

# PROBSTMAYRIA VIVIPARA OLGUN VE GELİŞİM DÖNEMLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Bahadır GÖNENÇ\*

Ayşe BURGU\*\*

## The general characteristics of mature and larval stages of *Probstmayria vivipara*

**Summary:** *In this study, the development stages and the general characteristics of Probstmayria vivipara were investigated. The parasites were collected with the method of Baerman-Wetzel from large intestinal content of a donkey which was slaughtered to feed carnivores in Ankara zoo.*

*Some of the collected specimen were hold in physiological saline at 39 °C for two days and live parasites were examined and ensheathed larvae were identified during this time. Some of the specimen were fixed in 5% of formalin solution, and the general characteristics and distinctness of L3, L4, ensheathed larvae and adult worms were recorded under a light microscope.*

**Key words:** *Probstmayria vivipara, donkey, larva, morphology.*

**Özet:** *Bu çalışmada Probstmayria vivipara'nın gelişim dönemleri ve genel özellikleri araştırılmıştır. Parazitler Ankara Hayvanat Bahçesinde karnivorlara yiyecek temini amacıyla kesilen bir eşeğin kalın bağırsak içeriğinden Baerman-Wetzel yöntemiyle toplanmıştır.*

*Toplanan parazitlerden bir bölümü fizyolojik tuzlu su içerisinde 39 °C'lik etüvde 1-2 gün yaşatılarak incelenmiş ve gömlek değiştiren larvalar belirlenmiştir. Parazitlerin bir kısmı ise %5 lik formolde tespit edilmiş, mikroskopta incelemeleri yapılarak L3, L4, kılıflı larva ve olgun parazitlerin ayırmaları ve genel özellikleri kaydedilmiştir.*

**Anahtar kelimeler:** *Probstmayria vivipara, eşek, larva, morfoloji*

### Giriş

Oksüyür tipi nematodlardan *Probstmayria vivipara*, tek tırnaklıların sindirim sisteminde, özellikle kalın bağırsaklarında yerleşen 2-4 mm. uzunluğunda oldukça küçük bir parazittir (11,12,16-18).

Hindistan'da ve Brezilya'da atlarda, İspanya'da katırlarda (9) Eski Sovyetler Birliğinde at ve eşeklerde (1,2), Afrika'da katır ve zebralarda (10,13-15) bulunduğu bildirilen *P. vivipara'nın* özellikle Kuzey Amerika'da tektırnaklılarda oldukça yaygın olduğu (6,7,11) kaydedilmektedir.

*Probstmayria vivipara* Türkiye'de ilk kez Gonenç (8) tarafından Ankara Hayvanat Bahçe'sinde karnivor hayvanlara et temini amacıyla kesilen bir eşekte bulunmuştur. Daha sonra Bursa yöresinde yapılan çalışmalarda (4,5) at ve eşeklerde bulunduğu kaydedilmiştir.

Vivipar bir parazit olan *P. vivipara'nın* biyolojisi, bulaşması ve gelişim dönemlerinin özellikleri konusunda ayrıntılı olarak çalışılmamıştır. Babaeva (3) dişi parazitlerin uterusu içerisinde kendi ölçülerine yakın ve benzer yapıda L3'ün gelişerek parazitleri terkettiğini daha sonra kalın bağırsaklarda 14-16 gün içerisinde olgunlaştığını kaydetmektedir. Araştırmacı (3) parazitlerin ağız yolu ile verilmesi sonucu

\* Araş.Gör.Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Helmintoloji Bilim Dalı, Ankara

\*\* Prof.Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Helmintoloji Bilim Dalı, Ankara

bulaşmanın meydana gelebileceğini ve dışkı materyali üzerinde *P. vivipara*'ların 24 saatten fazla bir süre canlılıklarını koruyabildiklerini kaydetmektedir.

Hasslinger (9), vivipar olan dişilerden L1'lerin serbest kaldığını ve *P. vivipara*'nın olgunlarının daha çok ventral kolonu tercih ettiğini, kalın bağırsak içerisinde gelişen L3'lerin çok az miktarının dışkı ile dışarı atılarak enfeksiyonu diğer bireylere bulaştırdığını bildirmiştir.

