

# *Avitellina centripunctata* ve *Thysaniezia ovilla*'nın Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ile İncelenmesi

Kader YILDIZ

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

**ÖZET:** Koyun ve keçilerin ince bağırsaklarında yaşayan sestodlar arasında yer alan *Avitellina centripunctata* ve *Thysaniezia ovilla*'nın skoleks ve yüzeysel taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak incelenmiştir. *T.ovilla* ve *A.centripunctata*'nın strobilası ile silahlı skoleksi izlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia ovilla*, taramalı elektron mikroskobu, Scanning elektron mikroskobu

## The Scanning Electron Microscopic Examination of *Avitellina centripunctata* and *Thysaniezia ovilla*

**SUMMARY:** In present study, *Avitellina centripunctata* and *Thysaniezia ovilla*, the cestodes of sheep and goat, were examined using scanning electron microscopy (SEM). Strobila and unarmed scolex of *T.ovilla* and *A.centripunctata* were observed.

**Key Words:** *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia ovilla*, Scanning electron microscopy

## GİRİŞ

Koyun ve keçilerin ince bağırsaklarında yaşayan sestodlar arasında Thysanosomidae ailesinde yer alan *Avitellina centripunctata* ve *Thysaniezia ovilla* bulunmaktadır. Bu parazitler gelişimlerinde Psocidae ailesine ait insektleri arakonak olarak kullanılmaktadır (1, 3). Ülkemizin hemen hemen her yöresinde koyunlarda görülebilen bu parazitler sayıca çok oldukları ve bağırsaklarda yaşayan diğer parazitlerle birlikte buldukları zaman özellikle genç hayvanlarda gelişim geriliği, kilo alamama ve verim kaybına neden olmaktadır (1).

Uzunluğu üç metreye varabilen *A.centripunctata*'nın genişliği 2-4 mm arasında olup parazitin büyük skoleksi üzerinde yaklaşık 500 mikron çaplı dört çekmeni bulunmaktadır. İnce bir strobilaya sahip olan *A.centripunctata*'nın halkalarının ayırımı yeri belirgin olmayıp son halkalar tamamen silindirik şekil almıştır (1, 5). Her halkada tek olan genital delik düzensiz olarak yer almaktadır.

Yaklaşık iki metre civarında bir sestod olan *T.ovilla*, *A.centripunctata*'ya nazaran daha geniştir (8-9 mm). Skoleks 600-1200 mikron genişlikte olup üzerinde çizgi şeklinde 4 çekmen yer almaktadır (1, 5).

Taramalı elektron mikroskobu (SEM) pek çok parazitin detaylı incelenmesi amacıyla kullanılmaktadır (2,4,6-10). Yapılan literatür taramasında *A.centripunctata* ve *T.ovilla*'nın SEM incelenmesi ile ilgili yayına rastlanmaması sonucu bu çalışma ile bu iki parazitin skoleks ve yüzeyinin taramalı elektron mikroskobu kullanılarak incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Akkaraman koyununun bağırsaklarından elde edilen 5'er *A.centripunctata* ve *T.ovilla* örneği kullanılmıştır. Parazitlerin ışık mikroskobunda tür teşhisleri yapıldıktan sonra skoleks, genç, olgun ve gebe halkaların bulunduğu kısımlardan bisturi kullanılarak bir cm uzunluğunda örnekler alınmıştır. PBS ile hazırlanmış %3 lük gluteraldehitte (pH 7,2) 4 °C de 4 saat süreyle ilk tespitleri yapılan örnekler PBS ile 3 kez yıkanmış, daha sonra %1'lik osmium teroksit içinde 2 saat süreyle ikinci tespitleri yapılmıştır.

Hazırlanan örnekler bir gün PBS içerisinde bekletilmiştir. Dehidrasyon amacıyla alkol serilerinden (50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% ve 99%) geçirilen örnekler stublar üzerine stereomikroskop altında alındıktan sonra üzerleri Polaron SC-500 (Microtech, East Sussex, England) kullanılarak ince bir tabaka altınla kaplanmıştır.

