, illetve a fül környékének a bőrén alopecia, excoriatio, pörkös felrakódások formájában észlelhetők a vakaródzás nyomai. Ilyenkor már felfedezhető a hallójáratban felhalmozódott váladék, ami lehet sárga, barna esetleg feketés színű; folyós, kenőcsös, morzsalékos állagú, és jellegzetes szagú (Scott, 1980; Roth, 1988).

Gyakran megfigyelhető tünetek közé tartozik az állatok jellegzetes reakciója a fültő masszírozásakor; ilyenkor jóleső morgást-nyöszörgést hallatnak, illetve az azonos oldali hátsó lábukkal vakaródzó mozdulatokat végeznek (Mullen és O'Connor, 2002).

Előfordul tünetmentes fertőzöttség is, ekkor egészséges hallójáratot találhatunk a fizikális vizsgálat során, de a mikroszkópos vizsgálattal atkák mutathatók ki (Lane, 1994; Akucewich és mtsai, 2002). Többen úgy gondolják, hogy a tünetmentes esetek a kölyökkori enyhe fertőzés során kialakuló egyfajta immunitással magyarázhatóak (Lane, 1994).

Amennyiben a fertőzés mélyebbre terjed és a középfül gyulladása is kialakul, idegrendszeri tünetek mutatkoznak, így pl. ferde fejtartás vagy körmozgás a beteg oldal irányába (Mullen és O'Connor, 2002; Conrads, 2007).

2.3 Járványtani ismeretek

Feltételezések szerint a macskák hallójárat gyulladásának mintegy 50%-át atkás fertőzés idézi elő (Sotiraki és mtsai, 2001; Mueller, 2008). A leggyakoribb atka az *O. cynotis*, esetenként előfordulhat *Demodex canis*, *D. cati*, és *Notoedres cati* (Cordero del Campillo és Rojo, 1999; Blot és mtsai, 2003; Engler, 2007). Az esetek 50-84%-ában az *O. cynotis* mutatható ki a mintákból (Rose, 1976; Griffin, 1981; Merchant, 1993; Scott és mtsai, 1995).

Sotiraki és munkatársai (2001) görögországi vizsgálataikban az ottani állatorvosi egyetemre bevitt macskákból vettek mintát mindkét hallójárat átöblítésével. Az így kapott minták mikroszkópos vizsgálatával az állatok 25%-a,

azaz a -klinikailag egészséges- 161 macska közül 41 bizonyult *O. cynotis*szal fertőzöttnek. Eredményeik alapján azt a következtetést vonták le, hogy a macskák hallójáratainak patológiás elváltozásai kilencszer nagyobb eséllyel fordulnak elő a fertőzöttek között. Irodalmi adatok szerint a fiatal macskák fogékonyabbaknak tűnnek a felnőtteknél (Scott és mtsai, 1995), azonban a görög vizsgálatok során nem találtak összefüggést a parasitosis gyakorisága és az állatok kora, ivara, valamint szőrzetének típusa között (Sotiraki és mtsai, 2001).

Egy másik görögországi felmérés során 214 kölyökmacska otoszkópos vizsgálatával keresték az atkák jelenlétét, és a fertőzött macskák hallójáratainak paraffinolajos átöblítésével nyert váladékot mikroszkóppal vizsgálták. Az állatok 14,2%-a volt fertőzött. Az eredmények alapján a fertőzés előfordulása szignifikánsan magasabb volt a 3-6 hónapos korosztályban, mint a 3 hónapos kor alattiak között (Lefkaditis és mtsai, 2009).

Egy korábbi, amerikai vizsgálat kapcsán mindössze a macskák 7%-át találták fertőzöttnek (Murphy és mtsai, 1982). Akucewich és munkatársai (2002) egy ivartalanítási programban résztvevő kóbor macskák *O. cynotis* fertőzöttségét vizsgálták Floridában. Az otoszkópos vizsgálatnál 200 állat közül 45 (22,5%) volt fertőzött. A fültamponos minták vizsgálatával több, 74 (37%) volt pozitív a 200-ból. Az *O. cynotis* gyakoribb előfordulását azzal magyarázták, hogy a megvizsgált kóbor macskák nem részesülnek állatorvosi ellátásban, nagyobb gyakorisággal érintkeznek más macskákkal, mint gazdáknál levő fajtársaik.

