M. Nihat ŞİSLİ
Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi
Sistematik Zooloji Kürsüsü
ANKARA

AELİA ROSTRATA BOH. (HEMİPTERA: PENTATOMIDAE)
VE EURYGASTER MAURA (L.)
(HEMİPTERA: SCUTELLERIDAE) DE
ÜRÈME ORGANLARINDA GELİŞME


Bizim üzerinde duracağıımız konu, uzun bir ergin hayat sahip olan ve bu devrede beslenme ve üreme sahaları ile estivasyon ve hibernasyon sahaları arasında karakteristik göç yapan bu iki türde üreme organlarının ergin hayat devresi içinde gösterdiği gelişmedir.

*AELIA* ROSTRATA BOH.

**Erkek Üreme Organı:**

Genital kapsül: Genital kapsül, istirahat halinde 7. abdominal sternitin içine geçmiş vaziyette bulunan 8. segmente, kalın bir intersegmental membran ile bağdır.

Phallos: Ductus ejaculatorius'un devamı olan ductus seminis'i kuşatan bir tüp çeklinde olup, genital kapsülün tabanına dik olarak oturur. Phallus, proximal kısmında kuvvetle kitinleşmiş ve iki yan çıktığı havi bir phalloisma ile distal endosoma kısmından ibaretir.

Testislerden itibaren sağlı sollu bir çift kanal halinde uzanan vas deferens'leri phallus'a birleştiriren ductus ejaculatorius'tur. Bu kanalın yanlarında yardımcı bezler yer almıştır.

Testisler: abdomen sternitin üzerine oturmuş oval şeklinde genç erginlerde soluk turuncu renkte bir tunica ile örtülmüştür. Estivasyon için dağlara göç etmek üzere bulunan fertler ile henüz estivasyon sahalarına gelmiş bulunan fertlerde, tunica parmak mercan kırmızısı renktedir. Her bir testis dorso-ventral olarak yassılaşmış altı tane seminal tüpten meydana gelmiştir.


Kümlerin yazi geçirmek üzere dağlara göç etmesinden önce, bu graveyard tarlalarında birinci beslenme periyodunda bulunan (19 temmuz) numune-lerde testis tüplerinin üç kısmından itibaren 2/3 kısmı spermatogonia, birinci ve ikinci dereceli spermatositler ve spermatidlerin bulunduğu odak-
Şekil: 1
Yeni ergin olan bir kimil testisinden boyuna kesit.
Stg=Spermatogonium, St=Spermatocyt, Sz=Spermatozoon

Şekil: 2
Kimil testisinde spermatogoniumları ihtiva eden odacıklar.
Stg=Spermatogonium
lar yer alır. Geride kalan 1/3 kısmında spermatozonların bulunduğu odacıklar yer alır. (Şekil: 1).

Ekim aylının ilk haftasında kısılama bölgelerinden alınan numunelerin kesitlerinde spermatogoniumlarda mitoz bölünmenin devam ettiği, testis tüplerinin geri kalan kısımlarının tamamen spermatozoonları ihtiva eden odacıklar ile dolu olduğu görülür. (Şekil: 3).

Şekil : 3  
Kimil testis tübünden ekim ayı başında alınan boyuna kesit.  
$S_{1}$=Spermatogonium, $S_{2}$=spermatozoon.

Şubat aylının sonuna doğru kısıklardan toplanan numunelerin testis tüplerinde üç kısmında yine spermatogoniumlar mevcuttur, ancak bu hücrelerde mitoz bölünmesi faaliyeti durmuştur. Tüplerin geri kalan kısımlarındaki spermatozoonlar vas deferens’e geçmiş ve bu kısımlar boşalmıştır. (Şekil: 4)

Baharda kimilların buğday tarlalarına dönümelerinden önce (5 Mayıs) kısıklardan toplanan erkeklerin testis tüplerinin histolojik yapısı kış numunelerinden farksızdır. Ancak spermatogoniumlarda mitoz bölünmesi müshağede edilir.
Baharda buğday tarlalarına dönmüş ve orada besin almış olan erkeklerin testislerinden alınan kesitlerde spermatogenezisin bütün safhaları görüürler.

Şekil: 4
Kimul testis tübünden kıslama sırasında alınan boyuna kesit.
Stg=Spermatogonium, T=trachae, Vd=vas deferens.

