

## *Eurydema ventrale* Klt. (Heteroptera, Pentatomidae)'nin pis koku bezlerinin morfolojik özellikleri üzerinde araştırmalar\*

Reza FARSHBAF POUR ABAD \*\*

Ruşen ATALAY \*\*

### Summary

#### Investigations on the morphological properties of scent glands of *Eurydema ventrale* Klt.

The scent glands of Heteroptera are of great importance for several reasons in last decades.

In this study which was carried out during 1991-1992 main properties of the scent glands of *E. ventrale* Klt. adults were determined. According to the results, except its smaller dimension it is found that dorso-abdominal scent glands are mainly similar to that of other Heteroptera.

### Giriş

Böceklerde dış salgı bezlerinden biri olan pis koku bezleri, epidermal yapılı bezlerdir. Epidermis'in içeriye doğru çökmesi ile oluşmaktadırlar. Vücut derisi gibi kütikula ile astarlanmışlardır (Staddon, 1979).

Pis koku bezleri, takım genelinde çeşitli yapılara sahip olmaktadır. Bu farklı yapılar, genellikle aynı familyaya ait bireylerde benzer durumdadır. Bu türlü benzerlikler yüksek taksonomik grupların birbirlerine olan akrabalıklarının belirlenmesi açısından büyük bir yarar sağlamaktadır (Carayon, 1971).

Remold (1962) ve Sweet (1964)'e göre bunların salgılarının genel fonksiyonu korunma amaçlı olup farklı gruplarda çok değişik yapılar göstermektedir. Bazıları ise,

---

\* Yüksek lisans tezinin bir bölümüdür.

\*\* E.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 35100, Bornova, İzmir  
Alınış (Received): 21.6.1993

Carayon (1971) tarafından belirtildiği gibi cinsel cezbedici ve bazen de mikroorganizmalara karşı korunma görevi yapabilmektedir. Bu salgı ya toksik etkisinden dolayı veya çirkin kokusu nedeniyle diğer canlıları kaçırmakta ve bu şekilde türün savunma mekanizmasına hizmet etmektedir. Toksik etki, sadece değme yolu ile meydana gelmektedir (Remold, 1962).

*Eurydema ventrale* Klt.'de pis koku bezlerine hem nimf ve hem ergin dönemlerinde rastlanmaktadır. Nimflerdeki bu bezler, genelde abdomen'in dorsal kısmına açıldığından bunlara dorso-abdominal koku bezleri denmektedir. Erginlerde ise hem abdomen'de ve hem thorax'ta bulunmaktadır. Thorax'taki bezlere metathoracic koku bezleri adı verilmektedir.

Abdominal bezler genellikle DG<sub>1</sub>, DG<sub>2</sub> ve DG<sub>3</sub> olarak isimlendirilmektedir.

### Materyal ve Metot

Araştırmanın ana materyalini *E. ventrale*'nin ergin bireyleri oluşturmaktadır. Bunun için değişik tarihlerde doğadan alınan ergin bireyler bir petri içinde pamuğa emdirilmiş etil asetat yardımıyla öldürülmüştür. Binoküler altında bu ergin bireylerin anten, kanat, bacak, baş ve prothorax'ı ince uçlu bir pens ve makas yardımıyla kesilmiştir. Ergin bireyler, küçük bir petri içinde %1'lik NaCl eriyiği içinde dissekte edilmiştir. Abdomen'de ve metathorax'taki koku bezlerinin yeri tespit edilmiştir. Rezervuar ile abdominal bezler, sıcak %10 KOH içerisine bırakılıp yaklaşık bir gün süre ile bekletilmiş ve daha sonra etil alkol içinde iyice yıkanmıştır. Histolojik özellikler ve rezervuardaki yardımcı bezin ortaya çıkarılması amacıyla %1'lik asid fuksin içinde 10 dakika bırakılıp daha sonra %70'lik alkol içine alınmış ve birkaç dakika sonra bir petri içindeki xylol'e aktarılmıştır. Daha sonra preparatı yapılp etüvde 60 °C'ta 28-36 saat kurutulmuştur (Staddon et al., 1987).

