

KONYA E.B.K. MEZBAHASINDA KESİLEN KOYUNLARDA ANOPLOCEPHALİDAE TÜRLERİNİN YAYILIŞI *

Rifat Cantoray ¹ Feyzullah Güçlü ² Meral Aydenizöz ³

Contribution à l'Etude des Espèces d'Anophlocephalidé Chez des Moutons

Abattus Dans l'Abattoir de l'Etablissement de Viande et Poisson de Konya

Resumé: Dans ce présent travail on a examiné les intestins de 1569 moutons dans le but de préciser la propagation des infections d'Anoplocephalidé chez des moutons abattus dans l'abattoir de l'Etablissement de Viande et Poisson. Parmi ces moutons 6.3 % étaient infectés par les espèces d'Anoplocephalidé. Parmi ces espèces *M. expansa* totalisait 5.48 %, *A. centripunctata* 0.63 %, 0.44 % *M. benedeni* et 0.25 % *T. ovilla*.

On a observé 86.86 % de *M. expansa*, 10.1 % de *A. centripunctata*, 7.07 % de *M. benedeni* et 4.04 % de *T. ovilla*. Chez les moutons infectés on a decouvert une seule espèce dans 87.87% des infections, deux espèces dans 12.13 % des infections. Les infections dues à une seule espèce avaient une propagation de 76.76 % pour *M. expansa*, *A. centripunctata* 9.09 %, et 2.02 % *T. ovilla*. Les infections dues à deux espèces *M. expansa* et *M. benedeni* 8.08 %, *M. expansa* et *A. centripunctata* 2.02 %, et *M. expansa* et *T. ovilla* 2.02 %.

On a trouvé des scolex de 1 à 17 chez des moutons infectés. On a signalé 3.51 en moyenne de scolex pour chaque mouton.

Özet : Et ve Balık Kurumu Konya Kombinasi'nda kesilen koyunlardaki Anoplocephalidae enfeksiyonlarının yayılışını tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışmada 1569 koyunun bağırsakları muayene edilmiştir. Bu koyunların % 6.3'ü Anoplocephalidae türleriyle enfekte bulunmuş, etken türlerden *Moniezia expansa*'nın % 5.48, *Avitellina centripunctata*'nın % 0.63, *M. benedeni*'nin % 0.44 ve *Thysaniezia ovilla*'nın % 0.25 yaygın olduğu belirlenmiştir.

Enfekte koyunların % 86.86'sında *M. expansa*, %

10.1'inde *A. centripunctata*, % 7.07'sinde *M. benedeni* ve % 4.04'ünde *T. ovilla* bulunduğu gözlenmiştir. Koyunlardaki enfeksiyonların % 87.87'sinin tek türden, % 12.13'ünün iki türden ileri geldiği belirlenmiştir. Tek türle oluşan enfeksiyonların % 76.76'sında *M. expansa*, % 9.09'unda *A. centripunctata*, % 2.02'sinde *T. ovilla* saptanırken, iki türle oluşan enfeksiyonların % 8.08'inde *M. expansa* ve *M. benedeni*, %2.02'sinde *M. expansa* ve *A. centripunctata*, % 2.02'sinde *M. expansa* ve *T. ovilla*'nın beraber buldukları gözlenmiştir.

Enfekte koyunlarda 1-17 adet skoleks bulunmuş olup, bir koyundaki ortalama skoleks sayısı 3.51 olarak belirlenmiştir.

Giriş

Türkiye'de hayvan sayısının fazla olmasına rağmen, elde edilen verim düşük olmaktadır. Verim düşüklüğüne yolaçan etkenlerden biri de helmint hastalıklarıdır. Ruminantlarda sık olarak görülen Anoplocephalose, özellikle küçük gevişenlerde daha patojen olmakta ve ölümlere bile neden olmaktadır. Hafif enfeksiyonların yaşlı hayvanlarda önemli klinik bozukluğa yolaçmadığı, ancak gençlerde az sayıda parazit olsa bile önemli bozukluklar ortaya çıktığı kaydedilmektedir (2, 3, 7).