Coman és munkatársai (1981) ausztráliai kóbor macskákkal végzett vizsgálataikban igen alacsony, mindössze 1 %-os fertőzöttséget állapítottak meg. Egy másik ottani közlemény arról számolt be, hogy 400 macska post mortem végzett vizsgálatakor a fertőzöttség prevalenciája 3,5% volt (Wilson-Hanson és Prescott, 1982).

Beračková és Kočisová (2008) egy szlovákiai felmérésben azt állapította meg, hogy a kizárólag lakásban tartott macskák 23,2%-a, a kijáró macskák 27,85%-a hordozott atkákat.

Rataj és munkatársai (2004) Ljubljanában végzett felmérésében 101 macska 32,7%-át (33/101) találták fertőzöttnek. Vizsgálataikban az ektoparaziták okozta fertőzöttség 94,3%-át *O. cynotis* okozta. Egy másik felmérésben 111 macska 27,9%-a volt fertőzött (Raschka és mtsai, 1994).

Farkas és munkatársai (2007) egy magyarországi menhelyen megvizsgált 100 macska közül 15-nek a hallójáratában találtak atkákat.

2.4 A fülrühösség diagnosztikája

A fertőzöttség megállapítása többféle módon lehetséges. A külső hallójárat állapotának vizsgálatára az otoszkópos vizsgálat terjedt el a klinikai gyakorlatban. Ezzel a módszerrel a viszonylag nagyméretű, mozgékony, fehér színű atkák jól láthatók. A pontos diagnózis felállításához olykor azonban ez kevés. Sokkal célravezetőbb a hallójáratból vett fülpálcikás minta mikroszkópos vizsgálata. Akucewich és munkatársai (2002) a 200 macskából vett minták vizsgálatával 37%-os atka-fertőzöttséget mutattak ki, míg a mintavételt megelőző otoszkópos vizsgálat mindössze 22,5%-os fertőzöttséget mutatott. Mivel az atkákra jellemző a meleg felé történő mozgás, így a minták meleg tárgylemezen történő vizsgálata javasolt (Kraft és mtsai, 1988).

Egy másik módszer szerint a hallójáratot átöblítik olajos készítménnyel, majd a fül masszálása után egy edényben felfogott folyadékot vizsgálják mikroszkóp alatt. Sotiraki és munkatársai (2001) szerint ez a módszer enyhe fokú fertőzöttség esetén eredményesebb, mint a fülpálcikás mintavétel.

A vizsgálati módszerek egymással is kombinálhatók. Shanks és munkatársai (2000) mindkét hallójárat fülpálcikás mintavétele után, a hallójárat átöblítésével nyerték ki a maradék váladékot. Ezeket a mintákat 30°C-on 30 percig tartották, majd ezt követően vizsgálták. Az utóbbi eljárás fokozta az atkák aktivitását, így az élő és az elpusztult atkákat is sikerült elkülöníteni a vizsgálatban.

2.5 A macskák fülrühösségének gyógykezelése

A fertőzött macskák kezelésére kétféle lehetőség van. Az egyik a helyi kezelés, a másik az atka ellenes hatással rendelkező spot-on készítmények alkalmazása. A cél mindkét esetben az összes atka és fejlődési alakjainak elpusztítása, valamint a hallójáratok egészséges állapotának visszaállítása.

A külső hallójárat gyulladásának helyi kezelésekor az első lépés a hallójárat alapos tisztítása, majd ezt követi a gyógyszeres terápia. A hallójárat mosása azért fontos, hogy a felgyülemlett váladékot az abban lévő atkákkal együtt eltávolítsuk, tudniillik a váladék megakadályozza, hogy a hatóanyag kifejtse a hatását, illetve ez mechanikai védelmet nyújt a benne lévő atkáknak a készítménnyel szemben (Six és mtsai, 2000). Ezért a leghatékonyabb atkaellenes készítmények cerumenolitikus anyagot is tartalmaznak, amely egyszerre tisztítja a hallójáratot és gyéríti az atkákat (Taylor és mtsai, 2007). A helyi kezeléshez számos fülcsepp áll rendelkezésre, ezek többsége a parazitaellenes hatóanyag mellett antibiotikumot, antimikotikumot, gyulladáscsökkentőt, esetleg érzéstelenítőt tartalmaz. Egyesek olyan fülcseppeket is használnak, amelyekben nincs akaricid hatóanyag, ezek vivőanyaga paraffinolaj. Feltételezések szerint az ilyen fülcseppek hatékonysága abban rejlik, hogy a paraffinolaj hatására megváltozik az atkák környezete, s nem képesek életben maradni, mert a felületükre került paraffinolaj megakadályozza légzésüket (Engelen és Anthonissens, 2000).

