

Coronus contrarius Reuter, 1881 (Heteroptera: Reduviidae) yumurtalarının dış morfolojisi

Selami CANDAN*

Yusuf KALENDER*

Zekiye SULUDERE*

Esra ÇELE*

Summary

External morphology of the eggs of *Coronus contrarius* Reuter, 1881 (Heteroptera: Reduviidae)

The eggs of *Coronus contrarius* Reuter, 1881 were studied with light and scanning electron microscopes. The females were collected Ankara-Şereflikoçhisar, Evren town (Turkey) and maintained under laboratory conditions. Eggs were laid singly in cotton batting and were usually well separated from each other. The cylindrical-shaped eggs are in average 1.8 ± 0.01 mm long and 0.7 ± 0.01 mm wide. Eggs have slightly concave and convex side. There is a cap region in the end of egg. Operculum is located in the cap region. A micropylar opening is found in the middle of operculum. Egg bursters are membranous structures.

Key words: Eggshell, chorion, *Coronus contrarius*, Heteroptera, SEM

Anahtar sözcükler: Yumurta kabuğu, *Coronus contrarius*, Heteroptera, SEM

Giriş

Heteroptera takımı içerisinde yer alan Reduviidae familyasının dünya üzerinde 3000 kadar, ülkemizde ise yaklaşık 50 türü bilinmektedir. Türlerinin çoğu predatör olup diğer böceklerle beslenmektedir. Bazı türleri ise insanların ve bazı kemiricilerin kanlarını emmektedirler. Orta ve Güney Amerika'da ve tropik bölgelerde bulunan türleri insanlarda tehlikeli olan Chagas hastalığını taşımaktadır (Lodos, 1986; Demirsoy, 1995). Reduviidae familyasına ait türlerin yumurtalarının koryon yüzeyi ve yumurta yapısı değişik şekil ve yapı göstermektedir. Koryon yüzeyindeki

* Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 06500 Teknikokullar, Ankara, Türkiye

e-mail: scandan@gazi.edu.tr

Alınış (Received): 20.01.2003

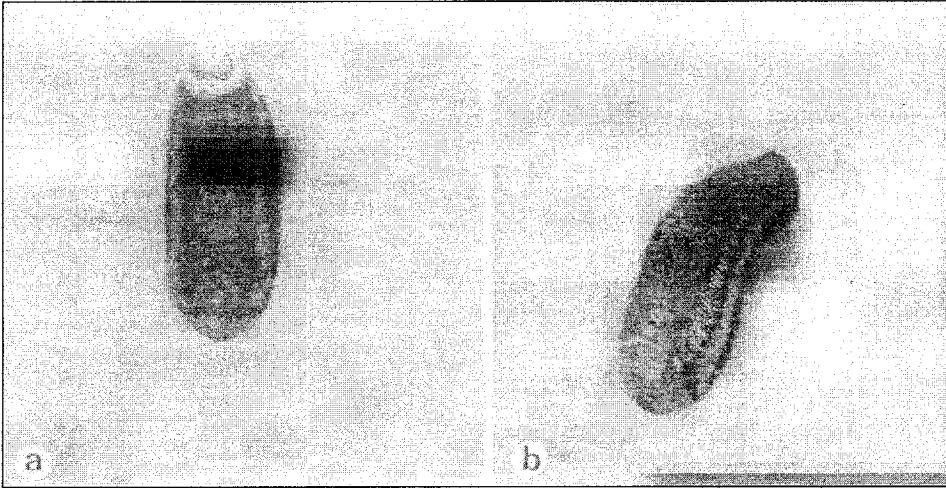
bu farklılıklar morfolojik ve taksonomik açıdan oldukça önemlidir (Beament, 1946 a,b; Tuft, 1950; Goncalves et al., 1964; Cobben, 1968; Swadener & Yonke, 1973; Vennisson & Ambrose, 1990; Wolf & Reid, 2000). Bu çalışmada **Coronus contrarius** Reuter, 1881 (Heteroptera: Reduviidae) yumurtasının dış morfolojisi, mikropil yapısı, yumurta kırıcısı ışık ve taramalı elektron mikroskobu ile ilk kez tanımlanmıştır.

