

At ve Eşeklerde *Dictyocaulus Arnfieldi* (Cobbold, 1884)' in Yayılışı*

Erol AYAZ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, VAN

ÖZET

Türkiye' de at ve eşeklerde *D.arnfieldi*' nin yayılışını tespit etmek amacıyla Temmuz 1995 ile Ocak 1997 arasında yapılan bu çalışmada 38 eşek, 58 at ve 4 katır olmak üzere toplam 100 tektırnaklı hayvanın kesim sonrası akciğer muayenesi yapılmış; Anadolu, Çifteler ve Karacabey T. İ. ile değişik kurumlardaki atlardan ve çeşitli il ve ilçelerde halk elindeki at ve eşeklerden toplanan toplam 484 dışkı incelenmiştir. Kesilen hayvanların akciğerleri perfüzyon, dışkıları ise *D.arnfieldi*' nin yumurta ve larvaları yönünden Baerman- Wetzel ve doymuş tuzlusu flotasyon yöntemleriyle incelenmiştir. Akciğer bakışı yapılan 38 eşeğin 3' ünde (% 7,89) ve 58 atın 1' inde (% 1,72) *D.arnfieldi*' nin olgununa ve bu hayvanların dışkılarında da larvalarına rastlanmıştır. Bunun haricinde dışkı muayenesi yapılan hayvanların hiçbirisinde *D.arnfieldi*' nin yumurta ve larvaları tespit edilmemiştir. Enfeksiyondan sorumlu parazit sayısı bir eşekte 15 dişi, 13 erkek toplam 28, atta ise 4 dişi, 1 erkek toplam 5 olarak belirlenmiş, enfekte diğer iki eşekte parazit sayısı tespit edilememiştir. Enfekte hayvanların Baerman-Wetzel yöntemi ile yapılan dışkı muayenesinde 100 gr dışkıda eşeklerde 5-168, atta ise 200 larva bulunmuştur. Yapılan bu çalışmada *D.arnfieldi* enfeksiyonunun sınırlı yayılış göstermesi nedeniyle yaş, cinsiyet ve mevsimin yayılışa etkisi sağlıklı bir şekilde tespit edilememiş; ancak, Türkiye' de ilk defa *D.arnfieldi*' nin yayılışı hakkında bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: At, eşek, akciğer, *Dictyocaulus arnfieldi*, yayılış

The Prevalence of *Dictyocaulus Arnfieldi* (Cobbold, 1884) in Horses and Donkeys

SUMMARY

To determine the prevalences of *D.arnfieldi* in horses and donkeys in Turkey between July, 1995 and January 1997, the lungs and the fecal samples of 100 equidae (38 donkeys, 58 horses, and 4 mules) were examined following slaughtering, and also 484 fecal samples from the equidae of different areas such as Anadolu, Çifteler, Karacabey T.I. were examined. Lungs with the procedure of perfusion for adult parasites, All the fecal samples for the eggs and larvae of *D.arnfieldi* by Baerman-Wetzel and saturated salt solution were examined. The adult and larvae of *D.arnfieldi* were encountered in 3 out of 38 (7,89 %) donkeys and 1 out of 58 horses (1,72 %) during autopsy and fecal examination. No eggs or larvae of *D.arnfieldi* were not found in the remaining animals. 15 females and 13 males of total of 28 were found in one donkey. In other infected two donkeys, the number of parasites were not counted. 4 females and 1 male of total of 5 worms were found in the infected horse. By the procedure of Baerman- Wetzel , 5-168 and 200 larvae were found in donkeys and horse respectively in 100 gr of feces. In these study, the infections rates with *D.arnfieldi* were low. Therefore, the effects of age, sex and season were not detected appropriately., but this study gives the information about the prevalences of *D.arnfieldi*.

Key Words: Horse, donkey, lung, *Dictyocaulus arnfieldi*, prevalence

GİRİŞ

Dictyocaulus arnfieldi Avrupa, Kuzey Amerika, Asya ve Avustralya' da at, eşek, zebra, katır ve ponilerin trahea, bronş ve bronşöllerinde yaşayan, kozmopolit yayılışa sahip bir parazittir. Genelde klinik belirti göstermeyen ancak, enfeksiyonu etrafa yayan eşekler, doğal konakçı olarak kabul edilirler. Atlar ise daha duyarlı olup, bunlarda kuvvetli klinik semptomlara rastlanmakta, dışkı yoklaması ile patent enfeksiyonları belirlemek zor olmaktadır (2,10,14,15,18,31).

