

## KÖPEK DEMODICOSIS'İNİN AMITRAZ İLE TEDAVİSİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Şükran Dinçer<sup>1</sup>      Ayşe Çakmak<sup>2</sup>      Zafer Karaer<sup>3</sup>

### The treatment of canine demodicosis with amitraz.

**Summary:** *The study was carried on 13 localized and 21 generalized form of canine demodicosis. Diagnosis was confirmed by microscopic examination of skin scrapings in 20 % KOH. Dogs were treated with 250 ppm. aqueous amitraz suspension. The entire surface of each dog was thoroughly wetted by sponging with the amitraz solution and the hair coat allowed to air dry. The treatment was applied 3-8 times at seven day intervals until the skin scrapings were negative for Demodex canis. All treated dogs were microscopically and clinically improved. But reinfection was observed on one of the patients two months later following the treatment. The same application was repeated three more times, and the dog totally recovered.*

*As a result, 250 ppm. concentrated amitraz was found highly effective against canine demodicosis. Drug reaction related to amitraz were not observed.*

**Özet:** *Köpek demodicosis'ine karşı amitraz'ın etkisi 13'ünde lokalize, 21'inde jeneralize demodicosis tesbit edilen 34 köpekte denenmiştir. Köpeklerin tümü 250 ppm. konsantrasyonda amitraz solusyonu ile banyo edilmiştir. İlaç bir sünger yardımı ile bütün vücuda tathik edilmiş ve hastaların kendiliğinden kuruması sağlanmıştır. İlaçlama birer hafta ara ile ve hastalığın durumuna göre 3-8 kez tekrar edilmiştir. Bütün köpeklerde ilk banyodan sonra etken ve kaşıntı azalmaya başlamış, tedavi bitiminden sonra deri normal durumunu alarak tüyler çıkmıştır. Bir jeneralize vak'ada 2 ay sonra nüks görülmüş, hasta tekrar birer hafta ara ile 3 kez ilaçlanmış ve iyileşmiştir. İlacın herhangi bir toksik etkisi tesbit edilmemiştir.*

### Giriş

Köpeklerde demodicosis, deride kılların dökülmesi, ödem, yağ bezlerinde çalışma bozukluğu ve yangısel bir durum ile seyreden

1 Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara

2 Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara

3 Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara

paraziter bir deri hastalığıdır. Etkeni *Demodex canis*'dir (9, 12). Bazı araştırmacılara (8, 13, 17, 19) göre, *D. canis* normal ve sağlıklı köpeklerin derisinde de bulunur. Nitekim Koutz ve ark. (19) 204 normal köpeğin deri kazıntısından yaptıkları araştırmada 108 köpekte (% 52.9) *D. canis* tesbit etüklerini bildirmekteyler. Aynı araştırmacılara (19) göre, bu sonuçlar yıllar önce ileri sürülen görüşleri desteklemekte ve uyuz etkenlerinin varlığının her zaman deri lezyonlarına neden olmadığını göstermekte, ancak beslenme, stres, östrus, çevre, fizyolojik ve metabolik değişmeler ile operasyonlar *D. canis*'in sayısını ve etkisini arttırmaktadır. Diğer yandan demodicosis'in meydana gelebilmesi için normalde var olan uyuz etkenlerinin çok yüksek sayıya çıkması gerektiği de vurgulanmaktadır (8, 11, 13). Folz ve ark. na (9) göre de etkenlerin deride çoğalması genetik veya immunolojik bir düzensizlikle ilgili olabilir.

*Demodex canis*'in bütün hayat dönemi köpeklerin derisinden geçer. Genellikle kıl follikülleri ve bazan da bu folliküllere yakın yağ ve ter bezlerine yerleşir. Sadece bir yerden diğer yere hareket ederken derinin yüzeyinde bulunur ve konakçılar arasındaki bulaşma bu dönemde kontak yolla meydana gelir. Parazit kanda, lenfde ve iç organlarda da görülebilir, ancak gelişme yalnız deride olur, vücut içinde görülmez ve plasenta ile bulaşma yoktur (8). Etkenler konakçıya geçtikten sonra değişik faktörlerin etkisiyle hastalığın klinik belirtileri birkaç ay içinde görülür. Farklı klinik belirtilere göre hastalığın iki formu vardır (1, 7, 8, 11-15).