A helyi kezelés sokszor nehézségekbe ütközik az állatok heves ellenállása miatt, arról nem is beszélve, hogy ezeket a készítményeket hetekig kell napi két alkalommal adagolni. Ráadásul a helyi kezelés során, a hallójáraton kívülre vándorolt atkák túlélhetnek az állat testén és a kezelés befejeztével újrafertőzhetik a hallójáratot (Six és mtsai, 2000). Emiatt a helyi kezelés hatékonysága elmaradhat a spot-on készítményekéhez képest. Az utóbbiakat a tulajdonos is nehézség nélkül, biztonsággal használhatja (Conrads és mtsai, 2007).

Számos hatóanyag ismeretes, így pl. a fipronil, ivermektin, permetrin, szelamektin, moxidektin és imidakloprid (Shanks és mtsai, 2000). Gram és mtsai (1994) leírták, hogy az ivermektin alkalmazása macskán számos mellékhatással járhat, akár helyi, akár parenterális kezelés esetén. Ezzel szemben a szelamektin több vizsgálat során is bizonyította hatékonyságát (Shanks és mtsai, 2000; Six és mtsai, 2000; Conrads, 2007).

Farkas és mtsai (2007) vizsgálataikban a moxidektin és imidakloprid hatóanyagot tartalmazó spot-on készítmény kiváló hatását tapasztalták egy hazai menhelyen tartott, fertőzött macskák kezelése során.

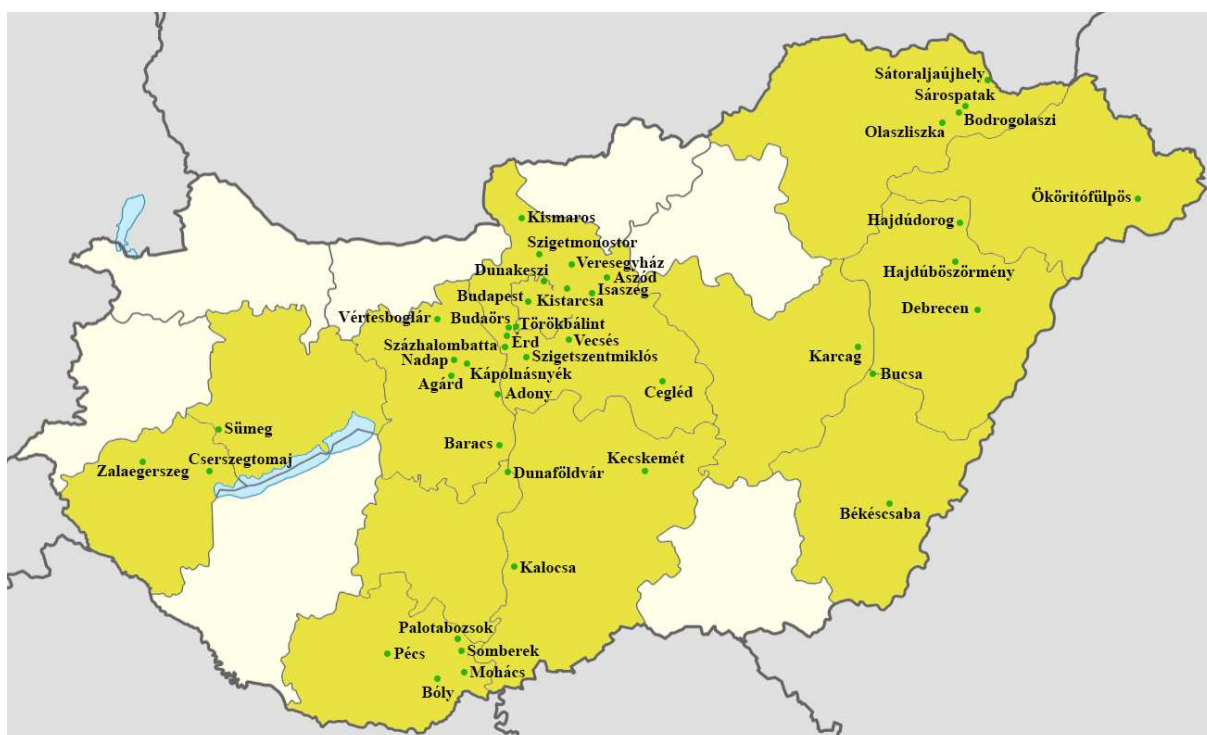
Alternatív gyógyászati lehetőségként Lans és mtsai (2008) a *Verbascum thapsus*, *Berberis aquifolium*, *Achillea millefolium*, *Glycyrrhiza glabra*, *Allium sativum*

gyógynövények és ricinusolaj keverékét ajánlják a külső hallójárat helyi kezelésére *O. cynotis* fertőzöttség esetén.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