Bu çalışmada, özellikle Avrupa'da seyrek olarak görülen, üzerinde morfolojik ve biyolojik olarak ayrıntılı şekilde çalışılmayan *P. vivipara*'nın olgunlarına yakın benzerlik gösteren larvalarının genel özelliklerini belirlemek amaçlanmıştır.

### Materyal ve Metot

Ankara Hayvanat Bahçe'sinde karnivor hayvanlara yiyecek temini amacı ile kesilen bir eşeğin, kesim yerinde sindirim sisteminin bazı bölümleri (mide, ince bağırsak, sekum, ventral kolon, dorsal kolon, rektum) içeriklerin birbirine karışmasını önlemek amacıyla ilişkili oldukları anatomik bölgelerden yan yana iki iple bağlanarak kısa sürede A.Ü. Veteriner Fakültesi Helmintholoji Bilim Dalı Laboratuvarına getirilmiştir.

Getirilen sindirim sistemi iplerle bağlanmış oldukları kısımlardan kesilerek organ bölümleri ayrı küvetlere alınmıştır.

Küvetler içerisinde açılan sindirim sistemi bölümlerine ait içerikler küçük porsiyonlar halinde petri kutularında stereo-mikroskop altında incelenerek *P. vivipara* yönünden araştırılmıştır. Larva ve olgun parazitlerin yoğunluk kazandığı bölgelerin belirlenmesi amacıyla homojen bir şekilde karıştırılan farklı organ bölümlerine ait içeriklerden miktarlarına bağlı olarak 1/20-100 arasında değişen oranlarda örneklem yapılmıştır. Örnekler Baerman-Wetzel cihazına yerleştirilmiş ve *P. vivipara*'ların tüp diblerinde toplanması sağlanmıştır. Tüpler içerisinde toplanan olgun parazitler ve larvaların daha sonra petri kutuları içinde stereo-mikroskop altında sayımları yapılmıştır.

Parazitlerin bir kısmı fizyolojik tuzlu su içerisine alınarak 39 °C'lik etüvde 1-2 gün

yaşatılmış ve canlı parazitlerin incelenmesi, varsa gömlek değiştirenlerin tespiti mümkün olmuştur. Toplanan parazitlerin bir kısmı ise %5'lik formolde tespit edilmiş, doğrudan olgun ve larvaların lam ve lamel arasında mikroskopta incelemeleri yapılmıştır.

### Bulgular

İncelemesi yapılan sindirim sistemi bölümlerinin tümünde (mide, ince bağırsak, sekum, ventral kolon, dorsal kolon, rektum) *P. vivipara*'ya rastlanmış örneklem yöntemi ile yapılan sayımlarda parazit yoğunluğu en fazla ventral kolonda bulunmuş bunu sırasıyla dorsal kolon, sekum, ince bağırsak, mide ve rektum izlemiştir.

Rektumdan alınan dışkıda canlılığını korusun L3, L4 ve olgun parazitlere rastlanmış ve bu safhaların hepsinin dışkı ile dışarıya atıldığı tespit edilmiştir.

Larvalara ve olgun parazitlere ait ölçüm sonuçları Tablo 1. de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Dış yapı olarak olgun parazitlere yakın benzerlik gösteren L3'lerde (Şekil 1) anüs ve boşaltım deliğinin bulunduğu, anüsün arka uçtan 557-572 (Ort. 563.3) µm uzaklıkta yer aldığı tespit edilmiştir. Genital organların şekillenmediği L3'lerde vulva ve spikülülerin görülmediği dolayısı ile cinsiyet ayrımının mümkün olmadığı saptanmıştır. Yapılan ölçümler sonunda (Tablo 1.) L3'den L4'e geçişte anüs-arka uç arası uzunluğun yaklaşık 1.6 kat arttığı tespit edilmiş, diğer bölgelere göre bu bölgedeki aşırı uzunluk artışı dikkat çekici bulunmuştur.

