

## ANKARA KEÇİLERİNDE BULUNAN HAEMONCHUS CONTORTUS'LARDA DEĞİŞİK VULVA ŞEKİLLERİ

### Şinasi Umur<sup>X</sup>

Different vulva types of the *Haemonchus contortus* found in Angora goats.

**Summary:** *This study was carried out to determine the vulva types of H. contortus found in Angora goats. For this purpose, a total of 3226 H. contortus females were collected from naturally infected 62 Angora goats and fixed with hot 70 % alcohol and cleared in lactophenol. After these procedures they were examined microscopically for the vulva types. With vulvar flap type (knob and linguiform) and without any vulvar processes (smooth) types were detected of all the examined samples. The percentages of knob, linguiform and smooth vulva types were 49.03%, 42.49% and 8.46% respectively. The vulva of the parasites that have a smooth vulva type were observed like a small cuticular swellings. Additionally, the distance between the vulva and rear end was measured in randomly selected 12 mature parasites belonging to the groups of parasites having different vulvar types but no statistically significant difference in respect of vulva localisation was observed among the groups ( $P>0.05$ ).*

**Özet:** *Bu çalışma Ankara keçilerinde bulunan H. contortus dişilerinin vulva yapılarını belirlemek için yapılmıştır. Bu amaçla doğal enfekte 62 Ankara keçisinden toplanan 3226 dişi H. contortus %70'lik sıcak alkolde tespit edildikten sonra laktofenolde şeffaklandırılmış ve mikroskopik olarak vulva yapıları yönünden incelenmiştir. Kontrol edilen dişi H. contortus'ların 1582'sinde (%49.03) yumru, 1371'inde (%42.49) dil şeklinde kapaklı vulva saptanırken 273 parazitinin (%8.46) vulvasında herhangi bir oluşuma rastlanmamıştır. Düz vulva yapısına sahip parazitlerde vulva, küçük kütküler bir kabartı şeklinde gözlenmiştir. Ayrıca farklı tip vulvaya sahip gruplardan rastgele 12'şer adet ergin parazit seçilerek vul-*

*vanın arka uca uzaklığı ölçülmüş, ancak gruplar arasında vulva lokalizasyonu bakımından istatistiki olarak önemli bir fark bulunmamıştır ( $P>0.05$ ).*

## Giriş

Oldukça patojen bir nematod olan *Haemonchus contortus* genellikle evcil ve yabani ruminantlarda parazitlenmekte, seyrek olarak da insanlarda görülmektedir. Bazı çalışmalarda (5, 6, 12), bu türün *H. contortus contortus* ve *H. contortus cayugensis* olmak üzere 2 alt türe ayrıldığı görülmektedir. Bu alt tiplerin belirlenmesinde rol oynayan morfolojik karakterler arasında da vulva yapısının önemli bir yer tuttuğu kaydedilmektedir (10,13).

*Haemonchus contortus* dişilerinde vulva dil (linguiform) veya yumru (knob) şeklinde kapak taşımakta ya da vulvada hiç bir oluşum bulunmamaktadır (smooth). Düz vulvaya sahip dişilerde vulva küçük kütiküler bir kabartı şeklinde görülmektedir (8,10, 14). Bazı araştırmacılar (5, 11), bu 3 ana vulva tipinin yanında bazı alt vulva tiplerinden söz etmişler ancak bunların özellikleri konusunda ayrıntılı bilgi vermişler veya başka araştırmacılarca bu kadar detaylı ayrıntıların alt türlerin belirlenmesinde kriter olarak kullanımı uygun görülmemiştir.

Daskalov (2, 3), yaptığı çalışmalarda değişik tip vulvaya sahip *H. contortus*'lar arasında/ genetik ve biyolojik bir fark olmadığını kaydetmiştir. Daskalov (2), düz ve yumru şeklinde kapaklı vulvaya sahip *H. contortus*'lardan elde ettiği yumurtaları koyun ve keçilere vermiş ve birinci generasyon *H. contortus*'larda vulva yapıları değişmezken, ikinci generasyon *H. contortus*'larda her 3 tip vulvaya da rastladığını belirtmiştir. Sood ve Kaur (12) ise farklı tip vulvaya sahip *H. contortus* dişilerinde kütiküla yapısının aynı olduğunu bildirmiştir. Güralp (4), incelediği 592 *H. contortus*'un 166'sında (%28.04) dil şeklinde kapağa rastladığını, diğerlerinin ise değişik tipte vulvaya sahip olduğunu bildirmiştir. Rose (8), 47 koyundan topladığı dişi *H. contortus* örneklerinin %11-32'sinde dil, %4-15'inde yumru şeklinde kapak bulunduğunu, %58-76'sında ise vulvada hiç bir oluşum bulunmadığını kaydetmiştir. Doğal enfekte koyun ve keçilerden topladıkları 9443 *H. contortus* dişisinin vulva yapısını inceleyen Yadav ve ark. (14), bunların %70.93'ünde yumru, %21.80'inde dil şeklinde kapağa rastlamışlar, %7.37'sinde ise vulvanın düz bir yapı gösterdiğini kaydetmişlerdir. Slocombe (10),

