

## KOYUN VE SIĞIRLARDA ANOPLOCEPHALİDAE TÜRLERİNİN YAYILIŞI\*

Yılmaz Tiğın<sup>1</sup>

Ayşe Burgu<sup>1</sup>

Ahmet Doğanay<sup>2</sup>

Hatice Bozan<sup>3</sup>

Feyzullah Güçlü<sup>4</sup>

Prevalence of Anoplocephalidae species in sheep and cattle

**Summary:** *Between the months of January and December 1988 Ankara E.B.K. slaughterhouse was visited weekly and 2662 cattle and 5794 sheep small intestines were controlled for Anoplocephalid tapeworms. For this purpose, in the slaughterhouse, pressed tapewater was passed through the lumen of the intestines and parasites were collected in the sieves. Parasites were fixed in 70 % alcohol and their identification were made mostly directly. Few of them were identified after lactophenol clearing or Borax-carmin staining procedures.*

*Ninehundred out of 5794 (15.53 %) sheep were found infected with Anoplocephalidae species. Infestation was found higher in lambs (18.76 %) compering the older sheep. Four Anoplocephalidae species (Moniezia expansa, Avitellina centripunctata, Moniezia benedeni, Thysaniezia ovilla) were found. Among these, M. expansa was recorded as the most prevalent species. The number of parasites varied between 1 to 29 in infected animals and infections occurred mainly due to one (91.88 %) and rarely two or three tapeworm species.*

*Fourty out of 2662 (1.50 %) cattle were found infected with Anoplocephalidae species. Infection was found higher in old animals (1.73 %). Same species found in the sheep were also detected in cattle and M. benedeni was recorded as dominant species. In infected cattle the number of parasites varied between 1 to 7 and infections occurred due to only one species.*

\* Ankara Üniversitesi Araştırma Fonundan 88.10.00.03 nolu proje olarak desteklenmiştir.

1 Prof. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı.

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

3 Araş. Gör., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı.

4 Araş. Gör., S.Ü. Konya Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı.

According to the results of this study Anoplocephalidae infections in sheep still are not rare in Turkey and on the practical control of this infection, treatment with effective drugs should be essential.

**Özet:** 1988 yılı Ocak ve Aralık ayları arasında Ankara E.B.K. mezbahası her hafta ziyaret edilerek 2662 sığır, 5794 koyun ince bağırsağı Anoplocephalidae etkenleri yönünden kontrol edilmiştir. Bu amaçla, mezbahada basınçlı çeşme suyu bağırsak lumeninden geçirilerek parazitler bir süzgeç içinde toplanmıştır. Laboratuvarında parazitler % 70 lik alkolde tespit edilmiş ve çoğunun identifikasyonu doğrudan lam-lamel arasında mikroskopta yapılmıştır. Az bir kısmının identifikasyonu ise laktofenolde şeffaflandırıldıktan ya da borakslikarmin'le boyandıktan sonra olmuştur.

Kontrol edilen 5794 koyundan 900 ünde (% 15.53) Anoplocephalidae türlerine rastlanmıştır. Enfeksiyon koyunlara oranla kuzularda daha yüksek (% 18.76) bulunmuştur. Dört Anoplocephalidae türüne (*M. expansa*, *A. centripunctata*, *M. benedeni*, *T. ovilla*) rastlanmış, bunların arasında en yaygın türün *M. expansa* olduğu gözlenmiştir. Enfekte hayvanlardaki parazit sayısı 1 ile 29 arasında değişmiş, enfeksiyonlar başlıca bir türden (% 91.88) daha seyrek olarak 2 veya 3 türden ileri gelmiştir.

Kontrol edilen 2662 sığırdan 40'ı (% 1.50) Anoplocephalidae türleri ile enfekte bulunmuştur. Enfeksiyona yaşlı hayvanlarda daha fazla (% 1.73) rastlanmıştır. Koyunlarda bulunan aynı türlere sığırlarda da rastlanmış, dominant türün ise *M. benedeni* olduğu gözlenmiştir. Enfekte sığırlarda parazit sayısı 1-7 arasında değişmiş ve enfeksiyonlar yalnızca tek şerit türünden ileri gelmiştir.

Bu çalışma sonuçları Anoplocephalidae'lerin koyunlardaki yayılışının hala küçümsenmeyecek düzeyde olduğunu göstermekte ve pratik olarak bu enfeksiyonların kontrolünde sağaltım esas olmaktadır.

## Giriş

Türkiye genişletiren hayvan popülasyonu fazla, ancak hayvan başına alınan verimin düşük olduğu bir ülkedir. Hayvanlarımızda verim düşüklüğüne yol açan faktörlerden biri de helmint hastalıkları olup, bu hastalıklar çoğu kez gizli seyrettiklerinden genç hayvanlarda gelişmenin gecikmesine, yaşlı hayvanlarda et, süt, yapağı azalımına ve kalite bozukluğuna yolaçar.