Materyal ve Metot

Ankara-Şereflikoçhisar, Evren Kasabası civarından toplanan böcekler laboratuvar ortamında yetiştirilerek yumurta bırakmaları sağlandı. Bırakılan yumurtalardan 10 tanesinin yüzeyleri temizlendikten sonra ölçümleri Euromex marka stereo mikroskobunda mikrometre ile yapıldı. Yumurta örnekleri taramalı elektron mikroskobu için Suludere (1988)'ye göre hazırlanarak Polaron SC 502 marka altın kaplama cihazında kaplandı. Daha sonra örnekler Jeol JSM 840A taramalı elektron mikroskobunda (SEM)'de incelendi ve fotoğrafları çekildi.

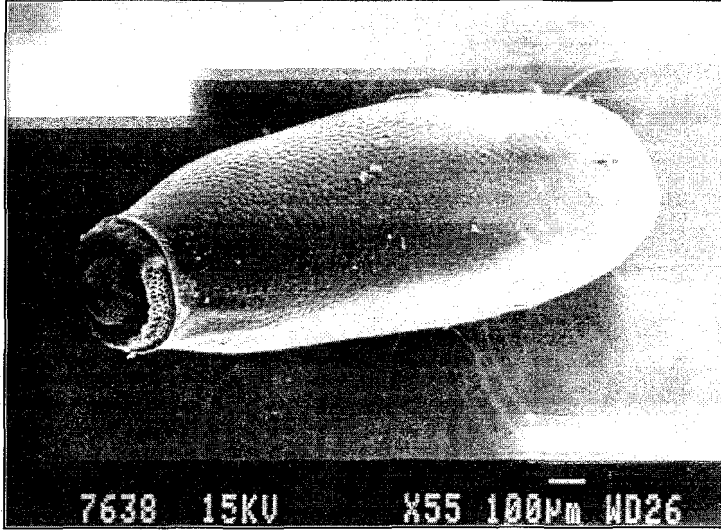
Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Reduviidae familyasına ait türlerin yumurtaları genellikle silindirik yapıda olup, yumurtalar bırakıldıktan sonra dişi böcek tarafından salgılanan akıcı ve yapışkan maddeyle bırakıldığı ortama ve birbirlerine sıkıca tutturulmaktadır (Vennisson & Ambrose, 1990). Benzer durum **C. contrarius** yumurtasında da görülmektedir. **C. contrarius** yumurtası silindirik ve sırt abdomen yönünde dışa doğru hafif kavisli bir yapı göstermektedir. Yumurtalar genelde koyu kahverenginde olup, yumurtanın uzun eksenini boyunca daha açık renkte bantlaşma göstermektedir (Şekil 1a). Sırt kısmından bakıldığında ise yumurtalar açık kahverengindedir (Şekil 1b). Işık mikroskobu ile yapılan ölçümlerde yumurtanın uzunluğu ortalama 1.8 ± 0.01 mm, genişliği ise 0.7 ± 0.01 mm olarak ölçülmüştür.

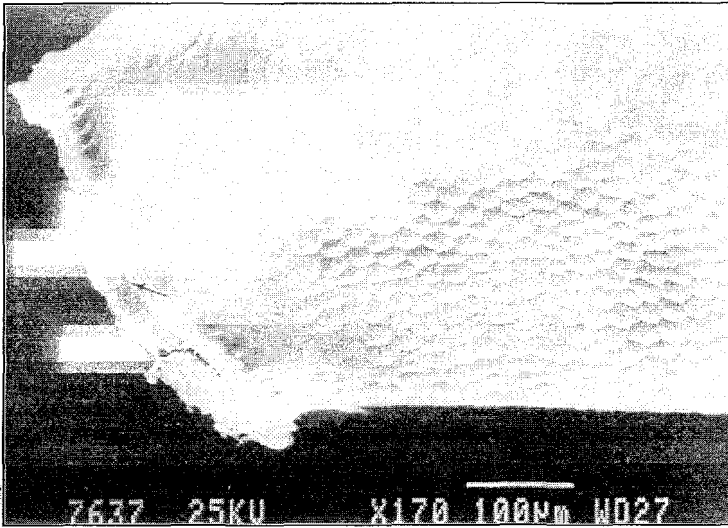


Şekil 1. **Coronus contrarius** yumurtasının ışık mikroskobunda önden (a) ve yandan (b) görüntüsü.

