

## Elazığ ve Çevresinde Sığır, Koyun ve Keçilerde Myiasisler ve Bunların Tedavileri\*

Cem Ecmel ŞAKI, Edip ÖZER  
Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Elazığ-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 05.03.1997

**Özet:** Bu araştırma, 1994, 1995 yıllarında Elazığ Merkez, Sivrice, Kovancılar ve Baskil ilçeleriyle Salkaya köyünde sığır, koyun ve keçiler üzerinde yürütülmüştür. Araştırma süresince 52 myiasis vakası tespit edilmiştir. Vakaların 47 (%90.38)'si koyunlarda, 5 (%9.62)'i de sığırlarda görülmüş, keçilerde herhangi bir myiasis vakasına rastlanmamıştır. Myiasislerin; 22 (%42.31)'si her iki yılın Haziran ayında, 10 (%19.23)'ü Mayıs ayında, 9 (%17.31)'ü Temmuz ayında, 8 (%15.38)'i Eylül ayında ve 3 (%5.77)'ü de Ağustos ayında görülmüştür. Yaralardan toplanan larvalardan yapılan preparatların incelenmesi sonucunda, yaraların 51 (%98.08)'nin *W. magnifica*, 1 (%1.92)'nin de *L. sericata* larvaları tarafından oluşturulduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, nekrotik dokuları uzaklaştırılan ve uygun antiseptiklerle yıkandıktan sonra negusant püskürtülen yaraların tamamının iyileştikleri görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Sığır, Koyun, Keçi, Eksternal myiasis, Tedavi.

### Myiasis Cases and Their Treatments in Cows, Sheep and Goats in Elazığ Province

**Abstract:** This study was carried out on cows, sheep and goats in Salkaya Village, Kovancılar, Baskil and Sivrice towns and in Elazığ during 1994 and 1995. Fifty two myiasis cases were detected throughout the study. Forty seven (90.38%) and 5 (9.62%) of the cases were determined in sheep and cows respectively, no myiasis case was encountered in goats. Twenty two (42.32%) of the cases were seen in June during 1994 and 1995, 10 (19.23%) in May, 9 (17.31%) in July, 8 (15.38%) in September and 3 (5.77%) in August. Identification of the collected larvae showed that 51 (98.08%) and 1 (1.92%) of the wounds were caused by *W. magnifica* and *L. sericata* respectively.

The wounds, cleared of necrotic tissues and rinsed with the suitable antiseptics before the spraying with negusant, were fully cured.

**Key Words:** Cow, Sheep, Goat, External myiasis, Treatment.

### Giriş

Myiasis "Bazı diptera larvalarının insan ve hayvanların doku veya doğal boşluklarında parazitlenmeleri, belirli zamanlarda konakçının ölü ve canlı dokuları ile beslenmeleri ve buralarda lezyonlara sebep olmaları" şeklinde tarif edilmiştir (1, 2).

Myiasislerin oluşması ve sıklığı, sinek ve duyarlı hayvan popülasyonu ile iklim ve ekolojik faktörlere ve kemircilerle kenelerin varlığına bağlıdır (3, 4). Sinekler ilkbahar sonu ile yaz başlangıcında görülürler. Yaz ortalarında sayıları en üst seviyeye çıkar. Yazın sıcak ve kuru günlerde sayıları oldukça azalır. Sonbahar başlangıcında tekrar çoğalırlar. Yağışlı geçen yaz günlerinde ve sonbahar yağmurlarından sonra da sayıları artabilir. Erişkin sinekler, Nisan-Eylül ayları arasında görülür. Gelişmeleri için ortalama 15-34°C'lik bir ısıya ihtiyaç vardır. Larval enfestasyonlara en fazla Haziran-

Temmuz aylarında rastlanır (5-11). Footrot gibi bakteriyel enfeksiyonlar, *Dermatophilus congolensis*'in sebep olduğu uyuz kastrasyon, sezeryan, kuyruk çıkarımı, kırkım ve kenelerin ısırık yaraları myiasisin gelişmesinde rol oynar. İdrar ve dışkıyla bulaşık vücut bölgelerindeki bakteriyel aktivite myiasisi başlatan temel faktördür (3, 12, 13). Larvaların gelişmesi için en uygun ortam, pH'nın 8-9 olduğu ortamlardır (14). Enfestasyondan en çok vücudun arka kısımları (breech strike) az olarak da preputium civarı (pizzle strike), başın kıvrımlı bölgesi (poll strike) ve vücudun üst kısımları (body strike) etkilenir. Koyunlar diğer hayvanlara, gençler de yaşlılara göre myiasise daha hassastırlar. Özellikle doğumdan sonra oluşan yaralar ve intrauterin içerik sebebiyle dışı koyunlarda daha fazla myiasis olaylarına rastlanır. Bundan dolayı, koyunlarda yaklaşık %30 civarında telefata meydana gelebilir (3).

\*Bu makale, TÜBİTAK tarafından desteklenen VHAG-1065 no'lu araştırma projesinden özetlenmiştir.