incelediği yaklaşık 4000 *H. contortus* dışısının %74'ünde vulvada kapağa rastlamazken, %20'sinde dil ve %9'unda yumru şeklinde kapak belirlemişlerdir. Sood ve Kaur (11) ise keçilerden topladıkları 2664 dişi *H. contortus*'da %56.94 yumru, %24.60 dil şeklinde kapak bulunduğunu, %18.74'ünde ise vulvanın herhangi bir oluşum taşımadığını bildirmişlerdir.

Crofton ve Whitlock (1), *H. contortus cayugensis* ile doğal enfekte koyunlardan topladığı dişi parazitlerde %30 dil, %15 yumru şeklinde kapağa rastladıklarını, kalan kısmın vulvasının ise düz tip olduğunu bildirmişlerdir. Le Jambre ve Rachtliffe (6), *H. contortus cayugensis*'te vulva yapılarının mevsimlere göre dalgalanma gösterdiğini kaydetmişlerdir. Yeni Zelanda'da değişik bölgelerde doğal enfekte 97 koyundan topladığı dişi *H. contortus*'ları inceleyen McKenna (7), Kuzey bölgelerinde dil, Güney bölgelerinde ise düz formun hakim olduğunu bu nedenle de kuzeydeki türün *H. contortus contortus*, güneydeki türün ise *H. contortus cayugensis* olabileceğini öne sürmüştür. Sahai ve Sinha (9) ise *H. contortus*'un dil, *H. spinosus*'un yumru şeklinde kapağa sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışma, Ankara keçilerinde yaygın olarak bulunan *H. contortus*'da vulva yapılarını ve görülme oranlarını belirlemek için yapılmıştır. Ayrıca farklı tip vulvaya sahip örneklerde vulvanın arka uca uzaklıkları ölçülerek bunun teşhiste kullanılabilecek önemli bir fark olup olmadığı araştırılmıştır.

### Materyal ve Metot

Bu çalışma doğal enfekte 62 Ankara keçisinin abomasumlarından toplanan 3226 dişi *H. contortus* üzerinde yapılmıştır. Keçi kesimi yapılan mezbahalardan değişik zamanlarda abomasumlar alınarak laboratuvara getirilmiş ve laboratuvarında organlar çeşme suyu altında 150 µ'luk süzgeç içerisinde yıkanmıştır. Süzgeçte biriken içerik bulanıklığı giderilinceye kadar birkaç kez çeşme suyu ile yıkandıktan sonra büyük bir behere aktarılmıştır. Beherdeki içerik azar azar sulandırılarak stereo-mikroskopta incelenmiş ve rastlanan parazitler ince dişsiz bir pens yardımıyla toplanmıştır. Toplanan parazitler kaynama derecesindeki 70° lik alkolde tespit edildikten sonra parazitlerin dişileri ayrılarak laktofenolde şeffaflandırılmış ve mikroskopta vulva yapıları incelenmiştir. Ayrıca değişik tip vulvaya sahip ve uteruslarında yumurta taşıyan ergin parazitlerden rastgele 12'şer adet seçilerek, mikroskopta mikrometrik okülerle

vulvanın arka uca uzaklığı ölçülmüştür. Elde edilen sonuçların istatistikî açıdan önemli olup olmadığı T testi ile değerlendirilmiştir.

### Bulgular

Vulva yapıları incelenen 3226 dişi *H. contortus*'un 1582'sinde (%40.03) yumru, 1371'inde (%42.49) vulvada dil şeklinde kapak saptanmış, kalan 273 parazitin (%8.46) vulvasında ise herhangi bir oluşuma rastlanmamıştır (Resim 1 a, b, c). Düz vulva yapısına sahip parazitlerde vulva küçük kütüküler bir kabartı şeklinde gözlenmiştir (Resim 1.a)



Resim 1. *Haemonchus contortus*'da vulva tipleri  
Photo 1. Vulva types in *H. contortus*  
Resim 1. a. Düz (Smooth)

