

test indicated that *Pseudomonas aeruginosa* was the the most resistant microorganism among isolates and the other microorganisms were found to sensitive with high percentage to antibiotics used.

**Özet:** Bu çalışmada, otitis externa belirtileri gösteren 33 köpeğin kulağından steril svablarla örnekler alınarak bakteriyolojik yoklamaları yapılmış ve muayene sonucu izole ve identifiye edilen mikroorganizmaların antibiyotiklere karşı duyarlılıkları belirlenmiştir.

Klinik otitis externa belirtileri gösteren köpeklerden alınan svab örnekleri, vakit geçirilmeden zenginleştirilmiş kanlı agar ve McConkey besi yerlerine ekilerek, 37°C de 48 saat aerobik koşullarda inkube edilmiştir. İzole edilen mikroorganizmaların morfolojik, kültürel, biyokimyasal reaksiyonlarla identifikasyonları gerçekleştirilmiştir. 33 kulak svab örneğinden % 48.32 oranında Gram pozitif, %52.42 oranında da Gram negatif mikroorganizma izole edilmiştir. İzole edilen mikroorganizmalar arasında *Pseudomonas aeruginosa* (% 27.2), *Staph. aureus* (% 18.1), *Staph. epidermidis* (% 18.1), *Proteus mirabilis* (% 12.1) ve *Escherichia coli* (% 9.09) en yüksek oranda ayrılan etkenler olarak belirlenmiştir. Ayrıca hasta köpeklerin kulaklarından *Corynebacterium pyogenes* (% 6.06), *Streptococcus pyogenes* (% 3.03) de izole edilmiştir.

Denemede izole edilen etkenlerin çeşitli antibiyotiklere karşı duyarlılıkları DST ve kanlı agar plaklarında yapılmıştır. Bu test sonucunda *Pseudomonas aeruginosa*'nın etkenler arasında antibiyotiklere en dirençli tür olduğu saptanmış, izole edilen diğer etkenlerin ise antibiyotiklere dirençlilik oranlarının farklı olduğu belirlenmiştir.

## Giriş

Otitis externa, köpeklerin önemli hastalıklarından birisi olup, bu konu ile ilgili olarak dünyanın çeşitli ülkelerinde çalışmalar yapılmıştır (2, 17, 20, 26, 27, 28, 29). Ancak, köpeklerde görülen bu hastalığın etiolojisinde bir çok etken rol oynar. Enfeksiyonun oluşmasında önemli bir çok faktörün görev aldığı kabul edilmektedir. Bunlar arasında kontaminasyon, ısı, rutubet, deri yangısı, trauma, kulak kirinin bulunması, allerji, yaş, cinsiyet, stres, pH ,anatomik yapı ve bireysel duyarlılıkla birlikte (3, 11, 16, 30), çeşitli mikroorganizmalar sayılabilir (4, 5, 7, 10, 25, 31). Bazı araştırmacılar (12, 15) hastalığın oluşumunda kulak uyuzu etkeni olan *Otodectes cynotis*'i sorumlu tutma-

larına rağmen, bazıları (11, 24) bu etkenin hastalığın çıkışında önemli role sahip olmadığını bildirmişlerdir.