Evcil ruminantların helmint hastalıklarından anoplocephalose bütün dünyada ve yurdumuzda da yaygın olup, hastalıktan sorumlu olan şeritler rostellum ve çengellerinin olmaması, genellikle segmentlerinin eninin boyundan fazla olması ile karakterizedir. Üçgen veya dörtgen şeklinde olan yumurtaları armut biçiminde bir yapı ile çevrili 6 çengelli embriyo içermektedir (3, 8, 13, 27). Biyolojilerinde arakonakçı rolünü genellikle serbest yaşayan akarlar oynar. Enfektif sistiserkotitler 6-16 haftalık bir sürede akarlarda gelişir ve enfeksiyon bu akarların alınmasıyla oluşur. Prepatent süre de 5 hafta kadardır (1, 3, 4, 13, 26).

Ruminantlardaki şeritlerin patojenitesi konusu tartışmalıdır. Hafif bir enfeksiyonun özellikle yaşlı hayvanlarda herhangi ciddi bir klinik etki oluşturmadığı genel görüşü benimsenmektedir. Ancak genç hayvanlarda özellikle de kuzularda az sayıdaki parazitlerin bile sindirim bozuklukları, diyare, büyümede gerilik, kusma, ödem, anemi ve önemli yün kayıplarına yol açtığı kabul edilmektedir. Ölüm, şeritlerin biriken etkilerinden veya akut toksemi sonu olmaktadır (3, 5, 13, 19, 26).

Teşhis, dışkıdaki ve anüsten sarkan sarımsı halkaların gözlenmesi veya dışkı yoklamalarında tipik yumurtaların saptanması ile olmaktadır. Bu şerit enfeksiyonlarından korunmada rutin sağaltım uygulamalarının yanısıra, arakonakçı akarların popülasyonunu azaltmak için meraların tarıma ayrılması ve sürülmesi önem taşımaktadır (3, 8, 10, 11, 13, 18, 25).

Anoplocephalose bütün dünyada (2, 3, 6, 15, 23, 24) yaygın olduğu gibi yurdumuzda da İç Anadolu (20, 28) batı (7, 12, 32, 34), doğu (14, 16, 17, 31), kuzey (36) yörelerimizde bulunmakta, genel yayılış ve etken türler araştırmaların yapıldığı yıllara, genişletiren hayvan türlerine, yörelere, araştırmaların otopsi veya dışkı yoklamalarına dayanmasına göre değişiklik göstermektedir (21, 22, 29). Türkiye'de bu enfeksiyonların özellikle bahar aylarında önemli ekonomik kayıplar doğurduğu bildirilmektedir (10, 12, 25).

Evcil ruminantlarda enfeksiyon oluşturan başlıca 10 tür bulunduğu kabul edilmektedir (27). Bunlar *Moniezia expansa*, *M. benedeni*, *Avitellina centripunctata*, *A. chalmersi*, *A. goughi*, *Stilesia globipunctata*, *S. hepatica*, *S. vittata*, *Thysaniezia ovilla* ve *Thysanosoma actinoides*'tir.

Türkiye'de gerek sığır gerekse koyunlarda, Anoplocephalidae türleri ve yayılışları ile ilgili çalışmalarda *M. expansa*, *M. benedeni*,

*A. centripunctata*, *T. ovilla*, *S. globipunctata*'nın bulunduğu bildirilmiştir (16, 17, 20, 21, 28, 29). Ayrıca Tüzdil (29) İstanbul mezbahasında kesilen koyunlarda *T. actinoides*'e de rastlandığını kaydetmiştir. Güralp ve Oğuz (9) Ankara keçilerinde *M. benedeni* ve *A. centripunctata*'nın yanında *Moniezia denticulata*'nın bulunduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, koyun ve sığırlarda bulunan Anoplocephalidae etkenlerini ve yayılışlarını belirlemektir.

### Materyal ve Metot

Bu çalışma Türkiye'nin değişik bölgelerinden E.B.K. Ankara Mezbahasına getirilen ve orada kesilen sığır ve koyunlar üzerinde yürütülmüştür. Bu amaçla haftada 2 kez mezbahaya gidilmiş ve kesilen 2662 sığır ve 5794 koyun ince bağırsağı Anoplocephalidae etkenleri yönünden kontrol edilmiştir.

Mezbahada içorganların çıkarılması sırasında bağırsak bölümleri ayrılmış ve içinden basınçlı su geçirilerek gerek içerik gerekse parazitler tel bir süzgeçte toplanmıştır. Daha sonra her hayvandan toplanan parazitler ayrı kaplara aktararak laboratuvara getirilmiştir. Kesilen hayvanların yaş tayinleri genç (1 yaşına kadar) ve yaşlı (1 yaşından büyük) olarak yüzeysel yapılabilmiş, kesim sırasında mezbahadaki normal prosedür hızında daha detaylı bir ayırım mümkün olmamıştır. Hayvan orijinlerinin belirlenmesinde de çoğu kayıtların gerçek orijini yansıtmadığı gözlemlendiğinden yörelere göre bir dağılım verilmemiştir. Kontrollerde hayvanların rastgele örnekleme yolu ile seçilmesinden ve mezbahalarda değişik zamanlarda çeşitli nedenlerle belli nitelikli hayvan kesimlerinin ağırlık kazanmasından, yanıtıcı olacağı gerekçesi ile mevsimsel bir dağılım da çıkarılmamıştır.