Yapılan mikrometrik ölçümlerde vulvanın arka uca uzaklığı dil şeklinde vulva kapağına sahip parazitlerde 4529 (2660-5740)  $\mu\text{m}$ , yumru şeklinde kapağına sahip parazitlerde 4218 (3020-5910)  $\mu\text{m}$  olarak saptanırken, kapaksız vulvaya sahip parazitlerde bu değer 4073 (3520-4960)  $\mu\text{m}$  olarak belirlenmiştir. Vulva tiplerinin görülme sıklığı ve bu tiplerde vulvanın arka uca uzaklığı Tablo

1'de toplu olarak verilmiştir. Ancak yapılan istatistiki değerlendirilmede farklı vulvaya sahip örnekler arasında vulva lokalizasyonu açısından önemli bir fark bulunamamıştır ( $P>0.05$ ).



Resim1.b. Yumru (Knob)

Tablo 1. Vulva tiplerinin görülme oranı ve vulvanın arka uca uzaklığı  
(Prevalences of the vulva types and distance between the vulva and posterior end).

Vulva tipi (n:3226)		Bulunuşu (%)	Vulvanın arka uca uzaklığı (µm)(n:12)		
			ort.	min.	mak.
Kapaklı	Düz	8.46	4073	3520	4960
Kapaklı	Dil biçiminde	42.49	4529	2660	5740
	Yumru biçiminde	49.03	4218	3020	5910



Resim1. c. Dil (Linguiform)

### Tartışma ve Sonuç

Haemonchus contortus dişilerinde vulva, dil veya yumru şeklinde bir kapak taşımakta ya da vulvada hiç bir oluşum bulunmamaktadır (8, 10, 14). Bazı araştırmacılar (5,11) bu 3 ana vulva tipinin yanında bazı alt vulva tiplerinin varlığından bahsetmişler ancak bu kadar detaylı ayrımların alt tiplerin belirlenmesinde kriter olarak kullanımı uygun görülmemiştir.

Dil şeklinde vulva kapağına sahip *H. contortus*'ların oranını koyunlarda Güralp (4) %28.04, Rose (8) % 11-32, Slocombe (10) %20 olarak kaydetmiştir. McKenna (7) ise *H. contortus cayugensis* olarak adlandırdığı parazitte dil şeklinde vulva kapağına sahip *H. contortus* oranını Sood ve Kaur (11) % 24.60 olarak saptamış, Yadav ve ark. (14) ise konak ayrımı yapmaksızın koyun ve keçilerde bu oranı %21.80 olarak kaydetmiştir. Bu araştırmada incelenen 3226 dişinin 1371'inde (%42.49) dil şeklinde vulva kapağına rastlanmıştır. Bulunan bu oran McKenna (7) hariç diğer araştırmacıların (4, 8, 10, 11, 14) keçi ve koyunlardan bildirdiği oranlardan yüksek bulunmuştur.

Koyunlardan elde edilen H. contortus'larda yumru şeklindeki vulva kapağı oranını Rose (8) %4-15, Slocombe (10) %9 olarak bildirmiştir. Sood ve Kour (11) ise keçilerden topladıkları dişi H. contortus'larda bu oranı %56.94 belirlemişlerdir. Yadav ve ark. (14), konak ayrımı yapmaksızın koyun ve keçilerden topladıkları H. contortus'larda bu oranı %70.93 olarak saptamışlardır. Haemonchus contortus cayugensis'te bu oranı Crofton ve Whitlock (1) %15 olarak kaydetmişlerdir. Araştırmada incelenen 3226 dişi H. contortus'tan 1582'sinde (%49.03) yumru şeklinde vulva kapağı saptanmıştır. Bulgular Sood ve Kaur (11) ile Yadav ve ark. (14) larının bildirdiği oranlarla paralellik göstermiştir. Bazı araştırmacılar (7, 9), H. contortus dişilerinde dil şeklindeki vulva kapağının yaygın olduğunu bildirmelerine karşın, bu araştırmada yumru şeklinde vulva kapağı taşıyan dişiler dominant tip olarak saptanmıştır.

Koyunlarda vulvada kapak taşımayan H. contortus oranını Rose (8) %58-76, McKenna (7) %72.3, Slocombe (10) %74 olarak kaydetmiştir. Ancak McKenna (7), düz vulva yapısına sahip parazitleri H. contortus cayugensis olarak adlandırmıştır. Yadav ve ark. (14) ise konak ayrımı yapmaksızın koyun ve keçilerde bu oranı %7.34, Sood ve Kaur (11) ise keçilerde %18.74 olarak kaydetmiştir. Bu araştırmada incelenen 3226 dişi parazitten 273'ünde (%8.46) vulvada hiç bir oluşuma rastlanmamış, vulvanın küçük kütiküler bir kabartı şeklinde olduğu gözlenmiştir. Araştırmada bulunan düz vulvaya sahip parazit oranı koyunlardan bildirilen oranlardan (7, 8, 10) çok düşük olmasına karşın, keçilerden bildirilen orana (11) yakın bulunmuştur.