Dictyocaulus arnfieldi' nin erkekleri 24-43 mm uzunlukta, 180-259 µm genişliktedir. Dişiler 38-85 mm uzun ve 400-500 µm genişliğindedir. Dışkı ile dışarı atılan yumurtalar elips şeklinde olup, 74-100 x 50- 60 µm büyüklüğündedir ve içerisinde larva taşır. Dış ortamda bu larvalı yumurtalardan 4-20 saat sonra 420-480 µm büyüklüğünde, arkada ince bir uç ve diken benzeri bir çıkıntısı olan L₁' ler serbest kalır. Bunlar direkt gelişerek L₂ ve enfektif L₃ haline geçerler. Enfektif L₃'

lerin alınmasından 5,5 ile 14 hafta içerisinde tektırnaklı hayvanların bronş, bronşiol, trahea ve nazal sinuslarında *D.arnfieldi*' nin olgun ve larvalarıyla beraber bol miktarda mukusa da rastlanır. Bazı durumlarda bronş ve bronşöllerdeki mukoprolent eksudat bu bölgeleri tamamen tıkar ve bundan dolayı hayvanda şiddetli solunum bozukluğu görülür ve irkiltme sonucu öksürikle dışarı atılmaya çalışılır. Enfekte eşeklerde ağır enfeksiyonlarda bazen solunum yetmezliği, güç solunum, şiddetli bir öksürük görülebilir (5,11,12,17,24,31,33).

Türkiye' de *D.arnfieldi*' ye yönelik çalışma yok denecek kadar azdır. Müstakil yayını bulunmamakla birlikte, kitabında bir atta *D.arnfieldi*' ye rastladığını bildiren, fakat hangi bölgede ve ne oranda bulunduğu dair bilgi vermeyen Oytun (25), bu parazite Maskar' ın da bir katırda rastladığını kaydetmektedir. Konuyla ilgili ayrı yayımları olmayan, ancak Türkiye parazitoloji faunasını belirlemeye yönelik derleme kitabında Merdivenci (22), Kırkkale' de bir eşekte, Ankara' da bir atta, İstanbul' da bir katırda *D.arnfieldi*' ye rastladığını bildirmiştir. Demir ve ark. (7), Bursa il ve ilçelerindeki değişik merkezlerden rastgele seçilen 430 at, 852 eşek ve 17 katırın

*Ankara Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından Doktora Tezi olarak desteklenmiştir.

dışkı incelemesinde bir eşekte *D.arnfieldi* larvası bulduklarını kaydetmişlerdir.

Dünyanın değişik ülkelerinde yapılan çalışmalarda at ve eşeklerde *D.arnfieldi* enfeksiyonunun yayılışının oldukça fazla olduğu kaydedilmektedir. *Dictyocaulus arnfieldi*' nin dışkı bakılarına göre yayılışı eşeklerde ABD' de %2- 93 (19,20), Hollanda' da % 51 (6), Danimarka' da % 10,4-87,5 (3), Almanya' da % 5-45,3 (9,11,13), Mısır' da % 66,7 (15); atlarda ise İngiltere' de % 5,88 (28), İsrail' de % 5,6 (29), İtalya' da % 32,8 (21), Fransa' da % 18,7 (8) olarak bildirilmiştir.

Otopsi bakılarına göre ise eşeklerde parazitlerin yayılışı İngiltere' de % 47,8 (26), Mısır' da % 45,1 (1), ABD' de % 80 - 93 (17,20), Fransa' da % 21,5 - 80 (8); atlarda da ABD' de % 11-30 (17,20), Fransa' da % 18,7 (8), Brezilya' da % 9 (27) olarak bildirilmiştir.