Larvalar canlı dokularla beslenemeyip, ölü hücreler, eksudat ve sekresyonla beslenirler. Yaptıkları irritasyon ve salgıladıkları enzimlerle hücre tabakalarında kolaylıkla yıkımlara sebep olup, eksudasyonu uyarırlar. Larvalar kısa bir süre içerisinde subcutisi delip epidermise ulaşırlar. Larvaların çıkardıkları enzimler ve lezyonda oluşan toksik maddeler emilir. Genellikle tedavi edilmeyen hayvanlar intoksikasyon, septicaemia, şok, hystolysis ve sekonder enfeksiyon sonucu ölürler (2, 15, 16).

Blowflylar oluşturdukları enfestasyonlar nedeniyle hayvanlarda bir çok klinik belirtiyeye ve ekonomik zarara yol açarlar. Yün kaybına sebep olan myiasis (wool strike) koyun yetiştirilen birçok bölgede ciddi bir problemdir (12, 15, 17). Yapılan çalışmalar (12, 15, 17-20), myiasislerin yün, et kaybı, pahalı tedavi ve kontrol tedbirleri ve ölümler nedeniyle her yıl milyonlarca dolarlık zarara yol açtığını göstermiştir. Bugüne kadar cutaneous myiasisin tedavisinde birçok ilaç denenmiş, kontrolü maksadıyla uygun tedbirler geliştirilmiştir (5, 6, 15, 21-30).

Bu çalışma, Elazığ ve çevresinde bulunan sığır, koyun ve keçilerdeki myiasislerin tespiti ve bunların oluşmasına sebep olan primer türlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

### Materyal ve Metot

Bu araştırma, 1994 ve 1995 yıllarında Elazığ Merkez, Sivrice, Kovancılar ve Baskil ilçeleriyle Salkaya köyünde yürütülmüştür. Her yıl sineklerin aktif olarak uçtukları Nisan-Ekim ayları arasında ayda bir kez olmak üzere belirlenen odaklara düzenli olarak gidilmiştir. Odaklardaki mevcut sığır, koyun ve keçiler myiasis yönünden düzenli olarak muayene edilmişlerdir. Ayrıca, bu yörelerde çalışan Veteriner Hekimlerle hayvan sahiplerinin bildirdikleri myiasis vakalarına da ulaşılmıştır. Belirlenen myiasis vakalarıyla ilgili bilgiler protokollere kaydedilmiştir. Gözükten larvalar ince bir pens yardımıyla alındıktan sonra yaralardaki nekrotik dokular uzaklaştırılmıştır. Daha sonra uygun antiseptiklerle yıkanan yaralara larvisid ve bakterisid etkili toz halinde negasunt (coumaphos 3 gr + propoxur 2 gr + sulphanilamide 5 gr + intersad 100 gr) püskürtülmüştür. Toplanan larvalar cam şişelere konularak üzerleri etkilenip en kısa süre içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda larvalardan bazıları preparat yapılmak üzere ayrılmıştır. Bu maksatla, 1-2 adet larva bir petri kutusu içerisine konulup üzerlerine %70'lik sıcak alkol dökülerek tespit edilmiştir. Tespit edilen larvalar iyice soğutulduktan sonra taze alkole alınmışlardır. Bir bistüri yardımıyla farklı birkaç yerinden yarılan büyük larvalarla, bir toplu iğne yardımıyla farklı

birkaç yerinden delinen küçük larvalar şeffaflandırılmak üzere içerisinde %30'luk potasyum hidroksit (KOH) bulunan petri kutularına alınıp şeffaflanıncaya kadar bekletilmişlerdir. Daha sonra şeffaflaştırılan larvalar, distile sudan geçirilip kurutma kağıdında kurulanmışlardır. Bu larvalarda tür ve dönemi belirleyen morfolojik karakterleri ortaya koyacak bölümler, stereo-mikroskop altında diseke edilmiştir. Bu bölümler iyi bir kırılma indeksine sahip olan ve preparatın uzun bir zaman bozulmadan kalmasını sağlayan methocellulose 5 gr + polyethylene glycole (carbovox 4000) 2 gr + diethylene glycole 1 ml + %95'lik ethyle alcohol 100 ml + distile su 75 ml karışımından oluşan CM Medium ile lam üzerine monte edilmiştir (2, 31, 32). Hazırlanan preparatlar mikroskopta incelenmiş, larvaların morfolojik özellikleri dikkate alınarak (1, 2) tür tayinleri yapılmıştır.