Magyarországi rendelőkből 2012 februárja és 2013 márciusa között 300 macskából történt mintavétel az ország 12 megyéjének összesen 43 településén (1. ábra).

1. ábra A mintavételek helyszínei (pontokkal és névvel jelölve a települések; és sötétre színezve a megyék)



Az állatok közül 162 nőstény és 138 kandúr volt, korábban 153-at ivartalanítottak. Egyik állatot sem azért vitték állatorvoshoz, mert a füleivel lettek volna gondok.

A tulajdonosok hozzájárultak a mintavételhez, mindegyik állat esetében kitöltésre került egy adatlap. Az adatlapokon szereplő kérdések között szerepeltek a tulajdonos (név, lakcím, elérhetőség) és a macska adatai (fajtája, ivara, kora, szőrzete, neve). Az állat tartási körülményeivel kapcsolatos kérdések is voltak, így pl. lakásban tartották-e az állatot, egyedüli háziállat-e, vagy más állatokkal együtt tartják.

Az egy év alattiak száma: 60, az 1-5 év közöttieké: 177, a 6-10 év közöttieké: 47, az ennél idősebbeké: 15 volt. Egy macska korát nem sikerült megállapítani.

Az állatok többsége (201) a tartási helyéről rendszeresen kijárt, vagy házon kívül élt. Túlnyomó többségüket, 266-ot olyan háztartásban tartották, ahol egy vagy több kutya és/vagy macska is élt.

A mintavétel során a fültisztító pálcika egyik végét az egyik oldali hallójáratba vezetve, ott alaposan megforgatva, nyertünk mintát. Ugyanezt megismételtük a fültisztító pálcika másik tamponos végével az ellenoldali hallójáratban. A fültamponok (3. kép) a mintavétel után jól zárható tégelyekbe kerültek. A minták azonosítása céljából a tégelyekre a macska adatlapján szereplő azonosítószám került.

3. kép Fültisztító pálcika mintavétel után



A minták vizsgálata a Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Karán, a Parazitológiai és Állattani Tanszék laboratóriumában történt. A fültamponokon és a tégelyekben sztereómikroszkóp segítségével *O. cynotis* atkákat kerestünk.

A felmérés adatait több szempontból vizsgálva kerestünk összefüggéseket. A fertőzöttség kor és ivar szerinti megoszlásának vizsgálatakor Fisher egzakt próbát alkalmaztunk.

4. EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS

A 300 macska külső hallójáratából vett minták közül 53-ban (17,7%; 95%CI: 13.6-22.5) találtunk *O. cynotis* atkákat. A parasitosis közel hasonló mértékű gyakoriságáról számoltak be Farkas és munkatársai (2007), akik menhelyen élő macskák vizsgálata során az állatok 15%-ának a külső hallójárataiban találtak atkákat. Ezek szerint nincs jelentős különbség a rendelőbe járó, tulajdonossal rendelkező macskák és a menhelyen élő, parazitaellenes kezelésben nem, vagy ritkán részesült állatok fertőzöttsége között. Ennek háttérében feltételezéseink szerint az állhat, hogy a tulajdonosok nincsenek tisztában a kedvenceikre veszélyt jelentő parazitás betegségekkel, így még mindig nincs meg az igényük állataik rendszeres parazitaellenes kezelésére. Akucewich és munkatársai (2002) eltérő eredményre jutottak saját, kóbor macskák körében végzett, vizsgálataik és egy korábbi amerikai vizsgálat (Murphy és mtsai, 1982) adatainak összehasonlításakor. Az általuk végzett felmérés szignifikánsan magasabb fertőzöttséget mutatott kóbor macskákban, mint gazdákkal rendelkező macskákban. A különbséget azzal magyarázták, hogy a kóbor állatok állatorvosi ellátásban nem részesülnek.