Güralp ve Oğuz (6), Türkiye'de kuzularda Anoplocephalidae enfeksiyonlarının prognozunun kötü olduğunu, kondüsyonu düşük hayvanlarda patojenitenin arttığını bildirirlerken, Lyashenko ve Teplov (9), Sovyetler Birliği'nde 3 ay boyunca *Moniezia expansa* ile enfekte koyunlarda et ve

* Bu araştırma S.Ü. Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

1. Prof. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Konya

2. Yrd. Doç. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Konya.

3. Arş. Gör., S.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Konya

riminde 4.11 kg., yapağı veriminde ise 0.84 kg. azalma olduğunu kaydetmişlerdir.

Evcil hayvanlarda 25 kadar Anoplocephalidae türü bulunduğu, bunlardan 20'sinin ruminantlarda yaşadığı, ancak bu türlerden bir kısmının birbirleriyle sinonim olduklarından evcil ruminantlarda başlıca 10 tür bulunduğu kabul edilmektedir. Bu türler *M. expansa*, *M. benedeni*, *Avitellina centripunctata*, *A. chalmersi*, *A. goughi*, *Stilesia globipunctata*, *S. vittata*, *S. hepatica*, *Thysaniezia ovilla* ve *Thysanosoma actinoides*'tir (2).

Anoplocephalose koyunlarda oldukça sık görülen bir hastalıktır. Polonya'da koyun sürülerinin % 71.9'unun *Moniezia sp.* ile enfekte olduğu, bakısı yapılan koyunların ise % 13.8-18.4'ünde enfeksiyona rastlandığı kaydedilmektedir (8). Sovyetler Birliği'nde ise çiftliklerde yetiştirilen kuzuların % 72'sinin monieziasisli olduğu, bunlardan % 43.5'inin öldüğü belirtilmiştir (9). İsviçre'de koyunlarda *M. expansa*'nın % 7, *M. benedeni*'nin % 3 yaygın olduğu (12), Fransa'ya yurt dışından getirilen koyunlarla birlikte *T. actinoides*'in de girdiği ve *M. expansa* ile *M. benedeni*'den daha tehlikeli olduğu kaydedilmiştir (5). Bulgaristan'da yapılan bir araştırmada (1), koyunlarda *M. expansa*, *M. benedeni*, *A. centripunctata*, *S. globipunctata* ve *T. giardi* türlerinin bulunduğu belirlenmiştir.

Afganistan'da muayene edilen koyunlarda *M. expansa* ve *S. globipunctata*'ya rastlanırken (13), Mozambik'te koyunların % 96'sında *S. hepatica* bulunduğu (11), Nijerya'da koyun ve keçilerde *M. expansa* dominant tür olmak üzere *M. benedeni*, *A. centripunctata* ve *S. globipunctata* türlerine rastlandığı kaydedilmiştir (4).

Türkiye'de de Anoplocephalidae türleri koyunlarda oldukça sık görülmektedir. Merdivenci ve Buyurman (10), Türkiye'de koyunlarda *Moniezia sp.* nin % 42.2, *S. globipunctata*'nın % 4.9, *A. centripunctata*'nın % 3.4, *T. giardi*'nin % 2.2 yaygın olduğunu tespit etmişlerdir. Vural ve ark. (17), Karacabey ve Çifteler Haralarındaki koyunlarda *M. expansa*, *M. benedeni* ve *A. centripunctata* türlerine, Çifteler Harasında bu türlere ilave olarak *T. giardi*'ye de rastladıklarını kaydetmişlerdir. Vural (16), Trakya Bölgesinde yaptığı araştırmalarda kuzuların % 40'ında, koyunların % 10-40'ında, sestod enfeksiyonları bulunduğu bildirilmiştir. Güralp ve

Oğuz (6), Konya ili Cihanbeyli ilçesinde görülen şerit enfeksiyonlarında *Moniezia* türlerine rastladıklarını belirtmişlerdir. Güralp ve ark. (7) ise Bandırma ve İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumları ile Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği'ndeki texel, merinos ve kıvırcık koyunları ile bunların melezlerinde sestod enfeksiyonlarına rastladıklarını, enfeksiyonun ilkbaharda en yüksek düzeyde bulunduğunu ve kuzularda koyunlara oranla daha sık görüldüğünü kaydetmişlerdir.