Ancak köpeklerde görülen hastalığın etiyolojisini saptamak için yapılan mikrobiyolojik çalışmalarda, birçok araştırmacı tarafından çeşitli bakteriler ve mantar türleri izole edilmiştir. Wang (32) 100 köpeğe ait 185 örnekten % 85 *Staph. aureus*, % 17 *Pseudomonas aeruginosa*, % 15 hemolitik Streptococcus, % 10 *Enterococcus faecalis*, % 9 *Candida tropicalis*, % 5 mikrokok, Moreno ve ark. (23), 100 hasta köpekten % 36 *Staph. aureus*, % 24 *Proteus mirabilis*, % 16 *Klebsiella* sp., % 11.5 *E. coli*, % 11 *Enterobacter* sp. ve % 2 *Ps. aeruginosa*, Winiarczyk ve Kostro (33), 84 otitli köpekten % 62 *P. conis*, % 25 Staphylococcus, % 7 *Pseudomonas*, Hajsig ve ark. (18), değişik ırk 97 köpekten alınan numunelerden % 26 *Staph. intermedius*, % 17 *Pseudomonas aeruginosa* bunların dışında *Proteus mirabilis*, Staphylococcus, Streptococcus ve *E. coli* izole ettiklerini bildirmişlerdir. Farrag ve Mahmoud (10) doğal olarak infekte otitli köpeklerde *Pseudomonas aeruginosa*'yı diğer etkenlere oranla daha yüksek yüzdede bulduklarını ve aynı mikroorganizma ile yaptıkları dencysel çalışmada da hastalığı kolaylıkla oluşturduklarını belirtmişlerdir. Chengappa ve ark. (5), 160 otitli ve 42 normal kulaktan alınan svapları incelediklerinde, *P. pachydermatis*'i % 23.13, *Staph. aureus*'u da % 13.13 oranında saf olarak bulduklarını, Oldenkapm ve Elzinga (24), 143 otitis externa olgusundan % 29 Staphylococcus, % 18 *E. coli*, % 7 *Pseudomonas aeruginosa*, % 18 maya ve % 7 mantar izole ettiklerini ve bu sonuçlara dayanarak Stafilokok türlerinin otitis externa sendromunun meydana gelişinde önemli olduklarını açıklamışlardır. Sharma ve Rhoades (30), 115 otitis externalı köpekten sırası ile % 22.6 *Staph. aureus*, % 1.9 *Staph. epidermidis*, % 18.1 *Pseudomonas aeruginosa*, % 3.9 *E. coli* ve Streptococcus, % 1.3 *Pr. mirabilis*, % 54.2 *P. pachydermatis* izole ettiklerini, ayrıca hastalığın oluşumundan cinsiyet ve rutubet faktörünün önemli rol oynamadığını, ancak uzun kulaklı ve uzun kıllı köpek ırklarında hastalığın daha yüksek oranda gözlediklerini bildirmişlerdir. Gedek ve ark. (14), hasta ve normal köpeklerin mikrobiyolojik muayene sonuçlarını incelediklerinde, *P. pachydermatis*'in % 57 oranında otitli ve % 17 oranında klinik olarak sağlıklı görülen köpeklerden ayrıldığını, Staphylococcus ve *Pseudomonas aeruginosa*'nın otitisli köpeklerden izole edilen dominant etkenler olduğunu saptamışlardır. Jones (19), 78 otitli köpek üzerinde yaptığı denemede ise, 34 *Staph. aureus*, 29 *Pr. vulgaris*, 17 *E. coli*, 16 *B. subtilis*, 16 hemolitik Streptococcus, 4 Micrococcus, 3 *Pr. mirabilis*