### Araştırma Sonuçları ve Tartışma

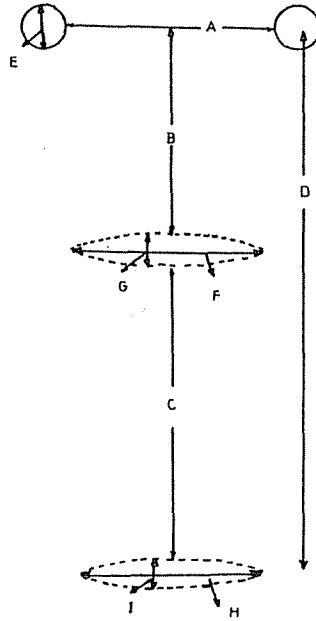
*E. ventrale* 'de toplam 21 bireyde (7 erkek, 14 dişi) yapılan inceleme sonucunda iki tip pis koku bezinin bulunduğu saptanmıştır.

#### 1. Dorso-abdominal koku bezleri

Abdominal bezler genellikle III-IV, IV-V ve V-VI. segmentler arasında yer almaktadır (Calam and Scott, 1969).

*E. ventrale* 'de yapılan tüm disseksiyonlarda kanatlar çıkartılmış ve abdomen dorsali binoküler mikroskop altında incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, DG<sub>1</sub> ve DG<sub>2</sub>'nin çoğunlukla belirgin olarak görülebileceği saptanmıştır. İncelenen 21 bireyden 10 dişi ve 5 erkek bireyde dorso-abdominal bezlerin tümü çok net olarak görüldüğü halde diğer bireylerde DG<sub>2</sub> ve DG<sub>3</sub>'ün biri veya ikisi daha silik olarak saptanmıştır. Bu durum, DG<sub>1</sub>'in ergin bireylerde çok aktif olduğunu ve diğerlerinin ise daha az aktif olduğunu göstermektedir.

Dorso-abdominal koku bezlerinin morfometrik ölçüm yerleri Şekil 1 ve sonuçları da Cetvel 1'de verilmiştir.



Şekil 1. *Eurydema ventrale*' de dorso-abdominal salgı bezlerine ait ölçüm yerlerinin şematik gösterimi.

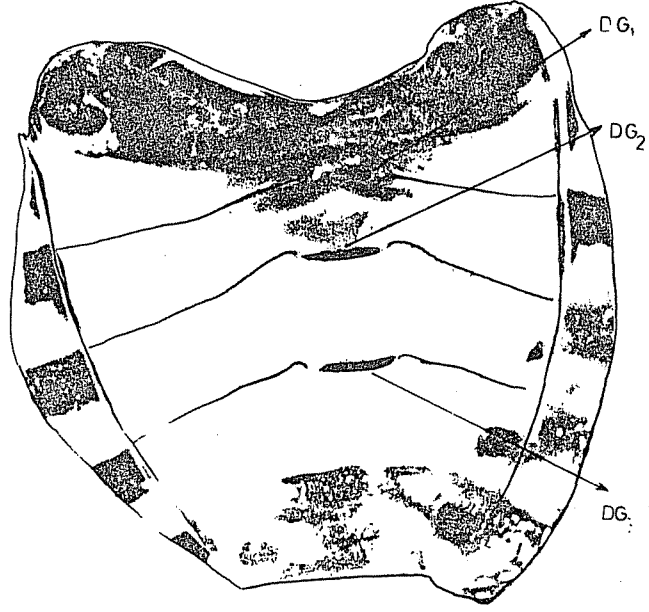
Cetvel 1. *Eurydema ventrale*' nin dorso-abdominal bezlerine ait ölçüm sonuçları(mm).

No	Eşey	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Dişi	1.500	1.562	2.125	3.812	0.437	1.500	0.125**	1.375	0.125**
2	"	1.125	1.250	1.875	3.250	0.437	1.062	0.125	1.062	0.125
3	"	1.562	1.437	2.062	3.686	0.250**	1.562	0.187*	1.375	0.125
4	"	1.312	1.562	2.000	3.687	0.500	1.250	0.125	1.250	0.125
5	"	1.750*	1.687*	2.125	4.374*	0.375	1.750	0.187	1.250	0.187*
6	"	1.375	1.250	2.125	3.500	0.375	1.000	0.125	0.750	0.125
7	"	1.250	1.625	2.312*	4.062	0.500	1.875*	0.125	1.687*	0.125
8	"	1.250	1.500	2.187	3.812	0.375	1.000	0.125	0.625**	0.125
9	"	1.312	1.500	2.187	3.812	0.562*	1.250	0.125	1.062	0.125
10	"	1.625	1.500	-	-	0.312	1.125	0.125	-	-
11	"	1.625	1.500	-	-	0.250	1.625	0.187	-	-
12	"	1.500	1.375	-	-	0.437	1.500	0.125	-	-
13	"	1.625	-	-	-	0.312	-	-	-	-
14	"	1.062**	1.250	2.125	3.500	0.562	0.937	0.125	0.937	0.125
15	Erkek	1.062	1.125	2.312	3.562	0.500	1.000	0.125	1.125	0.187
16	"	1.250	1.062	1.562**	2.749	0.312	1.250	0.125	1.250	0.125
17	"	1.187	1.125	1.625	2.875	0.562	1.625	0.125	1.562	0.187
18	"	1.250	1.250	1.625	3.000	0.437	1.500	0.125	1.500	0.187
19	"	1.125	0.937**	1.562	2.562**	0.375	0.750**	0.125	0.750	0.125
20	"	1.125	-	-	-	0.250	-	-	-	-
21	"	1.125	-	-	-	0.375	-	-	-	-
Ortalama		1.333	1.360	1.987	3.482	0.404	1.308	0.135	1.170	0.141