### Bulgular

Araştırmanın yürütüldüğü 1994, 1995 yıllarında gerek yöredeki Veteriner Hekimlerin bildirdikleri, gerekse araştırma odaklarındaki hayvanların kontrolü sonucunda toplam 52 myiasis vakası tespit edilmiştir. Vakaların 47 (%90.38)'sinin koyunlarda, beşinin de (%9.62) sığırlarda bulunduğu tespit edilmiştir. Keçilerde herhangi bir myiasis vakasına rastlanmamıştır. Vakaların 22 (%42.31)'si her iki yılın Haziran ayında, 10 (%19.23)'ü Mayıs ayında, dokuzu (%17.31) Temmuz ayında, sekizi (%15.38) Eylül ayında ve üçü (%5.77) Ağustos ayında görülmüştür. Myiasis vakalarına en yüksek oranda dişi koyunlarda (%82.97) ve dişi sığırlarda (%80) rastlanmıştır. Yine en yüksek oranda myiasis; dişi koyunların kuyruk bölgesinde (%51.92), erkek koyunların tırnak arasında (%87.5), dişi sığırların vulva ve çevresinde (%40) bulunmuştur. Sadece bir erkek sığırdaki gözde myiasis tespit edilmiştir. Vakaların yedisinden (%13.46) toplanan birinci dönem, 42 (%80.77)'sinden toplanan ikinci dönem ve tamamından(%100) toplanan üçüncü dönem larvalardan hazırlanan preparatların incelenmesi sonucunda, yaraların 51 (%98.08)'inin *W. magnifica*, 1'inin de (%1.92) *L. sericata* larvaları tarafından oluşturulduğu saptanmıştır (Tablo 1), (Şekil 1, 2, 3, 4).

### Tartışma

Dünyanın birçok ülkesinde hayvanlarda önemli bir sorun olduğu bildirilen eksternal myiasislerden ileri gelen ekonomik kayıplar hakkında yapılmış birçok araştırma mevcuttur. Örneğin, Tontis (33), *Lucilia sericata*'nın Orta Avrupa'da sporadik olarak seyreden myiasislere yol açtığını ve genellikle primer etken olmadığını bildirmiştir. Vogt ve

Tablo 1. Sığır ve Koyunlarda Tespit Edilen Myiasis Vakaları.

No	Tarih	Hayvan Türü	Cinsiyeti	Yara Bölgesi	Toplanan Larva	Tespit Edilen Tür
1	Mayıs 94	Koyun	Dişi	Kuyruk	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	<i>W. magnifica</i>
2	"	"	"	"	L <sub>3</sub>	"
3	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
4	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
5	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
6	Haziran 94	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
7	"	"	Erkek	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
8	"	"	Dişi	"	L <sub>3</sub>	"
9	"	"	"	"	L <sub>3</sub>	"
10	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
11	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
12	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
13	"	"	"	"	L <sub>1</sub> ,L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
14	"	Sığır	"	Tarsal Eklem	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
15	"	Koyun	"	Sacral Bölge	L <sub>1</sub> ,L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
16	Temmuz 94	"	"	Kuyruk	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
17	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
18	"	"	"	Meme	L <sub>1</sub> ,L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
19	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
20	Eylül 94	"	"	Kuyruk	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
21	"	"	"	"	L <sub>3</sub>	"
22	Mayıs 95	"	Erkek	Tırnak Arası	L <sub>1</sub> ,L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
23	"	"	"	"	L <sub>1</sub> ,L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
24	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
25	"	"	Dişi	Kuyruk	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
26	"	"	"	Sacral Bölge	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
27	Haziran 95	"	"	Meme	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
28	"	"	"	Kuyruk	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
29	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
30	"	Sığır	"	Vulva	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
31	"	Koyun	"	Meme	L <sub>3</sub>	"
32	"	"	"	"	L <sub>3</sub>	"
33	"	"	"	"	L <sub>3</sub>	"
34	"	"	"	"	L <sub>3</sub>	"
35	"	"	Erkek	Tırnak Arası	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
36	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
37	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
38	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
39	Temmuz 95	"	Dişi	Kuyruk	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
40	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
41	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
42	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
43	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
44	Ağustos 95	"	"	meme	L <sub>3</sub>	"
45	"	Sığır	"	Vulva	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
46	"	"	"	Carpal Eklem	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	<i>L. sericata</i>
47	Eylül 95	Koyun	"	Meme	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	<i>W. magnifica</i>
48	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
49	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
50	"	"	"	"	L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
51	"	"	"	Kuyruk	L <sub>1</sub> ,L <sub>2</sub> ,L <sub>3</sub>	"
52	"	Sığır	Erkek	Göz	L <sub>3</sub>	"

L<sub>1</sub>: 1. dönem larva, L<sub>2</sub>: 2. dönem larva, L<sub>3</sub>: 3. dönem larva