Tiğın ve ark. (15), Ankara E.B.K. mezbahasında kesilen koyunların % 15.53'ünde Anoplocephalidae enfeksiyonlarına rastlamışlar, enfeksiyonun kuzularda % 18.76, koyunlarda %13.74 yaygın olduğunu kaydetmişlerdir. Aynı araştırmacılar (15), koyunlarda dört türe rastlamışlar ve bunlardan *M. expansa*'nın % 12.23, *A. centripunctata*'nın % 1.84 *M. benedeni*'nin % 1.65, *T. ovilla*'nın % 1.32 yaygın olduğunu bildirmişlerdir. Yine Tiğın ve ark. (15), koyunlarda en çok bir türden ileri gelen enfeksiyonlara (% 91.88) en az ise üç türden oluşan enfeksiyonlara (% 0.66) rastlamışlardır.

Tınar ve ark. (14), Bursa E.B.K. Kombinasında kesilen koyunların % 9.13'ünde Anoplocephalidae enfeksiyonları bulunduğunu, enfekte koyunların % 84.93'ünde *M. expansa*, % 12.56'sında *T. ovilla*, % 7.26'sında *A. centripunctata* ve % 0.72'sinde *M. benedeni*'ye rastladıklarını bildirmişlerdir.

Koyunlarda Anoplocephalidae türlerinin yayılışı ile ilgili Türkiye'nin değişik bölgelerinde (6, 7, 10, 14-17) araştırmalar yapılmasına rağmen, Konya yöresinde bu konuda kapsamlı bir araştırma yapılmadığı dikkati çekmiştir. Konya yöresinde koyunlarda bulunan Anoplocephalidae türlerini belirlemek ve bunların yayılış oranlarını tespit etmek amacıyla bu araştırmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Materyal ve Metot

Bu çalışma E.B.K. Konya kombinasında kesilen koyunlardaki Anoplocephalidae enfeksiyonlarının yayılışını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Bunun için, araştırma süresince her hafta mezbahaya gidilerek 1569 baş koyunun ince bağırsakları Anoplocephalidae etkenleri yönünden incelenmiştir. Kesimi yapılan her hayvanın bağırsaklarından su geçirilerek parazitler bir süzgeçte toplanmış, daha

sonra bu hayvanlardan çıkan parazitler ayrı ayrı kaplara konarak laboratuvara getirilmiştir. Araştırmanın yapıldığı dönemde muayene edilen hayvanların bir yaşından büyük oldukları belirlenmiş, ancak hayvanların orjinlerini tam olarak belirlemek mümkün olmamıştır.

Laboratuvara getirilen parazitler ılık suda iyice temizlenmiş ve aynı zamanda relakse olmaları sağlanmıştır. Daha sonra parazitlerin değişik bölgelerinden parçalar alınarak % 70'lik alkolde tespit edilmiştir. Tespit edilen parazitler lam, lamel arasında mikroskopta incelenerek morfolojik özelliklerine göre tür tayinleri yapılmıştır. bu şekilde teşhis edilemeyenler ise laktofenolde şeffaflaştırılarak, veya borakslı karmin ile boyanarak identifiye edilmişlerdir. Bir hayvandan toplanan parazitlerin sayımında skoleks sayısı esas alınmıştır.

Bulgular

İnce bağırsakları kontrol edilen 1569 koyunun 99'unda (%6.3) Anoplocephalidae enfeksiyonları tespit edilmiştir. Koyularda bulunan Anoplocephalidae türleri ve yayılış oranları tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 : Bakısı yapılan koyunlarda bulunan Anoplocephalidae türleri ve yayılış oranları

Parazit türü	Enfekte hayvan	
	sayısı	% si
M. expansa	86	5.48
A. centripunctata	10	0.63
M. benedeni	7	0.44
T. ovilla	4	0.25

Tablo 1'de izleneceği gibi, koyunlarda Moniezia expansa, M. benedeni, Avitellina centripunctata ve Thysaniezia ovilla olmak üzere dört türe rastlanmıştır. Bu türlerden M. expansa'nın % 5.48, A. centripunctata'nın % 0.63, M. benedeni'nin % 0.44 ve T. ovilla'nın % 0.25 yaygın olduğu belirlenmiştir.

Enfekte koyunlardan toplanan parazitlerin sayımında skoleks sayısı esas alınmış ve koyunlardan toplam olarak 348 adet parazit toplanmıştır. Parazit sayısının koyunlarda 1-17 arasında değiştiği, enfekte koyunlarda ortalama parazit sayısının ise 3.51 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2 : Enfekte koyunlarda Anoplocephalidae türlerinin dağılımı

Parazit türü	Enfekte koyun	
	sayısı	% si
M. expansa	86	86.86
A. centripunctata	10	10.1
M. benedeni	7	7.07
T. ovilla	4	4.04

Enfekte koyunlardaki parazitlerin dağılışı tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2'de de görüleceği gibi enfekte koyunların % 86.86'sında M. expansa bulunmuş, bunu %10.1 ile A. centripunctata izlemiştir. Enfekte koyunların %7.07'sinde M. benedeni, % 4.04'ünde ise T. ovilla'ya rastlanmıştır.