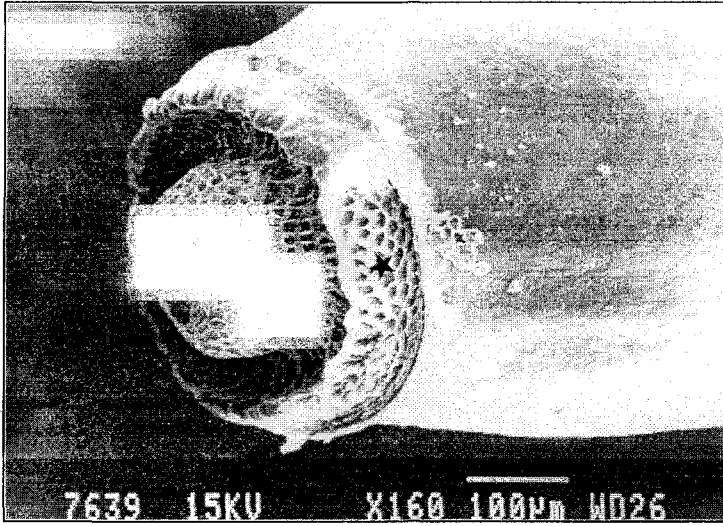
Işık mikroskobu ile yumurta yüzeyi incelendiğinde yumurtanın iki bölümden oluştuğu görülür. Bunlardan biri yumurtanın esas ana gövdesini oluşturan kısmı, diğeri ise bunun üzerinde şapka şeklinde yer alan operkulum bölgesidir. Operkulum beyaz renkte olup, oldukça kolay fark edilir (Şekil 1a-b, 2). Taramalı elektron mikroskobu ile incelendiğinde yumurtanın ana gövdesinin düzgün altıgenlerle kaplı olduğu görülmektedir (Şekil 2, 3). Şapkaya benzeyen operkulum ağ şeklinde dallanmış bal peteğine benzeyen altıgenlerle kaplıdır (Şekil 4). Operkulum açılma hattı oldukça belirgin olup, kemer veya kuşak gibi görülmektedir (Şekil 3). Gelişimini



Şekil 2. *Coronus contrarius* yumurtasının SEM de genel görünüşü.



Şekil 3. *Coronus contrarius* yumurta yüzeyindeki hegzagonal yapılar ve operkulum açılma hattı (→).

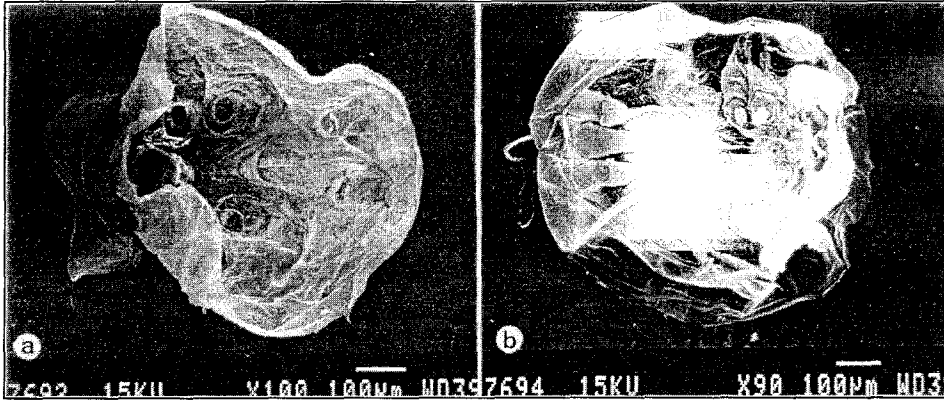


Şekil 4. *Coronus contrarius* yumurta operkulumundaki peteksi yapılar (★) ve mikropil açıklığı (→).