A nemzetközi adatokat áttekintve (1. táblázat) az *O. cynotis* fertőzöttség prevalenciája 14,02% és 37% között változik. A kiugróan magas 30% feletti értékek kóbor és vadon élő macskákon végzett felmérésekből származó eredmények (Akucewich és mtsai, 2002; Rataj és mtsai, 2004). Az eredményeinkhez – és a többi európai és amerikai adathoz - viszonyítva feltűnően alacsony prevalenciát (1%, és 3,5%) mutatnak ausztráliai vizsgálatok (Coman és mtsai 1981; Wilson-Hanson és Prescott, 1982). Az, hogy ez mivel magyarázható, nem ismert.

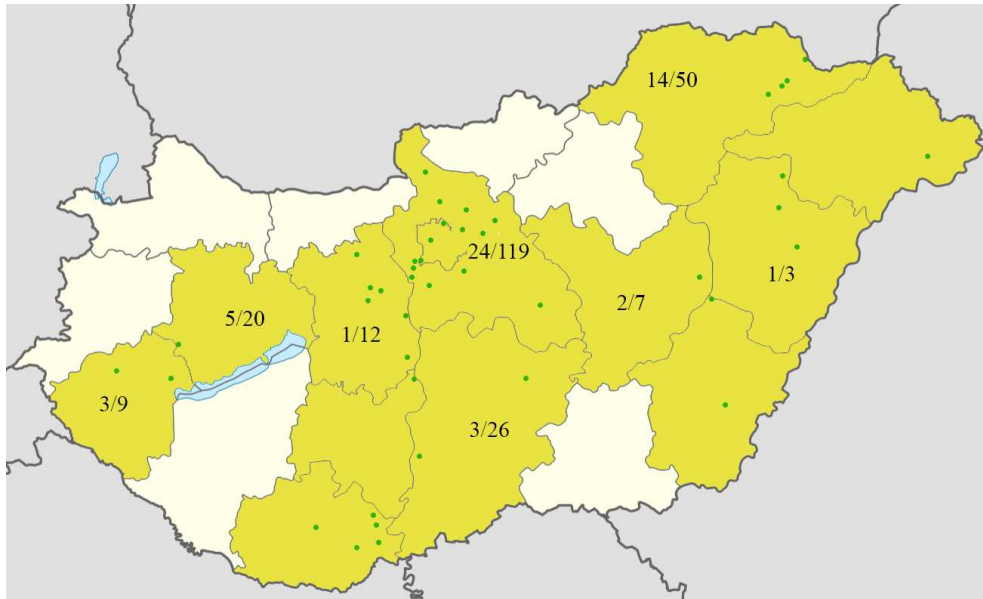
A fertőzöttség megyék szerinti megoszlását a 2. ábra mutatja. Ezekből az adatokból nem lehet megbízható következtetéseket levonni, mert a minták száma megyénként igen eltérő. A budapesti és a vidéki települések adatait összevetve a következőt állapíthatjuk meg: a Budapestről származó minták 2,78%-a (1/36) volt fertőzött, míg a vidéki településeken élő macskák között ez az érték 19,69% (52/264). A jelentős eltérés valószínűleg abból ered, hogy a budapesti macskák döntően a belső kerületek bérházainak lakásaiban élők, onnan ki nem járó egyedek, akiknek így jóval kisebb az esélye az atkákkal fertőződni, hiszen fajtársakkal szinte

nem is találkoznak életük során. A vidéken élő állatok többsége kertben tartott, vagy olyan, lakásban tartott macska, amelyik a nap egy részét a szabadban tölti, így jóval nagyobb a valószínűsége, hogy más állatokkal érintkezzen.

1.táblázat Macskák *O. cynotis* fertőzöttségének prevalenciája irodalmi adatok szerint

Ország	Fertőzöttek %-os aránya	Forrás
Florida, USA	22,5 37,0	Akucewich és mtsai, 2002.
Szlovákia	23,2-27,8	Beracková és Kocisová, 2007.
Ausztrália	<1-3,5	Coman és mtsai, 1981. Wilson-Hanson és Prescott, 1982.
Magyar	15	Farkas és mtsai, 2007.
Görög	14,02-25,5	Lefkaditis és mtsai, 1999. Sotiraki és mtsai, 2001
Németo.	27,9	Raschka és mtsai, 1994.
Ljubljana, Szlovénia	32,7	Rataj és mtsai, 2004.