Laboratuvara getirilen parazitler % 70 lik alkolde tespit edilmiş, çoğunluğunun tür tayini doğrudan lam-lamel arasında mikroskopta incelenerek yapılmıştır. Bu şekilde identifiye edilemeyenler ya laktofenolde şeffaflandırılmış ya da borakslı-karminle boyanmıştır. Parazitlerin sayımında da skoleksler esas alınmıştır.

### Bulgular

Kontrol edilen hayvanlarda Anoplocephalidae enfeksiyonlarının genel dağılımı aşağıda tablo şeklinde verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Koyun ve sığırlarda Anoplocephalidae enfeksiyonlarının genel dağılımı

| Bakısı yapılan hayvan sayısı | Enfekte bulunan hayvan |       |
|------------------------------|------------------------|-------|
|                              | sayısı                 | % si  |
| 3726 Koyun                   | 512                    | 13.74 |
| 2068 Kuzu                    | 388                    | 18.76 |
| Genel 5794                   | 900                    | 15.53 |
| 1733 Sığır                   | 30                     | 1.73  |
| 929 Buzağı ve dana           | 10                     | 1.07  |
| Genel 2662                   | 40                     | 1.50  |

Tablo 1 in incelenmesinden anlaşılacağı gibi koyunların % 15.53 ünde, sığırların ise % 1.50 sinde Anoplocephalidae'lere rastlanmış, enfeksiyonun koyunlarda sığırlara oranla çok daha yaygın olduğu gözlenmiştir.

Kuzularda (% 18.76) koyunlardakinden, sığırlarda (% 1.73) buzağı ve danalardakinden daha fazla enfeksiyona rastlanmıştır. Enfeksiyonun yaşa göre dağılımında koyun ve sığırlar arasında ters bir durum olduğu saptanmıştır.

Enfekte hayvanlardan toplanan parazitlerin sayısında skoleks'ler esas alınmış ve sonuçlar aşağıda özetlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Enfekte hayvanlardaki parazit sayısı

| Enfekte hayvan sayısı | Toplam parazit sayısı | Enfekte hayvanlardaki parazit sayısı |         |          |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|
|                       |                       | Minimum                              | Maximum | Ortalama |
| 512 koyun             | 1304                  | 1                                    | 22      | 2.54     |
| 388 Kuzu              | 1420                  | 1                                    | 29      | 3.65     |
| Genel 900             | 2724                  | 1                                    | 29      | 3.02     |
| 30 Sığır              | 38                    | 1                                    | 7       | 1.26     |
| 10 Buzağı ve dana     | 11                    | 1                                    | 2       | 1.10     |
| Genel 40              | 49                    | 1                                    | 7       | 1.22     |

Parazit sayısının koyunlarda 1-29, siğirlerde ise 1-7 arasında değiştiği, genel olarak koyunlarda siğirlerle oranla daha fazla parazit bulunduğu belirlenmiştir.

Parazit sayısı ile konakçı yaşı arasındaki ilişki araştırıldığında kuzuların koyunlara, siğirlerin ise buzağı ve danalara oranla daha fazla parazit barındırdığı görülmüştür.

Gerek koyun, gerekse siğirlerden toplanan Anoplocephalidae'lerin identifikasyonu sonucu, 4 tür (*Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*, *Avitellina centripunctata* ve *Thysaniezia ovilla*) saptanmıştır.

Tablo 3A'da bakışı yapılan, Tablo 3B'de enfekte bulunan hayvanlarda Anoplocephalidae'lerin dağılımı özetlenmiştir.

Tablo 3A ve 3B'nin incelenmesinde görüleceği gibi *M. expansa* bakışı yapılan koyunların % 12.23 ünde, enfekte koyunların ise % 78.77 sinde rastlanan en yaygın tür olmuştur. *Moniezia benedeni*'ye ise bakışı yapılan siğirlerin % 1.20 sinde, enfekte bulunanların ise % 80 ninde rastlanmış ve en yaygın tür olarak belirlenmiştir.

Koyunlarda *M. expansa* enfeksiyonlarını sırasıyla *A. centripunctata*, *M. benedeni* ve *T. ovilla* izlemiş, siğirlerde bu sıra *M. benedeni*, *T. ovilla*, *M. expansa* ve *A. centripunctata* şeklinde olmuştur. Kısaça koyun ve siğirlerdeki dominant türlerin farklı olduğu kaydedilmiştir.

Çalışmalar sırasında enfekte 900 koyundan toplanan 2724 ve enfekte 40 siğirden toplanan 49 parazitin türlere göre % dağılımı (Tablo 4) de gösterilmiştir.

