

Maniola jurtina L. (Lep. : Satyridae) erkeklerinin kanat desenleri ve dış genital organlarında görülen varyasyonlar

S. Bensei*

Summary

The variations observed in wing designs and external genital organs of *Maniola jurtina* L.

In the classification of insects, especially the butterflies, along with some specific characteristics, the genital organs also play an important role. In some cases the morphology of external organs in one species fit each other, like a lock and key in such away that a mechanical theory for the isolation of species is put forth.

On the other hand, between the individuals of different and of the same populations of some species, together with wing size and design difference, in the external genital organs also variations in view of shape and size were observed.

In this research work, *Maniola jurtina* species from İstanbul and Trabzon populations were investigated.

Giriş

«Türkiye Kelebekleri» materyelini isimlendirebilmek için, morfolojik yönden incelerken, dış genital organ şekil ve büyüklüğünün, hiç olmazsa öncelikle ele alınmış olan, *Maniola jurtina* erkek fertlerinde oldukça varyasyon gösterdiği dikkati çekmiştir. Bütün böceklerde olduğu gibi, kelebeklerin tayininde de diğer karakterler ile birlikte, dış genital organlarının görünüş ve yapısı büyük rol oynamaktadır (Beirne, 1942, 1943; Diakonoff, 1954; Klots, 1970; Kansu, 1964; Başaran, 1973).

Daha önce de çeşitli türlerin dış genital organları arasındaki şekil farkının eşleşmeye engel olabileceği düşünülmüş ve bu olay «mekanik izolasyon

* İst. Üniv. Fen. Fak. Radyobioloji Kürsüsü.

mekanizması» terimi ile adlandırılmıştır. Fakat bu mekanizmanın geçerliliği ispatlanamamıştır (Şengün, 1944).

Bu çalışmada sadece erkek fertlerin kullanılmasının nedeni genital organlarda dişiye göre daha iyi ayırım yapılmasıdır. Şimdilik *M. jurtina* erkek fertlerinin dış genital organları ile birlikte, kanat desenlerindeki varyasyonun ele alınma nedeni ise, incelenen literatürde arka kanadın alt yüzündeki osel sayılarının ve dış genital organlarının aynı tür içindeki varyasyonundan söz edilmemesidir (Higgins und Riley, 1970; Mansell and Newman, 1968; Tauber, 1970). Her ne kadar Tauber, *Maniola megela*'nın arka kanadındaki osel sayılarının alt türlerde farklılık gösterdiğini belirtmiş ise de *M. jurtina*'da aynı yerdeki osel sayılarını, sadece iki adet, Higgins und Mansell (1.c.) ise üç adet olarak göstermişlerdir.

M. jurtina ile *M. megela* dış genital organları genel şekil olarak birbirine çok benzemekte, ancak; *M. jurtina* klasperlerinin (valva) ucundaki çıkıntılarının yukarıya doğru olmasına karşın, *M. megela*'daki çıkıntılar, aşağı doğrudur (Tauber, 1970). *Maniola telmesia*'nın klasperleri ise, daha ayrı bir özellik göstermektedir (Başaran, 1973).

Kanatlar ve dış genital organların birlikte incelenmesinin nedeni, her iki konudaki varyasyonların birbiri ile ilgili olup olmadığını anlayabilmek içindir.

Materyal ve Metod

Çalışma materyali olarak, Trabzon Teknik Üniversitesi civarından (24 ad.), İstanbul'un Yeşilköy ve Ortaköy semtlerinden (28 ad.) toplanan, *Maniola jurtina* erkek fertleri kullanılmıştır. Bunların dış genital organlarının preperatları hazırlanarak, her iki bölgedeki varyasyon, büyüklük açısından istatistik olarak değerlendirilmiştir.

Preperatların hazırlanışı :

1— Abdomen thorax'tan ayrıldıktan sonra, % 10 KOH çözeltisi içine atılıp burada bir gün (yumuşayınca) bekletilmiştir.

2— Dış genital organ yumuşamış olan son abdomen segmentinden ayrılmıştır.

3— Çıkarılan organ tekrar % 10 KOH içine atılmış,

4— 5-6 saat sonra saf su ile yıkanmıştır.

5— % 96 alkol içersinde 10-12 saat bekletilip, tekrar yıkanmıştır.

6— Organ lam üzerindeki 1-2 damla karanfil yağına konup, üzerine lamel kapatılmış,

7— Bir gün bekledikten sonra başka bir lamdaki kanada balzamu içersine alınıp, kurumaya bırakılmıştır.

Dış genital organları yukarıda tarif edilen şekilde hazırlanan kelebeklerin kanatları, bilinen metodlar ile gerilip, yayıldıktan sonra :

1— Kanatların kostal uzunlukları ölçülmüş,

2— Kanat üzerindeki desenler incelenip, bunlar arasında varyasyon gösteren osellerin sayıları tespit edilmiştir.