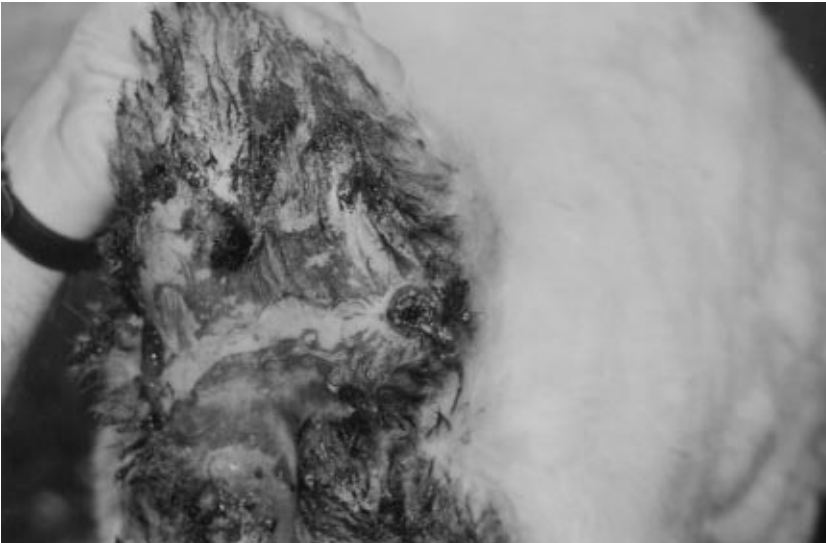
Woodburn (34), Avusturalya'da *L. sericata*'yı, *L. cuprina*'nın oluşturduğu myiasis yaralarında sekonder etken olarak tespit etmişlerdir. French ve ark. (23), İngiltere'de *L. sericata*'nın sebep olduğu myiasislerin %1.5-1.6 oranlarında bulunduğunu belirtmişlerdir. Dear ve ark. (12), Yeni Zelanda'da myiasisin büyük bir problem olduğunu, 1976-1984 yıllarında tespit edilen 91 vakasının %37.4'ünde *L. sericata*'nın varlığını saptamışlardır. Kostov ve ark. (35), Bulgaristan'da tespit ettikleri myiasis vakalarında *L. sericata* ve *W. magnifica*'nın larvalarına rastladıklarını, myiasis vakalarının koyunlarda %16-18 oranında görüldüğünü belirlemişlerdir. Wall ve ark. (36), İngiltere'de 32 vakadan topladıkları larvaların laboratuvarında gelişmelerini sağladıktan sonra yaraların 26 (%81)'sini sadece *L. sericata*'nın, dördünü (%13) *L. sericata* ile *L. caesar*'ın birlikte oluşturduklarını tespit etmişler ve myiasis



Şekil 1. Koyunda Tırnak Arasındaki Myiasisin Görünüşü.

vakalarının başlıca sorumlusunun *L. sericata* olduğunu belirtmişlerdir. Over ve ark. (37), Hollanda'da koyunlarda görülen myiasis vakalarının başlıca sorumlusu olarak *L. sericata*'yı göstermişlerdir. Göksu ve ark. (38), ülkemizde *L. sericata*'nın larvalarına Ekim ayında kurban derilerinin üzerinde rastladıklarını ve iklimin nispeten kurak geçtiği ülkemizde larvaların koyunlarda gelişmesi için gerekli uygun ortamı bulamadıkları görüşünü belirtmişlerdir. Bu araştırmada, araştırma süresince tespit edilen 52 myiasis vakasından sadece birinde (%1.92) *L. sericata* larvaları görülmüştür. Buradan, *L. sericata*'nın myiasislerin oluşmasında primer etken olmasına rağmen, yörede primer etken olmadığı kanaatine varılmıştır.

Kunichkin ve ark. (24), Güneydoğu Kazakistan'da 1973-1980 yılları arasında koyunlarda *W. magnificia*'nın sebep olduğu myiasislerin %24 civarında bulunduğunu ve en yüksek enfestasyonun (%8) Mayıs ve Haziran aylarında görüldüğünü belirtmişlerdir. Isimbekov ve Zhanuzakov (6) ise Kuzeydoğu Kazakistan'da *W. magnificia* larvalarıyla enfeste koyunların ortalama %20 oranında bulunduğunu, insidensin Mayıs-Eylül ayları arasında görüldüğünü ve enfestasyonun Haziran-Temmuz ayları arasında en yüksek seviyeye ulaştığını bildirmişlerdir. Kostov ve ark. (35) Bulgaristan'da koyunlarda myiasis vakalarının Mayıs-Ekim ayları arasında görüldüğünü belirtmişlerdir. Tolokonnikov (30), Rusya'da altı çiftlikte bulunan 2376 koçun %22'sinin, kastre edilmiş 12806 erkek koyununun %10'unun, 5620 dişi koyunun %6'sının ve 4143 kuzunun %4'ünün *W. magnificia* larvalarıyla enfeste bulunduğunu, Isimbekov ve Zhumabekov (7), Semipalatinsk bölgedeki koyunların %15-30'unda *W. magnificia*'nın sebep olduğu myiasislere rastladıklarını, Podmogil'naya (27), Orenburg Bölgesindeki 16000 koyunun %3-8'inde kırkım sonrası



Şekil 2. Koyunda Kuyruk Altındaki Myiasisin Görünüşü.



Şekil 3. Sığırdaki Gözdeki Myiasisin Görünüşü.