Büyüklikleri artan, kılıflı şekilde görülen L3'lerin (Şekil 2) gömlek değiştirmesiyle meydana gelen L4 lerde genital organların şekillendiği belirlenmiştir. İncelenen erkek L4 (Şekil 3) örneklerinin vücut uzunluğunun yarısından itibaren arka uç kısmın spiral şeklinde kıvrılmış olduğu tespit edilmiştir.

Anüsün arka uç kısma uzaklığı 871-936 (Ort. 912.3) µm olan dişi L4'lerde (Şekil 4), genital organların şekillendiği olgun dişilerin iç kısmında bulunan larva gelişmesine ilgili oluşumların görülmediği ayrıca vulvanın tam belirgin olmadığı dikkati çekmiştir. Boşaltım de-

liği anüsten 910-975 (Ort.942.4) µm uzaklıkta ölçülmüştür.

Gelişimini tamamlayan L4'ler kılıf değiştirerek olgun erkek ve dişi haline gelmektedir. Olgunlaşmış erkek parazitlerde (Şekil 5) kılıf değiştiren erkek L4'lerde görülen vücut arka bölümündeki spiral şeklinde kıvrık yapının düzeldiği, kuyruk kısmının ventrale doğru bükülerek çengel biçiminde görüldüğü kaydedilmiştir. Çengel gibi kıvrılmış kısmın hemen önünde farklı büyüklüklerde olan spikülüm yer almıştır.

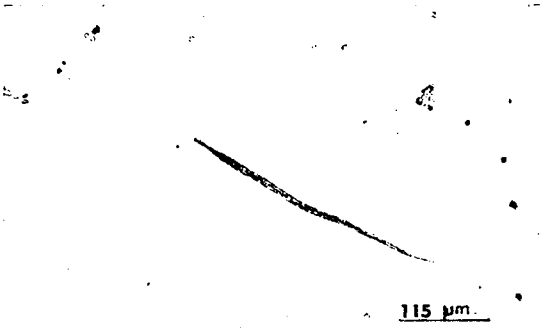
Olgun dişilerde (Şekil 6) vulva belirgin olup orta kısma yakın yer almaktadır. Uterus

içerisinde gelişmekte olan larvalar görülmektedir. Boşaltım deliği anüsten 1430-1560 (Ort.1480.2) µm uzaklıkta yer almaktadır. Uterus içerisinde gelişimini tamamlayan genellikle tek gözlenen L3 larvaları vulva yolu ile dişi paraziti terketmektedir (Şekil 7). Yapılan ölçümlerde (Tablo 1.) L4 larvaları ile karşılaştırılan olgun dişilerde boşaltım deliği ile anüs arasında yaklaşık 1.6 kat uzunluk artışı meydana geldiği belirlenmiştir. Yapılan incelemelerde dişide bu bölgeyi gelişmekte olan larvaların doldurduğu ve dışının büyüklüğü arttıkça uterus içerisindeki gelişen larva sayısında da artış meydana geldiği ortaya koyulmuştur.

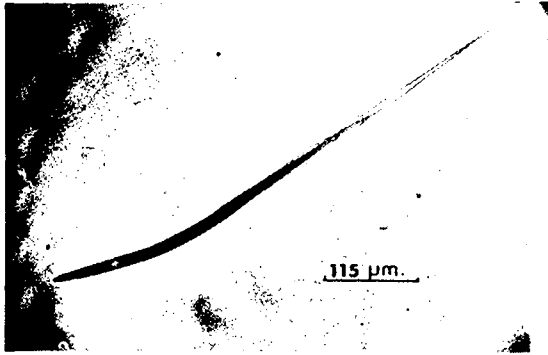
Tablo 1. *Probstmayria vivipara* larva ve olgunlarının morfolojik ölçüm sonuçları

Table 1. Morphological measurement results of larvae and mature of *Probstmayria vivipara*