Sonuçlar ve tartışma

Materyal kısmında anlatılan metodla hazırlanan, bir *Maniola jurtina* dış genital organ preperatının, mikroskopta çizilen şekli aşağıda gösterilmiştir (Şekil 1).

Dış genital organ preperatları ayrı ayrı incelendiğinde özellikle bunların klasperlerindeki (valva) değişiklikler göze çarpmaktadır. Bu değişikliklere bakıldığı zaman, birbirine en çok benzeyenler, elimizdeki sınırlı kelebek sayısına rağmen guruplara ayrıldı. İstanbul Bölgesinde sekiz tip (Şekil 2), Trabzon bölgesinde oniki tip (Şekil 3) klasper çeşidi ortaya çıkmıştır.

Şekil 2 ve 3'te de görüldüğü gibi, klasperlerin belli bölgeleri bakımından (örneğin; uçtaki çıkıntılar), maksimum ve minimum tipler arasında, her çeşit ara derecesine tesadüf edilmektedir. Şekil olarak gözlenen bu değişiklikler ile birlikte, klasper büyüklüğü, unkus ve subunkus uzunlukları ölçülmüştür. Cetvel 1'de görüldüğü gibi, değişik büyüklüklere rastlanmış ve elde edilen bulguların t-testine göre değerlendirmesi yapılmıştır. Buna göre sadece, klasperlerin en dar olduğu bölgedeki genişlik farkları anlamsız çıkmış, diğer bölgelerin uzunlukları arasındaki fark aşağıdaki cetvelde görüldüğü gibi, 0,001 olasılıklı t- testine göre anlamlı çıkmıştır (Cetvel 2).

Dış genital organları incelenen kelebeklerin, kanat uzunlukları da ölçülmüştür (burada kanatların yayılmasından dolayı, ölçü hatasına düşmemek için, iki kanat açıklığı değil, kostal uzunluk ölçülmüştür). Ayrıca, arka kanadın alt yüzündeki osel sayıları incelenmiş, 2, 3, 4 oselli fertlere rastlanmıştır.

Daha evvel Şekil 2 ve 3'te gösterilen klasper tipleri ile kanat uzunlukları ve osel sayılarını bir cetvelde toplayarak, bu üç bulgu arasındaki ilişki toplu olarak Cetvel 3'te gösterilmiştir.

Yukarıdaki bulgular, incelenen *Maniola jurtina*'da dış genital organlarının, şekil ve ölçüler bakımından sabit olmadığını açıkça göstermektedir.

Cetvel 3'te görüldüğü gibi, alt kanadın arka yüzündeki osel sayılarının da aynı tür içinde ve aynı populasyonda da değişik olduğu görülmüştür.

İncelenen literatürde (Beirne, 1942, 1943; Tauber, 1970) dış genital organların morfolojisinden söz edildiği halde, bunların aynı tür içinde varyasyon gösterebileceğini belirten bir araştırmaya rastlanamamıştır. Osel sayılarının da aynı tür içinde varyasyon gösterdiği literatürde söz konusu edilmektedir (Higgins und Riley, 1970; Mansell and Newman, 1968; Tauber, 1970).

Halbuki materyelimiz arasında, bu iki konuda da varyasyon açıkça görülmektedir. Fakat kanatlarda görülen varyasyon ile, dış genital organlarda görülen varyasyon arasında bir ilgi yoktur. İstatistik değerlendirmede nasıl büyüklük farkları anlamlı çıktı ise, şekil olarak da klasperler değişik tiplere ayrılmıştır. Ama belli bir tip gurubu içine giren dış genital organlarının ait olduğu kelebekler, Cetvel 3'te görüldüğü gibi 2, 3, 4 oselli kanada sahip olabiliyor.

Buna göre, sistematik bir sonuca varabilmek için, ister kanatlar, isterse dış genital organlar olsun, yalnız başına bir karakter ve az sayıda fert kullanıldığı takdirde, kesin bir sonuç vermemektedir. Bunun için, çok sayıda ferdin birkaç karakterinin birlikte incelenmesi ve bu karakterlerin maksimum, minimum derecelerinin araştırılması gerekmektedir.