Şekil 4. Sığırdaki Vulvadaki Myiasisin Görünüşü.

oluşan yaralarda *W. magnifica* larvalarıyla enfestasyonunun meydana geldiğini bildirmiştir. Lehrer ve ark. (39), Romanya'nın güney ve batısındaki bölgelerde, iklimin sıcak ve kurak geçtiği yıllarda koyunların %80-95'inin *W. magnifica* larvaları ile enfeste olduklarını belirtmişlerdir. Martinez ve ark. (40), İspanya'da 1983 ve 1984 yılı yaz aylarında muayene ettikleri 2794 keçinin 63 (%2.3)'ünde ve 804 koyunun 35 (%4.2)'inde *W. magnifica*'nın sebep olduğu myiasislere rastlamışlardır. Janbakash ve ark. (41), İran'da Tahran Mezbahasında 1973-1974 yılları arasında kesilen koyun karkaslarında iki koyunun kuyruk bölgesinde *W. magnifica* larvalarını bulduklarını bildirmişler ve bu türün İran'daki koyunlarda myiasis oluşturan primer etken olduğunu ifade etmişlerdir. Hadani ve ark. (42), İsrail'de inceledikleri koyunların 66'sında *W. magnifica*'nın sebep olduğu

myiasisleri tespit etmişler ve enfestasyonun çoğunlukla Eylül ayı ile Ekim ayının ilk yarısında görüldüğünü vurgulamışlardır. Zumpt (2), Porschinsky (196)'ye atfen *W. magnifica*'nın larvalarının sıcak kanlı vertebratların obligatör paraziti olduğunu ve diğer *Sarcophagidae* türlerinin aksine kadvralarla organik maddeler üzerinde gelişmeyeceğini belirtmiştir. Kurtpınar (25), Ankara ve yöresinde *W. magnifica* larvalarına Haziran ayından Ekim ayına kadar ki dönemde rastlamış ve 12 myiasis vakası bildirmiştir. Bu araştırmada, en düşük oranda (%0.3) yakalanan bu sineğin sadece dişilerine rastlanmış olup, ortalama sıcaklığın 21.9°C, nisbi nemin %42.4 ve yağış miktarının cm<sup>2</sup>'ye 7.9 mm<sup>3</sup> olduğu Haziran ayında en yüksek oranda (%0.02) bulunduğu görülmüştür. Yakalanan sinekler içinde bu sineklere çok az oranda rastlanmasına rağmen, tespit edilen 52 myiasis vakasının

51 (%98.08)'inde larvalarının görülmesi bu türün larvalarını kadavralarla organik maddeler üzerine değil, canlı dokular üzerine bıraktığını ve bu türün, yörede myiasisi başlatan primer etken olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, oluşturduğu myiasis olaylarının en yüksek oranda (%42.31) Haziran ayında görülmesi ilgili literatürlere uyum sağlamıştır.

Spradbery ve ark. (43), myiasisin Umman'da önemli bir sorun olduğunu ve Kasım 1989-Ağustos 1990 tarihleri arasında rastladıkları 98 myiasis vakasının çoğunluğunun (%47) perianal bölgede daha sonra da (%24) başta görüldüğünü, ayrıca enfestasyon oranının keçilerde %65, koyunlarda ise %34 oranında bulunduğunu bildirmişlerdir. Nielsen (9), Danimarka'da koyunlarda tespit ettiği 75 myiasis vakasından %80'nin vücudun arka bölümünde meydana geldiğini bildirmiştir. Lehrer ve ark. (39), Romanya'da tespit ettikleri myiasis vakalarında larvaların en fazla tercih ettiği vücut bölgelerinin vulva, prepisyum, tırnaklar arası bölge ve orbita olduğunu bildirmişlerdir. Martinez ve ark. (40), Güney İspanya'da tespit ettikleri myiasis vakalarının koyun (%85.3) ve keçilerin (%33.3) genital bölgelerinde en yüksek oranda görüldüğünü belirtmişlerdir. Hadani ve ark. (42), İsrail'de koyunlarda tespit ettikleri 66 vakanın 46'sının avricular bölgede, 11'inin vulva ile birlikte perineal bölgede, beşinin kuyrukta, ikisinin boyunda, birinin kuyruk kökünde ve birinin de tırnaklar arası bölgede görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu çalışmada, iki yıl boyunca 52 vakanın tespit edilmesi, ülkemizde myiasisin yaygın olacağını düşündürmektedir. Myiasis vakaları en yüksek oranda (%90.38) koyunlarda ve daha sonra da sığırlarda (%9.62) rastlanmış ve bu durumun ilgili literatürlere uyum sağladığı görülmüştür. Sığırlarda saptanan beş myiasis vakasının ikisi vulvada, biri tarsal eklem bölgesinde, biri carpal eklem bölgesinde ve biri de gözde görülmüştür. Bu durumun da ilgili literatürlere uyduğu anlaşılmıştır. Ancak, koyunlarda saptanan 47 myiasis vakasından 27'sinin kuyruk bölgesinde, 11'inin meme bölgesinde, yedisinin tırnaklar arası bölgede ve ikisinin de sacral bölgede bulunması literatürlerin aksine koyunlarda genital bölgede myiasislerin daha az görüldüğünü ortaya koymuştur. Koyunlarda yüksek oranda (%90.38) myiasislerin görülmesinin, bu hayvanların zayıf ve savunmasız olmaları, yün kırkımlarının sıcak ve kurak mevsimlere bırakılması, kırkım esnasında yeterince dikkat edilmeyerek vücutta yaraların oluşması ve bu yaraların uygun bir şekilde tedavi edilmemelerinden; dişi koyunlarda daha yüksek oranda (%82.97) myiasislerin görülmesinin ise bu hayvanların ağır olan kuyruklarının gerek idrar ve feçesle gerekse doğum sonrası artıklarla kirlenmesi sonucu hassas