suşu ayırdığını, Amine-Khojya ve ark. (1), 549 otitis externa olgusundan % 46 *Staph. aureus*, % 24 *Pseudomonas*, % 11 *Proteus*, % 13 *Streptococcus*, % 5 *E. coli* ve % 1 oranında *Klebsiella* izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Otitis externa'lı köpeklerden izole edilen mikroorganizmaların çeşitli antibiyotiklere karşı duyarlılıklarını saptamak amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Chamel ve ark. (6), muayene ettikleri 65 köpekten 12 *Proteus*, 38 *Streptococcus*, 34 *Staphylococcus*, 27 *Pseudomonas* ve 9 *E. coli* izole ettiklerini ve suşların çoğunun (% 63-93) test edilen antibiyotiklere karşı dirençli olduklarını bildirmişlerdir. Lund (21), 30 svap örneğinden % 30.4 *Staph. aureus*, % 18.3 *Ps. aeruginosa*, % 9.6 mantar, ayrıca *Proteus*, *E. coli*, *Streptococcus* ve *micrococcus* ayırdıklarını, bunlardan *Staph. aureus* suşlarının streptomisine % 15.6, tetrasikline % 28.1, neomisine % 10.7 oranında dirençli olduklarını belirtmişlerdir. Fukuyoma ve ark. (13), *Pseudomonas aeruginosa*'nın 36 otitis externalı köpekten % 42 ve 116 sağlıklı hayvandan ise % 15.5 oranında izole edildiğini ve bu suşların gentamisin ve kolisitine duyarlı bulduklarını açıklamışlardır. McCarthy ve Kelly (22), sağlıklı ve otitis externa'lı köpeklerden izole edilen *Staphylococcus*, *Proteus* ve *Pseudomonas* türlerinin antibiyotiklere karşı duyarlılıklarını araştırdıklarında, *Staph. aureus* dışındaki *Staphylococcus* suşlarının antibiyotiklere duyarlı, *Staph. aureus*'ların penisilin, streptomisin ve tetrasikline dirençli, *Proteus* ve *Pseudomonas* türlerinin genelde kullanılan antibiyotiklere karşı dirençli, ancak neomisin ve gentamisine çoğunlukla duyarlı bulduklarını, Blue ve Wooley (4), otitis externa'lı köpeklerden % 49.6 oranında gram pozitif, % 43.4 oranında gram negatif, % 3.7 maya ve % 0.9 mantar izole ettiklerini ve yüzde olarak en çok izole edilen mikroorganizmaların *Staph. aureus* (% 32.1), *Ps. aeruginosa* (% 13.4), beta-hemolitik *Streptokoklar* (% 9), *Proteus* sp. (% 13.4), *Bacillus* spp. (% 4.1) olduklarını ve bu izolelerin bir çoğunun gentamisine duyarlı bulunduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, otitis externa teşhisi konan köpeklerin kulaklarından alınan örneklerin bakteriyolojik yoklamalarının yapılması ve izole edilen etkenlerin antibiyotiklere karşı duyarlılıklarının saptanmasıdır.

### Materyal ve Metot

*Patolojik materyal*: Cerrahi Anabilim Dalı Kliniğine çeşitli zamanlarda getirilen 33 adet otitis externa'lı köpekten steril svapla kulaktan

örnekler alınmış ve en kısa sürede Bakteriyoloji bilim dalına getirilerek gerekli yoklamaları yapılmıştır. Köpekler değişik yaş, ırk ve cinsiyette idiler.

*Besi yerleri* : Denemede örneklerden etken izolasyonu için, zenginleştirilmiş kanlı agar, MacConkey agar, kanlı agar, serumlu buyyon, nutrient buyyon, izole ve identifiye edilen etkenlerin antibiyotiklere duyarlılıklarını saptamak amacı ile de DST agar ve kanlı agar besi yerlerinden yararlanılmıştır.

*Antibiyotik diskleri* : Çalışmada Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsünde hazırlanan disklerle, özel bir firmaya ait Multodisklerden (Oxoid) yararlanılmıştır.

*İzolasyon çalışmaları* : Otuzüç köpekten alınan svap örneklerinin bakteriyolojik yoklaması yapılmıştır. Bu amaçla mümkün olduğu kadar kontaminasyona yer vermeden örnekler laboratuvarında zenginleştirilmiş kanlı agar, Mac Conkey agar besi yerlerine ekilmiş ve petri kutuları rutubetli etüvde 37°C de 48 saat inkübe edildikten sonra izole edilen organizmaların genel yöntemlere göre identifikasyonları yapılmıştır.

*Antibiyogram testi* : İzole ve identifiye edilen mikroorganizmaların antibiyotiklere duyarlılıklarını saptamak amacı ile, katı besi yerinden tek koloni alınarak triptikez soy buyyona ve serumlu buyyona ekilmiş (organizmanın özelliğine göre) ve 37°C de 24 saat inkübe edildikten sonra sıvı ortamdaki üremelerden DST ve kanlı agar besi yerlerine 0.2 ml konarak steril bagetle petrinin her tarafına yayılmış ve petri ler oda derecesinde besi yerlerinin yüzeyinin kuruması için 30 dak. bekletilmiştir. Bu süre sonunda petri kutularına antibiyotik diskleri konarak tekrar 30 dak. aynı ortamda bırakılmış ve bu işlemi takiben besiyerleri 37°C lik etüvde 36 saat tutularak meydana getirdikleri zon antibiyotiklerin duyarlılık ve dirençlilik zonları ile karşılaştırılarak duyarlı veya dirençli olarak değerlendirmeleri yapılmıştır.

