

Kayseri Yöresinde Koyunlarda Akci er Kıl Kurdu Enfeksiyonlarının Prevalansı

Alparslan YILDIRIM, Anıl ÇA

Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri-TÜRK YE

Özet: Bu ara tırma, Kayseri'nin Develi, Ye ilhisar ve Pınarba ı ilçelerinde dı kı bakısıyla koyunlarda akci er kıl kurdu enfeksiyonlarının prevalansını belirlemek amacıyla yapılmı tır. Bu amaçla Mayıs-Temmuz 2005 tarihleri arasında toplam 110 koyundan tekni ine uygun olarak dı kı örnekleri alınmı tır. Alınan dı kı örnekleri laboratuarda Baermann-Wetzel yöntemi ile incelenmi ve 110 koyunun 37 (%33,6)'si *Metastrongylus* larvaları ile enfekte bulunmu tur. Enfekte dı kı örneklerinde *Cystocaulus ocreatus*, *Muellerius capillaris*, *Protostrongylus* spp., *Neostrongylus linearis* ve *Dictyocaulus filaria* türlerinden toplam 1784 adet larvaya rastlanmı tır. *Protostrongylus* spp. en yaygın tür (%59,7) olarak bulunmu tur. Bunu sırasıyla *C.ocreatus* (%29,7), *M.capillaris* (%16,2), *D.filaria* (%13,5) ve *N.linearis* (%10,8) izlemi tır. Gram dı kıdaki ortalama larva sayısı 48,2 (1-375) olarak saptanmı tır. Larvaların türlere göre da ılımı, *Protostrongylus* spp. 1284 (%72), *C.ocreatus* 360 (%20,2), *M.capillaris* 78 (%4,3), *D.filaria* 50 (%2,8) ve *N.linearis* 12 (%0,7) olarak belirlenmi tır. Dı kılaların 29 (%78,4)'unun tek türle , 5 (%3,5)'inin iki türle, 3 (%8,1)'ünün üç türle enfekte oldu u tespit edilmi tır. Akci er kıl kurdu enfeksiyonunun ilçelere göre da ılımı Develi'de %48,5, Ye ilhisar'da %34,8 ve Pınarba ı'nda %16,1 olarak belirlenmi tır. Akci er kıl kurdu enfeksiyonu en yüksek 6 ya grubunda (% 53,3) görülmü , bunu 3-5 (% 41,3) ve 2 (% 9,4) ya grupları izlemi tır.

Anahtar Kelimeler: Akci er kıl kurtları, koyun, prevalans

Prevalence of Lungworm Infections in Sheep around Kayseri

Summary: This study was performed to determine the prevalence of lungworm infections in sheep by fecal examination in Develi, Ye ilhisar and Pınarba ı districts of Kayseri. 110 sheep feces were examined to determine species and prevalence of lungworms between May-July 2005 in Kayseri region. Technically, collected feces samples were examined by Baermann-Wetzel technique and 37 (33.6%) out of 110 sheep were found to be infected with *Metastrongylus* larvae. In the infected feces samples, total of 1784 larvae were found belonging to *Cystocaulus ocreatus*, *Muellerius capillaris*, *Protostrongylus* spp., *Neostrongylus linearis* and *Dictyocaulus filaria* species. *Protostrongylus* spp. (59.7%) was found to be the most common species followed by *C.ocreatus* (29.7%), *M.capillaris* (16.2%), *D.filaria* (13.5%) and *N.linearis* (10.8%) respectively. Mean larvae count per gram of feces was 48.2 (1-375) and species distribution of larvae count for *Protostrongylus* spp., *C.ocreatus*, *M.capillaris*, *D.filaria* and *N.linearis* were 1284 (72%), 360 (20.2%), 78 (4.3%), 50 (2.8%) and 12 (0.7%), respectively. It was observed that 29 (78.4%) of fecal samples were infected with one species while 5 (13.5%) with two species and 3 (8.1%) with three species. Distribution of lungworm infection rate among the districts of Develi, Ye ilhisar and Pınarba ı were 48.5%, 34.8% and 16.1%, respectively. The highest prevalence of lungworm infections were observed in 6 age group (53.3%), and this prevalence were followed by 3-5 (41.3%) and 2 age groups (9.4%).