At ve eşeklerde yapılan otopsielerde bir eşekte akciğerlerde 2-1000 (8,16,17,26), atlarda ise 1-213 (17,19) parazit toplandığı, gram dışkıda 6 - 10 bin (28), 17-1070 (24), 200-300 (8) larva sayıldığı bildirilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Temmuz 1995 - Ocak 1997 tarihlerinde saha ve laboratuvar çalışmaları olmak üzere iki yönlü yürütülen bu çalışmada, *D.arnfieldi*' nin varlığını ve yayılışını tespit amacıyla at, eşek ve katora ait toplam 100 akciğer ve 484 dışkı incelenmiştir.

Saha Çalışması: Saha çalışması iki aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada akciğerlerdeki parazitleri tespit amacıyla Ankara Atatürk Orman Çiftliği Hayvanat Bahçesinde karnivor hayvanlar için kesilen at, katır ve eşeklerin kontrolü yapılmıştır. Değişen aralıklarla kesim yapılacağı günler kesim mahalline gidilerek hayvanların kesim öncesi yaşı, cinsiyeti, varsa klinik bozuklukları protokol defterine kaydedilmiştir. Kesim sonrası akciğerler makroskopik olarak incelenmiş, varsa değişiklikler kaydedilmiştir. Daha sonra akciğerler kalp ile beraber bütünlüğü bozulmadan buz kutusu içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Aynı hayvanlardan dışkıdaki bulunması muhtemel akciğer kıkurdu larvalarını teşhis için 100- 150 gr taze dışkı rektumdan alınarak naylon torba içinde laboratuvara getirilmiştir.

İkinci aşamada *D.arnfieldi*' nin yayılışını dışkı kontrolleri ile ortaya koymak için at yetiştiriciliği yapılan Bursa - Karacabey T.İ., Eskişehir- Anadolu T.İ. (Çifteler) ve Malatya -Sultansuyu Tarım İşletmelerine birer defa gidilmiştir. Ayrıca, Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Çanakkale, Elazığ, İstanbul, Kayseri, Kırşehir, Mersin, Samsun, Trabzon il, ilçe ve köylerindeki at ve eşeklerin yoğun olduğu yerlere ve değişik kurumlara birer defa gidilerek dışkı örnekleri alınmış ve büyük termoslar içerisinde laboratuvara getirilmiştir (Tablo 1).

Araştırma süresince alınan dışkı örneklerinin taze, temiz ve yabancı maddelerle karışmamış olmasına dikkat edilmiş, mümkünse direkt rektumdan veya hayvanın hemen dışkılamaını müteakip alınmıştır. Örnekler ayrı ayrı naylon torbalara konulmuş, üzerine ait olduğu hayvanın yaşı, cinsiyeti, ırkı ve varsa klinik bulgular kısa bir şekilde yazılmıştır.

Tablo 1. Dışkı örneği getirilen yerlere göre bakısı yapılan at, eşek ve katır sayısı

Dışkı getirilen yerler	At	Eşek	Katır	Toplam
Karacabey T.İ	47			47
Sultansuyu T.İ	47			47
Anadolu T.İ	50			50
Serum Çiftliği	43			43
KKK*	45			45
G A V O**	15			15
AOÇHB***	58	38	4	100
AÜ Zıraat Fak		8		8
ANFA****	11			11
Adana		21		21
Afyon	10	1		11
Ankara	8	5		13
Antalya		4		4
Çanakkale	5			5
Elazığ	15			15
İstanbul	5			5
Kayseri	8	5		13
Kırşehir		4		4
Mersin	1	6		7
Samsun	15			15
Trabzon	5			5
Toplam	388	92	4	484

*Kara Kuvvetleri Komutanlığı atlı spor okulu

**Gemlik Askeri Veteriner Okulu

***Atatürk Orman Çiftliği Hayvanat Bahçesi

****Ankara Altınpark İşletme Ltd. Şti.

Bu çalışmada Karacabey T.İ., Sultansuyu T.İ. ve Anadolu Tarım İşletmelerinde çoğunluk Arap ve az miktar da Haflinger ırkı atlardan, diğer bölge ve kurumlarda ise yabancı orijinli melez ve yerli atlar ile yerli eşeklerden dışkı materyali alınmıştır. Akciğer kontrolleri, çoğunlukla kesimi yapılan yaşlı at ve eşeklerde mümkün olmuş, haralardan alınan dışkı örneklerinin ise her yaş ve cinsten hayvandan alınmasına gayret gösterilmiştir.