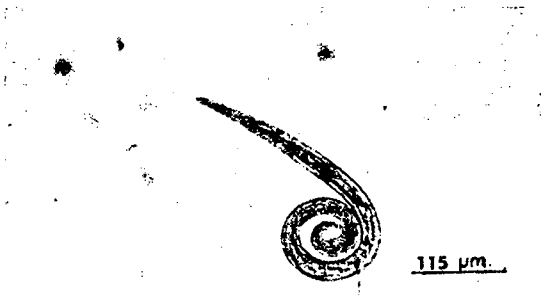
	Dişi (olgun) (mm.)	Erkek (olgun) (mm.)	Dişi (L4) (mm.)	Erkek (L4) (mm.)	L3 (mm.)
Uzunluk	2678-3614 (Ort.3211.0)	2236-2899 (Ort. 2522.2)	2002-2340 (Ort. 2199.4)	1846-2145 (Ort. 1950.5)	1390-1690 (Ort. 1503.0)
Genişlik	87.7-107.2 (Ort. 93.3)	61.7-87.7 (Ort. 74.7)	58.5-68.2 (Ort. 62.5)	48.7-61.7 (Ort. 74.8)	32.5-55.2 (Ort. 49.9)
Farenks uzunluğu	45.5-48.75 (Ort. 46.20)	39.0-42.2 (Ort. 41.3)	40.6-45.5 (Ort. 43.0)	35.7-39.0 (Ort. 38.3)	32.5-39.0 (Ort. 34.3)
Farenksin Bulbus özefagus uzaklığı	305.5-318.5 (Ort. 312.4)	260-276.2 (Ort. 269.3)	240.5-260.0 (Ort. 248.0)	234.0-247.0 (Ort. 241.1)	175.5-188.5 (Ort. 179.3)
Bulbus özefagus uzunluğu	104-107.25 (Ort. 106.20)	81.25-91 (Ort. 87.4)	81.2-87.7 (Ort. 84.4)	74.7-81.2 (Ort. 79.7)	74.7-81.2 (Ort. 77.2)
Boşaltım deliğinin ön uca uzaklığı	344.5-383.5 (Ort. 370.5)	279.5-357.5 (Ort. 305.7)	315.2-354.2 (Ort. 344.7)	260.0-282.7 (Ort. 271.2)	237.2-289.2 (Ort. 266.4)
Boşaltım deliğinin anüse uzaklığı	1430-1560 (Ort. 1480.2)	988-1040 (Ort. 998.8)	910-975 (Ort. 942.4)	884-923 (Ort. 896.5)	650-689 (Ort. 666.4)
Anüsün arka uca uzaklığı	975-1118 (Ort. 933.6)	871-910 (Ort. 891.1)	871-936 (Ort. 912.3)	745-823 (Ort. 787.2)	557-572 (Ort. 563.3)
Büyük spikülüm	—	65.6-67.2 (Ort. 66.8)	—	65.0-66.6 (Ort. 65.8)	—
Küçük spikülüm	—	56.0-57.6 (Ort. 56.2)	—	55.2-56.8 (Ort. 56.1)	—
Vulvanın anüse uzaklığı	481-520 (Ort. 496.3)	—	—	—	—



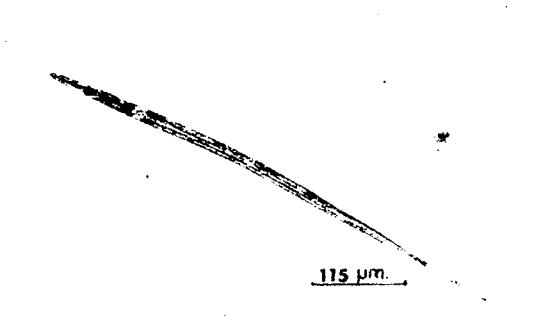
Şekil 1. Probstmayria vivipara, L3  
(P.vivipara, L3)