Key Words: Lungworms, prevalence, sheep

Giri

Önemli parazitozlar arasında yer alan akci er kıl kurtları koyunların en yaygın enfeksiyonlarından biri olup, dünyada kozmopolit bir yayılı göstermektedir. Türkiye hayvancılı ında da önemli sorunlara yol açan bu parazitler, özellikle meraya yeni çıkmı genç hayvanlarda solunum bozuklukları, geli me gerili i ve verim kayıplarına neden olmaktadır. A ır enfeksiyonlar, yeterli beslenemeyen ve zayıf hayvanlarda, di er hastalıklarla da komplike olarak ölümlere sebebiyet verebilmektedir (5,6,12,14,22). Koyunlarda bulunan akci er kıl kurtlarının yayılı ı ile ortalama parazit sayıları ve miks enfeksiyon oranları ara tırma bölgesi, mev-

sim ve ara tırmanın nekropsi veya dı kı bakısı sonuçlarına dayandırılmasına göre de i iklim göstermektedir. Bununla birlikte prevalans oranlarının ılık ve nemli bölgeler ile mevsimlerde artı gösterdi i belirtilmektedir (3,7,19,22). Akci er kıl kurtları ve bunların prevalansı üzerine çe itli ülkelerde ve Türkiye'de çok sayıda çalı ma bulunmakla birlikte (4-10,12,25,30,31) Kayseri yöresinde koyunlarda akci er kıl kurdu enfeksiyonlarının prevalansı hakkında herhangi bir ara tırmaya rastlanılmamı tır.

Bu çalı ma ile Kayseri yöresinde koyunlarda akci er kıl kurdu enfeksiyonuna yol açan türlerin ve yayılı oranlarının saptanması amaçlanmı tır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalı ma, Mayıs-Temmuz 2005 tarihleri arasında Ye ilhisar ilçesinden 46, Develi ilçesinden 33

ve Pınarba ı ilçesinden 31 olmak üzere toplam 110 koyun üzerinde yürütülmü tür. Dı kı örnekleri rastgele seçilmi koyunların rektumundan naylon po etler içine alınmı ve protokol numarası verilererek laboratuara getirilmi tir. Laboratuarda alınan örneklerden 5'er gram tartılarak Baermann apareyinde 24 saat inkübasyona bırakılmı tir. inkübasyon sonrası, santrifüj tüpünün dip kısmından pasteur pipeti ile alınan 2 ml solüsyon akci er kıl kurdu larvaları yönünden incelenmi ve pozitif örnekler sayım kamarasına aktarılarak larva sayımı yapılmı tir (11). Dı kı bakısında saptanan birinci dönem larvaların te hisi, morfolojik özelliklerinden yararlanılarak ilgili te his anahtarlarına göre (14,22) yapılmı tir.

Akci er kıl kurtları ile enfeksiyon oranının, koyunların ya gruplarına ve ara tırma yörelerine göre durumu SPSS 11.0 programında χ^2 (Ki-Kare) testi ile de erlendirilmi tir.

Bulgular

Ara tırma süresince dı kı bakısına göre incelenen 110 koyunun 37'sinin 5 de i ik türde akci er kıl kurdu ile enfekte oldu u görülmü ve enfeksiyon oranı %33,6 olarak belirlenmi tir (Tablo 1). En yaygın tür *Protostrongylus* spp. (%59,7) bulunmu , bunu sırasıyla *Cystocaulus ocreatus* (%29,7), *Muellerius capillaris* (%16,2), *Dictyocaulus filaria* (%13,5) ve *Neostromylus linearis* (%10,8) izlemi tir (Tablo 1). Akci er kıl kurtları ile enfeksiyon oranının ilçelere göre da ılımı, Develi'de %48,5, Ye-

ilhisar'da %34,8, ve Pınarba ı'nda %16,1 olarak belirlenmi , enfeksiyonun Ye ilhisar ve Develi ilçelerinde Pınarba ı ilçesine göre daha yaygın oldu u görülmü tür ($p<0,05$). Ye ilhisar ve Develi ilçeleri arasında ise yayılı açısından istatistiksel bir farklılık saptanmamı tir ($p>0,05$) (Tablo 1).

Enfekte dı kı örneklerinde *C.ocreatus*, *M.capillaris*, *Protostrongylus* spp., *N.linearis* ve *D.filaria* türlerinden toplam 1784 adet larva sayılmı tir. Gram dı - kındaki ortalama larva sayısı 48,2 (1-375) olarak saptanmı , larvaların türlere göre da ılımı *Protostrongylus* spp.1284 (%72), *C.ocreatus* 360 (%20,2), *M.capillaris* 78 (%4,3), *D.filaria* 50 (%2,8) ve *N.linearis* 12 (%0,7) olarak belirlenmi tir (Tablo 2).