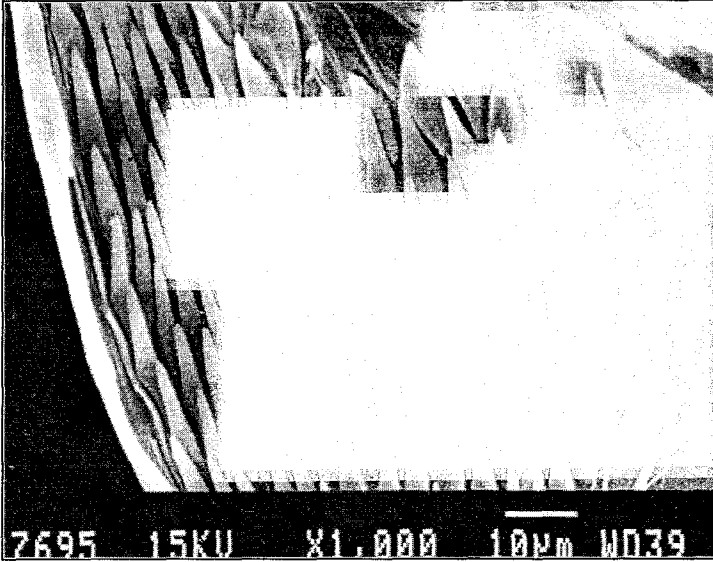
tamamlayan yumurtalarda operkulum bu hat boyunca dairesel olarak yumurta kırıncısının da yardımıyla düzgün bir şekilde açılmaktadır. Reduviidae yumurtaları şapka veya kubbe şeklinde gerçek operkuluma sahip yumurta yapısı göstermektedir (Beament, 1948; Cobben, 1968; Swadener & Yonke, 1973; Vennisson & Ambrose, 1990). Bazı Heteropterlerde özellikle de Pentatomid türlerinde belirgin bir operkulum açılma çizgisi görülmekte ve gelişimini tamamlayan yumurtalarda operkulum bu hat boyunca açılmaktadır (Esselbaugh, 1946; Puchkova, 1961; Cobben, 1968; Hinton, 1981; Vennisson & Ambrose, 1990; Candan, 1997).

Operkulumun ortasında yer alan kubbe gibi yapının da ortasında mikropil açıklığı görülmektedir (Şekil 4). Mikropillerin fonksiyonu üzerinde farklı görüşler ortaya çıkmaktadır. Bazı araştırmacılar bu yapıları spermilerin geçişine izin veren kanallar, bazıları tarafından da mikropillerin yumurtanın içi ile dış çevresi arasında hava ve gaz değişimini sağlayan kanallar olduğunu açıklamaktadır (Southwood, 1956; Cobben, 1968; Hinton, 1981; Shuzhi, 1984; Candan, 1997). *C. contrarius* yumurtasında da yumurta yüzeyinde aeropillerin bulunmayışı ve mikropil deliklerinin sayısının fazlalığı, muhtemelen bu deliklerin aeromikropil görevi yaptığını düşündürmektedir.

Embriyonik gelişimini tamamlayan yumurtalarda yumurta kırıncısı adı verilen bir yapı operkuluma baskı yaparak yumurtanın açılmasını sağlar (Şekil 5a-b). Bu yapı türler arasında farklılık göstermektedir. *C. contrarius* yumurtalarında zarımsı ve şeffaf yapıda olan kırıncı ön taraftan bakıldığında ortası çukur olup yan kenarlarında birbirine karşılıklı gelen iç içe geçmiş halkasal yapıların olduğu görülmektedir (Şekil 5a). Kırıncının arka yüzü ise ön yüzünden oldukça farklı görünümündedir. Üst kısımda kaidesi geniş olan ve gittikçe daralıp boru şeklini alan üç hortum yapısı görülmektedir (Şekil 5b). Ayrıca yapıların her iki tarafında uçları sivri, sık dikenimsi çıkıntılar yer almaktadır (Şekil 6). Yumurta kırıncısının alt bölgesinde ise birbirine