\* En Büyük

\*\* En Küçük

*E. ventrale* 'nin dorso-abdominal bezlerinin bir erkek bireyindeki görünüşü Şekil 2'de verilmektedir.



Şekil 2. *Eurydema ventrale* nin erkek bireyinde dorso-abdominal bezlerin görünüşü.

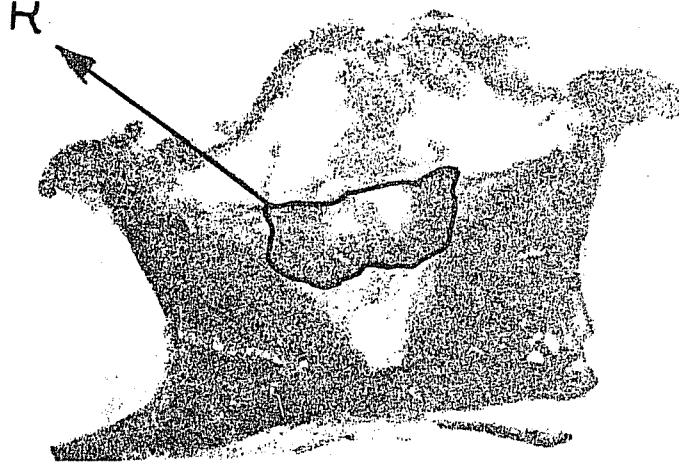
## 2. Metathoracic Koku Bezleri

Bu bezlere, diğer Heteropter'lerde olduğu gibi yalnız ergin bireylerde rastlanmaktadır. Yapılan incelemelerde bu türün metapleura'sında bu bezlere ait herhangi bir özel yapıya rastlanmamıştır.

Metathoracic koku bezleri metacoxa'lar içindeki bir deliğe bağlı kanallar ve bu kanalların uzandığı bir rezervuardan ibarettir (Şekil 3).

Sistemin en önemli kısmı rezervuar olup genel şekli kalbe benzemektedir. Alt ucunun orta kısmında bulunan kısa bir girinti yardımıyla, tipik olarak iki loba ayrılmıştır. Rezervuarın rengi sarıyla turuncu arasındaki tonlarda olup genellikle sarıya daha yakın bir görünüştür.

Metathoracic koku bezinin boyutları Cetvel 2'de verilmiştir.



Şekil 3. *Eurydema ventrale* ' de pis koku rezervuarının görüntüsü (R: Rezervuar).

Cetvel 2. *Eurydema ventrale* ' nin metathoracic bezlerinin rezervuarlarına ait ölçüm sonuçları (mm).