1. Lokalize form (squamous veya scally form): Bir veya birkaç küçük alanda görülür. Kızarıklık, nonpruritic kıl dökülmesi ve pullanma vardır. Daha çok göz ve ağız çevresi ile alında şekillenir.

2. Jeneralize form: Yaygınlaşmış veya pustuler demodicosis'dir. Geniş bir alanda kıl dökülmesi, ödem, kızarıklık, sebore, deride kalınlaşma, kıvrımlar, kolay kanama ve deri elastikiyetinin bozulması ile karakterizedir. Sekonder olarak piyodermi iştirak eder, deri irinleşir ve yaralar şekillenir. Etkenler yüz bölgesine, kolların önüne ve özellikle ayaklara yerleşir. Hastaların hemen yarısında lenfadenopati vardır ve şiddetli kaşıntı nedeniyle köpekler kendi kendine acı verir.

Demodicosis'li köpeklerin tedavisi güçtür (10). Özellikle jeneralize formun tedavisinde çeşitli problemlerle karşılaşılır. Geniş bir tedavi spektrumu vardır. Uzun yıllar birçok araştırmacı farklı ilaçlar kullanarak hastalığı tedavi etmişlerdir. Ancak tam etkili ve emniyetli

bir sonuca ulaşılamamıştır (1, 2, 9, 10, 13, 22). Bussieras'a (2) göre, organophosphore grubuna dahil acarisit'lerle yapılan deneylerde iyi sonuçlar alınmıştır. Fakat kolinesterazların blokajı ile şiddetli intoksikasyon riskini göz önünde tutmak gerekir. Aynı araştırmacıya (2) göre, diamidine'ler grubuna dahil olan amitraz ise modern bir acarisit'tir, klor ve fosfor ihtiva etmez.

Amitraz 1973 yılında sentezlenmiş (2, 12) ve köpek demodicosis'ine karşı ilk kez 1978 yılında kullanılmıştır (2, 15). Daha sonra birçok araştırmacı (2-4, 11-16, 20-23) köpek demodicosis'ine karşı amitraz'la yaptıkları tedavi sonuçlarını bildirmişlerdir.

Son yıllarda ülkemizde de çeşitli hayvanların uyuz etkenlerine ve kenelere karşı kullanılan amitraz'dan başarılı sonuçlar alınmıştır. Bu hususu göz önünde tutarak biz de amitraz'ı köpek demodicosis'inin tedavisi amacıyla kullandık.

### Materyal ve Metot

Çalışmamızda, 1984-86 yılları arasında bir kısmı A.Ü. Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğinden gönderilen, bir kısmı da doğrudan Parazitoloji Anabilim Dalına getirilen 3 ay-8 yaş arasında 12'si yerli 22'si çeşitli ırktan 34 köpek kullanılmıştır. Bu köpeklerden, 2'sinde daha önce başka bir akarisit kullanıldığı ve sonuç alınmadığı anlaşılmıştır.

Köpekler önce makroskobik olarak muayene edilmiş, daha sonra lezyonlu bölgelerden derin deri kazıntısı alınarak % 20'lik KOH solusyonunda ezilmiş ve mikroskopta incelenmiştir. *Demodex canis* tespit edilen köpeklere protokol numarası verilerek hastalığın lokal veya yaygın olduğu kaydedilmiştir. Bu şekilde 13 lokal, 21 jeneralize demodicosis'li köpek tedaviye alınmıştır. Bu maksatla amitraz [1, 5-di- [2, 4-di-methyl-phenyl] -3-methyl-1, 3, 5-triazapenta-1, 4-diene]'in 250 ppm. konsantrasyonda solusyonu kullanılmıştır. Demodicosis'in lokal veya jeneralize oluşuna bakmaksızın, köpeklerin hepsinde tüm vücut bu solusyonla yıkanmıştır. İlaç tatbiki bir sünger yardımıyla ve deri tamamen ıslanacak tarzda ve kuvvetlice ovularak yapılmıştır. Özellikle jeneralize vak'alarda ilaçlama sırasında kabukların yumuşatılarak düşürülmesine özen gösterilmiş ve köpeklerin kendiliğinden kuruması sağlanmıştır. Tedaviye ek olarak herhangi bir antibiyotik veya başka bir ilaç kullanılmamıştır. İlaçlama birer