duruma gelmesinden ve meme bölgelerinin kolaylıkla yaralanmasından kaynaklandığı kanaatine varılmıştır. Ayrıca, yörede görülen piyeten v.s. gibi enfeksiyonların da koyunlarda tırnak arası myiasislerin oluşmasında etkili olduğu gözlenmiştir. Dişi sığırların vulvar bölgelerinde %40 oranında myiasis vakalarının görülmesinin sebebinin de bu hayvanların doğumları esnasında oluşan yaraların iyi temizlenmemesi ve idrar ile daha komplike bir hal almasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bugüne kadar myiasisin tedavi ve kontrolünde bir çok ilaç ve metot denenmiştir. Anderson ve Simpson (21) ve French ve ark. (23), myiasisin korunma ve tedavisinde kuyruğun kesilmesinin ve koruyucu insektisitlerden cyromazine veya diazinon uygulamasının etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ciolca ve Zarzara (22), yaralardaki larvaların toplanmasından sonra %0.5 trichlorphon (neguvon) uygulamasının etkili olduğunu bildirmişlerdir. Hadani ve ark. (42), tedavide %2 lindane + %0.05 pyrethrum + %0.25 piperonyl butoxide + çam yağı karışımı ile %2 dieldrine + %10 morino balığı karaciğer yağı + %0.1 quarternary amonium + çam yağı karışımının etkili olduğunu belirtmişlerdir. Hadani ve ark. (5), wohlfahrtiosisin tedavisinde diazinon ile sinerjisti olan çam yağı içindeki pyrethrumu etkili bulmuşlardır. İsimbekov ve Zhanuzakov (6), larvalarla enfeste yaraların tedavisinde diphos (temephos), sulfidofos (fenthion), propoxur ve neocidol (diazinon)'un %2'lik emülsiyonlarının yüksek oranda etkili olduğunu ve 5-7 günlük bir koruma sağladığını belirtmişlerdir. Korunmada ayrıca, yaraların yoğun olarak görüldüğü Haziran-Temmuz aylarında her 10-15 günde bir olmak üzere %1'lik fenthion, propoxur, temephos veya %0.1'lik diazinon'un koyun başına 1 lt olarak uygulamasının da etkili olduğunu kaydetmişlerdir. Barınakların ilaçlanmasında ise aynı ilaçların 1-1.5 lt/m<sup>2</sup> hesabıyla kullanılmasını tavsiye etmişlerdir. Jensen ve Swift (15), tedavi ve korunma maksadıyla hayvanların kuyruklarının kesilmesinin, dişi koyunların doğumu müteakip arka kısımlarının kurulanmasının ve myiasisten etkilenmiş vücut bölgelerine 12-14 hafta süreyle %0.04'lük diazinon spreyi uygulamasının etkili olduğunu söylemişlerdir. Kunichkin ve ark. (24), myiasisin kontrolü için %0.5 trichlormetaphos-3, %0.05 neocidol veya %1 chlorophos emülsiyonlarını tavsiye etmişlerdir. Kurtpınar (25), myiasisin tedavisinde gliserinli borik asiti etkili bulmuştur. Lonsdale ve ark. (26), yaptıkları deneysel araştırmalarında cyromazine'in %10'luk solüsyonundan 50-100 mg/kg CA hesabıyla pour-on uygulamasının koyunlarda 8-9 haftalık bir korunma sağladığını ortaya koymuşlardır. Podmogil'naya (27), myiasisten en fazla etkilenmiş yaraların bile aerosol trichlorphon

uygulamasından sonraki bir hafta içinde tamamen iyileştiğini belirtmiştir. Simetskii (28) ve Tolokonnikov (30), kesik yaraları sonucu oluşan myiasislerin tedavisinde crotoxyphosun %2'lik yağlı solüsyonlarını içeren aerosolun 4-5 gün süreyle veya diazinonun %1'lik aköz emülsiyonunun üç gün süreyle kullanılmasının etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Soulsby (29) ve Zumpt (2), myiasisin tedavisinde DDT, HCH, %0.05 bromophos-ethyl, %0.042 carbophenothion, %0.05 chlorfenvinphos, %0.05 coumaphos, %0.04 diazinon, %0.04 dichlophenothion, %0.0125 dursban ve %0.05 butacarb kullanılmasını tavsiye etmişlerdir. Bu araştırmada, tespit edilen myiasis yaralarının üzerine toz halindeki negasunt (coumaphos 3 gr + propoxur 2 gr + sulphanimide 5 gr + intersad 100 gr) püskürtülmüş ve sonuçta yaraların tamamen iyileştikleri görülmüştür.