2. ábra A vizsgált és a fertőzött macskák száma megyénként



A fertőzött állatok 30,19%-át (16/53) kizárólag lakásban tartották, a vizsgáltak számához viszonyítva a bent tartottak 16,17%-a (16/99) volt *O. cynotis* atkákkal fertőzött. Az általunk kapott eredményekhez hasonlókról számoltak be Szlovákiából, ahol a kizárólag lakásban tartott macskák 23,2%-a, míg a kijáró macskák 27,85%-a volt *O.cynotis* atkákkal fertőzött (Beračková és Kočísová, 2008).

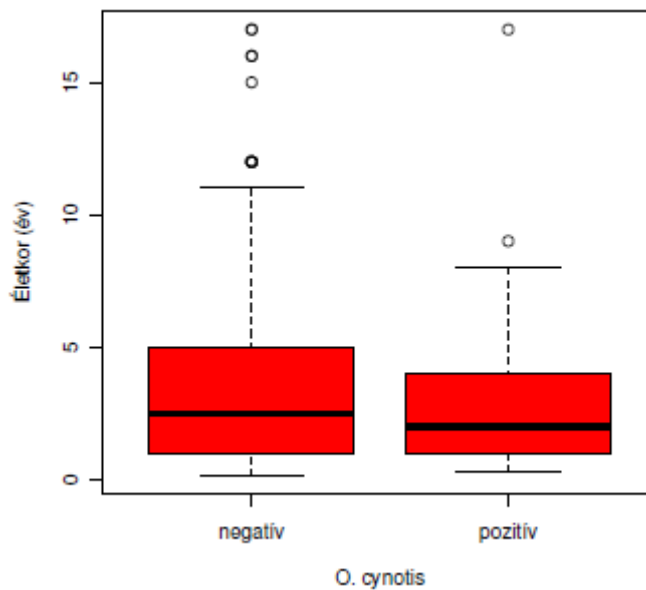
A fertőzöttek ivar szerinti megoszlása a 2. táblázatban látható. A fertőzött macskák többsége 32 (60,38%) nőstény volt, köztük 17-et korábban ivartalanítottak, de a fertőzöttség ivar szerinti megoszlása nem mutat szignifikáns ($p \leq 0.05$) összefüggést. Lefkaditis és mtsai (2009) kölyök macskák vizsgálataikor sem találtak szignifikáns különbséget a kandúrok és nőstények fertőzöttsége között.

Az állatok tartási módját figyelembe véve azt lehetett megfigyelni, hogy az egyedülként tartott 34 macska közül mindössze 2 (5,88%), a macskával / kutyával együtt élők (266) 19,17%-a (51) volt fertőzött atkákkal (2. táblázat). A jelentős különbség, feltételezéseink szerint, az állatok közötti érintkezések gyakoriságával magyarázható, hiszen az atkák terjedéséhez fizikai kontaktusra van szükség. Az egy macskás háztartásokban élő állatok esetén – még ha azok rendszeresen kijárnak is – kisebb a valószínűsége, hogy más állattal érintkezzenek, így az atkás fertőződés előfordulásának is. Az adatok alapján úgy tűnik, hogy, ahol több állatot tartanak együtt, gyakoribbak az *O. cynotis* fertőzések.

5. táblázat Atkával fertőzött macskákkal kapcsolatos adatok

kandúr	11
ivartalanított kandúr	10
nőstény	15
ivartalanított nőstény	17
kizárólag lakásban tartott	16
kijáró	42
egyedüli háziállatállat	2
több állattal él együtt	51

3.ábra A fertőzöttek és nem fertőzöttek életkor szerinti eloszlása



Az állatok életkorának fertőzöttség szerinti megoszlását az 3. ábra mutatja. A legmagasabb fertőzöttséget az 1-5 év közötti korcsoportban (20,34%) találtuk, míg a legalacsonyabbat (6,67%) a 10 évnél idősebbek között (3. ábra). Irodalmi adatok szerint a fiatal macskák fogékonyabbaknak tűnnek (Scott és mtsai, 1995), de e vizsgálatban nem találtunk szignifikáns ($p \leq 0.05$) összefüggést a fertőzöttek száma és az életkora között. Hasonlót tapasztaltak Sotiraki és mtsai (2001) a görögországi vizsgálataik során is. Az eredmények alapján azonban megállapíthatjuk, hogy az életkor előrehaladtával csökken a fertőzöttség prevalenciája.