hafta aralıkla ve lezyonların şiddetine göre 3-8 kez tekrarlanmıştır. Her ilaçlamadan önce mikroskopik muayene yapılmış ve hiçbir etkenin görülmediği haftadan sonra da klinikman tam bir iyileşme elde edilinceye kadar ilaçlamaya devam edilmiştir.

Tedavi edilen köpeklerin hepsi tabii enfeste olduğundan ve her vak'a arasında değişik süreler bulunduğundan kontrol grubu bırakma imkânımız olmamıştır.

### Bulgular

Tedavi edilen 34 köpeğin cins, yaş ve lezyonlarının durumu ile tedavi sayıları Tablo I'de gösterilmiştir. Tablodan anlaşılacağı gibi, çalışmamızda 21 köpekte yaygın, 13'ünde ise lokalize demodicosis tesbit edildi. Lokalize olanlarda alın, göz ve ağız çevresi ile yanaklarda küçük sahalar halinde kıl dökülmesi, hafif dermatitis ve kepeklenme gözlemlendi. Jeneralize vak'aların bir kısmında sadece karın bölgesi, bacak araları ve bazan bacakların ön kısımlarının da lezyonlu olduğu, bir kısmında ise karın ve bacak aralarına ilâveten yüzde de lezyonların şekillendiği tesbit edildi. Lezyonlu bölgelerde tüyler dökülmüş, deri kırmızı ve pustüller bir görünüm almış, bazı vak'alarda deri kalınlaşmış ve ince kabuklar şekillenmişti.

Lokal demodicosis'li köpekler içinde en ağır vak'a 7 aylık bir av köpeği idi (Tablo I, No. 4). Her iki yanakta 7-8 cm capta, kabuklu kanamalı lezyon vardı. Sekonder olarak şiddetli bir dermatitis şekillenmişti. Ayrıca sağ göz üzerinde küçük bir lezyon gözlemlendi (Resim 1) ve yapılan mikroskopik muayenede çok sayıda *D. canis* tesbit edildi. Jeneralize vak'alarda ise en şiddetli ve geniş lezyonlar 1.5 yaşında bir yerli ırk köpekte görüldü (Tablo I, No. 22). Yapılan mikroskopik muayenede tüm diğer hastalardan farklı olarak sayısız *D. canis* tesbit edildi. Bu köpeğin tüm yüzü, karın altı ve bacakların tamamı lezyonlu idi. Ayakları ve özellikle parmak araları çok şişmişti. Hayvan durgun, zayıf ve çok halsiz görünüyordu (Resim 2).

Lokalize form gösteren köpeklerde ilk tedaviden sonra kaşıntı azalmış, ikinci tedaviden sonra yapılan mikroskopik muayenede etkene raslanmadığı halde, üçüncü kez ilaç tatbik edilmiştir. Yalnız yukarıda belirtilen vak'ada (Resim 1) ancak dördüncü tedaviden sonraki kontrolde etkene raslanmamış, beşinci ilaçlama yapılmış ve tedavi diğerlerinden daha uzun sürmüştür (Resim 1.B). Tedavi bittikten

Tablo I. Tedavi edilen köpeklerin cins, yaş ve lezyon durumları ile tedavi sayıları