Laboratuvar Çalışması :Laboratuvara getirilen akciğerler perfüzyon (34) yöntemiyle incelenmiştir. Bunun için akciğerler büyük bir küvet içine koyulmuş ve çeşme ile bağlantılı bir hortum yardımıyla arteria pulmonalisten basınçlı su vermek suretiyle şişirilmiştir, bronş ve bronşiollerdeki parazitlerin suyla beraber sürüklenerek bir kaptan toplanması sağlanmıştır. Daha sonra kaptaki su 100 µm' lık süzgeçten süzülmüş, üstte kalan parazitler bir pens yardımıyla toplanıp Fizyolojik Tuzlu Su içeren petrilere alınmıştır. Daha sonra akciğerler traheadan başlayarak bronş ve bronşiolle kadar bir makas yardımıyla açılmış, kalması muhtemel parazitler yönünden de tekrar kontrol edilmiştir. Ardından, akciğerler çeşme suyu altında yıkanmış ve yıkama suyu 100-150 µm' lık elekden süzülmüş, üstte kalan tortu steromikroskopta incelenmiştir. Toplanan

parazitler % 70' lik kaynama derecesindeki alkolde tespit edilmiş, boyama işlemi uygulanmaksızın laktofenolde şeffaflandırdıktan sonra mikroskopta incelenmiş, ölçümleri yapılmış ve önemli kısımların fotoğrafları çekilmiştir.

Dışkıların Muayenesi: Dışkılarda *D. arnfieldi*' nin larvalı yumurtalarını saptamak için Tuzlu Su Flotasyon, akciğerlerde bulunan larvaları tespit etmek için ise Modifiye Baerman- Wetzel yöntemleri uygulanmıştır. Bunun yanında helmint yumurtaları da kontrol edilmiştir (32).

BULGULAR

Atatürk Orman Çiftliği Hayvanat Bahçesinde 46 erkek, 12 dişi toplam 58 at; 22 erkek, 16 dişi toplam 38 eşek ve 1 erkek, 3 dişi toplam 4 katır olmak üzere kesimi yapılan 100 hayvanın akciğerlerinin incelenmesinde 38 eşeğin 3' ünde (% 7,89) ve 58 atın 1' inde (%1,72) *D. arnfieldi*' nin olgununa rastlanmıştır, incelenen 4 katırda ise enfeksiyon gözlenmemiştir (Tablo 2). Enfeksiyondan sorumlu parazit sayısı bir atta 4 dişi, 1 erkek toplam 5, bir eşekte 15 dişi, 13 erkek olmak üzere toplam 28 olarak belirlenmiş, enfekte diğer iki eşekte perfüzyon sırasında parazitlerin parçalanması sonucu sayı belirlenememiştir. Baerman - Wetzel yöntemiyle yapılan incelemede bir eşekteki larva sayısı belirlenemezken, birinde 100 gr dışkıda 5, diğerinde 168 larva , atta ise 200 larva sayılmıştır.

Tablo 2. Akciğer bakılarına göre *D. arnfieldi*' nin yayılışı.

Tür	Cinsiyet	BYHS*	Enfekte Hayvan		Toplam (%)
			Sayısı	%	
At	Erkek	46	1	2,1	1,72
	Dişi	12	-	-	
Eşek	Erkek	22	3	13,6	7,89
	Dişi	16	-	-	
Katır	Erkek	1	-	-	0
	Dişi	3	-	-	
Toplam		100	4	4,0	4,0

* Bakısı yapılan Hayvan Sayısı

Akciğerlerinde parazit bulunan at ve eşeklerin kesim öncesi yapılan incelemelerinde dikkati çeken klinik bir bozukluk gözlenmemiştir. Akciğerlerin incelenmesinde de makroskopik herhangi bir lezyona rastlanmamıştır. Parazitlerin lokalizasyonu bir eşekte küçük bronş olarak belirlenmiş, diğer eşeklerde ve atta ise ancak perfüzyon sonrası belirlendiğinden yerleşim yerleri tespit edilememiştir.