A vizsgálat eredményei alapján úgy gondoljuk, hogy az *O. cynotis* okozta fülrühösség nem ritka a hazai macskákban. A klinikumban dolgozó állatorvosok számára is fontosak lehetnek a kapott adatok, hiszen ezek szerint a rendelőkben megforduló tünetmentes macskák közül kb. minden ötödik fertőzött *O. cynotis* atkákkal anélkül, hogy klinikai tüneteket mutatna. Lehetséges, hogy a fertőzöttek jelentős része a mintavétel előtt nem sokkal korábban fertőződött, ugyanis a bántalom kezdeti szakasza legtöbbször észrevétlen marad (Scott, 1980; Roth, 1988), hiszen nem jár feltűnő tünetekkel, ezért nem vagy igen ritkán veszik észre a tulajdonosok. A kapott eredmények ismeretében azt lehet javasolni az állatorvosoknak, hogy a rendelőbe érkező macskák hallójáratát a rühösségre utaló klinikai tünetek hiánya esetén is rutinszerűen vizsgálják meg. Otoszkóppal végzett vizsgálattal az atkák a kezdeti tünetmentes szakaszban is gyakran észrevehetőek. Fertőzöttség esetén feltétlen célszerű elpusztítani az atkákat, mielőtt súlyosabb elváltozásokat okoznak a hallójáratban. Ez az egyszerű módszer a fizikális vizsgálati protokollba könnyen beilleszthető, nagy felszereltséget nem igényel és komoly problémákat előzhetünk meg általa.

A pontos diagnózis felállításához olykor azonban kevés az otoszkópos vizsgálat. Célravezetőbb a hallójáratból vett fülpálcikás minta mikroszkópos vizsgálatával ellenőrizni az atkák jelenlétét, mivel a hallójáratban levő váladék sok esetben elfedheti az atkákat (Akucewich és mtsai, 2002). A tulajdonos figyelmét fel kell hívni arra, hogy szükség van az atkák elleni hatékony kezelésre, mivel kezelés hiányában előbb-utóbb megjelenhetnek a fejrázásos, fülvakarásos tünetek, melyek már a fertőzés egy későbbi, súlyosabb szakaszára jellemzők. Ez az atkák miatt is kialakulhat, de nagyon gyakori, hogy az atkák által „előkészített terepen” más kórokozók is megjelennek és súlyosbítják a betegség lefolyását. A macskák hallójáratának patológiás elváltozásai nagyobb eséllyel fordulnak elő a fertőzött egyedek között (Sotiraki és mtsai, 2001).

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozat célja az volt, hogy az ország különböző részein tartott macskák külső hallójárataiból vett minták vizsgálatával adatokat szerezzünk az *Otodectes cynotis* okozta fertőzöttség itthoni elterjedtségéről. Az ország különböző részein működő állatorvosi rendelőkbe vitt, a parasitosisra utaló klinikai tüneteket nem mutató 300 macska mindkét hallójaratából fültisztító pálcikával történt mintavétel.

A 300 minta közül 53 (17,7%; 95%CI: 13,6-22,5) volt *O. cynotis* atkával fertőzött.

A vidéken tartottak nagyobb arányban (19,69; 52/264) voltak fertőzöttek, mint a budapesti macskák (2,78%; 1/36). Ennek az lehet az oka, hogy a vidéken élő állatok túlnyomórészt a kertben élnek, vagy a nap nagy részét a szabadban töltik, s így jóval nagyobb az esélye, hogy fajtársakkal találkozáskor azokról fertőződjenek. A fertőzöttség ivar valamint kor szerinti megoszlása nem mutatott szignifikáns ($p \leq 0,05$) összefüggést. Azt azonban megállapíthattuk, hogy az életkor előrehaladtával csökkent a fertőzöttség prevalenciája. A macskákkal és / vagy kutyákkal együtt tartottak nagyobb arányban (19,17%; 51/266) voltak fertőzöttek, mint amelyeknek a környezetében nem voltak (5,88%; 2/34). Ez a jelentős eltérés, véleményünk szerint azzal magyarázható, hogy a macskák gyakrabban fertőződhetnek atkával más macskáktól, illetve ritkábban kutyáktól.

6. ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the prevalence of the ear mite, *O. cynotis*, in domestic cats held in different parts of the country. Deep ear swab samples were taken from each ear for microscopic examination in veterinary clinics. All of the 300 cats had no clinical signs of ear problems.