Stublar taramalı elektron mikroskobuna (JSM 5600 JEOL SEM, Jeol Co., Tokyo, Japan) yerleştirildikten sonra yüzey görüntüleri alınmıştır.

Geliş tarihi/Submission date: 12 Temmuz/12 July 2007

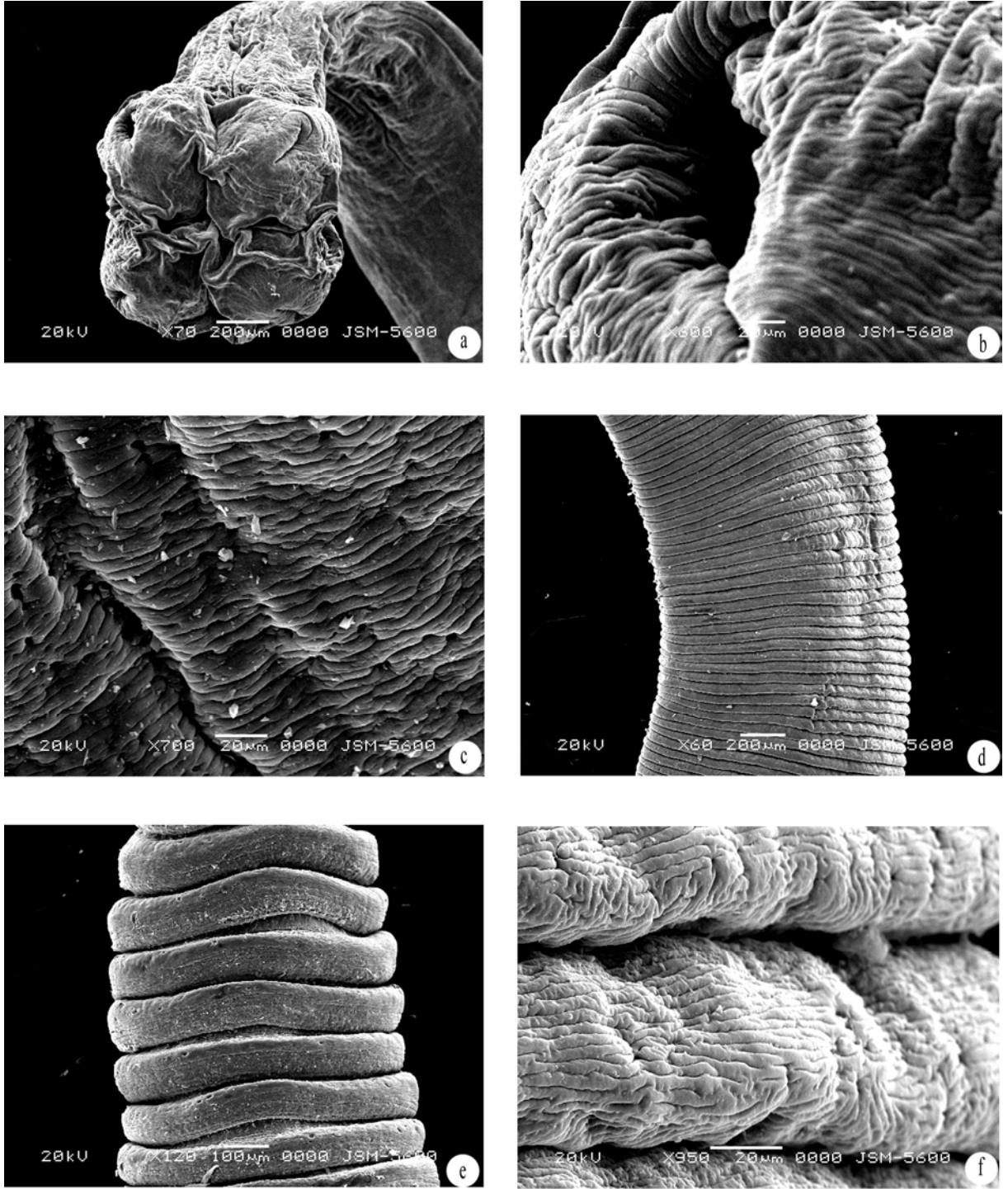
Düzeltilme tarihi/Revision date: -

Kabul tarihi/Accepted date: 14 Ağustos/14 August 2007

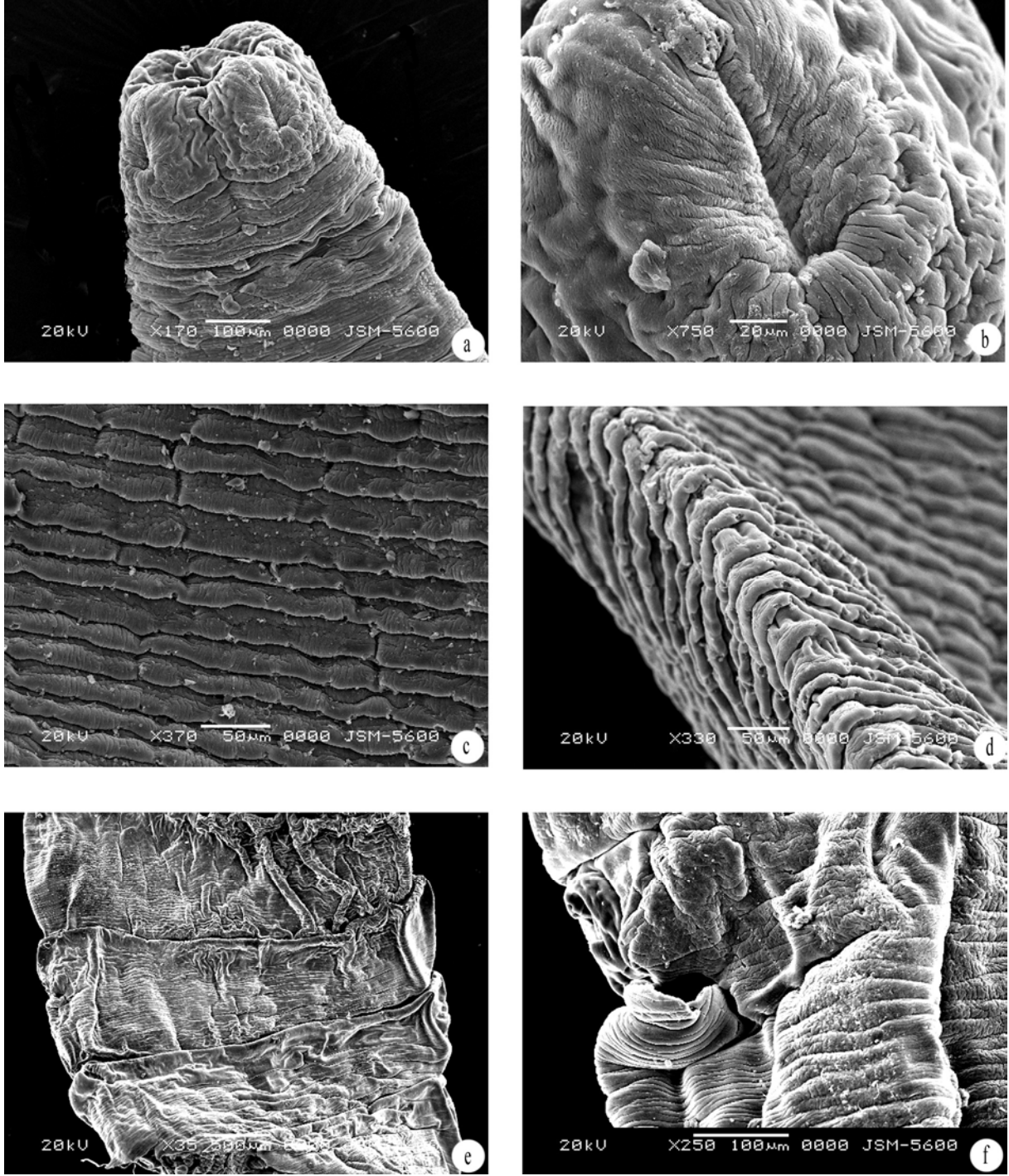
Yazışma /Corresponding Author: Kader Yıldız

Tel: (+90) (318) 357 33 01 Fax: (+90) (318) 357 33 04

E-mail: kaderyildiz@hotmail.com



**Şekil 1.** *Avitellina centripunctata*: **a.** Parazitin skoleksi. **b.** Skoleks üzerinde iyi gelişmiş dört yuvarlak çekmen. **c.** Boyun kısmı. **d.** Genç halkaların yer aldığı kısım. **e.** Strobilada olgun halkaların olduğu kısım. **f.** Gebe halkalar.