## **Bulgular**

*İzolasyon çalışmaları sonuçları* : Denemede köpeklerin kulaklarından alınan svap örneklerinin bakteriyolojik yoklamaları sonucu Tablo-1 de görülmektedir.

Tablo 1 Otitis externa'lı köpeklerden izole edilen mikroorganizmalar.

Mikroorganizma türleri	İzolasyon sayısı	Oranı (%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	27.2
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	18.1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	18.1
<i>Proteus mirabilis</i>	4	12.1
<i>Escherichia coli</i>	3	9.09
<i>Corynebacterium pyogenes</i>	2	6.06
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	3.03
<i>Citrobacter spp.</i>	1	3.03
Anthracoïd	1	3.03
Toplam	33	100.00

Tablo-1'den de kolaylıkla anlaşılacağı gibi, izole edilen mikroorganizmalar sırası ile *Ps. aeruginosa* % 27.2, *Staph. aureus* ve *Staph. epidermidis* % 18.1, *Proteus mirabilis* % 12.1, *E. coli* % 9.05, *C. pyogenes* % 6.06 ve *Str. pyogenes*, *Citrobacter spp.*, Anthracoid % 3.03 olarak belirlenmiştir.

**Antibiyoqram testi sonuçları:** İzole edilen mikroorganizmaların çalışmalarında kullanılan antibiyotiklere karşı direnç oranlarının yüzde-leri Tablo-2'de gösterilmiştir.

Tablo-2'de görüldüğü gibi, en fazla sayıda izole edilen mikroorganizmalardan *Pseudomonas aeruginosa*'nın kolistin sülfat (% 22.2) ve gentamisin (% 66.6) hariç olmak üzere testte kullanılan bütün antibiyotiklere dirençli oldukları saptanmıştır. Bunun dışındaki etkenlerin hemen hepsinin değişik oranlarda olmak üzere antibiyotiklerin çoğuna duyarlı oldukları gözlenmiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Köpeklerin önemli ve çok rastlanan hastalıklarından birisi olan otitis externa üzerinde dünyanın çeşitli ülkelerinde çalışmalar yapılmıştır. Literatür kayıtlarından infeksiyonun oluşumunda yardımcı faktör sayılabilecek konular da dikkate alınarak çok yönlü incelemelere gidildiği anlaşılmaktadır (5, 11, 16, 24, 30). Alınan sonuçlar infeksiyonun meydana gelmesinde bakteri, mantar ve mayaların önemli rol oynadıklarını göstermektedir. Sanquirenetti ve ark. (27), kronik otitis externa'lı 122 köpekten aldıkları 418 svap örneğinin bakteriyo-lojik yoklamasını yaptıklarında, 346 (% 82.8) bakteri-maya izole ettiklerini ve bunlardan % 65.6 *P. pachydermatis*, % 50 *Staphylococcus*

Tablo 2. Otitis externa'lı köpeklerden izole edilen bakterilerin antibiyotiklere karşı dirençlilik sonuçları.

Mikroorganizma türleri ve sayıları	Etkenlerin antibiyotiklere karşı direnç oranları (%)											
	Penisi- lin	Kolistin sülfat	Tetra- siklin	Klortet- rasiklin	Strep- tomisin	Kana- misin	Genta- misin	Kloram- fenikol	Eritro- misin	Nitro- furantin	Neo- misin	Rifa- misin
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (9)*	100	22.2(2)	100	100	100	100	66.6(6)	100	100	100	100	100
<i>Staph. aureus</i> (6)	16.6(1)	100	16.6(1)	16.6(1)	16.6(1)	0	0	83.3(5)	50(3)	100	0	0
<i>Staph. epidermidis</i> (6)	0	100	0	0	0	0	0	66.6(4)	50(3)	100	0	0
<i>Proteus mirabilis</i> (4)	75(3)	25(1)	25(1)	25(1)	100	25(1)	0	25(1)	25(1)	25(1)	100	100
<i>Escherichia coli</i> (3)	33.3(1)	0	0	0	66.6(2)	0	0	0	33.3(1)	0	0	0
<i>Corynebacterium pyogenes</i> (2)	0	100	0	0	0	0	0	100	0	100	0	0
<i>Streptococcus pyogenes</i> (1)	0	100	0	0	0	0	0	100	0	100	0	0
<i>Citrobacter spp.</i> (1)	100	100	0	0	100	0	0	0	100	0	100	100
<i>Anthracooid</i> (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0