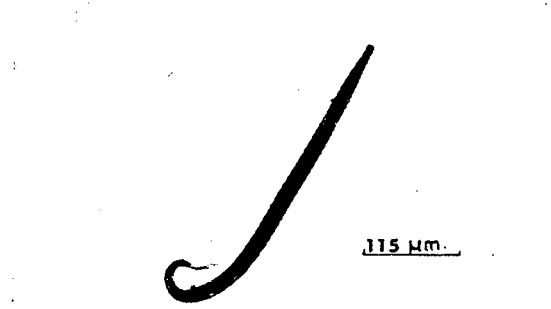
Şekil 2. Probstmayria vivipara kılıflı L3  
(P.vivipara, ensheated L3)



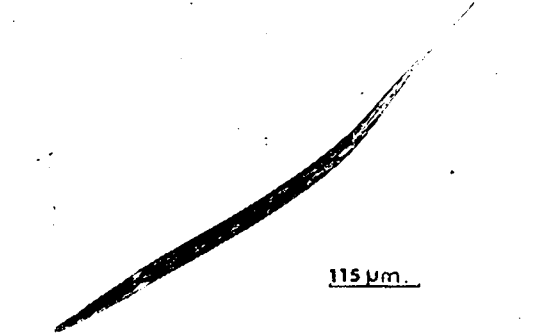
Şekil 3. Probstmayria vivipara erkek L4  
(P.vivipara, male L4)



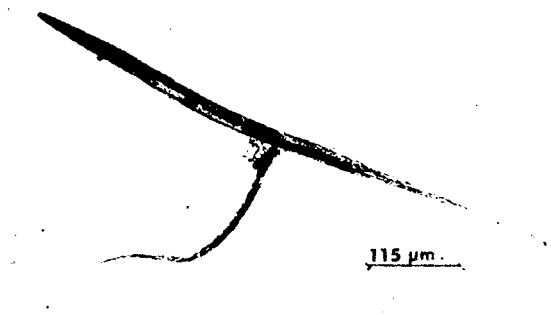
Şekil 4. Probstmayria vivipara dişi L4  
(P.vivipara, female)



Şekil 5. Erkek Probstmayria vivipara  
(P.vivipara male)



Şekil 6. Dişi Probstmayria vivipara  
(P.vivipara, female)



Şekil 7. Olgun dişiyi terkeden L3  
(L3 leaving from adult female)

### Tartışma ve Sonuç

*Probstmayria vivipara* olgun ve larvalarının genel özelliklerini belirleyen çalışma bulunmamaktadır. Yapılan çalışmalar (4,8) parazitin biyolojisi üzerine olup, bu hususta da tartışılabilir durumlar söz konusudur.

Babaeva (3), dişi parazitlerin uterusları içerisinde kendi ölçülerine yakın ve benzer yapıda L3'lerin gelişerek dişi parazitleri terkettiğini bildirmiş, parazitlerin ağız yolu ile verilmesi ile bulaşmanın meydana geldiğini kaydetmiştir. Hasslinger (8), vivipar olan dişilerden L1'lerin serbest kaldığını, kalın bağırsak

içerisinde gelişerek L3 haline geldiğini ve L3'lerin enfektif safha olduğunu ve bunlardan bir kısmının dışarıya çıkarak diğer hayvanlara enfeksiyonu bulaştırdığını, bir kısmının ise büyümesince devam ederek kalın bağırsak içerisinde olgunlaştıklarını bildirmiştir.

Bu çalışmada Babaeva'nın (3), bildirdiği şekilde L3'lerin dişi parazitleri terkettiği ve bunların belirli büyüklüğe ulaştıktan sonra gömleklerini terk ederek L4 haline geldikleri, büyüklükleri artan ve üreme organları gelişen L4'lerin son gömleklerini değiştirerek olgun parazit haline dönüştükleri tespit edilmiştir.

Rektumdan alınan dışkıda Bearman-Wetzel yöntemi kullanılarak toplanan canlı parazitlerin L3, L4 ve olgun parazitler olması bulaşmanın hem olgun hemde larvalarla meydana gelebileceğini göstermektedir.