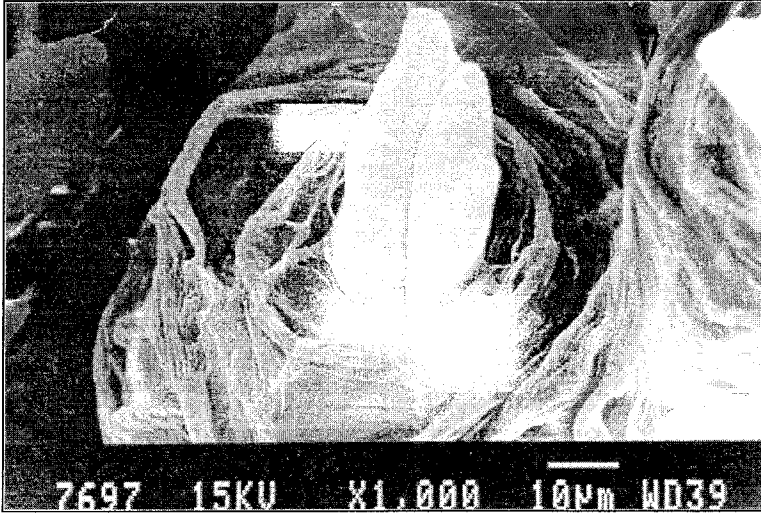
Şekil 5. *Coronus contrarius* yumurta kılıcısının önden (a) ve arkadan (b) görünüşü.



Şekil 6. *Coronus contrarius* yumurta kılıcısındaki hortum benzeri yapıların kaide kısmında yer alan dikenimsi yapılar.

karşılıklı gelen dört adet diş benzeri çıkıntılar uzanmakta, bu çıkıntılarda aynı uzunlukta iki kitinimsi ve uçları sivri dişler yer almaktadır (Şekil 5b, 7).

Bu güne kadar incelenen bütün Heteroptera türlerinde yumurta kılıcı bulunduğu ve Acanthosomidae, Plataspidae, Cydnidae ve Thyrocoridae yumurtalarında yumurta kılıcısının "Y" şeklinde, Pentatomidae ve Scutelleridae yumurtalarında ise "T" şeklinde bir yumurta kılıcısının olduğu ve yumurta kılıcısının da tür teşhisinde ayırıcı bir karakter olabileceği bir çok araştırmacı tarafından açıklanmaktadır (Southwood, 1956; Puchkova 1959,; 1961; Lodos, 1964; Cobben, 1968; Hinton, 1981; Lambdin & Lu, 1984; Shuzhi, 1984; Shuzhi et al., 1990; Javahery, 1994; Candan, 1997).



Şekil 7. *Coronus contrarius* yumurta kılıcısının alt bölgesinde yer alan diş benzeri çıkıntılar.

Bu çalışmada incelenen *Coronus contrarius* yumurtasının incelenen diğer Redüviidae türlerinden farklı yapıda ve görünüşte olduğu görülmektedir. Yumurta yüzey deseninin morfolojik ve sistematik açıdan ne kadar ayırıcı karakter olacağı bu cinse ait diğer türlerin de yumurta yapısının ortaya çıkarılması sonucunda mümkün olacaktır.

Özet

Bu çalışmada *Coronus contrarius* Reuter, 1881 yumurtalarının koryon yapısı ışık ve taramalı elektron mikroskobu ile incelenmiştir. Laboratuvar ortamında yetiştirilen böceklerin yumurtaları genellikle silindirik şekilde olup yumurtalar tek tek bırakılmaktadır. Yumurtaların uzunluğu 1.8 ± 0.01 , genişliği ise 0.7 ± 0.01 mm'dir. Yumurtalar konveks ve konkav yüzeye sahip olup, yumurtanın bir ucunda başlık bölgesi bulunur ve operkulum bu bölgede yer almaktadır. Yumurta kılıcısı zarımsı yapıda ve farklı kısımlara sahiptir.

Teşekkür

Bu çalışmada *Coronus contrarius* türünü teşhis eden Prof. Dr. Suat KIYAK'a ve T.P.A.O. elektron mikroskobu laboratuvarı sorumlularına teşekkür ederiz.

Literatür

- Beament, J.W.L., 1946a. The formation and structure of the chorion of the egg in a hemipteran, *Rhodnius prolixus* Stal. **Quart. J. Micr. Sci.**, **87**: 393-439.
- Beament, J.W.L., 1946b. The water proofing process in the eggs of *Rhodnius prolixus* Stal. **Proc. R. Ent. Soc.**, **133**: 407-418.
- Beament, J.W.L., 1948. The penetration of the insect egg-shell. I. Penetration of the chorion of *Rhodnius prolixus* Stal. **Bull. Ent. Res.**, **39**: 359-383.
- Candan, S., 1997. Bazı Pentatomidae (Heteroptera: Insecta) yumurtalarının dış morfolojik yapısı. Basılmamış Doktora Tezi, G. Ü. Fen Bil. Enst., Ankara, 223 s.