Tablo 1'den anlaşılacağı gibi vulvanın arka uca uzaklığı dil şeklinde vulva kapağına sahip parazitlerde 4529 (2660-5740)  $\mu\text{m}$ , yumru şeklinde kapağına sahip parazitlerde 4218 (3020-5910)  $\mu\text{m}$  olarak saptanırken kapaksız vulvaya sahip parazitlerde bu değer 4073 (3520-4960)  $\mu\text{m}$  olarak bulunmuştur. Ancak vulva lokalizasyonu açısından farklı tip vulvaya sahip gruplar arasında istatistiki yönden önemli bir fark bulunmamıştır.

Sonuç olarak, ülkemiz Ankara keçilerinde bulunan H. contortus'larda yumru şeklinde vulva kapağının dominant tip olduğu bu dil formunun izlediği, en az bulunan formun ise düz şekil olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca vulva lokalizasyonu açısından farklı tip vulvaya sahip gruplar arasında istatistiki yönden önemli bir fark bulunmadığı gözlenmiştir.

## Kaynaklar

1. Crofton, H.D. and Whitlock, J.H. (1969). *The effect of time and season on the constancy of morph in Haemonchus contortus cayugensis infections*. Cornell Vet., 59:393-397.
2. Daskalov, P.B. (1972). *Haemonchus contortus attempts to determine biologic difference between the various morphologic types of females*. Expl. Parasit., 32:359-363.
3. Daskalov, P.B. (1974). *New data on the genetic structure of the species Haemonchus contortus*. Isv. tsent. khelmin. Lab. Sof., 17:51-57 (Ref: Helminth. Abst., 1975, 44, 4504).
4. Güralp, N. (1955). *Koyunlarımızda görülen Trichostrongylidae türlerine dair sistematik araştırmalar*. A.Ü.Vet.Fak. Yayın.64, Çalışmalar 33.
5. Le Jambre, L.F. (1977). *Genetics of vulvar morph types in Haemonchus contortus, Haemonchus contortus cayugensis from the Finger Lakes region of Newyork*. Int. J. Parasit., 7:9-14 (Ref: Helminth. Abst., 1977, 46, 4544).
6. Le Jambre, L.F. and Ractliffe, L.H. (1976). *Response of Haemonchus contortus cayugensis to a change in the ratio of smooth to linguiform*. Parasitology, 73:213-222.
7. McKenna, P.B. (1971). *The effect of season on the constancy of the vulval flap formula of Haemonchus contortus*. N.Z.J. agric. Res., 14: 915-922 (Ref: Helminth. Abst., 1972, 41, 3111).
8. Rose, J.H. (1966). *The vulval flap formula of Haemonchus contortus from sheep in South-east England*. Res. Vet. Sci., 7:480-483.
9. Sahai, B.N. and Sinha, A.K. (1979). *A note on the identy of Haemonchus bispinosus and H. contortus based on genetical development*. Indian J. Anim. Sci., 49:161-163 (Ref: Helminth. Abst., 1979, 48, 4897).
10. Slocombe, J.O.D. (1973). *Morphological types in Haemonchus contortus (Nematoda) populations in Ontario sheep*. Can. J. Zool., 5: 1161-1163 (Ref: Helminth. Abst., 1974, 43, 3093).
11. Sood, M.L. and Kaur, C. (1976). *Studies on vulvar configurations in Haemonchus contortus (Rud.:1803) from goats at Ludhiana, India*. Riv. Parassit., 37:13-33 (Ref: Helminth. Abst., 1977, 46, 2038).
12. Sood, M.L. and Kaur, C. (1977). *Morphological and histological studies on the vulvar configurations in Haemonchus contortus (Rud. 1803)*. Folia Parasit., 24:111-115 (Ref: Helminth. Abst., 1977, 46, 4792).
13. Whitlock, J.H. and Le Jambre, L.F. (1981). *On the taxonomic analysis of the genus Haemonchus Cobb, 1898*. Syst. Parasit., 3:7-12.
14. Yadav, C.L., Gupta, R.P. and Chaudri, S.S. (1984). *Vulvar flap configurations in Haemonchus contortus in sheep and goats in Haryana*. Haryana agric. J. Res., 14:11-13 (Ref: Helminth. Abst., 1984, 53, 4502).