Tablo 3A- Bakışı yapılan hayvanlarda Anoplocephalidae'lerin dağılımı

| Bakışı yapılan hayvan sayısı | Anoplocephalidae türleri ile enfekte hayvan sayısı (x) ve %si (xx) |       |                   |      |             |      |           |      |
|------------------------------|--|-------|-------------------|------|-------------|------|-----------|------|
|                              | M. expansa   |       | A. centripunctata |      | M. benedeni |      | T. ovilla |      |
|                              | x  | xx    | x                 | xx   | x           | xx   | x         | xx   |
| Koyun 3726                   | 345  | 9.25  | 85                | 2.28 | 72          | 1.93 | 68        | 1.82 |
| Kuzu 2068                    | 364  | 17.60 | 22                | 1.06 | 24          | 1.16 | 9         | 0.43 |
| Genel 5794                   | 709  | 12.23 | 107               | 1.84 | 96          | 1.65 | 77        | 1.32 |
| Siğir 1733                   | 2  | 0.11  | 1                 | 0.05 | 22          | 1.26 | 5         | 0.28 |
| Buzağı ve dana 929           | —  | —     | —                 | —    | 10          | 1.07 | —         | —    |
| Genel 2662                   | 2  | 0.07  | 1                 | 0.03 | 32          | 1.20 | 5         | 0.18 |

Tablo 3B Enfekte bulunan hayvanlarda Anoplocephalidae'lerin dağılımı

| Enfekte hayvan sayısı | Anoplocephalidae türleri ile enfekte hayvan sayısı (x) ve % si (xx) |       |                   |       |             |       |           |       |
|-----------------------|---|-------|-------------------|-------|-------------|-------|-----------|-------|
|                       | M. expansa  |       | A. centripunctata |       | M. benedeni |       | T. ovilla |       |
|                       | x   | xx    | x                 | xx    | x           | xx    | x         | xx    |
| Koyun 512             | 345   | 67.38 | 85                | 16.60 | 72          | 14.06 | 68        | 13.28 |
| Kuzu 388              | 364   | 93.81 | 22                | 5.67  | 24          | 6.18  | 9         | 2.31  |
| Genel 900             | 709   | 78.77 | 107               | 11.88 | 96          | 10.66 | 77        | 8.55  |
| Sığır 30              | 2   | 6.66  | 1                 | 3.33  | 22          | 73.3  | 5         | 16.6  |
| Buzağı, dana 10       | —   | —     | —                 | —     | 10          | 100   | —         | —     |
| Genel 40              | 2   | 5     | 1                 | 2.5   | 32          | 80    | 5         | 12.5  |

Tablo 4: Koyun ve sığırlarda toplanan parazitlerin türlere göre % dağılımı

| Parazit toplanan hayvan | Anoplocephalidae türü sayısı (x) ve % si (xx) |       |                   |       |             |       |           |       |
|-------------------------|---|-------|-------------------|-------|-------------|-------|-----------|-------|
|                         | M. expansa                                    |       | A. centripunctata |       | M. benedeni |       | T. ovilla |       |
|                         | x   | xx    | x                 | xx    | x           | xx    | x         | xx    |
| Koyun                   | 840   | 64.41 | 190               | 14.57 | 124         | 9.50  | 150       | 11.50 |
| Kuzu                    | 1309  | 92.18 | 55                | 3.87  | 38          | 2.67  | 18        | 1.26  |
| Genel                   | 2149  | 78.89 | 245               | 8.99  | 162         | 5.94  | 168       | 6.16  |
| Sığır                   | 2   | 5.26  | 1                 | 2.63  | 24          | 63.1  | 11        | 28.9  |
| Buzağı, dana            | —   | —     | —                 | —     | 11          | 100   | —         | —     |
| Genel                   | 2   | 4.08  | 1                 | 2.04  | 35          | 71.42 | 11        | 22.44 |

Enfeksiyonun yayılışı açısından olduğu gibi enfekte hayvanlardan toplanan ve enfeksiyondan sorumlu başlıca parazitlerin de benzer şekilde koyunlarda *M. expansa*, sığırlarda *M. benedeni* olduğu gözlenmiştir.

Koyunlarda enfeksiyonun en az 1, en çok 3 Anoplocephalidae türünden ileri geldiği saptanmıştır (Tablo 5A). Bir türle enfeksiyona 827 koyunda rastlanmış, kısaca enfekte hayvanların % 91.88'inin tek Anoplocephalidae türüyle enfekte olduğu belirlenmiştir. Sığırlarda ise yalnızca 1 türden ileri gelen Anoplocephalidae enfeksiyonlarına rastlanmış, bu bakımdan koyunlardakinden farklı bir sonuç bulunmuştur (Tablo 5B).