Koyunlarda enfeksiyonların bir veya iki türden ileri geldiği saptanmıştır (Tablo 3). Enfeksiyonların % 87.87'si bir türle, % 12.13'ü ise iki türle oluşmuştur. Tek türden ileri gelen enfeksiyonların % 76.76'sının M. expansa, %9.09'unun A. centripunctata ve % 2.02'sinin T. ovilla enfeksiyonları olduğu belirlenmiştir. İki türden oluşan enfeksiyonların % 8.08'inin M. expansa ve M. benedeni, % 2.02'sinin M. expansa ve A. centripunctata, % 2.02'sinin M. expansa ve T. ovilla enfeksiyonları olduğu saptanmıştır.

Tablo 3 : Koyunların bir veya daha fazla parazit türüyle enfeksiyonu

Enfeksiyon şekli	Olgu		Parazit türü	Olgu	
	sayısı	% si		sayısı	% si
1 türle	87	87.87	M. expansa	76	76.76
			A. centripunctata	9	9.09
			T. ovilla	2	2.02
			M. e. + M. b.	8	8.08
2 türle	12	12.13	M. e. + A. c.	2	2.02
			M. e. + T. o.	2	2.02

Tartışma ve Sonuç

Anoplocephalidae enfeksiyonlarının çeşitli ülkelerde (1, 4, 8, 9, 11-13) oldukça sık görüldüğü kaydedilmektedir. Türkiye'de de yapılan araştırmalara ve araştırmaların yapıldığı bölgelere göre değişmekle beraber bu enfeksiyona koyunların % 9.13-40'ında rastlandığı bildirilmektedir (6,7, 14-16). Konya yöresinde koyunlardaki Anop-

locephalidae enfeksiyonlarının yayılışını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, koyunların % 6.3'ünde Anoplocephalidae türlerine rastlanmıştır. Bu oranın Tınar ve ark.'nın (14) Bursa yöresinden bildirdikleri rakama yakın olduğu, diğerlerinden (15, 16) düşük olduğu gözlenmekle beraber, araştırmanın mezbahada yürütüldüğü ve burada kesilen hayvanların genel olarak sağlık kontrolünden geçirildikleri gözönüne alındığında, elde edilen sonuçların küçümsenemeyecek düzeyde olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca bu enfekte hayvanlar meraların kontaminasyonunda da önemli rol oynamaktadır.

Evcil ruminantlarda başlıca 10 Anoplocephalidae türü bulunduğu kabul edilmekle beraber (2, 15), Türkiye'de bu türlerden *M. expansa*, *M. benedeni*, *A. centripunctata*, *S. globipunctata* ve *T. ovilla* türlerine rastlanmıştır (10, 14, 15, 17). Burgu ve Güçlü (2) ile Tiğin ve ark. (15), Tüzdil'in İstanbul'da koyunlarda *T. actinioides*'e, Güralp ve Oğuz'un Ankara'da keçilerde *M. denticulata*'ya rastladıklarını bildirdiklerini, ancak *T. actinioides*'in Türkiye'de bulunduğu dair başka bir kayıt bulunmadığını, *M. denticulata*'nın da *M. expansa* ya da *M. benedeni*'nin sinonimi olabileceğine dikkat çekmişlerdir. Konya yöresinde yapılan bu çalışmada koyunlarda dört Anoplocephalidae türüne rastlanmış olup bu türler *M. expansa*, *M. benedeni*, *A. centripunctata* ve *T. ovilla*'dır.