53 of the 300 samples (17,7%; 95%CI: 13,6-22,5) were found to be infested with *O. cynotis*. There were more infested animals among the cats living in the countryside (19,69; 52/264), than cats living in Budapest (2,78%; 1/36). In our opinion, the reason is that, these cats have more contact with other animals outdoors, so they can be infested easily.

Although the results showed no significant correlation between the infestation and the age or the sex, it can be determined, that the prevalence of the ear mites decreases with aging. The intensity of infestation was higher in the group of cats which live with other cats or / and dogs (19,17%; 51/266), than in the group of cats living alone (5,88%; 2/34). In our opinion, this major difference can be explained, that the cats infested with ear mites more often from other cats or rarely from dogs.

7. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretném megköszönni témavezetőmnek, Dr. Farkas Róbert professzor úrnak, hogy lehetőséget nyújtott e dolgozat elkészítéséhez. Köszönöm a Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar Parazitológiai és Állattani Tanszékének a laboratóriumi háttér biztosítását. Hálás köszönet Gyurkovszki Mónikának a laboratóriumi és adminisztratív munkák során és Dr. Solymosi Norbert állatorvosnak az adatok értékeléséhez nyújtott segítségéért.

Szeretnék köszönetet mondani állatorvos kollégáimnak, hogy segítettek a minták begyűjtésében.

Végül köszönöm családom türelmét és támogatását, amit a dolgozat elkészítésének ideje alatt nyújtottak.

8. IRODALOMJEGYZÉK

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

Bayer Health Care Information (2006).

http://www.advocate-spot-on.com/Ear_mites.1310.0.html

Beračková, K., Kočisová 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 otocariosis. *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* okozta fülrühossége - a kórokozó biológiája, patogenezis, klinikum, diagnózis és terápia szelamectin (Stronghold®) használatával. *Magyar Állatorvosok Lapja* 129 (1): 44-47

Engelen, M. M.A.C., Anthonissens E. (2000). Efficacy of non-acaricidal containing otic preparations in the treatment of otocariasis 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. (1999). *Állatorvosi parazitológia III., Arachnoentomológia. Állatorvostudományi Egyetem, Budapest*: 53-63 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
- Gram, D., Payton, A.J., Gerig, T.M., Bevier, D.E. (1994). Treating ear mites in cats: A comparison of subcutaneous and topical ivermectin. *Veterinary Medicine* 89 (12): 1122-1125
- Griffin, C.E. (1981). Otitis externa. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.* 3: 741-750
- 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. *Tierarztliche 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
- Lans, C., Turner, N., Khan, T. (2008). Medicinal plant treatments for fleas and ear problems of cats and dogs in British Columbia, Canada. *Parasitology Research* 103: 889-898
- 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
- Lopez, R.A. (1993). Of mites and men. *Journal of American Veterinary Medical Association* 203: 606-607

Merchant, S.R. (1993). The skin.: parasitic diseases. In Feline Practice. G.D. Norsworthy (ed.). J.B. Lippincott Co., Philadelphia, PA: 511-517

Mueller, R.S. (2007). Update on the diagnosis and treatment of fleas and mites. Proceedings of the WSAVA Congress, Sidney, Australia
<http://www.vin.com/proceedings/Proceedings.plx?CID=WSAVA2007&PID=18049&O=Generic> (accessed 17 June 2007)

Mueller, R.S. (2008). Superficial mite infestations. Proceedings of the 33rd World Small Animal Veterinary Congress, Dublin, Ireland
<http://www.vin.com/proceedings/Proceedings.plx?CID=WSAVA2008&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

Murphy, E.D., Greiner, E.C., McDuffie, R.C. (1982). *Otodectes cynotis* in dogs and cats from Ft. Myers, Florida. *Veterinary Journal* 11: 15-18

Raschka, C., Ribbeck, R., Haupt, W. (1994). Untersuchungen zum Ektoparasitenbefall bei streunenden 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

Rose, W.R., (1976). Otitis Externa: Otoacariasis. *Vet. Med. Small Animal Clinic* 71: 1280-1283

Roth, L. (1988). Pathologic Changes in Otitis Externa. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 18 (4): 755-756

Scott, W.D., Miller, W.H., Griffin, C.E. (1995). Parasitic skin diseases. In Muller and Kirk'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: 283-290

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

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

Taylor, M.A., Coop, R.L., Wall, R.L., (2007). Parasites of dogs and cats. In Veterinary Parasitology. Blackwell Publishing, Oxford, UK: 440-447

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