Özet

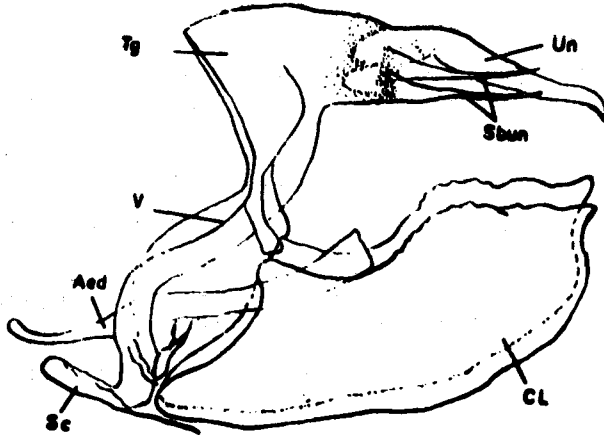
Bu çalışmada İstanbul ve Trabzon gibi iki ayrı bölgeden toplanan *Maniola jurtina* L. erkek kelebeklerinde dış genital organlardaki ve kanatlardaki varyasyonlar incelenmiştir. Aynı populasyon içinde gerek dış genital organlarda gerekse kanatlarda varyasyon olduğu saptanmış, ancak kanatlarda görülen varyasyon ile dış genital organlardaki varyasyon arasında bir ilgi bulunamamıştır.

Teşekkür

Çalışmanın hazırlanmasında değerli fikirleriyle katkıda bulunan hocam Prof. Dr. Atif Şengün'e, ölçü ve çizimlerde olanak sağlayarak yardımcı olan Prof. Dr. Burhan Aytuğ'a, istatistik değerlendirmeyi yapan Dr. Çetin Algüneş'e teşekkür ederim.

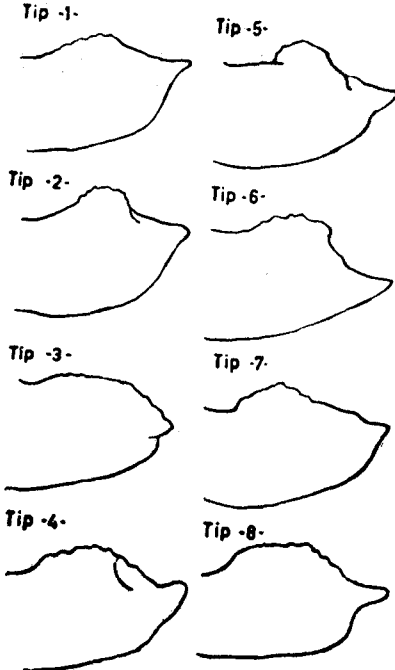
Literatür

- Başaran, A. 1974. Diyarbakır ve çevresi gündüz kelebeklerinin sistematik araştırması. *Diyarbakır Üniv. Tıp Fak. Dergisi*, 3 (3) : 529-547.
- Beirne, B.P., 1942. Notes on the morphology of the genitalia of the British Rhopalocera. *Entomologist*, 75 : 211-216.
- Beirne, B. P., 1943. Notes on the morphology of the genitalia of the British Rhopalocera. *Ibid.*, 76 : 50-54.
- Diakonoff, A., 1945. Considerations on the terminology of the genitalia in Lepidoptera. *The Lepidopterists News.*, 8 : 67-75.
- Higgins, L. G. und N.D. Riley, 1970. Die Tagfalter Europas und Nordwest Africas. Hamburg und Berlin : 176, 346.
- Kansu, A., 1964. Lepidopteraların teşhisleri ile ilgili bazı preparasyon metodları. *Bitki Koruma Bülteni*, 3 : 262-270.
- Kloths, B.A., 1970. Taxomist's Glossary Genitalia in insects. Edited by S. L. Tuxen, Copenhagen second revised and enlarged edition. Munksgaard Copenhagen, Lepidoptera. 20 : 115-128.
- Mansell, E. and L. G. Newman, 1968. The complete in Colour British Butterflies. London : 33.
- Şengün, A., 1944. Mihaniki eşeyssel izolasyon hakkında. *İ.Ü.F.F. Mecmuası*, Seri : B, 9 : 4.
- Tauber, A. F., 1970. Glaziale Reliktformen der Gattung *Maniola* (Lep., Satyridae) in Vorderasien. *Zeitschr. Arbeits. Österr. Ent.* 22 : 101-119.

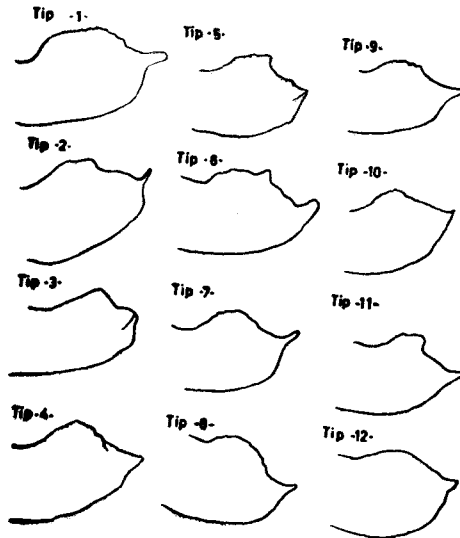


Şekil 1. Maniola jurtina erkek bireylerinin dış genital organı.