Dişi Üreme Organı:


Median oviduct, lateral oviductları genital odacığa birleştirir. İki lateral oviduct ovaryumları median oviducta bağlar. Zayıf bir kas tabakası ile saranı olan lateral oviductlar ergin oluşturulan tarlalara ertesi yıl dönünceye kadar dar bir tüm şeklindedir olup küboid hücrelerden yapılmıştır.OVAYA
dönüp beslenmenin başlamasından sonra yumurta hücrelerinin geçmesine imkân verecek şekilde genişleyen Lateral oviductlar boyuna kıvrımlar ih- tiva eder.

*Aelia rostrata* da barışın altında sağlıklı sallı yerleşmiş vaziyette iki ovarium vardır. Her bir ovarium altı ovariol tübünden meydana gelmiştir. Yeni ergin olanlarda, yazı geçirmekte olan ve kırlakta bulunan dışilerin ovariol-leri morfolojik bakımından büyük ölçüde farklı değildir. Bu dönemlere ait örnekleri ovarioł ölçüleri aşağıdaki cedvede gösterilmiştir:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tarih</th>
<th>Minimum (mm.)</th>
<th>Maksimum (mm.)</th>
<th>Ortalama (mm.)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5—Ekim</td>
<td>0,77</td>
<td>1,03</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>19—Mart</td>
<td>0,64</td>
<td>1,13</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>12—Nisan</td>
<td>0,74</td>
<td>1,16</td>
<td>0,95</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Yeni ergin olan ve cinsel olgunluka erişmemiş olan dışilerde ovariol-lerin ön ucu ancak ikincı abdomen sternitine eriştiği halde, yumurtlamak üzere bulunan dışilerde fevkalade gelişerek vücut boşluğunun önemli bir kısmını doldurur.

*Aelia rostrata* olduğu gibi telotrik bir ovariołde terminal filament, germarium, vitellarium ve pedicel bölgeleri ayrınt edilir.

Germarium, trophocytes, genç oocytes ve profollikül dokusundan meydana gelmiştir. Germariumun arka kısmına doğru trophocytes'ların çe-
kirdekleri kaynaşmış olarak trophic core’ denen bir sitoplazma kitesinin etrafını kuşatmış vaziyettedir. Çekirdek kümelerinden trophic core’a sitoplazma uzantıları gider. (Şekil: 5)


![Şekil 6: Kimil ovariolünde profollıkül doku.](image)


Ovariolün proximal kısmında küp şeklindeki follikül hücreleri yumurta hücresi etrafına koryon salgılamağa başlar. Bu devrede yumurta hücreleri...
azami büyüklüklerini almıştır. Koryon salgılanmasının artmasına parelel olarak follikül epiteli küçülür, çekirdekleri ufalıp yavaşlaşarak dejenere olur.

Şekil : 7
Kimulda etrafı silindir follikül hücreleri ile çevrili bir ooyt.

Şekil : 8
a - Yumurta hücresi etrafında koryon teşekkül etmeye başlamış. Follükül hücresi küb şeklindedir.
b - Koryon teşekkülü ileri bir safhada. Follükül epiteli bozulmuş. K=koryon
Aelia rostrata'ının ergin dişilerinde, son nimf dönemde sonra (birinci beslenme periyodu içinde iken), yazı geçirme sırasında (estivasyon) ve kişlama esnasında, vitellarium teşekkul etmemiştir. Bu yüzden kişi geçirerek ovalara dönüş olan kimi lar, yumurtalıklarının gelişmesi için 10-15 günlük bir beslenme periyoduna ihtiyaç gösterirler.

**EURYGASTER MAURA** (L.)

**Erkek Üreme Organı:**


Phallus: Phallus, genel hatlarıyla itibariyle vazo biçiminde kitinleşmiş bir phallosoma ile endosoma denilen kısmını ihtiyaç eder. Eurygaster tür-
lerinin phallosomasının ard yüzeyindeki üst kenarda bazı kitin çıkıntılar bulunur. Bu çıkıntıların sayısı ve şekli Eurygaster türlerinin ayrılımasında önemli büyük olan morfolojik özelliktir. Eurygaster maura türünde phallosomanın üst kenarında kuvvetle kitinleşmiş ve çengel şeklinde olan bir çift çıkıntı bulunur. (Şekil : 9).