Koyunlardan toplanan dı kı örneklerinin tek türle ve karı ik türlerle olan enfeksiyon durumları Tablo 3'de gösterilmi tir. Tablo 3'de de görüldü ü gibi ara tırma süresince enfekte bulunan 37 dı kının 29 (%78,4)'unun tek türle, 5 (%13,5)'inin iki türle, 3 (%8,1)'ünün üç türle enfekte oldu u tespit edilmi tir.

Akci er kıl kurtları ile enfeksiyon oranına ya in etkisi incelendi inde en yüksek prevalansın 6 ya grubunda (%53,3) görüldü ü, bunu %41,3 ile 3-5 ve %9,4 ile 2 ya gruplarının izledi i belirlenmi tir (Tablo 4). Ya gruplarından 6 ve 3-5 ya grupları ile 2 ya grubu arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunurken ($p<0,01$), 6 ya grubu ile 3-5 ya grubu arasındaki farklılık önemsiz bulunmu tur ($p>0,05$).

Tablo 1. Kayseri yöresi koyunlarında dı kı bakısı ile saptanan akci er kıl kurtları ve bunların ilçelere göre da ılımı.

LÇE	ncelenen Hayvan Sayısı	Enfekte hayvan			Helmint Türü (%)				
		Sayısı	%	χ^2	D.f	C.o	P.spp	M.c	N.I
Develi	33	16	48,5 ^b	7,543	0	0	100	0	0
Pınarba ı	31	5	16,1 ^a		100	0	0	0	0
Ye ilhisar	46	16	34,8 ^b		0	68,8	37,5	37,5	25
Toplam	110	37	33,6		13,5	29,7	59,5	16,2	10,8

D.f: Dictyocaulus filaria; C.o: Cystocaulus ocreatus; P.spp: Protostrongylus spp.; M.c: Muellerius capillaris;

N.I: Neostromylus linearis; c2: Ki-Kare; a,b: Aynı sütunda farklı harfleri ta ıyan gruplar arasındaki farklılık önemlidir ($p<0,05$)

Tablo 2. Akci er kıl kurdu larvaları saptanan dı kı örneklerdeki larva sayıları ve türlere göre dağılımı.

	Helmint Türü					Toplam larva sayısı	Ortalama larva sayısı
	C.o.	M.c	P.spp	D.f	N.I		
Larva sayısı	360	78	1284	50	12	1784	48,2 (1-375)
%	20,2	4,3	72	2,8	0,7	100	

D.f: Dictyocaulus filaria; C.o: Cystocaulus ocreatus; P.spp: Protostrongylus spp.; M.c: Muellerius capillaris; N.I: Neostongylus linearis

Tablo 3. Enfekte koyunlarda tek ve karı k türlerle enfeksiyonların dağılımı.

Enfeksiyon ekli	Helmint türü	Enfeksiyon	
		sayısı (n = 37)	%
Tek türle	D.f.	5	13,5
	C.o.	3	8,1
	P.spp.	21	56,8
	Toplam	29	78,4
iki türle	C.o.+M.c.	3	8,1
	C.o.+P.spp.	1	2,7
	C.o.+N.I.	1	2,7
	Toplam	5	13,5
Üç türle	C.o.+M.c.+N.I.	3	8,1
		3	8,1

D.f: Dictyocaulus filaria; C.o: Cystocaulus ocreatus; P.spp: Protostrongylus spp.; M.c: Muellerius capillaris; N.I: Neostongylus linearis

Tablo 4. Ya a göre koyunlarda akci er kıl kurdu enfeksiyonunun yayılı ı.

Ya (yıl)	ncelenen koyun sayısı	Enfekte bulunan koyun		Ki-Kare (χ^2)
		sayısı	%'si	
2	32	3	9,4 ^a	12,690
3-5	63	26	41,3 ^b	
6	15	8	53,3 ^b	

χ^2 : K-Kare, a, b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılık önemlidir (p<0,01)

Tartı ma ve Sonuç

Koyunlarda önemli problemlere yol açan akci er kıl kurtlarının varlı ı ve prevalansı ile ilgili olarak dünyada ve Türkiye'de çok sayıda çalı ma yapılmı ve de i ik sonuçlar elde edilmi tir (4-6,8-10,15,25-31).