Prot. No	Köpek ırkı	Yaş	Cinsiyet	Lezyon durumu	Tedavi sayısı	Sonuç
1.	Kurt melez.	6 aylık	erkek	lok.	3	İyileşti
2.	Av	6 "	dişi	gen.	5	"
3.	Kurt	3 "	"	lok.	3	"
4.	Av	7 "	"	"	5	"
5.	Kurt	4 "	"	"	3	"
6.	Yerli	9 "	"	gen.	5	"
7.	Kangal	3 "	erkek	"	4	"
8.	Yerli	5 "	dişi	"	5	"
9.	Kurt	3 yaş	"	lok.	3	"
10.	Yerli	4 "	erkek	"	3	"
11.	Yerli	6 "	"	"	3	"
12.	Boxer	4 "	"	gen.	4	"
13.	Kurt	1 "	"	lok.	3	"
14.	Kurt	2 "	"	"	3	"
15.	Yerli	2 "	"	gen.	4	"
16.	Yerli	4 "	"	"	5	"
17.	Yerli	4 "	"	"	4	"
18.	Kurt melez.	7 "	"	"	4	"
19.	Av	2.5 "	dişi	"	5+3	nüks etti 2. ci tedavi ile iyileşti.
20.	Av	1.5 "	erkek	"	4	iyileşti
21.	Av	1 "	"	"	7	"
22.	Yerli	1.5 "	"	"	8	"
23.	Yerli	7 "	"	lok.	3	"
24.	Doberman	2 "	dişi	"	3	"
25.	Yerli	4 "	erkek	gen.	5	"
26.	Kurt	8 "	"	lok.	3	"
27.	Doberman	1 "	"	"	3	"
28.	Yerli	1.5 "	"	gen.	6	"
29.	Kurt	4 "	"	"	6	"
30.	Yerli	2 "	dişi	"	7	"
31.	Kurt	1.5 "	erkek	"	6	"
32.	Kurt	2 "	dişi	"	4	"
33.	Av	8 "	"	"	6	"
34.	Terrier	4 "	erkek	"	4	"

Lok.: Lokalize form, gen: jeneralize form

sonra her köpekte, birer hafta ara ile en az üçer kez yapılan mikroskopik kontrollerin hiçbirinde *D. canis*'e raslanmamıştır. İki köpeği sahibi getirmediği için kontrol imkânı bulunmamıştır. Hiçbir köpek nüks şikayeti ile geri getirilmemiştir.

Jeneralize vak'alarda da diğerlerinde olduğu gibi ilk ilaçlamadan sonra kaşıntı azalmaya başlamış, en ağır vak'ada bile 3. haftadan sonra tüyler çıkmaya başlayarak, tedavi bitiminden sonra deri ve tüyler normal görünümünü almış, hastaların genel durumu düzelmiş, kilo artışı görülmüştür (Resim 3). Hastalığın şiddetine göre ilaçlama 3-8 kez tekrar edilmiştir ve bütün köpekler sağlığına kavuşmuştur.



Resim 1. Lokal demodicosis'li (Prot. No. 4) bir köpeğin A) tedaviden evvel; B) tedaviden sonraki durumu. (The dog, localized demodicosis (Prot. No. 4) A. before treatment, B. after treatment with amitraz).



Resim 2. Jeneralize demodicosis'li köpeğin (Prot. No. 22) tedaviden evvelki görünüşü (The dog, generalized demodicosis before treatment).



Resim 3. Aynı köpeğin tedaviden sonraki durumu (The same dog after the treatment with amitraz).

Son ilaçlamadan sonra kontrol amacıyla, her köpeğe birer hafta ara ile yapılan mikroskopik muayenelerde *D. canis*'e raslanmamıştır. Sahibi getirmediği için bir köpek kontrol edilememiştir. Yalnız 2.5 yaşında bir av köpeği tamamen iyileştiği halde, son tedaviden 2 ay sonra aynı şikayetlerle geri getirilmiştir (Tablo 1, No. 19). Yapılan mikroskopik muayenede az miktarda *D. canis* görülmüş, ilaçlama 3 kez daha tekrar edilmiştir. Sahibinin 4 ay sonraki ifadesinden hastanın tamamen iyi olduğu öğrenilmiştir.