Sonuç olarak, Elazığ ve çevresinde *W. magnifica*'nın myiasislerin oluşmasında etkili olduğu, *L. sericata*'nın ise sadece bir myiasis vakasında görülmesinden dolayı primer etken olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları

myiasis etkenlerinin ülkemiz hayvanlarında hastalıklara ve önemli ekonomik zararlara yol açabileceğini göstermiştir. Bu nedenle, myiasis vakalarında tedavi ve korunma yöntemlerinin geliştirilmesine ve etkin spesifik ilaçların belirlenmesine ihtiyaç vardır. Ayrıca, yöredeki hayvan yetiştiricilerinin bu konuda bilgilendirilmesi, sineklerle mücadele, kırkımların uygun zamanlarda yapılması, yaraların vakit geçirilmeden tedavi edilmesi, sezeryan ve diğer operasyonların uygun aseptik şartlar sağlandıktan sonra yapılması, açıkta bulunan ve sineklerin çoğalmasında etkili olan çöp, kadavra ve diğer organik maddelerin gömülmesi gibi mücadele yöntemlerinin anlatılması gerekmektedir. Bununla birlikte, yörede ağır kuyruğa sahip koyun türlerinin yetiştirilmesi sebebiyle kuyruk myiasisleri daha çok görüldüğünden, hayvanlar devamlı olarak kontrol edilmelidirler. Ülkemizde eksternal myiasisin varlığı konusunda kapsamlı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, değişik yörelerde hayvanlardaki myiasisler tespit edilmeli ve bunların oluşmasına sebep olan primer türler belirlenmelidir.

## Kaynaklar

1. Kettle, D.S.: Medical and Veterinary Entomology. CAB International, Wallingford, pp: 658, 1990.
2. Zumpt, F.: Myiasis in Man and Animals in the Old World. Butterwoths & Co. Ltd., London, pp: 267, 1965.
3. Blood, D.C. and Radosits, O.M.: Veterinary Medicine. Baillière Tindall. London, pp: 1310, 1989.
4. French, N., Wall, R., Cripps, P.J. and Morgan, K.L.: Blowfly Strike in England and Wales: The Relationship Between Prevalence and Farm and Management Factors. Med. Vet. Entomol. 1994; 8, 1, 51-56.
5. Hadani, A., Ben Yakoov, B. and Rosen, Sh.: Myiasis Caused by Wohlfahrtia magnifica (Schiner, 1862) in the Arabian Camel (Camelus dromedarius) in the Peninsula of Sinai. Revue Élev. Méd. Vét. Pays Trop. 1989; 42, 1, 33-38.
6. Isimbekov, Zh. M. and Zhanuzakov, N. Zh.: Wohlfahrtiasis of Sheep in Kazakhstan and Prophylactic Measures Against it. Parazit. Sel'skokhoz. Zhivot. Kazak. Meryikh Preduprezh. 1983; 52-61.
7. Isimbekov, Zh. M. and Zhumabekov, Kh. S.: Wohlfahrtia Myiasis in Sheep: Epidemiology and Pathology (in the Semipalatinsk Region of the USSR). Vet. Moscow, 1983; 6, 19-20.
8. Monzu, N.: Some Basic Facts About Primary Blowflies. J. Agric. West. Aust., 1978; 19, 3, 93-95.
9. Nielsen, B.O.: Spyflue-Myiasis hos Far i Danmark (Diptera: Calliphoridae). Ent. Meddr. 1984; 51, 119-124.
10. O'Flynn, M.A.: The Succession and Rate of Development of Blowflies in Carrion in Southern Queensland and the Application of these Data to Forensic Entomology. J. Aust. Ent. Soc. 1983; 22, 137-148.
11. Wardhaugh, K.G. and Morton, R.: The Incidence of Flystrike in Sheep in Relation to Weather Conditions, Sheep Husbandry, and the Abundance of the Australian Sheep Blowfly, *Lucilia cuprina* (Wiedemann) (Diptera: Calliphoridae). Aust. J. Agric. Res. 1990; 41, 1155-1167.
12. Dear, J.P., Holloway, A.B., Heath, A.C.G. and Singh, P.: Fly-Strike in New Zealand. Fauna N. Z., 1985; 8, 15-18.
13. Gherardi, S.G., Monzu, N., Sutherland, S.S., Johnson, K.G. and Robertson, G.M.: The Association Between Body Strike and Dermatophilosis of Sheep Under Controlled Conditions. Aust. Vet. J., 1981; 57, 268-271.
14. Guerrini, V.H., Murphy, G.M. and Broadmeadow, M.: The Role of pH in the Infestation of Sheep by *Lucilia cuprina* Larvae. Int. J. Parasitol., 1988; 18, 3, 407-409.
15. Jensen, R. and Swift, B.L.: Diseases of Sheep. Lea Febiger, Philadelphia, pp: 923., 1982.
16. Mimioğlu, M.: Veteriner ve Tıbbi Artropodoloji. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, pp: 343, 1973.
17. Georgi, J.R.: Parasitology for Veterinarians. W.B. Saunders Company, Philadelphia, pp: 460, 1968.
18. Anderson, J.M.E. and Simpson, I.H.: 'Flywise', A Co-ordinated Flystrike Prevention Campaign in New South Wales. Wool Technol. Sheep Breed., 1991; 39, 4, 150-157.