Tablo 5A. Koyunların bir veya daha fazla parazit türüyle enfeksiyonu

| Enfeksiyon şekli   | Olgu sayısı (x) ve (%) si (xx) |       | Parazit türü    | Olgu sayısıx ve enfeksiyon (%) lerixx |       |      |       |       |       |
|--------------------|--------------------------------|-------|-----------------|---------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|
|                    | x                              | xx    |                 | Koyun                                 |       | Kuzu |       | Genel |       |
|                    |                                |       |                 | x                                     | xx    | x    | xx    | x     | xx    |
| 1 türlü enfeksiyon | 827                            | 91.88 | M.e             | 299                                   | 58.39 | 337  | 86.85 | 636   | 70.66 |
|                    |                                |       | A.c             | 60                                    | 11.71 | 11   | 2.83  | 71    | 7.88  |
|                    |                                |       | M.b             | 49                                    | 9.57  | 18   | 4.63  | 67    | 7.44  |
|                    |                                |       | T.o             | 50                                    | 9.76  | 3    | 0.77  | 53    | 5.88  |
| 2 türlü enfeksiyon | 77                             | 8.55  | M.e + M.b       | 17                                    | 3.12  | 15   | 3.86  | 32    | 3.55  |
|                    |                                |       | M.e + A.c       | 17                                    | 3.32  | 7    | 1.80  | 24    | 2.66  |
|                    |                                |       | M.e + T.o       | 9                                     | 1.75  | 3    | 0.77  | 12    | 1.33  |
|                    |                                |       | M.b + T.o       | 3                                     | 0.58  | —    | —     | 3     | 0.33  |
|                    |                                |       | T.o + A.c       | 3                                     | 0.58  | 1    | 0.25  | 4     | 0.44  |
|                    |                                |       | A.c + M.b       | 1                                     | 0.19  | 1    | 0.25  | 2     | 0.22  |
| 3 türlü enfeksiyon | 6                              | 0.66  | M.e + T.o + A.c | 2                                     | 0.39  | 2    | 0.51  | 4     | 0.44  |
|                    |                                |       | M.e + M.b + A.c | 1                                     | 0.19  | —    | —     | 1     | 0.11  |
|                    |                                |       | M.b+A.c+T.o     | 1                                     | 0.19  | —    | —     | 1     | 0.11  |



Tablo 5B: Sığırların bir veya daha fazla parazit türüyle enfeksiyonu

| Enfeksiyon şekli   | Olgu sayısı (x) ve % si (xx) |     | Parazit türü | Olgu sayısı (x) ve enfeksiyon % si (xx) |      |           |     |       |      |
|--------------------|------------------------------|-----|--------------|---|------|-----------|-----|-------|------|
|                    | x                            | xx  |              | Sığır                                   |      | Buz. dana |     | Genel |      |
|                    |                              |     |              | x                                       | xx   | x         | xx  | x     | xx   |
| 1 türle enfeksiyon | 40                           | 100 | M.e          | 2                                       | 6.66 | —         | —   | 2     | 5    |
|                    |                              |     | M.b          | 22                                      | 73.3 | 10        | 100 | 32    | 80   |
|                    |                              |     | T.o          | 5                                       | 16.6 | —         | —   | 5     | 12.5 |
|                    |                              |     | A.c          | 1                                       | 3.33 | —         | —   | 1     | 2.5  |

M.e: *Moniezia expansa* A.c: *Avitellina centripunctata* M.b: *Moniezia benedeni*  
T.o: *Thysaniezia ovilla*

### Tartışma ve Sonuç

Koyunlarda Anoplocephalidae'lere bütün dünyada (2, 3, 6, 15, 23, 24) sıklıkla rastlandığı gibi memleketimizde de yaygın olduğuna işaret edilmiştir. Oytun (22) dışkı yoklamalarına göre koyunların % 14.25 inde, Stetter (28) otopsi yaptığı koyunların % 40.6 sında, Anoplocephalidae'lere rastladıklarını bildirmişlerdir. Ege yöresinde (7) koyunlarda Anoplocephalidae'lere % 10.15, Trakya bölgesinde (32) % 10-60 rastlandığı, Samsun yöresinde (36) ise genel yayılışın % 78.9 olduğu bildirilmiştir. Çalışmalarda bölgelere, yıllara, mevsimlere, gevişgetiren hayvan türüne, araştırma yöntemlerine bağlı olarak farklı sonuçlar alındığı gözlenmektedir. Anoplocephalose'un yayılışının son yıllardaki durumunu belirlemek için yaptığımız bu çalışmada; bakısı yapılan koyunların % 15.53 ünde Anoplocephalidae etkenlerine rastlanmıştır. Bu sonuçlar bazı araştırmacıların (7, 22) bildirdiği genel yayılış oranı ile paralellik gösterirken, bazılarınınkinden (28, 32, 36) daha düşük olmuştur. Bununla beraber alınan sonuçlar Anoplocephalose'un koyunlardaki yayılışının halen küçümsemeyecek boyutlarda olduğunu göstermektedir.

Sığırlarda Anoplocephalidae etkenlerinin yayılışının genel olarak koyunlardan daha az olduğu bilinmekte (3, 11, 16, 26, 30), Türkiye'de bu etkenlerin sığırlardaki yayılışı ile ilgili hemen hemen hiç kayıt olmadığı görülmekte, yayılış oranı verilmeksizin yalnızca sığırlarda rastlandığı bildirilmektedir (16, 17, 20, 21). Bu çalışmada bakısı yapılan sığırların % 1.50 sinde Anoplocephalidae'lere rastlanmış, kısaca koyunlara oranla bu parazitlerin sığırlardaki yayılışının çok sınırlı olduğu kaydedilmiştir.

Gerek iç, gerekse dış birçok yayında (3, 16, 17, 18, 26, 31, 32) Anoplocephalidae'lere daha çok genç hayvanlarda rastlandığı bildirilmektedir. Bu çalışmada kuzularda % 18.76, koyunlarda ise % 13.74 oranında Anoplocephalidae'lere rastlanmış, bulgularımız daha önceki kayıtlarla uyum göstermiştir. Bakısı yapılan sığırların % 1.73'ünde, buzağı ve danaların ise % 1.07 sinde bu etkenlere rastlanması, kısaca yaşlı hayvanlarda gençlerden daha fazla enfeksiyon gözlenmesi literatüre uymamakla birlikte, sığırlarda Anoplocephalidae'lerin yayılışı ile ilgili verdiğimiz rakamlar arasında da farkın büyük olmadığı görülmektedir.