Phallus geriye doğru ductus ejaculatorius ile devam eder. D. ejaculatorius içine sağlı solu bir çift tüp şeklinde ve helezoit kıvrımlar gösteren yardımcı bez açılır. Yardımcı bezler yeni ergin olan fertlerde şeşaf bir sıvı ihitiva eder ve testislerin vas deferenslere birleştiği yere kadar uzanan bir küme teşkil eder.

Ductus ejaculatorius ile testislerin arasında bir çift vas deferens yer alır. Vas deferensleri saran tunica, yeni ergin olan fertlerde kırlı sari renktedir. Henüz dar bir tüp halindedirler.

Testisler 7 follikül tüpten meydana gelmiş olup abdominal sternitler üze rine oturur. Yeni ergin olan fertlerde testisin şekli yastık gibi olup überini saran tunica kırli sari renktedir (Şekil: 10). Asetokarmin boyu tekniği ile

Şekil : 10
Yeni süne ergininde testis.
yapılan muayenede testis tüplerinin proximal kısımlarında spermatozoid-
ler görülmez. Estivasyonun sonuna doğru (20 Eylül) araziden toplanan nu-
munelerde testisler şekil itibariyle nihai görünüşünü almış olup gerek tes-
tislerin gerekse vas deferenslerin üzeri kirmızı veya vişne renk bir tunica
ile sarılmıştır. Ayrıca vas deferenslerin içine kesif bir şekilde spermatozoa
dolmuş durumdadır. Yardımcı bezler bu devrede çevrildiğinde gelişmiş olup
karın boşluğunun büyük bir kısmını işgal etmiş durumdadır. Bezlerin içi
muhasaza ve tesbit materyalinde sertleşen bir salgıl ile doludur.

Kış sonunda ve ve ilkbaharda (25 Mart ve 29 Nisan) alınan numuneler-
de de testis, vas deferens ve yardımcı bezlerde morfolojik görünüş hemen
hemen bundan önceki dönem örneklerinden farklıdır. Kış sonu ve bahar
örneklerinde testisler biraz küçülmuştur. (Şekil: 11).

![Şekil: 11](image1)
Kişlaktaki sünede testis.

![Şekil: 12](image2)
Faaal bir sünede testis.
Laboratuarda ağustos ayında ergin olmuş ve 18 saatlik ışık periyodunda muamele görmüş olan erkeklerde aralık ayında yapılan muayenede, erkek üreme organlarının cinsel bakımdan olgun bir ferde has karakterlere sahip olduğu görülmüştür. Görünümü bakımdan tipik armut biçimini almıştır (Şekil: 12).

**Dişi Üreme Organı:**


Herbir ovarium 7 ovariolden meydana gelmiştir. Yeni ergin olmuş ve henüz estivasyon sahalarına göç etmemiş bulunan dişilerin ovariollerinde (18 temmuz) vitellarium teşekkür etmemiştir. Muhafaza edilen (% 70 lik alkol içinde) materyalde ovarioller beyaz krem renginde olup 0,49—0,86 mm ve ortalamada olarak 0,72 mm. boydağdır. (Şekil: 13).

![Şekil: 13](image)
Yeni süne ergininde bir ovarium.
Eylülün son haftasında estivasyon sahasından alınan örneklerde (20 Eylül), ovariol yapısı biraz önce bahsettiğimiz erginlere göre önemli bir değişiklik göstermez. Bu örneklerde de vitellarium gelişmemiştir.

25 março örneklerinde ovariumlar bir miktar gelişme gösterir. Ovariollerin boyları 0,89—1,16 mm ve ortalama olarak 1,04 mm dir. Bununla beraber vitellarium teşekkül etmemiştir.

Şekil: 14
Mayıs ayı başında kuşaktan alınan bir sünede ovarium.
29 nisanda kişlaktan toplanan örneklerde ovariumlar oldukça gelişmiş vaziyette olup bir ovariolün boyu 1,33—1,66 mm ve ortalamada olarak 1,53 mm. dir. Önelem bir gelişme olarak her iki ovariumda vitellarium teşekkül etmiş olup 0,36—0,49 mm. büyüklüğünde ve yeşil renkli bir yumurta hücresi ihtiva eder. (Şekil: 14).