19. Baumgartner, D.L.: Review of Myiasis (Insecta: Diptera: Calliphoridae, Sarcophagidae) of Nearctic Wildlife. Selected Papers Presented at the Seventh Annual Symposium of the National Wildlife Rehabilitators Association, Denver, Colorado, March 9-13, 1988. Wild. Rehabil., 1988; 7, 3-46.
20. Wall, R. and Stevens, J.: The Turn of the Screwworm. N. Scientist.; 1990; 54-57.
21. Anderson, J.M.E., Dobbie, W.R., Shipp, E. and Anderson, P.J.: Maggoty Wool Increases, Blowfly Numbers. Gen. Appl. Ent., 1987; 19, 15-16.
22. Ciolca, A. and Zarzara, C.: Cutaneous Myiasis in Sheep. Rev. Cresterea Anim., 1979; 29, 6, 55-59.
23. French, N.P., Wall, R., Cripps P.J. and Morgan K.L.: Prevalence, Regional Distribution and Control of Blowfly Strike in England and Wales. Vet. Rec., 1992; 131, 337-342.
24. Kunichkin, G. I., Kamzaev, S.R. and Bakakhov, Yu.S.: Characteristics of the Biology of Myiasis Flies and Basis of Methods for their Control in South-Eastern Kazakhstan. Khimioprofilaktika, Patogenez i Epizootologia Parazitov, 1981; 87-91.
25. Kurtpınar, H.: Spesifik Bir Myiasis Amili Olan Wohlfahrtia magnifica (Schiner 1862)'in, Türkiye Ehli Hayvanlarındaki Rolü. Türk Vet. Hek. Dern. Derg., 1950; (49-50), 1-7.
26. Lonsdale, B., Tarry, D.W., Bowen, F.L. and Stansfield, D.G.: Cyromazine Pour-on for Cutaneous Myiasis of Sheep. Vet. Rec., 1990; 126, 207-210.
27. Podmogil'naya, A.P.: Wohlfahrtia Myiasis in Sheep in the Southern Urals and its Control. Vet. Entomol. akarol., 1983; 177-182.
28. Simetskii, M.A.: Control of Myiasis in Animals. Vet. Moscow, 1980; 5, 34-35.
29. Soulsby, E.J.L.: Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Bailliere Tindall, London, pp: 809, 1986.
30. Tolokonnikov V.P.: Ecological Basis for Control Measures Against Wohlfahrtia Myiasis in Sheep. Vet. Entomol. Akarol., 1983; 172-178.
31. Clark, E.W. and Morishita, F.: C-M Medium: A Mounting Medium for Small Insects, Mites and Other Whole Mounts, Science, N.Y., 1950; 112, 789.
32. O'Flynn, M.A. and Moorhouse, D.E.: Species of Chrysomya as Primary Flies in Carrion, J. Aust. Ent. Soc., 1979; 18, 31-32.
33. Tontis, A.: Zur Kutanen Myiasis des Schafes. Schw. Arch. Tierheilkunde, 1980; 122, 1, 49-53.
34. Vogt, W.G. and Woodburn, T.L.: Ecology, Distribution and Importance of Sheep Myiasis Flies in Australia. National Symposium on the Sheep Blowfly and Flystrike in Sheep, Sydney, 1979; 23-32.
35. Kostov, R., Vitanov, I., Denev, I. and Raikov, R.: On the Aetio-Pathogenesis and Epizootiology of Myiasis in Livestock. Vet. Sbirka, 1985; 83, 3, 34-35.
36. Wall, R., French, N. and Morgan, K.L.: Blowfly Species Composition in Sheep Myiasis in Britain. Med. Vet. Entomol., 1992; 6, 177-178.
37. Over, H.J., Kikkert, J., Linden, J.N. and Weljden, D.J.: Myiasis in the Sheep in the Netherlands. Trop. Geogr. Med., 1984; 36, 1, 104.
38. Göksu, K., Tüzer, E. ve Aydemir, M.: Kurban Derilerinde Lucilia (Phaenicia) sericata Meigen, 1836 Larvalarından İleri Gelen Infestasyonlar, Türkiye Parazitol. Derg., 1981; VII, 1-2, 159-167.
39. Lehrer, Z., Lehrer M. et Verstraeten, C.: Les Myiases Causées aux Moutons de Roumanie par Wohlfahrtia magnifica (Schiner) (Diptera: Sarcophagidae). Ann. Méd. Vét., 1988; 132, 6, 475-481.
40. Martinez, R.I., Cruz, S.M.D., Rodriguez, R., Lopez, D.M., Parra, M.S. and Navio, F.A.: Myiasis Caused by Wohlfahrtia magnifica in Southern Spain. Isr. J. Vet. Med., 1987; 43, 1, 34-41.
41. Janbakhsh, B., Tırgari, S. and Aghamohammadi, A.: Myiasis in Sheep due to Wohlfahrtia magnifica (Schiner) in Iran (Diptera: Sarcophagidae). J. Ent. Soc. Iran, 1976; 3, 1/2, 7-12.
42. Hadani, A., Rabinsky, R., Shimshoni, A. and Vishinsky, Y.: Myiasis Caused by Wohlfahrtia magnifica (Schiner) in Sheep on the Golan Heights. Refuah Vet., 1971; 28, 1, 25-33.
43. Spradbery, J.P., Khanfar, K.A. and Harpham, D.: Myiasis in the Sultanate of Oman. Vet. Rec., 1992; 131, 4, 76-77.