- Cobben, R.H., 1968. Evolutionary trends in Heteroptera. Part I. Eggs, architecture of the shell, Gross Embryology and Eclosion. Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, Netherlands, 459 pp.
- Demirsoy, A., 1995. Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar/Böcekler (Entomoloji), Cilt-II./Kısım-II, Meteksan Matbaacılık, Ankara, 474 s.
- Esselbaugh, C.O., 1946. A study of the eggs of the Pentatomidae (Hemiptera). **Ann. Entomol. Soc. Am.**, **39** (4): 667-691.
- Goncalves, T.C.M., J.M. Jurberg., J.M. Costa & W. Souza, 1964. Estudo morfológico comparativo de ovos e ninfas de *Triatoma maculata* (Erichson, 1948) e *Triatoma pseudomaculata* Correa & Espinola, 1964 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), **Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro**, **80** (3): 263-276.
- Hinton, H.E., 1981. Biology of Insect Eggs Vol I-III, Pergamon Press, Oxford. 1125 pp.
- Javahery, M., 1994. Developments of eggs in same true bugs (Hemiptera: Heteroptera). Part I. Pentatomoidea. **Can. Entom.**, **126**: 401-433.
- Lambdin, P.L. & G.Q. Lu, 1984. External morphology of eggs of the sipined soldier bug, *Podisus maculiventris* (Hemiptera: Pentatomidae). **Proc. Entomol. Soc. Wash.**, **86** (2): 374-377.
- Lodos, N., 1964. Ege Bölgesi'nde muhtelif bitkilerde tesadüf edilen Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera) familyasına bağlı bazı türlerin yumurtaları üzerinde çalışmalar. **Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi A**, **1**(1): 17-37.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II. (Genel, Uygulamalı Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 429, 580 s.
- Puchkova, L.V., 1959. Eggs of the true bugs (Hemiptera-Heteroptera). V. Pentatomoidea I. **Ent. Obozr.**, **38** (3): 634-648.
- Puchkova, L.V., 1961. Eggs of the true bugs (Hemiptera-Heteroptera). VI. Pentatomoidea, 2. Pentatomidae and Plataspidae. **Ent. Obozr.**, **40**: 131-143.
- Shuzhi, R., 1984. Studies on the fine structure of egg-shell and the biology of *Megacopta Hsiao* et jen from China (Hemiptera: Plataspidae). **Entomotaxonomia**, **6** (4): 327-332.
- Shuzhi, R., G. Shuhua & Z. Xingdi, 1990. Scanning electron microscopic observation on egg-burster of terrestrial Heteroptera. **Acta Entomologica Sinica**, **33** (2): 189-195.
- Suludere, Z., 1988. Studies on the external morphology of the eggs of some Argynninae species (Satyriidae: Lepidoptera). **Commun. Fac. Sci. Uni. Ank., Series C**, **6**: 9-28.
- Southwood, T.R.E., 1956. The structure of the eggs of the terrestrial Heteroptera and its relationship to the classification of the group. **Trans. R. Ent. Soc. Lond.**, **108**: 163-221.
- Swadener, S.O. & T.R. Yonke, 1973. Immature stages and biology of *Zelus socius* (Hemiptera: Reduviidae). **Can. Ent.**, **105**: 231-238.
- Tuft, P.H., 1950. Respiration in the eggs of *Rhodnius prolixus* Stal. (Hemiptera: Reduviidae). **J. Exp. Biol.**, **26**: 327-334.
- Vennisson, S.J. & D.P. Ambrose, 1990. Diversity of eggs and ovipositional behaviour in Reduviids (Insecta, Heteroptera, Reduviidae) of South India. **Mitt. Zool. Mus. Berl.**, **66** (2): 319-331.
- Wolf, W.K. & W. Reid, 2000. The architecture of the anterior appendage in the egg of the assassin bug, *Zelus longipes* (Hemiptera: Reduviidae). **Arthropod Structure**, **29**: 333-341.