At ve eşeklerden toplanan ve ilgili literatürlerin (4,30,31) ışığı altında morfolojik özellikleri incelenip ölçümler yapılan ipliğimsi yapıda, beyaz renkte ve kıvrılmış durumdaki parazitlerin, dişilerinin erkeklerden daha büyük, koyu ve sert yapıda olduğu gözlenmiştir. Dişi parazitlerin arka yapılarının sivri ve erkek parazitlerin ise bursa koplatriks yapılarından dolayı genişlemiş gözlenmesi ile makroskopik ayırmaları mümkün olmuştur. Toplanan *D. arnfieldi*' lerin erkekleri 25 - 38 mm uzunlukta, genişliği ağız kısmında 325 µm , orta

kısımda ise 403 µm olarak ölçülmüştür. Spikülümmlar benekli sarımsı kahverenkli, eşit uzunlukta ve aynı kalınlıkta 208-247 µm uzun, 16,25 - 26 µm geniş olup, anterior kısmı topuz şeklinde biraz kalın, distal kısmı nispeten daha ince yapılıdır. Bursa koplatriks tek loblu olup 156 - 221 µm genişliğinde ve 65 - 78 µm uzunluğundadır. Kaburgalar dorsal, ventral ve lateral üç kola ayrılmıştır.

Dişiler erkeklerden daha uzun 55- 75 mm uzunluğunda ve 364 -494 µm genişliğindedir. Vulva vücudun ortasına yakın lokalize olmuştur. Yedi cm' lik bir parazitte vulva arkadan 3,2 cm mesafede yer almıştır . Dişinin arka ucu sivri olarak sonlanmakta, anüs arka uçtan 299-416 µm uzaklıkta yer almaktadır. Dişi parazitlerde özefagus uzunluğu 689-741µm, genişliği 91-156 µm, erkeklerde ise özefagus uzunluğu 559-741µm, genişliği 95-166 µm olarak ölçülmüştür. Dişi parazitlerin uteruslarının ezilmesiyle ortaya çıkan larvalı yumurtaların ince çeperli olduğu gözlenmiş, boyları 81-91µm, enleri 48,75- 52 µm olarak tespit edilmiştir .

Baerman -Wetzel yöntemiyle dışkıdan toplanan larvalar hareketli, bol granüllü, 384- 424 µm uzunluğunda, 9,6-22,4 µm genişliğindedir ve arka kısmında 3,2-6,4 µm uzunluğunda bir iğneye sahiptir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bazı ülkelerde *Dictyocaulus arnfieldi*' nin yayılışının eşek ve atlarda % 90-95' lere vardığı kaydedilmektedir (5).Türkiye' de de *D. arnfieldi*' nin varlığı bildirilmiş (22,23,25), bu kayıtların otopislerde olgunlara mı yoksa dışkılarda larvalara rastlanırlar mı yapıldığı belirtilmemiştir. *Dictyocaulus arnfieldi*' nin larvalarına son yıllarda yapılan bir çalışmada rastlanmıştır (7). İlk defa, bu çalışma ile Türkiye' de tektirnaklı hayvanlarda akciğer ve dışkı bakılarına göre *D. arnfieldi*' nin yayılışını tespit etmek amaçlanmıştır.

Dünyanın değişik ülkelerinde yapılan çalışmalarda at ve eşeklerde *D. arnfieldi* enfeksiyonunun yayılışının oldukça fazla olduğu kaydedilmektedir. *Dictyocaulus arnfieldi*' nin dışkı bakılarına göre yayılışı eşeklerde ABD' de % 93 (19), Hollanda' da % 51 (6), Danimarka' da % 87,5 (3), Almanya' da % 5-45,3 (9,11,13), Mısır' da % 66,7 (15); atlarda ise İngiltere' de % 5,88 (28), Danimarka' da % 10,4 (3), Almanya' da % 0,04 (9), İsrail' de % 5,6 (29), İtalya' da % 32,8 (21), ABD' de % 2-80 (19,20), Fransa' da % 18,7 (8), Mısır' da % 11,5 (15) olarak bildirilmiştir. Otopsi bakılarına göre ise eşeklerde parazit yayılışı İngiltere' de % 47,8 (26), Mısır' da % 45,1 (1), ABD' de % 80 - 93 (17,20), Fransa' da % 21,5 - 80 (8); atlarda da ABD' de % 11-30 (17,20), Fransa' da % 18,7 (8), Brezilya' da % 9 (27), olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada ise akciğer bakılarına göre eşeklerde % 7,89 , atlarda % 1,72 oranında bulunmuş olup bu sonuçların; ABD, İngiltere, Mısır, Fransa ve Hollanda gibi ülkelere oranla düşük olduğu gözlenmiştir.