Tedavi edilen hayvanların hiç birisinde amitrazın herhangi bir toksik etkisi tesbit edilmemiştir.

### Tartışma

Köpek demodicosis'i yagısel ve paraziter bir deri hastalıdır. Özellikle jeneralize formu ölüme de neden olabilmektedir. Buna rağmen uzun yıllar etkili ve güvenilir bir tedavi şekli ispatlanamamıştır. Shirk'e (23) göre de köpek demodicosis'inin tedavisi zor ve cesaret

kırıcıdır. Nitekim hastalığın tedavisinde ilk zamanlarda benzoate de benzyle, huil de cade, huil de chaulmoogra, daha sonraları çeşitli organophosphore bileşikleri ve pyrethroid'ler kullanılmış ve farklı sonuçlar elde edilmiştir (1). Güler'e (18) göre, birçok araştırmacı organik fosforlu ilaçları banyo şeklinde kullanarak iyi sonuçlar almışlar, Fabian ve Zoltan (1962) Neguvon'la % 1-4 oranlarında dıştan yaptıkları uygulamalarda başarı sağlamışlardır. Aynı araştırmacı (18) Neguvon'un % 4'lük solusyonunu kullanarak 30 köpek üzerinde yaptığı bir seri araştırmada tüm köpeklerin sağlığına kavuştuğunu bildirmekte ve ilaçtan ileri gelen bazı hafif yan etkilerden bahsetmektedir. Bussieras'a (2) göre de, trichlorphone, fenclorphone ve phasalone uygun bir ekspiclen ilavesiyle kullanıldığında iyi sonuçlar alınmış, fakat kolinesterazların blokajı ile şiddetli intoksikasyon olayları görülmüştür. Organik fosforlu ilaçların demodicosis'e etkili olduğu dozda meydana gelen intoksikasyon nedeniyle değişik araştırmacılar farklı akarisitlere yönelmişlerdir. Bunlardan amitraz'ın, uygulaması kolay, demodicosis'e yüksek oranda etkili ve toksik etkisi en az düzeyde olduğu ileri sürülmüştür (5, 8, 13, 23). Amitraz'ı, ilk kez köpek demodicosis'ine karşı Folz ve ark. (10) 125, 250, 500, 1000 ve 2000 ppm. konsantrasyonda denemışler ve en uygun konsantrasyonun 250 ppm. olduğunu bildirmişlerdir. Daha sonra birçok araştırmacı (2, 4, 11-16, 20-23) amitraz'ı 250 ppm. konsantrasyonda, 7 gün (2, 3, 5, 7, 9, 11, 16) veya 14 gün (8, 13, 14, 15, 20, 23) ara ile ve değişik sayılarda uygulamışlar ve köpek demodicosis'ine karşı emniyetle kullanılabilir bir ilaç olduğunu belirtmişlerdir. Sadece D'Ambrosio ve ark. (6) 5 gün ara ile tatbik etmişlerdir. Biz de amitraz'ı 250 ppm. konsantrasyonda, 7 gün ara ile tatbik ettik ve 4-8 tedavi uygulamak zorunda kaldık. Esasen yapılan çalışmalar incelendiği zaman hem 7 gün, hem de 14 gün aralarla yapılan tatbikatlarda genellikle 3-12 tedavi gerektiği anlaşılmaktadır. Bu durumda 14 gün ara ile yapılan tedavinin süresi 7 gün ara ile yapılan tedaviye göre iki misli uzun olmaktadır. Bu ise hasta sahibini bıktırarak, tedavi yönünü değiştirmesine neden olabilir. Folz'a (9) göre uzun aralarla yapılan tedavi hastalığı daha da şiddetlendirmektedir. Tedavi aralığı kısa tutulursa hastalar daha kolay iyileşir. Biz de tedavinin 7 gün ara ile yapılmasının daha uygun olduğu kanısındayız. Nitekim 14 gün ara ile yapılan uygulamalarda Shirk (23) 3-8 tedavilik 1 veya 2 seri tedavi sonunda % 82; Müller (20) 4-8 tedavi sonunda % 82; Scott ve Walton (22) 6-10 tatbikatta % 76.4; Folz (8) 12-18 uygulamada % 99; Folz ve ark. (13) 3-8 tedavi sonunda % 99.1 olumlu sonuç almışlardır. Folz ve ark. (15)