Yurdumuzda gerek koyun gerekse sığırlarda *M. expansa*, *M. benedeni*, *A. centripunctata*, *S. globipunctata* ve *T. ovilla*'ya rastlandığı (16, 17, 21, 29, 34, 36) bildirilmiş olup, ayrıca Tüzdil (29) İstanbul Mezbahasında kesilen koyunlarda *T. actinoides* bulunduğunu da kaydetmiştir. Ancak, daha çok Amerika kıtasında bulunan bu son türün yurdumuzda görüldüğüne dair başka bir kayıt yoktur. Bu çalışmada da hem sığır hem koyunlarda aynı türler (*M. expansa*, *M. benedeni*, *A. centripunctata* ve *T. ovilla*) bulunmuştur. Daha önceki çalışmalarda koyunlarda varlığı bildirilen *S. globipunctata* ve *T. actinoides*'e ise rastlanmamış, benzer şekilde sığırlarda da *S. globipunctata* bulunmamıştır. Güralp ve Oğuz (9) tarafından Ankara keçilerinde % 10 oranında rastlandığı bildirilen *M. denticulata*'ya da ne koyun ne de sığırlarda rastlanmıştır. Bu türün interproglotidal bezlerin olmaması ile diğer *Moniezia* türlerinden ayrıldığı, diğer özelliklerin ise bu türlerini andırdığı kaydedilmektedir (27). *Moniezia expansa* veya *M. benedeni* kesin teşhisi yapılmış parazitlerin değişik gelişme dönemlerindeki halkalarından hazırlanan boyalı preparatlarda özellikle uterusu gelişmiş, döllenen halkalarda interproglotidal bezlerin kaybolmasından bazen de olgun halkalarda bile bu bezlerin görülememesinden ötürü *M. denticulata*'nın bu iki türün sinonimi olabileceğine dikkat çekilmektedir (21, 27). Çalışmamız sırasında bu iki *Moniezia* türünde interproglotidal bezlerin gerek aynı parazit bireyin değişik gelişme dönemlerindeki halkalarında, gerekse farklı bireylerde lokalizasyonlarında büyük değişiklikler olduğu dikkati çekmiştir. Bu nedenlerle yurdumuzda keçilerden bildirilen bu türün diğer *Moniezia* türlerinin sinonimi olacağı görüşünü (21, 27) bizde paylaşmaktayız.

Koyunların Anoplocephalidae enfeksiyonlarında dominant türler yapılan araştırmalara göre farklılık göstermektedir. Ancak *Moniezia* türlerine daha çok rastlandığı, bunu çoğunlukla *Avitellina*'ların

izlediği literatürlerden (10, 11, 14, 21, 29) anlaşılmaktadır. Bu çalışmada da gerek kuzu gerekse koyunlarda enfeksiyonun *M. expansa*'dan ileri geldiği ve bakısı yapılan hayvanların % 12.23 ün de, enfekte hayvanların ise % 78.77 sinde bu türe rastlandığı kaydedilmiştir. *Stilesia globipunctata*'nın koyunlardaki yayılışı bazı çalışmalarda (14, 21, 36) küçümsenmeyecek oranlarda bildirilirken bu çalışmada hiç rastlanmaması literatüre uymaması açısından dikkat çekicidir. Bunun araştırmaların farklı zaman ve yörelerde yürütülmesinden kaynaklandığı görüşündeyiz.

Çalışmamız sırasında sığırlarda enfeksiyonların birinci derecede *M. benedeni*'den ileri geldiği gözlenmiş, ikinci sırada *T. ovilla* yer almıştır. Koyunlarda dominant tür olarak belirlediğimiz *M. expansa*'nın sığırlardaki yayılışı ise oldukça sınırlı olmuştur. Sığırlarda bulduğumuz türlerin varlığı daha önceden bildirilmiş (20, 21) olmakla birlikte enfeksiyonlardaki payı belirtilmediğinden bir karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır.

Literatür incelemesi sırasında bir kayıt bulunmamış olmakla birlikte, enfeksiyonun hayvanlardaki yayılışı açısından olduğu kadar enfekte hayvanlardan toplanan parazitlerin sayısal değerlendirilmesinde de koyunlarda *M. expansa*'nın sığırlarda *M. benedeni*'nin önde geldiği kaydedilmiştir. Benzer şekilde koyunlarda enfeksiyonların % 91.88 inin 1, % 8.55 inin 2, % 0.66 sının 3 Anoplocephalidae türünden ileri geldiği belirlenmiş, sığırlarda ise enfeksiyonların tamamının (% 100) yalnızca 1 türden kaynaklandığı, miks enfeksiyonların olmadığı kaydedilmiştir. Bu parazitlerin biyolojilerinde rol oynayan arakonakçılardan aynı biyotop alanına sahip olmalarından (1, 3, 4, 8, 13, 26) gerek koyun gerekse sığırlarda miks enfeksiyonlara rastlanması olağan gözükmektedir. Ancak sığırlarda saptadığımız yalnızca tek türden ileri gelen enfeksiyonlar konusunda bir açıklık getirememekteyiz.