At ve eşeklerde yapılan otopislerde bir eşekte akciğerlerde 2-1000 (8,16,17,26), atlarda ise 1-213 (17,19) parazit toplandığı, gram dışkıda 6 - 10 bin (28), 17-1070 (24) , 200-300 (8) larva sayıldığı bildirilmiştir. Bu çalışmada bir

eşekte kesim sonrası akciğerlerde en fazla 28 parazit, 100 gram ve 200 larva sayılmıştır. Bu düşük parazit ve larva sayıları *D.arnfieldi* enfeksiyonunun Türkiye’de at ve eşeklerde herhangi bir klinik bozukluğa yol açmayacak düzeyde seyrettiğini ve literatürlerde (8,16,17) kaydedilenlerden daha az olduğunu göstermiştir.

At ve eşeklerde *D.arnfieldi* enfeksiyonunun kuru ve sıcak geçen yaz ayları ile soğuk ve sert geçen kış aylarında L₃ lerin gelişmemesi veya canlılıklarını yitirmelerinden ötürü düşük seyretmesi, bunun yanında yağışların bol olduğu sonbahar, kış ve bahar başlangıcında patent enfeksiyonların görülmesi (26,28); yazları kuru ve sıcak , kışları soğuk olan Türkiye’ nin kara ikliminin hüküm sürdüğü bazı bölgelerinde iklim özelliğinin enfeksiyonun az görülme nedenlerinden biri olabileceğini, ayrıca çayır alanlarının azlığının,at ve eşeklerin bir arada otlamalarının çeşitli nedenlerle engellenmesinin de, bu enfeksiyonun yayılmasını negatif yönde etkilediğini düşündürmektedir.

Bazı yazarlar (5,30,31) *D.arnfieldi*’ yi ipliğimsi yapıda, beyaz renkli ve kıvrılmış durumda, erkekleri 25 - 43 mm uzun, 180 - 259 µm geniş; dişileri 38 - 85 mm uzun, 400 - 500 µm geniş olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada ipliğimsi yapıda, beyaz renkli ve kıvrılmış durumdaki parazitlerin erkeklerinin 25 - 38 mm uzun , 325 - 403 µm geniş, dişilerinin ise 55-75 mm uzun, 364-494 µm genişliğinde olduğu gözlenmiş ve boyutlar konusunda daha önceki kayıtlarla paralellik göstermekle birlikte, erkek parazitlerin literatürlerde (5,30,31) bildirilenlerden daha geniş olduğu gözlenmiştir.

Dışkı örneği alındıktan sonra birkaç saat içerisinde flotasyon yöntemi ile bakıldığında *D.arnfieldi*’ nin larvalı yumurtalarının görülebileceği kaydedilmektedir (6,15,28). Bu çalışmada dışkıların tuzlu su flotasyon yöntemi ile yapılan incelemelerinde *D.arnfieldi*’ nin larvalı yumurtalarına rastlanmamıştır.