Aed : Aedeagus (Penis kılıfı); Cl : Klasper (Erkek genital organda dişiye tutmaya yarayan parçalar); Sbn: Subunkus (Unkusun yanlarında yer alan bir çift uzantı); Sc: Sakkulus (Erkek genital organda vinkulum'un altta birleştiği yapı); Tg: Tegümen (Erkek genital organda unkusun gerisindeki 9. abdomen segmenti); Un: Unkus (Tegümen'in ön ucunda yer alan çıkıntı); V: Vinkulum (Tegümen ile sakkulusu birbirine bağlayan yapı).



Şekil 2. İstanbul Bölgesindeki erkek M. jurtina bireylerinin klasper tipleri



Şekil 3 : Trabzon Bölgesindeki erkek M. jurtina bireylerinin klasper tipleri

C e t v e l i

Dış genital organların belli bölgelerine ait uzunluklar (mikron)

İ S T A N B U L					T R A B Z O N				
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
2528	896	3220	800	1008	2208	960	2560	720	928
2688	1008	3928	960	1072	2328	880	2400	880	1040
2576	992	3928	928	1120	2240	960	2400	768	768
2464	1008	2848	864	1040	2328	928	2400	720	1072
2572	1088	2848	960	1040	2480	896	2832	960	768
2656	1120	2960	928	1040	2512	960	2672	1024	928
2752	1040	3196	912	1024	2528	960	2640	1040	864
2640	1008	3124	912	1024	2592	928	2572	1008	832
2720	1008	3072	1040	1200	2336	912	2304	896	1024
2720	1072	2752	880	1056	2592	1056	2736	800	1040
2640	1024	2848	896	976	2304	960	2640	784	896
2640	976	2880	864	1088	2384	992	2688	752	832
2752	1008	3136	976	1088	2592	1088	2640	816	928
2720	912	2848	864	1040	2672	1008	2736	944	1040
2592	960	2960	992	1024	2528	880	2640	896	1008
2672	960	3072	896	1088	2400	944	2704	912	1040
2768	1024	3072	960	1088	2560	944	2720	768	960
2672	944	3168	1024	1056	2384	912	2576	784	944
2768	976	3120	960	1136	2448	960	2976	880	944
2720	912	3120	960	1056	2352	880	2800	816	1008
2736	976	2944	784	944	2640	928	2880	864	974
2720	1040	3072	880	992	2784	944	2976	896	1120
2688	1040	3024	1024	1088	2496	896	2592	720	960
2784	1040	3168	1040	1136	2672	928	3056	896	1152
2880	1040	2880	880	1008					
2624	1040	3264	960	1008					
2832	960	3264	980	1056					
2864	992	3120	960	1136					

A : Tegümen başlangıcından unkus sonuna kadar olan uzunluk

B : Subunkus uzunluğu

C : Klasper uzunluğu

D : Klasperin en dar olduğu bölge genişliği

E : Klasperin en geniş olduğu bölge genişliği

C e t v e l 2

Cetvel 1'deki uzunlukların t-testine göre değerlendirmesi

	A	B	C	D	E
İstanbul	2692.4	1002.3	3102	931.6	1059.7
	18.1	9.9	51.3	12.5	10.1
Trabzon	2473.3	946	2672	856	961.3
	30.5	10.5	38.7	19.6	20.5
Fark (m)	219.1	56.3	430	75.6	98.4
	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)

(+) 0,001 olasılıklı t-testine göre fark anlamsız.

(-) 0,001 olasılıklı t-testine göre fark anlamlı.

C e t v e l 3

Klasper tipleri ile kanat uzunlukları ve osel sayılarının karşılaştırılması

Bölgeler	Şekil 1 ve 2'ye göre Klasper Tipleri	Arka Kanadın Alt Yüzündeki Osel Şekilleri		
		İki oselli kele- beklere ait ka- nat uzunlukları (mm)	Üç oselli kele- beklere ait ka- nat uzunlukları (mm)	Dört oselli kele- beklere ait ka- nat uzunlukları (mm)
İ S T A N B U L	1	24, 24, 22	24, 22	23, 24, 23
	2	—	24, 25, 23	24
	3	—	24	24
	4	25	—	26
	5	—	24, 25, 23	—
	6	23	24	23
	7	24, 24, 23	25	—
	8	25	23	—
T R A B Z O N	1	23	—	—
	2	24, 22, 22	—	—
	3	—	22	—
	4	24	—	—
	5	23	23	24
	6	23, 24	—	—
	7	23, 23	—	—
	8	23, 22, 22, 21, 25	—	—
	9	22, 22	—	—
	10	22	—	—
	11	24	—	—
	12	—	—	23, 22