Şekil 2. *Thysanezia ovilla*: a. Parazitin skoleksi. b. Skoleks üzerindeki çekmenler. c. Strobilada genç halkaların başladığı kısım. d. Genç halkaların yandan görünümü. e. Halkaların posteriora doğru gidildikçe genişlikleri artmıştır. f. Genital delik

**BULGULAR**

*Avitellina centripunctata* 'nın topluğne başına benzeyen büyük skoleksi üzerinde yerleşmiş dört yuvarlak çekmen dikkati çekmiştir (Şekil 1a). Bu çekmenlerin oldukça iyi gelişmiş kassal yapıda olduğu gözlenmiştir (Şekil 1b). Bu çekmenlerin ortasında yuvarlak büyük çöküntüler gözlenmiştir. Parazitin skoleksinin posteriör kısmında halkalara ayrılmanın belirgin olmadığı görülmüştür (Şekil 1c). Strobilada genç halkaların bulunduğu kısım dikkati çekmiştir (Şekil 1d). Halkaların strobilanın arka kısmına doğru gidildikçe kalınlaştığı izlenmiştir. Silindirik parazit strobilasında olgun halkaların olduğu kısım Şekil 1e'de görülmektedir. Şekil 1f'de gebe halkalar izlenmekte olup halkaların üzerinde düzensiz enine çizgilerin olduğu görülmüştür.

*Thysaniezia ovilla* skoleksi ise strobilanın genişliğine nazaran daha dar olarak izlenmiştir. Skoleks üzerinde oval yapıya sahip nispeten küçük çaplı çekmenler görülmüştür (Şekil 2a). Çekmenlerin ortasındaki açıklığın çizgi şeklinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2b). Parazitin skoleksinin posteriör kısmında halkalara ayrılmaya ilişkin olduğu düşünülen düzensiz çizgilerin olduğu belirlenmiştir (Şekil 2c). Parazit strobilasında genç halkaların başladığı kısım Şekil 2d'de görülmekte olup genç halkaların kenarlarında genital delikler saptanmamıştır. Halkaların posteriora doğru gidildikçe kalınlaştığı görülmüş olup (Şekil 2e), halkaların kenarında mevcut olan genital delikler izlenmiştir (Şekil 2f).

**TARTIŞMA**

Taramalı elektron mikroskobu ışık mikroskobunda fark edilemeyen pek çok detayın görülmesini sağlayan ve parazite ait üç boyutlu görünümüne fırsat veren özel bir morfolojik inceleme yöntemidir. Bu mikroskop kullanılarak pek çok sestodun skoleks ve yüzey morfolojileri incelenmiştir (2,4,6). Bu çalışmada SEM kullanılarak *A.centripunctata* ve *T.ovilla*'nın skoleks ile yüzeyi araştırılmıştır.

Thysanosomidae ailesi içerisinde *Avitellina*, *Thysaniezia*, *Stilezia* ve *Thysanosoma* cinsleri yer almakta, bu aile içerisinde yer alan parazitler skoleksleri üzerinde çengel ve rostellum taşımamalarından dolayı silahsız sestodlar arasında yer almaktadır (1,3). Bu çalışmada *A.centripunctata* ve *T.ovilla* 'nın sadece çekmenlerden ibaret olan skoleksleri görülmüştür. *A.centripunctata* 'nın büyük çaplı ve yuvarlak skoleksinin üzerinde iyi gelişmiş yuvarlak şekilli çekmenler izlenmiştir. *T.ovilla* 'nın skoleksinin ise strobilaya göre nispeten küçük çaplı olduğu gözlenmiştir.