Bu çalışmada; bakısı yapılan toplam 100 tekmurnaklının kesim sonrası akciğer muayenelerinde 3 eşekte (%7,89) ve 1 atta (% 1,72) *D.arnfieldi*’ ye rastlanmış, bu hayvanların dışkı kontrollerinde de larvalar tespit edilmiştir. Enfeksiyondan sorumlu parazit sayısı eşekte 28, atta 5 olarak belirlenmiş, 100 gr dışkıdaki larva sayısı eşeklerde 5-168, atta 200 olarak kaydedilmiştir. Toplanan parazitlerin ve larvaların morfolojik özelliklerinin literatür kayıtlarıyla uyumlu olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlarda; *D.arnfieldi*’ nin Türkiye’ deki yayılışının çok sınırlı olduğu, atlara oranla eşeklerde daha fazla rastlandığı, enfeksiyondan sorumlu parazit sayısının klinik belirtilere yol açacak düzeyde olmadığı belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

1.Ahmed, Z. G. (1984): Serological studies on some Helminths infesting Equines in Egypt. PhD Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University.

2.Al-Alousi, T.L., Daoud, M.S., Alman, T. (1988): Occurrence of the equine lungworm *Dictyocaulus arnfieldi*

dışkıda da 168 larva, enfeksiyon saptanan tek atta ise 5 parazit (Cobbold, 1884) Railliet and Henry, 1907 in İraq. İraqi. Vet. Sci., 1, 14-143.

3.Andersen, S., Fogh, J. (1981):Prevalence of lungworm *Dictyocaulus arnfieldi* (Cobbold,1884) in donkeys in Denmark and in horses in herds together with donkeys. Nord. Vetmed., 33, 484 - 491.

4.Baker, D., Güralp, N. (1957): Lungworm disease in ponies. A case report of the respiratory worm parasitism in ponies and a donkey. Cornell. Vet., 47: 454 - 464.

5.Boch, J., Supperer, R. (1992): Veterinarmedizinische Parasitologie. 4. Auflage, Berlin: Verlag Parey, p.: 411-414.

6.Boersema, J. H., Kals, C. H. J. (1978): Survey of incidence of *Dictyocaulus arnfieldi* infections in donkeys in the Netherlands. Tijdschr. Diergeneesk., 103, 998 -1001.

7.Demir, S., Tmar, R., Çırak, U., Ergül, R. (1993): Bursa yöresi tekmurnaklarında görülen helmint türleri ve yayılışı. 8. Ulusal Parazitoloji Kongresi Bildiri Özetleri, Trabzon. s: 60

8.Dorchies, Ph., Andrillon, C. (1974): La *Dictyocaulose* des equides: decouverte d' un foyer Pyreneen. Revue. Med. Vet., 125, 233 - 236.

9.Epe,C., Ising-Volmer, S., Stoye, M. (1993): Ergebnisse parasitologischer Kotuntersuchungen von Equiden, Hunden, Katzen und Igeln der Jahre 1984-1991. DTW, 100,426-428.

10.Goetz, T. E. (1984): *Dictyocaulus arnfieldi* as a possible cause of chronic cough in 14 horses. Equine Pract., 6,33 - 38. (Ref: Vet Bult, 1984, 54, 4328).

11.Gothe, R. (1983): Zur *Dictyocaulus arnfieldi* - infektion der equiden. Berl. Münch. Tierärztl. Wochenschr., 96: 364 - 368.

12.Gothe, R.(1987):Zur *Dictyocaulose* der Equiden.Tierärztl. Prax (Suppl)., 2:50-51.

13.Gothe, R., Heil, H. G. (1984): Intestinale Parasiten und Lungenwürmer bei Eseln in Deutschland: Altersbezogene Auswertung der Befallshöufigkeit und artlichen Zusammensetzung. DTW., 91: 144 - 145.

14.Güralp, N. (1981): Helminтологи. 2.Baskı, Ankara: Ankara Üniv.Basımevi, s.:350-352.

15.Hasslinger, M. A. (1989): *Dictyocaulus arnfieldi* in equines: present situation and future aspects. J. Egypt. Vet. Med. Assoc. , 49: 445 - 455.

16.Jurasek, V. (1986):Results of the laboratory examinations of parasitoses in the animals of Mozambique. Folia. Vet., 30: 111 - 113.

17.Lyons,E.T.,Drudge,J.H.,Tolliver,S. C. (1986): Prevalence of *Dictyocaulus arnfieldi* (Nematoda) in equids and clinical problems with *Strongylus vulgaris* (Nematoda) mainly in donkeys on a farm in central Kentucky. Proc. Helminthol. Soc. Wash., 53: 251 - 253.