\* İzole edilen suş sayıları

*aureus*, % 17.6 *Pseudomonas aeruginosa*, % 13.9 *Proteus mirabilis*, % 4.6 *E. coli*, % 4.3 Streptococcus, % 1 *K. pneumonia*, Baxter ve Lawler (3), 87 svap numunesini mikrobiyolojik yönden incelediklerinde, 49 *P. pachydermatis*, 28 *Staphylococcus aureus*, 8 *Proteus* ve 8 *Pseudomonas aeruginosa*, Grono ve Frost (17), 124 normal ve 716 otitis externa'lı kulağın mikrobiyolojik yoklamasını yaptıklarında, *Pseudomonas* ve *Proteus* türlerinin hastalıklı kulaklarda normallerine oranla daha yüksek oranda bulduklarını (% 34-% 2.4 - *Pseudomonas*; % 20.8 - % 1.6-*Proteus*), *Staphylococcus aureus*'u % 47.6 oranında normal, % 30.9 oranında da hastalıklı kulaklardan ayırdıklarını, ayrıca, *Bacillus* sp. (% 8.5), hem. Streptococcus (% 7.4), *E. coli* (% 7.3) izole ettiklerini bildirmişlerdir. Jones (19), 78 köpek üzerinde yaptığı araştırmada ise 34 *Staph. aureus*, 29 *Proteus vulgaris*, 17 *E. coli*, 16 *B. subtilis*, 16 hem. Streptococcus, 4 micrococcus ve 3 *Pr. mirabilis* ayırdığını rapor etmiştir.

Yapılan çalışmada klinik otitis externa belirtileri gösteren hayvanların kulaklarından alınan svap örneklerinin yalnız bakteriyolojik yoklamaları yapılmış ve sonuçta *Pseudomonas aeruginosa* (% 27.2), *Staphylococcus aureus* ve *Staphylococcus epidermidis* (% 18.1), *Proteus mirabilis* (% 12.1) ve *E. coli*'nin (% 9.09) izole edilen diğer etkenlere nazaran daha yüksek oranda buldukları saptanmıştır. Ayrıca, *C. pyogenes*, *Str. pyogenes*, *Citrobacter* sp. ve Anthracoid mikroorganizmalarda izole ve identifiye edilmiştir. Literatür bilgileri ile elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında, araştırmacılar tarafından izole edilen organizmalardan *Pseudomonas aeruginosa*, *Staph. aureus*, *E. coli*, *Proteus mirabilis* türlerinin diğerlerine oranla dominant oldukları görülmekte ve bulunan veriler araştırmacıların bulgularına uygunluk göstermektedir.

Otitis externa'lı hayvanlardan izole ve identifiye edilen çeşitli mikroorganizmaların antibiyotiklere duyarlılıklarını belirlemek amacı ile yapılan çalışmalarda, araştırmacılar tarafından genelde birbirini doğrular nitelikte sonuçlar alınmıştır. Nitekim, Ducha ve ark. (8), 60 otitisli köpekten 14 Streptococcus, 22 *Staph. aureus*, 11 *Staph. epidermidis*, 10 *Pseudomonas* izole ettiklerini, denemede kullanılan 22 *Staph. aureus* suşunu penisiline dirençli bulduklarını, Fachini (9), otitisli köpekler üzerinde yaptığı çalışmada, 8 *Ps. aeruginosa*, 8 *Candida* sp., 5 *Staph. epidermidis* ve 5 *Staph. aureus* ve 2 Streptococcus ayırdığını, suşlardan *Ps. aeruginosa*'nın kolistin sülfat'a az duyarlı, karbenisilin, amikasin, sefalosporin'e dirençli bulunduğunu bildirmişlerdir.