Polonya'da bakısı yapılan koyunların % 13.8-18.4'ünün (8), Sovyetler Birliği'nde kuzuların % 72'sinin *Moniezia* sp.'li olduğu (9), İsviçre'de (12) koyunların % 7'sinde *M. expansa*, % 3'ünde *M. benedeni* bulunduğu kaydedilirken, diğer bazı ülkelerde koyunlarda *M. expansa*, *M. benedeni*, *A. centripunctata*, *S. globipunctata* ve *T. ovilla* türlerinin oldukça yaygın olduğu bildirilmektedir (1, 4, 11, 13). Türkiye'de ise etken türlerden *Moniezia* sp.'nin % 42.4, *M. expansa*'nın % 12.23, *A. centripunctata*'nın % 1.84-3.4, *M. benedeni*'nin % 1.65, *S. globipunctata*'nın % 4.9, *T. ovilla*'nın % 1.32-2.2 yaygın olduğu bildirilmiştir (10, 15). Ayrıca Güralp ve Oğuz (6), Konya ili Cihanbeyli ilçesinde kuzularda *Moniezia* enfeksiyonlarına rastladıklarını, Vural ve ark. (17) Karacabey ve Çifteler haralarındaki koyunlarda *M. expansa*, *M. benedeni*, *A. centripunctata* ve Çifteler harasında bunlara ilave olarak

T. ovilla bulunduğunu kaydetmektedirler. Bu çalışmada ise etken türlerden en sık görüleni *M. expansa* olmuş ve yayılışı % 5.48 olarak belirlenmiştir. Diğer türlerden *A. centripunctata*'ya % 0.63, *M. benedeni*'ye % 0.44 ve *T. ovilla*'ya % 0.25 sıklıkla rastlanmıştır.

Tiğin ve ark. (15), enfekte koyunların % 78.77'sinde *M. expansa*, % 11.88'inde *A. centripunctata*, % 10.66'sında *M. benedeni* ve % 8.55'inde *T. ovilla* bulunduğunu kaydederlerken, Tınar ve ark. (14) enfekte koyunların % 84.93'ünde *M. expansa*, % 12.56'sında *T. ovilla*, % 7.26'sında *A. centripunctata* ve % 0.72'sinde *M. benedeni*'ye rastladıklarını bildirmişlerdir. Konya E.B.K. Kombinasında yapılan bu çalışmada enfekte koyunların % 86.86'sında *M. expansa*, % 10.1'inde *A. centripunctata*, % 7.07'sinde *M. benedeni* ve % 4.04'ünde *T. ovilla* bulunduğu belirlenmiş olup, bu sonuçların Tiğin ve ark. (15) tarafından bildirilen sonuçlarla uyum içinde olduğu dikkati çekmektedir. Bu da Ankara ile Konya illerinin iklim ve çevre şartlarının benzerliğinden kaynaklanabilir.

Tiğin ve ark. (15), koyunlarda enfeksiyonların büyük çoğunluğunun (% 91.88) tek türden ileri geldiğini, daha sonra iki ve üç türden oluşan enfeksiyonlar görüldüğünü kaydetmişler, tek türden oluşan enfeksiyonların % 70.76'sında *M. expansa*'ya, iki türden oluşan enfeksiyonların % 3.55'inde *M. expansa* ve *M. benedeni*'ye beraber rastlandığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise enfekte koyunların % 87.87'sinde tek türden, % 12.13'ünde iki türden oluşan enfeksiyonlara rastlanmıştır. Tek türden oluşan enfeksiyonların % 76.76'sının *M. expansa*'dan, % 9.09'unun *A. centripunctata*'dan ve % 2.02'sinin *T. ovilla*'dan oluştuğu gözlenirken, iki türden oluşan enfeksiyonların % 8.08'inde *M. expansa* ile *M. benedeni*, % 2.02'sinde *M. expansa* ile *A. centripunctata* ve % 2.02'sinde *M. expansa* ile *T. ovilla* beraberliği saptanmıştır.

Tiğin ve ark. (15), değişik yazarlara atfen enfekte hayvanlarda 1-50 arasında skolekse rastlanabildiğini, kendilerinin ise koyunlarda 1-29 sestod skoleksi bulduklarını, enfekte koyunlardaki ortalama sestod sayısının da 3.02 olarak belirlendiğini, kaydetmektedirler. Bu çalışmada ise koyunlarda en az bir, en fazla 17 sestod skoleksine rastlanmış olup, enfekte koyunlarda ortalama parazit sayısının