Güralp (13), Ankara yöresinde nekropsi incelemesine göre koyunlarda akci er kıl kurdu enfeksiyon oranını %86,18 olarak bildirmi ; yılın de i ik aylarına ve hayvanların geldikleri bölgeye göre bu oranın %62,74 ile %97,92 arasında de i ti ini, en yaygın türlerin *Cystocaulus ocreatus* (%41,75), *Dictyocaulus filaria* (%27,83) ve *Protostrongylus rufescens* (%27,83) oldu unu, *Muellerius capillaris*'in %1,32 ve *P.unciphorus*'un %1,25 oranında prevalansa sahip oldu unu kaydetmi tir. Aynı yörede Do anay ve ark. (10), koyunlarda dı kı muayenesine göre akci er kıl kurtları ile enfeksiyon oranını %53,17 olarak saptamı lardır. Ba cı ve Bıyıkolu (2), stanbul yöresinde koyunlarda metastrongylose'un prevalansını dı kı muayenesi ve nekropsi sonuçlarına göre sırasıyla %47,2 ve %42,7 olarak bildirmi ler, en yaygın türün *C.ocreatus* oldu unu ve akci erlerde %27,1, dı kıda ise %34,8 oranında saptadıklarını kaydetmi lerdır. Konya Et ve Balık Kombinasi'nda kesilen koyunlarda yapılan bir çalı mada (8), enfeksiyon oranının %38,21 oldu u görülmü tür. Akci er kıl kurtlarının yayılı ı farklı ara tıricılar (6,12,20,23,24,30) tarafından Samsun'da %46,11, stanbul'da %19,15, Güney Marmara'da %33,8, Elazı 'da %42,91, Kırıkkale'de %10,86 ve Kars'ta %50,5 oranında saptanmı tir.

Bu çalı mada ise incelenen 110 dı kıdan 37'si (% 33,6) akci er kıl kurtları ile enfekte bulunmu tur. Bu de erler yukarıdaki bazı çalı maların (2,8,20) bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalı malara (2,6,8-10,23) göre, akci er kıl kurtları içinde en fazla kar ıla ılan tür *C.ocreatus* olarak bildirilmektedir. Ancak Kurtpınar (16), Erzurum yöresi koyunlarında *M.capillaris*'i; Umur ve Arslan (24) Kars yöresi koyunlarında *D.filaria*'yı en yaygın tür olarak saptamı lardır. Bu çalı mada ise dı kı örneklerinde en fazla tespit edilen tür *Protostrongylus* spp. (%59,7) olmu , bunu sırasıyla *C.ocreatus* (%29,7), *M.capillaris* (%16,2), *D.filaria* (%13,5) ve *N.linearis* (% 10,8) izlemi tir.

Papadopoulos ve ark. (21), koyunlarda akci er kıl kurdu enfeksiyonlarında ortalama larva sayısını $37,2 \pm 5,3$ olarak saptamı lar, enfekte dı kılarda *C.ocreatus* larvalarını, *M.capillaris*, *Protostrongylus rufescens* ve *N.linearis* larvalarından daha fazla oldu unu belirlemi ler ve Baerman

metodunun flotasyon yöntemlerine göre larvaları saptamada daha duyarlı oldu unu kaydetmi lerdır. Bu çalı mada, Papadopoulos ve ark.'nın (21), bulgularına benzer tarzda gram dı kıdaki ortalama larva sayısı 48,2 (1-375) olarak saptanmı tir. Larvaların türlere göre da ılımında ise en yüksek larva sayısı *Protostrongylus* spp.'de (%72), saptanmı bunu *C.ocreatus* (%20,2), *M.capillaris* (%4,3), *D.filaria* (%2,8) ve *N.linearis* (%0,7) izlemi tir.

Metastrongylose etkenleri ile koyunlarda karı ik enfeksiyonlara da rastlanmakta (2,4-6,8-10,23) ve karı ik enfeksiyonu olu turan tür sayısı ile bunların oranı, bölgelere göre de i mektedir. Bununla birlikte, miks enfeksiyonu olu turan kombinasyonda ilk sırayı en yaygın görülen türün aldı ı göze çarpmaktadır (6,10,24). Bu çalı mada ise enfekte bulunan 37 dı kıdanın 29 (%78,4)'ünün tek türle, 5 (%13,5)'inin iki türle, 3 (%8,1)'ünün üç türle enfekte oldu u tespit edilmi , en yaygın ikili kombinasyonun *C.ocreatus* ve *M.capillaris* kombinasyonu oldu u görülmü tür. Bu bulgular Do anay ve ark.'nın (10) bulgularına paralellik göstermektedir.