7 mayısta kişlaktan toplanan ve kişlaktaki dökülmüş yaprakların altında uyuşuk vaziyette bulunan dışlerde ovariumlar gelişmiş vitellarium teşekkül etmiş olup 0,29—0,49 mm büyüklüğünde ve yeşil renkli bir yumurta ihtiva eder. Bir ovariol 1,2 mm—1,4 mm ve ortalamada olarak 1,3 mm. ölçülİmektedir.

Şekil: 15
Mayısın 15 inde kişlaktan alınan bir sündede ovarium.

7 mayısta kişlaktan toplanarak bir hafta süre ile laboratuarda beslenen dışlerde ovariumlar daha fazla gelişme gösterir. Ovariollerin boyu ortalamada olarak 1,7 mm. kadardır. Vitellarium çok gelişmiş yeşil renkli bir terminal yumurta ile gelişmekte olan ikinci bir yumurtayı ihtiva eder. Terminal yumurtalar 0,86mm—1,06mm. ve ortalamada olarak 0,92 mm. büyüklüğün-

**SONUÇ**

1) Her iki türde testisler testis tüplerinden meydana gelmiştir. Bu tüpler içinde spermatogenez olayı estivasyon süresince devamıdır. Teşekkül eden spermatozoonlar vas deferenslerin içinde depo edilir. *Ae. rostra* ta da yapılan histolojik incelemler, aşağıdakının başlangıcında spermatogenezin durduğu, kısımların esnasında tüplerin sadece apikal kısımlarında hücreleri ihiva eden odacıkların bulunduğunu, geri kalan kısımların tamamen boşaldığını, spermatogenezin kimliklerin ovaya dönüp tekrar beslenmeye başlamasından sonra müşahede edilebileğini ortaya koymuştur.

2) İncelenen her iki türde de ovariumlar kısımlarının sonuna kadar (mart ayının sonuna kadar) gelişmemiştir, vitellarium bölgesi teşekkül etmemiştir.

3) Bu tarihten sonra *A. rostrata'da* ovariumun değişmediği görülmuştur. Ancak ovalara dönüp tekrar besin aldıktan sonra vitellariumun teşekkül ettiği görülür.

4) *Eurygaster maura'da* ise Nisan ayından itibaren ovariumlarda gelişme başlar. Ovalara göç etmek üzere bulunan dişlerin ovarialerinde vitellarium teşekkül etmiş olup her ovariol en az birkaç gün içinde bırakılabilecek birer gelişmiş yumurta hücresi ihiva eder.

**LITERATÜR**

5— D. M. FEDETOV (G. karel), Süne kesafeti istidlâli, Ankara (1957), 24 S.
MÜNAKAŞA

A. Yaşlı– Stronsyum 90 ile süne ve kimilların işaretlenmesi bu hasere-lerin kışlaklarını keşfetmekte nasıl faydalı olmaktadır?

N. Şişi– Ovalarda erginleşen süne ve kimilların radyoaktif izotoplarla işaretlenmesi ve kışla, yazlama bölgelerinden alınan örnekleri sayaçlar veya hassas film ile kontrolu neticesinde, bu böceklerin tarlalardan hareket ettikten sonra hangi kışlaklara, ne kadar uzağa gittiği tesbit edilebilir. Yazlama ve kışla bölgelerinde bahis konusu böceklerin yaprak döküntüleri altında toplu halde bulunmaları bu kabil çalışmalara için çok uygun bir davranışıdır. Ayrıca bu metot yardımı ile tarlalarda dispersal dağıılma hareketi de incelenebilir.

Bir üye– Kimlarda yeni nesilde yumurtalıklarında oocyttlerin yaz ve kış aylarında gelişme göstermemesinin, sonradan gelişmelerinin sebebi ne ola-bilir?


N. Öztan– Yumurtalık follikül epitelinde hücrelerde görülen çift nucleuslar faaliyetin artması ile yoğunlaşmadan dolayı kesitlerde bu şekilde gürültüş olabilirlermi?

N. Şişli– Follikül epitelinde çift nucleuslar daha genç epitel hücrelerin-de silindirik hücre görünüşü saflarında da görülebilmektedir. Ayrıca seri kesitler çift nucleus yapısını bariz olarak göstermektedir.