Yapılan çalışmada, otitis externa'lı köpeklerden izole edilen etkenlerin Türkiye'de kullanım alanı bulan antibiyotiklere karşı dirençlilikleri incelenmiştir. İzole ve identifiye edilen mikroorganizmalardan *Ps. aeruginosa*'nın diğer etkenlere oranla antibiyotiklere çok daha dirençli oldukları ortaya konulmuştur. Denemede kullanılan 9 *Ps. aeruginosa* suşu, penisilin, tetrasiklin, klortetrasiklin, streptomisin, kanamisin, kloramfenikol, eritromisin, nitrofurantoin, neomisin ve rifamisin'e % 100, kolistin sülfat'a % 22.2 ve gentamisin'e % 66.6 oranında dirençli bulunmuş olup, araştırmacıların bulgularına paralellik göstermektedir. Denemede kullanılan diğer suşlar ise, antibiyotiklerin çoğuna büyük bir oranda duyarlı bulunmuştur.

Alınan bu sonuçlar ışığı altında köpeklerde görülen otitis externa hastalığının tedavisinde, öncelikle izole edilen mikroorganizmanın türünün önemli olduğu, bu etkenlerden *Ps. aeruginosa*'nın diğerlerinden farklı olarak antibakteriyel maddelere çok direnç göstermesinin tedavide bir sorun olacağı kanısını uyandırmaktadır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda henüz Veteriner Hekimlik sahasında kullanım alanı bulmamış yeni preparatların mikroorganizmalar üzerine etkileri saptanacak ve bu ilaçlarla tedavi yoluna gidilerek sonuçları değerlendirilecektir.

#### Literatür

1. **Amine-Khodja, C.A., Pellerin, J.L., Chantal, J. et Milon, A.** (1983 a): La flore microbienne des pyodermites et des otites suppurées du chien. *Revue Med. Vet.*, 134 (5): 307-312.
2. **Amine-Khodja, C.A., Pellerin, J.L., Chantal, J. et Milon, A.** (1983 b): L'Antibiogramme dans les pyodermites et les otites suppurées du chien. *Revue Med. Vet.*, 134 (10): 533-540.
3. **Baxter, M. and Lawler, D.C.** (1972): The incidence and microbiology of otitis externa of dogs and cats in New Zealand. *N.Z. Vet. J.*, 20 (3): 29-32.
4. **Blue, J.L. and Wooley, R.E.** (1977): Antibacterial sensitivity patterns of bacteria isolated from dogs with otitis externa. *JAVMA*, 171 (4): 362-363.
5. **Chengappa, M.M., Maddux, R.L. and Greer, S.C.** (1983): A microbiologic survey of clinically normal and otitic canine ear canals. *Small Anim. Clin.*, 3:343-344.
6. **Chomel, B., Chomel, R., Prove, M., Duclos, P. and Joubert, L.** (1982): Bacteriological study of otitis externa in dogs in the Lyons area. *Animal de Compagnie*, 17 (6): 533-544.
7. **Dion, W.M. and Speckmann, G.** (1978): Canine otitis externa caused by the fungus *Sporothrix schenckii*. *Can. Vet. J.*, 19: 44-45.