başka bir çalışmada ilacı 14 gün ara ile 3-6 kez uygulamışlar, 3-4 uygulamada nüks görüldüğünü, 6 tedavilik grubun ise tamamen iyileştiğini bildirmişlerdir. Yedi gün ara ile yapılan tedavilerden ise, Folz ve ark. (11) 2-8 tedavi sonunda % 87.5; Folz ve ark. (9) 2-8 tedavi ile % 82.5 müsbet sonuç almışlar; Bussieras (2), Bussieras ve Chermette (3) 4-8 tedavi sonunda; Farmer ve Seawright (7) 2-4 yıkama ile hastaların iyileştiğini bildirmişlerdir. Franc ve Soubeyroux (16) her hastayı klinik iyileşme görülünceye kadar haftada bir tedavi etmiş ve nüksleri elimine edinceye kadar her 15 günde bir tedaviyi tekrarlamıştır. Görülüyor ki hem 7 hem de 14 gün ara ile yapılan uygulamalarda hastaların tamamen iyileşebilmesi için 3-12 defa tedavinin tekrarlanması gerekmektedir. Kanımızca bu sayı, hastalığın şiddetine, lokalize veya jeneralize oluşuna, köpeğin duyarlılığına göre değişmektedir.

Bazı araştırmacılar (2, 3, 8, 16) *D. canis*'in tamamen giderilmesinden sonra da nüksleri önlemek için 15 günde bir, birkaç tedavi daha yapmak gerektiğini vurgulamaktadırlar. Biz nüks ihtimalini önlemek için her hastada mikroskopik muayenede hiçbir etken göremediğimiz tedavi gününden sonra 1 ilaçlama daha yaptık. Buna rağmen yaygın demodicosis'li bir hasta son ilaçlamadan 2 ay sonra, aynı şikayetle tekrar getirildi. Bir hafta ara ile 3 tedavi daha uygulanarak köpeğin iyileşmesi sağlandı. Bussieras ve Chermette (3) bu nüksleri, tedavinin düzensiz oluşu, ve erken durdurulması, hasta sahibinin ihmali veya uzun tüylü köpeklerde ilacın deriye nüfuz edememesine bağlamakta, bunun dışında amitraz'ın *D. canis*'e çok etkili olduğunu belirtmektedir.

Sonuç olarak birçok araştırmacının (2,4,5,7,10) da bildirdiği gibi, amitraz'ın uygulanması kolay, toksisitesi çok az, emniyetli ve 250 ppm. konsantrasyonda *D. canis*'e etkili bir ilaç olduğu söylenebilir.

#### Kaynaklar

1. **Baker, B.B., Stannard, A.A., Yaskulski, S.G. and Hirsh, D.C.** (1976). *Evaluation of topical application of ronnel solution for generalized demodicosis in dogs.* J. A.V. M.A., 168, (12): 1105-1107.
2. **Bussieras, J.** (1981). *La démodécie canine. Connaissances nouvelles sur l'épidémiologie et le traitement.* L'Anim. de Cie., 16 (2): 153-157.
3. **Bussieras, J. et Chermette, R.** (1980). *Bilan de deux années de traitement de la démodécie du chien par l'amitraz.* Rec. Med., 156 (9): 605-608.
4. **Bussieras, J. and Chermette, R.** (1986). *Amitraz and canine demodicosis.* J. Amer. Anim. Hosp. Ass., 22: 779-782.