Gevişgetiren hayvanların anoplocephalose enfeksiyonlarının çok farklı sayıda parazitlerden ileri gelebildiği, hayvanlarda 50 den fazla skolekse sıklıkla rastlandığını Soulsby (26) ilgili literatürlere atfen bildirmektedir. Vural ve ark. (33) İstanbul bölgesi enfekte kuzulardaki skoleks sayısını 1-7 olarak kaydederlerken, başka bir çalışmada (34, 35) Erzurum yöresi kuzularında en fazla 50 skoleks sayıldığını bildirmektedirler. Bu çalışmada koyunlarda parazit sayısının 1-29 sığırlarda ise 1-7 arasında değiştiği, koyunlarda ortalama parazit sayısının 3.02, sığırlarda 1.22 olduğu kaydedilmiştir. Sonuç olarak;

1- Enfeksiyon koyunlarda, sığırlara oranla daha yaygın bulunmuştur.

2- Kuzularda koyunlara, sığırlarda ise buzağı ve danalara oranla Anoplocephalidae enfeksiyonlarının daha yaygın olduğu kaydedilmiştir.

3- Koyunlarda enfeksiyonun en çok *M. expansa* sığırlarda ise *M. benedeni*'den ileri geldiği görülmüştür.

4- Koyun ve sığırlarda enfeksiyondan sorumlu türlerin farklı olduğu gözlenmiştir.

5- Enfekte koyunlarda, sığırlardakinden daha çok parazite rastlanmıştır.

6- Gerek koyun gerekse sığırlarda enfeksiyonların büyük çoğunluğu tek tür etkenden ileri gelmiştir.

7- Koyunlarda enfeksiyonlardan 2 veya 3 tür parazitin sorumlu olabildiği sığırlarda ise yalnızca tek türden ileri gelen enfeksiyonlar olduğu belirlenmiştir.

#### Kaynaklar

1. Al'kov, M.V. (1975): *Life span of oribatids infected by Moniezia larva*. Acad. Nauk. Litovsk. SSR, Inst. Zool. Parasit., 57—58, (Ref: Helminth. Abst., 1979, 48, 4893).
2. Bankov, D. (1975): *Anoplocephalid infections of sheep*. Vet. Sbir., Sof., 73: 23—27 (Ref: Helminth. Abst., 1976, 45, 4982).
3. Bosch, J., und Supperer, R. (1983): *Veterinärmedizinische Parasitologie*. 3. Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
4. Cantoray, R. (1979): *Elazığ bölgesinde Moniezia expansa (Rudolphi, 1805) Blanchard, 1891'nin biyolojisi üzerine araştırmalar*. Doçentlik tezi. Fırat Üniv. Vet. Fak., Elazığ.
5. Elliot, D.C. (1986): *Tapeworm (Moniezia expansa) and its effect on sheep production: The evidence reviewed*. N.Z. Vet. J., 34: 61—65.
6. Enyenihi, U.K., Okon, E.D. and Fabiyi, J.P. (1975): *Tapeworm infections of small ruminants in Nigeria*. Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr., 23: 289—295 (Ref: Helminth. Abst., 1977, 46, 3559).
7. Erkut, H.M. ve Kahyaoglu, T. (1965): *Ege bölgesinde gevişgetiren hayvanların bazı iç parazitlerden meydana gelen hastalıkları üzerine araştırmalar*. Bornova Vet. Araşt. Enst. Derg., 6: 14—23.
8. Güralp, N. (1981): *Helmintoloji*. 2. baskı, A.Ü. Vet. Fak. Yayın., 368 / 266. A.Ü. Basımevi, Ankara.