3.51 olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; Konya E.B.K. Kombinasında kesilen koyunların % 6.3'ünde Anoplocephalidae enfeksiyonları bulunduğu, etken türlerin *M. expansa* dominant tür olmak üzere *A. centripunctata*, *M. benedeni* ve *T. ovilla* olduğu, enfeksiyonların büyük çoğunlukla tek türden ileri geldiği, ancak iki türe beraber de rastlandığı belirlenmiştir. Bu konuda daha geniş saha çalışmalarına ve biyolojik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- 1-Bankov, D. (1975) : Anoplocephalid infections at sheep. Veterinaria Sbirka, 73: 23-27.
- 2-Burgu, A. ve Güçlü, F. (1990) : Evcil ruminantlarda Anoplocephalose. Etlik Vet. Mikrobiol. Derg., 6 : 131-146.
- 3-Elliott, D.C. (1986) : Tapeworm (*Moniezia expansa*) and its effect on sheep production : The evidence reviewed. N. Z. Vet. J., 34: 61-65.
- 4-Enyenihi, U.K., Okon, E.D. and Fabiyi, J.P. (1975) : Tapeworm infections at small ruminants in Nigeria. Bull. Anim. Hlt. Prod. Africa. 23 : 289-295. (Ref. : Helminth. Abstr., 1977, 46, 3559).
- 5-Guilhon, J. and Marchand, A. (1975) : Danger at the introduction of foreign helminths (*Thysanosoma actinioides*) to the French fauna through the importing at sheep. Bull. Acad. Vet. Fr., 48 : 229-235. (Ref. : Helminth. Abstr., 1976, 45, 2287).
- 6-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.
- 7-Güralp, N. Sayın, F., Tiğın, Y. ve Tınar, R. (1975) : Texel, merinos ve kıvırcık koyunları ile bunların melezlerinde görülen parazit türleri, bunların enfeksiyon oranı ve savaş çareleri. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 22 : 1-18.
- 8-Kozakiewicz, B. (1976) : Investigations on the spread of *Moniezia* sp. an large farms. Wiad. Parazyt., 22 : 161-164.
- 9-Lyashenko, I.S. and Teplov, O.V. (1974) : Effect of *Monieziasis* on meat and wool yields of sheep. Byull. Usosoyuz, Inst. Gel'minth. K.I. Skryabina, 14 : 34-41. (Ref. : Helminth. Abstr., 1976, 45, 6280).
- 10-Merdivenci, A. ve Buyurman, Ü. (1965) : Türkiye'de koyun, keçi, sığır ve mandalarda Anoplocephalidae enfeksiyonları üzerinde araştırmalar. Bornova Vet. Araşt. Enst. Derg., 6: 79-100.
- 11-Petisca, J.L.N., Fazendeiro, M.I., Ferreira, M.L. and Matos, V. (1974) : Hepatic *Stilesia* infection in Mozambique. Revta. Cienc. Vet., 7 : 1-27. (Ref. : Helminth. Abstr., 1979, 48, 1630).
- 12-Pfister, K. (1979) : Epidemiological studies of endoparasites of sheep. I. Coprological studies. Schmeizer Arch. Tierheilk., 121 : 127-136. (Ref. : Vet. Bull., 1979, 49, 5358).
- 13-Procopic, J., Blazek, K., Moravec, F. and Amin, A. (1976) : Cestodes of ruminants in Afghanistan. Folia Parasit., 23 : 127-129. (Ref. : Helminth. Abstr., 1976, 45, 5581).
- 14-Tınar, R., Coşkun, Ş.Z., Doğan, H., Demir, S. ve Akyol, V. (1991) : Bursa Et ve Balık Kurumu kombinasında kesilen ruminantlarda bulunan Anoplocephalidae türleri ve bunların yayılış oranları. 7. Ulusal Parazitoloji Kongresi Bildiri Özetleri, 95.
- 15-Tiğın, Y., Burgu, A., Doğanay, A., Bozan, H. ve Güçlü, F. (1989) : Koyun ve Sığırlarda Anoplocephalidae türlerinin yayılışı. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 36 : 614-627.
- 16-Vural, A. (1970) : Trakya bölgesi koyunlarındaki helmint invazyonlarının durumunun tesbiti ve bunlara karşı etkili kombine bir tedavi sisteminin geliştirilmesi. Pendik Vet. Kontr. Araşt. Enst. Derg., 3 : 33-55.
- 17-Vural, A., Onar, E. Everett, G. ve Whitten, L.K. (1969) : Parasites of sheep in Turkey : A comparison of the helminths in two climatic zones of western Turkey. Pendik Vet. Kontr. Araşt. Enst. Derg., 2 : 118-139.