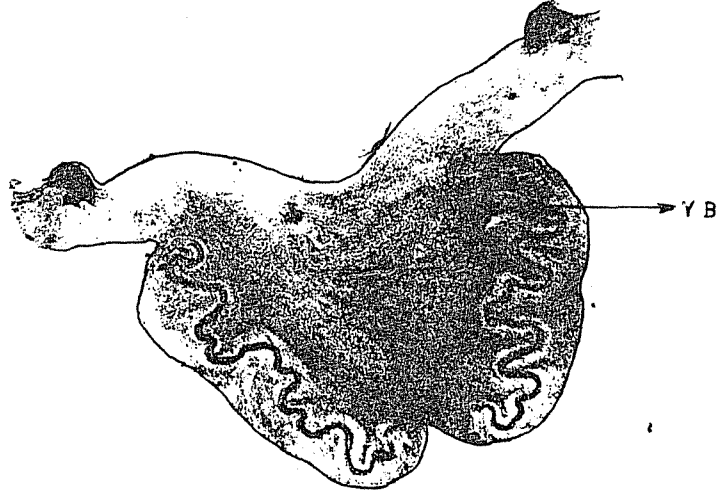
No	Eşey	En			Boy	Kalınlık	Girinti
		Sol lob	Sağ lob	Toplam			
1	Dişi	0.687	0.562	1.375	0.750	0.187	0.125*
2	"	0.625	0.937	1.625	0.875	0.187	0.062**
3	"	0.625	0.437	1.125	0.687	0.187	0.062
4	"	0.625	0.687	1.375	0.687	0.187	0.062
5	"	0.750	0.750	1.562	0.937	0.187	0.062
6	"	0.562	0.500	1.187	0.625	0.187	0.125
7	"	0.562	0.687	1.375	0.750	0.187	0.125
8	"	1.062*	0.937*	2.125*	1.562*	0.250*	0.125
9	"	0.875	0.625	1.562	0.750	0.187	0.062
10	"	0.437**	0.562	1.062	0.750	0.125**	0.062
11	"	0.625	0.687	1.375	0.875	0.187	0.062
12	"	0.625	0.750	1.437	0.875	0.187	0.062
13	"	-	-	1.125	0.687	0.125	-
14	"	0.750	0.625	1.437	0.875	0.125	0.062
15	Erkek	0.625	0.437	1.125	0.625	0.125	0.062
16	"	0.562	0.437	1.062	0.562	0.187	0.062
17	"	0.562	0.687	1.375	0.812	0.125	0.125
18	"	0.562	0.375	1.000**	0.687	0.125	0.062
19	"	0.562	0.437	1.062	0.625	0.125	0.062
20	"	0.625	0.375**	1.062	0.687	0.125	0.062
21	"	0.562	0.687	1.375	0.875	0.187	0.125
Ortalama		0.643	0.609	1.324	0.788	0.166	0.080

\* En Büyük

\*\* En Küçük

Disseksiyonlar sırasında rezervuar şekilleri bakımından bireyler arasında büyük bir benzerlik görülmüştür. Rezervuarın genel yapısı ise genellikle düzgün şekilli ve köşeleri hafif yuvarlaklaşmış olup üst-yan uçlarında metacoxa'ya bağlantı yapan kanallara sahiptir.

*E. ventrale*' de rezervuarın sürel preparatlarında yardımcı bezin çok kolay görüldüğü saptanmıştır. Yapılan hemen hemen tüm preparatlarda yardımcı bezin koyu renkli bir çizgi ile sınırları belirgin hale gelmiş olup rezervuarın büyük bir kısmını kapladığı görülmüştür (Şekil 4).



Şekil 4. *Eurydema ventrale* ' de rezervuar içindeki yardımcı bezin (YB) görünüşü.

### Özet

Heteroptera takımında bulunan pis koku bezleri, değişik nedenlerle son yıllarda giderek daha fazla önem kazanmıştır.

1991-1992'de yapılan bu çalışmada *E.ventrale*' nin erginlerinde pis koku bezlerinin başlıca morfolojik özellikleri saptanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre dorso-abdominal pis koku bezleri temel olarak boyutlarının küçüklüğü dışında diğer Heteroptera türlerindeki benzer yapıda bulunmuştur.

### Literatür

- Calam, D.H. and G.C. Scott, 1969. The scent-gland complex of adult cotton stainer bug *Dysdercus intermedius*. *J. Insect Physiol.*, 15: 1695-1702.
- Carayon, J., 1971. Notes et documents sur l' appareil odorant metathoracique des Hemipteres. *Annls. soc. ent. Fr.*, 7: 737-770.
- Remold, H. 1962. Über die biologische Bedeutung der Düftdrüsen bei den Landwanzen (Geocorisae). *Z. vergl. physiol.*, 45: 636-694.
- Staddon, B.W., 1979. The scent glands of Heteroptera. *Advances in Insect Physiology* , 14: 351-418.
- Staddon, B.W., M.J. Thorne and D.W. Knight, 1987. The scent-glands and their chemicals in the aposematic cotton Harlequin Bug, *Tectocoris diophthalmus* (Thunberg) (Het.: Scutelleridae). *Aust. J. Zool.*, 35: 227-234.
- Sweet, M.H., 1964. The biology and ecology of the Rhyparochraminae of New England (Heteroptera: Lygaeidae). Part1. *Entomol. Amer.*, 43: 1-124.