5. **Chauffeton, H.** (1980). *Traitement de la démodicé canine par l'amitraz*. Thèse doctorat Vet., No. 108. Fac. Med. Creteil, 55 p.
6. **D'Ambrosio, G.S., Gallo, C. and Agresti, A.** (1986): *Treatment of demodectic mange in dogs with amitraz*. Acta Medica Veterinaria, 32 (1/2): 109-115. (Ref: Vet. Bull. 58, 2, 1988, Abs. 848).
7. **Farmer, H. and Seawright, A.A.** (1980). *The use of amitraz (N<sup>1</sup>- (2, 4-dimethylphenyl) -N- (2,4-dimethylphenyl) imino)-methyl -N-methylmethanimidamide) in demodicosis in dogs*. Aust. Vet. J., 56: 537-541.
8. **Folz, S.D.** (1983). *Demodicosis (Demodex canis)*. Compendium Cont. Educ. Pract. Vet., 5 (2): 116-121.
9. **Folz, S.D.** (1985). *Stabilizing chronic demodicosis patients*. Vet. Scope, 4 (1): 2-3.
10. **Folz, S.D., Geng, S., Nowakowski, L.H. and Conklin, R.D.** (1978). *Evaluation of a new treatment for canine scabies and demodicosis*. J. vet. Pharmacol. Therap., 1: 199-204.
11. **Folz, S.D., Henke, C.L., Kakuk, T.J, Rector, D.L. and Conder, G.A.** (1985). *Long-term use of amitraz in treating chronic generalized demodicosis*. Modern Vet. Pract., 66 (4): 325-327.
12. **Folz, S.D., Kakuk, T.J., Henke, C.L., Rector, D.L. and Tesar, F.B.** (1984). *Clinical evaluation of amitraz as a treatment for canine demodicosis*. Vet. Parasit., 16: 335-431.
13. **Folz, S.D., Kratzer, D.D., Conklin, R.D., Nowakowski, L.H., Kakuk, T.J. and Rector, D.L.** (1983). *Chemotherapeutic treatment of naturally acquired generalized demodicosis*. Vet. Parasit., 13: 85-93.
14. **Folz, S.D., Kratzer, D.D., Kakuk, T.J. and Rector, D.L.** (1984). *Evaluation of a sponge-on therapy for canine scabies*. J. vet. Pharmacol. Therap., 7: 29-34.
15. **Folz, S.D., Kratzer, D.D., Nowakowski, L.H., Conklin, R.D. and Rector, D.L.** (1984/85). *Evaluation of a topical treatment, alone and in combination with a detergent, for generalized demodicosis*. Vet. Parasit., 17: 165-172.
16. **Franc, M. et Soubeyroux, H.** (1986). *Le traitement de la démodicé du chien par un collier à 9 % d'amitraz*. Revue Med. Vet., 137 (8-9): 583-586.
17. **Gaafar, S.M., Smalley, N.D. and Turk, R.D.** (1958). *The incidence of demodex species on skins of apparently normal dogs*. J.A.V.M.A., 133: 122-123.
18. **Güler, S.** (1978). *Köpeklerde Demodex canis Leyding, 1859 dan ileri gelen demodetik yuz ve neguwonla tedavisi üzerine bir araştırma*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 24 (3-4): 441-449.
19. **Koutz, F.R., Groves, H.F. and Gee, C.M.** (1960). *A survey of Demodex canis in the skin of clinically normal dogs*. Vet. Med., 55: 52-53.
20. **Müller, G.H.** (1983). *Amitraz treatment of demodicosis*. J. Amer. Anim. Hosp. Assoc., 19 (4): 435-441. (Ref.: Vet. Bull. 53, 11, 7205, 1983).
21. **Nolte, I. und Ammelounx, U.** (1986). *Untersuchung über das Vorkommen der Demodikose bei alteren Hunden*. 31 (6): 265-312.
22. **Scott, D. and Walton, D. K.** (1984). *Experiences with the use of amitraz and ivermectin for the treatment of generalized demodicosis in dogs*. J. Amer. Anim. Hosp. Assoc., 21 (4): 535-541.
23. **Shirk, M.E.** (1983). *The efficacy of amitraz in treatment for demodectic mange: a field study*. Vet. Med. Small Ani. Clin., 4: 1059-1062.