*Avitellina* cins özelliğinin segmentasyonun vücudun ilk yarısında çok zayıf olması ya da hiç fark edilmemesi olduğu bildirilmiştir (5). Bu çalışmada SEM ile incelenen örneklerde parazitin genç halkalarının bulunduğu kısımlarda segmentasyon elektron mikroskobik düzeyde gözlenmiştir.

Sestodlarda bir halkanın posterioründe kalan diğer bir halka üzerine kısmen binmiş olmasına craspedote, böyle bir duru-

mun görülmediği strobilalara ise acraspedote adı verilmektedir (5). *T.ovilla* ve *A.centripunctata* 'nın craspedote tipteki segmentleri bu çalışmada taramalı elektron mikroskobik görüntülerde izlenmektedir.

Apolysis, strobilanın sonuna gelen gebe halkanın koparak ya konak dışkısı aracılığıyla ya da kendi hareketi ile konağı terk etmesi durumuna verilen addır (1). *A.centripunctata* ve *T.ovilla* strobilası apolytic tipte olup sestod zincirinin sonundaki halkalar koparak koyun dışkısı yoluyla atılmaktadır (5). Bu çalışmada SEM ile bu sestodların apolytic halkaları izlenmiştir.

*Avitellina* ve *Thysaniezia* türlerinin olgun ve gebe halkalarında tek genital organ takımı bulunmaktadır (1, 3). Bu çalışmada *T.ovilla* 'nın rastgele yerleşim gösteren genital deliği halkaların kenarlarında gözlenmiştir. *A.centripunctata* 'nın genital deliği izlenememiştir. Bu durumun incelenen parazitlerin yerleşim şekilleri ile ilgili olduğu düşünülmüştür.

Sonuç olarak şimdiye dek literatürde morfolojisi hakkında sınırlı bilgi bulunan *A.centripunctata* ve *T.ovilla* 'nın skoleks ve yüzeyi taramalı elektron mikroskobu kullanılarak incelenmiştir.

**KAYNAKLAR**

1. **Ayaz E, Tınar R**, 2006. Sestoda.Tınar R. (Ed.) *Helmintoloji*. Nobel Yayın No:965, Fen ve Biyoloji Yayınları Dizisi: 48, Ankara. Sayfa 103-212.
2. **Fourie HJ, Amelsfoort van AF, Michael LM**, 1997. A scanning electron-microscope examination of the scolex of *Houttuynia struthionis*. *Onderstepoort J Vet Res*, 64: 47-50.
3. **Schnieder T**, (2000). Helminthosen der Wiederkauer. Rommel, M., Eckert, J., Kutzer, E., Korting, W., Schneider, T. (Eds), *Veterinarmedizinische Parasitologie*. 5., Vollständig neubearbeitete Auflage. Parey Buchverlag, Berlin, p.192-295.
4. **Scholz T, Zd'arska Z, de Chambrier A, Drabek R**, 1999. Scolex morphology of sestode *Silurotaenia siluri* (Batsch, 1786) (Protocephalidae: Gangesiinae), a parasite of European wheels (*Silurus glanis*). *Parasitol Res*, 85: 1-6.
5. **Skrjabin KI**, 1951. *Essentials of Sestodology*. Volume 1. The Academy of Sciences of the USSR, Moscow, p.464-507.
6. **Yamane Y, Bylund G, Abe K, Osaki Y, Okamoto T**, 1989. Scanning electron microscopic study of four *Diphyllobothrium* species. *Parasitol Res*, 75: 238-244.
7. **Yıldız K, Çavuşoğlu K**, 2003. *Pomphorhynchus laevis*'in scanning elektron mikroskobik incelenmesi. *Turk Vet Hay Derg*, 27: 1357-1360,
8. **Yıldız K, Cavusoglu K**, 2004. A scanning electron microscope examination of *Heligmosomum costellatum*. *Turk J Vet Anim Sci*, 28: 569-573.
9. **Yıldız K, Cavusoglu K**, 2005. *Dictyocaulus filaria* 'nın taramalı elektron mikroskobik incelenmesi. *Türkiye Parazit Derg*, 29: 47-49.
10. **Yıldız K, Karahan S, Cavusoglu K**, 2006. The fine structures of *Cystocaulus ocreatus* and the related lung pathology. *Helminthologia*, 43: 208-212.