Akci er kıl kurtları ile enfeksiyon riskinin ya faktörü ile ilgili olarak de i kenlik gösterdi i kaydedilmekte, genç hayvanlarda dı kı ile dı arı atılan larva sayısının ya ılılara oranla fazla olmasına karın, ya lı hayvanlarda enfeksiyonun daha yaygın oldu u kaydedilmektedir (1,17,18). Bu çalı mada da en yüksek prevalans 6 ya grubunda görülmü , bunu 3-5 ve 2 ya grupları izlemi tir. Ya gruplarından 6 ve 3-5 ya grupları ile 2 ya grubu arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunurken ($p<0,01$), 6 ya grubu ile 3-5 ya grubu arasındaki farklılık önemsiz bulunmu tur ($p>0,05$). Akci er kıl kurtlarının yayılı ının ya lı koyunlarda daha yüksek düzeyde olması, konak-parazit ili kisinde ya lı hayvanların merada enfektif larvalarla veya bunları ihtiva eden arakonaklarla daha uzun süre kar ı kar ıya kalmasıyla ili kili olabilece i belirtilmektedir (1,18).

Sonuç olarak Kayseri yöresi koyunlarında akci er kıl kurtlarının yaygınlı ı Türkiye'de de i er illerde yapılan çe itli ara tırmalarda oldu u gibi yüksek bulunmu tur. Akci er kıl kurtları ile mücadelede, bu parazitlerin epidemiolojilerinde önem arz eden iklim, arakonak ve konak popülasyonu gibi de i -ken faktörler de göz önüne alınarak belirli periyotlarla saha taramalarının yapılmasının faydalı olacağı dü ünülmektedir.