18.Lyons, E. T., Drudge, J. H., Zygmunt, S. M., Twehues, J. L., Downing, R. G., Sutton, H. H. (1982): Clinical history of lungworm disease in a foal. Vet. Med. Small. Anim. Clin., 77: 1533 - 1537.

- 19.Lyons, E. T., Tolliver, S. C., Drudge, J. H., Swerczek, T. W., Crove, M. W. (1985a):** Lungworms (*Dictyocaulus arnfieldi*): Prevalence in live equids in Kentucky. *Am. J. vet. Res.*, 46: 921 - 923.
- 20.Lyons, E. T., Tolliver, S. C. Drudge, J. H., Swerczek, T. W., Crove, M. W. (1985b):** Parasites in lung of dead equid in Kentucky:Emphasis on *Dictyocaulus arnfieldi*. *Am. J. vet. Res.*, 46: 924 - 927.
- 21.Mancianti, F., Magi, M., Lebeau, M. (1984):** *Dictyocaulus arnfieldi* in the horse in Italy. *Anti. Soc. Italiana. Sci. Vet.*, 38: 742 - 744 (Ref: *Helminth Abst*, 1987, 56, 104).
- 22.Merdivenci, A. (1970):** Türkiye Parazitleri ve Parazitolojik Yayınları. İstanbul: Kutulmuş Matbaası, p.: 107.
- 23.Merdivenci, A. (198):** Son 30 yıl (1952-1982) içinde Türkiye' de varlığını ilk kez bildirdiğimiz parazitler. *Türk Mikrobiyol. Cemiy. Derg.*, 13: 23 - 27.
- 24.Nicholls, J. M., Duncan, J. L. (1978):** Lungworm (*Dictyocaulus arnfieldi*) infection in the horse. *Vet. Rec.*, 102: 216 - 217.
- 25.Oytun, H. Ş. (1961):** Genel Parazitoloji ve Helmintoloji. 3. Baskı., Ankara: Ege Matbaası, s.: 581-582.
- 26.Pandey, V. S. (1980):** Epidemiological observations on lungworm, *Dictyocaulus arnfieldi*, in donkeys from Morocco. *J. Helminthol.*, 54: 275 - 279.
- 27.Ribeiro, H. S., Larangeira, N. L. , Paiva, F. (1979):** Prevalence of *Dictyocaulus arnfieldi* in horses of the pantaneira breed from the Pocone region, Mato Grosso, Brazil. *Arq. Inst. Biol.*, 46: 107 - 109.
- 28.Round, M. C. (1976):** Lungworm infection (*Dictyocaulus arnfieldi*) of horses and donkeys. *Vet. Rec.*, 99: 393 - 395.
- 29.Sharrif, B., Pipano, E., Markovics, A. , Danieli, Y. (1987):** Field studies on gastro-intestinal infestation in Israeli horses. *Isr.J.Vet.Med.*, 43: 223 - 227.
- 30.Solman, K. N. (1960):** Morphological study on *Dictyocaulus arnfieldi* (Cobbold, 1884) Railliet and Henry, 1907, from a donkey in Egypt. *Br. Vet. J.*, 116: 191 -195.
- 31.Soulsby, E. J. L. (1986):** Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 8nd Ed., London: Bailliere Tindall, p.: 267-268.
- 32.Thienpont, D., Rochette, F., Vanparijs, O.F.L. (1986):** Diagnosis Helminthiasis by Coprological Examination. 2nd Ed., Belgium: Jansses Research Foundation.
- 33.Urquhart, G. M., Armour, J., Duncan, J. L., Dunn, A. M., Jennings, F. W. (1987):** *Veterinary Parasitology*. England:Longman Scientific and Technical, p.:38-39.
- 34.Wood, I. B., Amaral, N. K., Bairden, K., Duncan, J. L., Kassai, T., Malone, J. B., Jr., Pankavich, J. A., Reinecke, R. K., Slocombe, O., Taylor, S. M., Vercruysse, J. (1995):** World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W. A. A. V. P) second edition of guidelines for evaluating the efficacy of anthelmintics in ruminants (bovine, ovine, caprine). *Vet. Parazit.*, 58: 181-213.