9. **Güralp, N. ve Oğuz, T.** (1967): *Yurdumuz tiftik keçilerinde görülen parazit türleri ve bunların yayılış oranı*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 14: 55—64.
10. **Güralp, N. ve Oğuz, T.** (1971): *Cihanbeyli ilçesinde kuzularda görülen Moniezia enfeksiyonlarına karşı değişik antelmentiklerle yapılan sağıtma deneyleri ve alınan sonuçlar*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 18: 65—74.
11. **Güralp, N. ve Oğuz, T.** (1971): *Resorantel'in kuzulardaki Moniezia'lara etkisi üzerinde yapılan araştırmalar ve sonuçları*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 18: 393—399.
12. **Güralp, N., Sayın, F., Tiğın, Y. ve Tınar, R.** (1975): *Texel, merinos ve kıvrıcık koyunları ile bunların melezlerinde görülen parazit türleri, bunların enfeksiyon oranı ve savaş çareleri*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 22: 1—18.
13. **Hiepe, T.** (1985): *Lehrbuch der Parasitologie*. Band 3. Veterinärmedizinische Helminthologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
14. **Kalkan, A.** (1977—1978): *Güneydoğu Anadolu'yu temsilen Diyarbakır koyun ve kuzularında parazitler fona tesbiti çalışmaları*. Etlik Vet. Mikrobiol. Enst. Derg., 4: 64—78.
15. **Kozakiewicz, B.** (1976): *Investigations on the spread of Moniezia sp. an large farms*. Wiad. Parazyt., 22: 161—164.
16. **Kurtpınar, H.** (1956): *Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdıkları hastalıklar*. Türk Vet. Hek. Dern. Derg., 26:3226—3232.
17. **Kurtpınar, H.** (1957): *Erzurum, Kars ve Ağrı Vilayetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdıkları hastalıklar*. Türk Vet. Hek. Dern. Derg., 27:3320—3325.
18. **Lämmle, G., Yogogaba, M. and Güralp, N.** (1981): *Therapy in Platyhelminth infections*. 1. General review. Adv. Parasit., Warszawa, 481—497.
19. **Lyashenko, I.S.** (1974): *Effect of moniziasis on meat and wool yields of sheep*. Byull. Usesoyuz, Inst. Gel'minth. K.I. Skryabina, 14: 34—41. (Ref: Helminth. Abst., 1976, 45, 6280).
20. **Merdivenci, A.** (1958): *Evcil koyun (Ovis aries), keçi (Capra hircus) ve sığır (Bos taurus) larımızda Thysaniezia giardi Moniez, 1879 nin mevcudiyeti* Türk Vet. Hek. Dern. Derg., 28: 52—60.
21. **Merdivenci, A. ve Buyurman, Ü.** (1965): *Türkiye'de koyun, keçi, sığır ve mandalarda Anoplocephalata enfeksiyonları üzerinde araştırmalar*. Bornova Vet. Araşt. Enst. Derg. 6:79—100.
22. **Oytun, H.Ş.** (1937): *Anadolu koyunlarının endoparaziter hastalıkları, bilhassa helment hastalıklarının önemi ve kesin teşhislerinin deneci* Y.Z.E. Çalışmaları, No: 43.
23. **Prokopic, J., Blazek, K., Moravec, F. and Amin, A.** (1976): *Cestodes of ruminants in Afghanistan*. Folia Parasit., 23: 127—129, Czechoslovakia. (Ref: Helminth. Abst., 1976, 45, 5581).

24. Raina, M.K. (1973): *Incidence of infection of sheep and goat with Avitellina Goughi, 1911. Stilesia Railliet, 1893, and Moniezia Blanchard, 1891 in Kashmir.* J. Sci. Kashmir Univ., 1:59—62, India. (Ref: Helminth. Abst., 1977, 46, 4115.)
25. Sayın, F., Meriç, İ., Dinçer, Ş. and Örkiz, M. (1972): *The efficiency of mansonil in removing Moniezia species from Angora kids.* A.Ü. Vet. Fak. Derg., 19: 21 —26.
26. Soulsby, E.J.L. (1965): *Textbook of Veterinary Clinical Parasitology.* Vol. I. Helminths. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
27. Spasskii, A.A. (1951): *Anoplocephalate Tapeworms of Domestic and Wild Animals.* Ed: Skryabin, K.I., Essentials Cestodology. Volume 1., The Academy of Sciences of the USSR, Moscow.
28. Stetter, R. (1936): *1935 yılında Ankara'da koyunlar üzerinde yapılan otopsi nuayeneleri neticesi.* Y.Z.E. Çalışmaları, No: 19.
29. Tüzdil, A.N. (1936): *Mezbahalara Mahsus Parazitoloji.* Ahmet İhsan Basımevi Ltd., İstanbul.
30. Urquhart, G.M., Armour, J., Duncan, J.L., Dunn, A.M. and Jennings, F.W. (1987): *Veterinary Parasitology,* Bath Press, Avun.
31. Vardar, E. ve Belli, M. (1948): *Ağrı ve Erzurum illeri koyunlarında geçen kış görülen telefatın sebepleri üzerindeki incelemelerimiz.* Türk Vet. Hek. Dern. Derg., 18:6 -11.
32. Vural, A. (1970): *Trakya bölgesi koyunlarındaki helmint invazyonlarının durumunun tespiti ve bunlara karşı etkili kombine bir tedavi sisteminin geliştirilmesi.* Pendik Vet. Kontr. Arşt. Enst. Derg., 3:33—35.
33. Vural, A., Doğru, C., Onar, E. ve Özkoç, Ü. (1975): *Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu koyunlarında paraziter fona tesbiti ve paraziter sağıtmanın verim üzerine etkileri.* Pendik Vet. Kont. Araşt. Enst. Derg., 8:52—65.
34. Vural, A., Doğru, C., Onar, E. ve Özkoç, Ü. (1979): *İstanbul bölgesi koyunlarında paraziter fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkisi.* Pendik Vet. Mikrobiol. Enst. Derg., 11:61—97.
35. Vural, A., Doğru, C., Onar, E. ve Özkoç, Ü. (1980): *Erzurum Bölgesi kuzularında paraziter fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkileri.* Pendik Vet. Mikrobiol. Enst. Derg., 12:27—47.
36. Zeybek, H. (1980): *Samsun yöresi koyun ve kuzularında paraziter fauna saptama çalışmaları.* A.Ü. Vet. Fak. Derg., 27: 215—216.