Kaynaklar

1. Arnett EB, Irby LR, Cook JG, 1993. Sex- and age-specific lungworm infection in Rocky Mountain bighorn sheep during winter. *J Wildl Dis.*, 29:90-93.
2. Ba cı Ö, Bıyık lu G, 2003. stanbul'da de ik kombinalarda kesilen koyunlarında akci er kıl kurtlarının yayılı ı. *T Parazitol Derg.*, 27:139-143.
3. Berrag B, Urquhart GM, 1996. Epidemiological aspects of lungworm infection in goats in Morocco. *Vet Parasitol.*, 61: 81-95.
4. Celep A, 1987. Samsun yöresinde kuzu ve toklularda paraziter fauna tespit çalı ması ile kontrol ve tedavi gruplarında aylık ortalama a ırlık art ılarının belirlenmesine dair ara - tırmalar. *Türk Vet Hek Dern Derg.*, 5:69-79.
5. Celep A, Açııcı M, Çetinda M, Co kun Z, Gürsoy S, 1990. Samsun yöresi sı ırlarında helmintolojik ara tırmalar. *Etlık Vet Mikrobiyol Derg.*, 6: 117-130.
6. Çetinda M, 1993. Samsun yöresi ko yunlarında akci er nematodları, *T Parazitol Derg.*, 17:88-92.
7. Diez-Banoz P, Morrondo-Pelayo P, Feijoo-Penela A, Carillo-Gonzalez B, Lopez-Sandez C, 1994. Relationship between the excretion of protostrongylid larvae in sheep in North-West Spain and climatic conditions. *J Helminth.*, 68: 197-201.
8. Dik B, Sevinç F, Güne i HB, 1993. Konya Et ve Balık Kurumu Kombinasında kesilen koyunlar da akci er kıl kurtlarının yayılı ı. *Türk Vet Hek Dern Derg.*, 5:39-42.
9. Dik B, Sevinç F, Sevinç M, 1995. Konya yöre si koyunlarında akci er kıl kurtlarının yayılı ı. *Veterinarium.*, 6:79-81.
10. Do anay A, Burgu A, Toparлак M, 1989. Ankara yöresinde koyunlarda *Metastrongylose*. *Etlık Vet Mikrobiyol Derg.*, 6:99-114.
11. Eysker M, 1997. The sensitivity of the Baermann method for the diagnosis of primary *Dictyocaulus viviparus* infections in calves. *Vet Parasitol.*, 69:89-93
12. Gargılı A, 1995. Trakya'da kıvrıcık ko yunlarında akci er nematodlarının yayılı ı. Doktora Tezi. stanbul Üniv. Sa lık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Programı, stanbul.
13. Güralp N, 1952. Anadolu koyunlarında görülen *Metastrongylidae* nevelerine dair sistematik ara tırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Yayın No: 37*, Ankara.
14. Güralp N, 1981. *Helmintoloji*. ikinci Baskı. Ankara: Ankara Üniv. Basımevi, s.338-365.
15. Kalkan A, 1978. Güneydo u Anadolu'yu temsilen Diyarbakır koyun ve kuzularında paraziter fona tespiti çalı maları. *Etlık Vet Mikrobiyol Derg.*, 4:64-87.
16. Kurtpınar H, 1957. Erzurum, Kars ve A rı vilayetleri sı ır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların do urdukları hastalıklar. *Türk Vet Hek Dern Derg.*, 27: 3320- 3332.
17. Morrondo Pelayo MP, Diez Baths P, Panadero R, Lo'pez C, 1991. Nematodosis pulmonary of the small ruminantes. *Information Veterinaria.*, 202: [http://www.colvet.es/infovet/abr99/ciencias_v/articulo1.htm]
18. Ng'ang'a CJ, Maingi N, Munyua WK, Kanyari PWN, 2004. Epidemiology of gastrointestinal helminths infections in Dorper sheep in a semi-arid area of Kenya. *Onderstepoort J Vet.*, 71:219-226.
19. Nishikavva N, Gruner L, Giangaspero M, Tabbaa D, 1995. Parasite nematode infections in Awassi sheep: distribution through Syrian farm flocks. *Vet Res.*, 26: 162-167.
20. Öncel T, 2000. Güney Marmara Bölgesi'n-deki koyunlarda helmint türlerinin yayılı ı. *T Parazitol Derg.*, 24:414-419.
21. Papadopoulos E, Sotiraki S, Himonasa C, Fthenakis GC, 2004. Treatment of small lungworm infestation in sheep by using moxidectin. *Vet Parasitol.*, 121:329-336.
22. Soulsby E.J.L, 1986. *Helminths, Artropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 7th Ed. London: Bailliere Tindall. pp. 263- 268, 271-276.
23. Ta an E, Köro lu E, Akta MG, 1997. Ela zı bölgesinde koyunlarda akci er kıl kurtlarının yayılı ı. *Fırat Üniv Sa lık Bil Derg.*, 11:273-276.

24. Umur , Arslan MÖ, 1998. Kars yöresi koyunlarında akci er kıl kurtları. *T Parazitol Derg.*, 22:88-92.
25. Vural A, 1970. Trakya bölgesi koyunlarındaki helmint invazyonlarının durumunun tespiti ve bunlara kar ı etkili kombine bir tedavi sisteminin geli tirilmesi. *Pendik Vet Kont Ara t Enst Derg.*, 3:33-35.
26. Vural A, Onar E, 1971. *Koyunların helmint invazyonları*. Pendik Vet Kont Ara t Enst Yayınları, No:3, 447-482.
27. Vural A, Do ru C, Onar E, Özkoç Ü, 1979. stanbul bölgesi kuzularında paraziter fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkileri. *Pendik Vet Mikrobiyol Derg.*, 11:61-79.
28. Vural A, Do ru C, Onar E, Özkoç Ü, 1980. Bursa Bölgesi ku-zularında paraziter fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkileri. *Pendik Vet Mikrobiyol Enst Derg.*, 12:35-53.
29. Vural A, Do ru C, Onar E, Özkoç Ü, 1980. Erzurum bölgesi kuzularında paraziter fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkileri. *Pendik Vet Mikrobiyol Enst Derg.*, 12: 27-47.
30. Yıldız K, Aydenizöz M, 2001. Kırıkkale Yöresi koyunlarında helmintlerin yayılı ı. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.*, 48:179-182.
31. Zeybek H, 1980. Samsun yöresi koyun ve kuzularında paraziter fauna saptama çalı maları. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.*, 27:215- 235.

Yazı ma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Alparslan YILDIRIM
Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Parazitoloji ABD
Sümer mah. Barı Manço Cad. Pk:38090
Kocasinan-KAYSER
Telefon no: 0 352 338 00 05-1206
Fax: 0090-352-3372740
E-mail: yildirima@erciyes.edu.tr