#### KAYNAKLAR

1. **Babaeva, M.** (1971) *Some data on the distribution of Probstmayria vivipara in one-toed ungulates in the Samarkand region.* Trudy Uzbekskogo Instituta Veterinari, 19,171 (Ref: Helminth. Abst. 1976, 45,29).
2. **Babaeva, M.** (1972) *Life cycle of Probstmayria vivipara (Nematoda Oxyurata), a parasite of equines.* In problemy parazitologii Trudy Nauchnoi Konferantsii parasitologov USSR part 1 Kiev, USSR: Izdatlstvo "Naukova Dumka" 61-63 (Ref: Helminth Abst., 1976, 45, 29).
3. **Babaeva, M.** (1973) *Study of the biology of Probstmayria vivipara in ungulates.* Trudy Uzbekskogo Nauchno-Issledovatel'skogo Veterinarnogo Instituta (Bolezni Sel'skokhozyaistvemykh Zhivotnykh), 20: 43-47 (Ref: Helminth. Abst., 1976, 45, 962).
4. **Demir, S., Tınar, R ve Kaplan, A.** (1995) *Bir eşeğin otopsisinde bulunan helminler.* Türkiye Parazitol Derg, 19, 119-123.
5. **Demir, S., Tınar, R., Aydın, L., Çırak, V.Y. ve Ergül, R.** (1995) *Bursa yöresi tekmaklılarında dışkı muayenesi ile saptanan helmint türleri ve yayılışı.* Türkiye Parazitol Derg., 19, 124-131.
6. **Foster, A.O.** (1936) *A quantitative study of the nematodes from a selected group of equines in Panama.* J Parasit, 22, 479-510.
7. **Foster, A.O.** (1937) *A further report on the Parasites of a selected group of equines in Panama.* J Parasit, 23, 360-364.
8. **Gönenç, B.** (1992) *Eşekte Probstmayria vivipara Probstmayr. 1865 olgusu.* Ankara Üniv Vet Fak Derg, 39, 300-309
9. **Hasslinger, M.A.** (1989) *Speziesabhängige Aspekte zur Epizootiologie von Oxyuren infektionen beim Pferd und Möglichkeiten der Bekämpfung.* Pferdeheilkunde, 5, 15-22.
10. **Krecek, R.C., Malan, F.S., Reinecke, R.K. and De Vos, V.** (1987) *Nematode parasites from Burchell's zebras in South Africa.* J Wild Dis, 23, 404-411
11. **Levine, N.D.** (1968) *Nematode Parasites of Domestic Animals and of man.* Burges Publishing Company, Minneapolis.
12. **Lichtenfels, J.R.** (1975) *Helminths of domestic equids. Illustrated keys to genera and species with emphasis on North American forms.* Proc helminth Soc Wash, 42(Special Issue) 1-92.
13. **Reinecke, R.K. and Brooker, D.** (1972) *The recovery parasitic nematodes from the gastro intestinal tract of a mule at autopsy.* Onderstepoort J Vet Res, 50, 283-290
14. **Scialdo-Krecek, R.C., Reinecke, R.K. and Biggs, H.C.** (1983) *Studies on the parasites of zebras. III. Nematodes of the mountain zebra from the farm "Kelpie" and the Nabib-Naukluft Park, South West Afrika/Namibia.* Onderstepoort J Vet Res, 50, 283-290.
15. **Scialdo-Krecek, R.C., Reinecke, R.K. and De Vos, V.** (1982) *Seasonal incidence of helminths in the Burchell's Zebrae.* Ondersport J Vet Res, 39, 51-58.
16. **Soulsby, E.J.L.** (1965) *Textbook of Veterinary Clinical Parasitology.* Volume I Helminths. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
17. **Urquhart, G.M., Armour, J., Duncan, J.L., Dunn, A.M. and Jennings, F.W.** (1987) *Veterinary Parasitology.* Longman Scientific and Technical, England.
18. **Yamaguti, S.** (1961) *Systema Helminthum. Vol. III. The Nematodes of Vertebras. Part I.* Interscience Publishers Inc., Newyork.