8. **Ducha, S.J., Gonzales, J.F. and Rodruquez, M.A.A.** (1981): *Infectious otitis in dogs. Review and a survey of the pathogens involved.* Hygia Peccoris, 3 (7): 27-35.
9. **Fachini, B.D.C.** (1981): *Microorganisms isolated from dogs with otitis and their sensitivity to antibiotics.* Gaceta Veterinaria, 43: 658-664.
10. **Farrag, H. and Mahmoud, A.H.** (1953): *Otorrhea in dogs caused by Pseudomonas aeruginosa.* JAVMA, 1: 35-36.
11. **Fraser, G.** (1961): *Factors predisposing to canine external otitis.* Vet. Rec., 73: 55-58.
12. **Frost, R.C.** (1961): *Canine otocariasis.* J. Small Anim. Pract., 2: 253-256.
13. **Fukuyomo, M., Kamimura, T., Itoh, H., Ogata, M., Katoh, T., Inaba, K., Kamagai, K. and Mari, M.** (1979): *Studies on Pseudomonas aeruginosa infection in small animals. I. Relationship between ear disease and Pseudomonas aeruginosa in dogs.* Bull. Azuba Vet. Coll., 4: 219-224.
14. **Gedek, B., Brutzel, K., Gerlach, R., Netzer, F., Rocken, H., Unger, H. and Symoens,** (1979): *The role of Pityrosporum pachydermatis in otitis externa of dogs: Evaluation of a treatment with miconazole.* Vet. Rec., 104: 138-140.
15. **Grono, L.R.** (1961): *Studies of ear mite. Otodesctes cynotis.* Vet. Rec. 85: 6-8.
16. **Grono, L.R.** (1969): *The experimental production of otitis externa in dogs.* Vet. Rec., 85: 34-36.
17. **Grono, L.R. and Frost, A.J.** (1969): *Otitis externa in the dog.* Aust. Vet. J., 45: 420-422.
18. **Hajsig, D., Nogtic, T., Ramadan, P., Bauer, M. and Matitic, Z.** (1980): *Otitis externa in dogs: Bacteriological and mycological study.* Veterinarski Archiv, 50 (4): 159-164.
19. **Jones, W.G.** (1955): *A preliminary report of the flora health and disease of the external ear and conjunctival sac of the dog.* JAVMA, 127: 442-444.
20. **Krogh, H.V., Linnet, A. and Knudsen, P.B.** (1975): *Otitis externa in the dog-A clinical and microbiological study.* Nord. Vet. Med., 27:285-295.
21. **Lund, A.** (1979): *Bacteria and fungi isolated from dogs with otitis externa.* Norsk Veterinærtidsskrift, 91 (9): 497-501.
22. **McCorthy, G. and Kelly, W.R.** (1982): *Microbial species associated with the canine ear and their antibacterial sensitivity patterns.* Irish Vet. J., 36: 53-56.
23. **Moreno, G., Figueriredo, C. and Lopes, C.A.M.** (1975): *Bacteriological findings in otitis in dog.* Arquivos do Instituto Biologico Soa Paulo, 42: 297-300.
24. **Oldenkamp, E.P. and Elzinga, B.K.** (1979): *The therapy of otitis externa.* Vet. Quarterly, 1 (2): 115-118.
25. **Rausch, F.D. and Skinner, G.W.** (1978): *Incidence and treatment of budding yeast in canine otitis externa.* Mod. Vet. Pract., 59: 914-915.
26. **Rycroft, A.K. and Saben, H.S.** (1977): *A clinical study of otitis externa in the dog.* Can. Vet. J., 18 (3): 64-70.

27. **Sanquirenetti, V., Tampieri, M.P., Morganti, L. and Marcucci, C.** (1983): *Isolation of Malassezia (Pityrosporum) pachydermatis from cases of chronic otitis externa in dogs.* Obiettivi e Documenti Veterinari, 9: 41-43.
28. **Schoop, G.** (1951T): *Otitis externa eine Bastomykose.* Deut. Tierarztl. Wschr., 58: 216-217
29. **Scupin, E. and Scupin, E.** (1971): *Ein Beitrag zur Otitis des Hundes.* Kleiner Prax., 16:
30. **Sharma, V.D., and Rhocoades, H.E.** (1975): *The occurrence and microbiology of otitis externa in the dog.* J. Small Anim. Pract., 16: 241-247.
31. **Smith, J.M.B.** (1968): *The association of yeast with chronic otitis externa in the dog.* Aus. Vet. J., 44: 1413-1415.
32. **Wang, C.T.** (1972): *Study on the microbial flora of the external ear canals of dogs.* Memoirs of the College of Agriculture. National Taiwan University. 13 (2): 186-198.
33. **Winiarczyk, S. and Kostro, K.** (1982): *Pityrosporum canis in case of otitis externa in dogs.* Medycyna Weterynaryjna, 38 (12): 650-652.