

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 29

Mart - Haziran 1989

No : 1 - 2

TÜRKİYE CIXIIDAE (HOMOPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNDE TAKSONOMİK ÇALIŞMALAR III. CIXIINI : MYNDUS, HEMITROPIS VE BITROPIS

Ayla KALKANDELEN¹

Ö Z E T

Bu makalede Cixiini tribusundan birbirine yakın olan *Myndus*, *Hemitropis* ve *Bitropis* cinsleri ele alınmıştır. *Myndus* ve *Bitropis* cinsleri birer türle Türkiye faunasında temsil edilir iken, *Hemitropis* cinsinden üç tür bulunmuştur. Bunlardan *H.seticulosa* Leth. Yurdumuzdan ilk defa tespit edilmiştir. Her cins ve türlerinin tanımı, taksonomik karakterlerine ait şekiller ile birlikte verilmiştir.

G İ R İ Ş

Cixiini tribusunda *Myndus*, *Hemitropis* ve *Bitropis* birbirlerine yakın cinslerdir. Bunlardan *Myndus* diğer iki cinsden yüzdeki median carina'nın frons'u katederek, postclypeus üzerinde boydan boya veya kısmen uzanmış olması (Şekil 1 C) ile ayırt edilir. *Hemitropis* ve *Bitropis* cinslerinde ise yüzdeki median carina sadece frons'un üst yarısı üzerinde uzanır (Şekil 2, 3, 4 B). *Hemitropis* ise *Bitropis* cinsinden yüzde bariz epistomal dikişin bulunuşu (Şekil 2, 3 B) ve arka tibia'nın dış kenarında diken bulunmayışı ile ayırt edilir. *Bitropis* cinsinde yüzde bariz epistomal dikiş görülmez (Şekil 4 B) ve arka tibia'nın dış kenarında basal'a yakın iki diken vardır. Ayrıca *Bitropis*'de vertex diğer iki cinsde olduğu gibi çok dar ve oluk gibi değildir. Bu cinsler tribunun diğer cinslerinden Kalkandelen (1989)'in vermiş olduğu Cixiidae cins teşhis anahtarından faydalanılarak ayırt edilebilir.

Dlabola (1957), Yurdumuz'dan topladığı örnekler arasında bu gruptan, *M.musivus* (Germ.)'u Edirne'den tespit etmiştir. Nast (1972) kataloğunda sadece bu tür Türkiye'den listelenmiştir. Lodos ve Kalkandelen (1980), *M.musivus* (Germ.)'un değişik illerden kayıtları yanında, *H.tamaricis* (Put. et Leth.) türünü Yurdumuz fauna listesine eklemiştir.

¹ Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü - Yenimahalle/ANKARA

Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi (Received) : 10.1.1989

Dlabola (1981, 1985) ise *H.tamaricis* (Put. et Leth.)'in Yurdumuz'daki yayılış kayıtlarına ilaveler yaparak, *B.fasciata* (Horv.)'nin da Anadolu'da bulunduğunu kaydetmiştir.

Bu çalışma ile *H.seticulosa* (Leth.) türü Yurdumuz'dan ilk defa kaydedilmiştir.

Bu makale kapsamındaki türlere ait incelenen örneklerin toplayıcı ismi olmayanlar Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nün örnekleridir.

MYNDUS Stal, 1825

Tip Tür : *Flata musiva* Germar, 1825

Sinonim: *Entithena* Fieber, 1866

Kirschbaum (1868), Fieber (1876), Emelyanov (1964), Kramer (1979) ve Dlabola (1985) tarafından verilen cins ve tür tanımları dikkate alınarak *Myndus* cinsi aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

Bu cinse ait türler küçük veya orta boyda cixiidlerdir. Baş pronotum'dan çok dar ve petek gözler çok büyüktür (Şekil 1 A). Vertex arka kenarda daha geniş ve oyuntuludur, öne doğru daralarak uzanır ve gözlerin önünde çıkıntılıdır. Gözlerin ön tarafına doğru areolar carinae belirgin olarak görülür. Vertex'ten yüze geçişte geniş bir açı meydana getirir. Frons basal genişliğinden daha uzundur. Lateral carinae keskin olup, frons ve postclypeus'un iki yanında şerit halinde uzanır (Şekil 1B); median carina bariz ve yüzü boydan boya kateder. Median ocellus epistomal dikişe yakın, median carina üzerinde yer alır. Pronotum ortada kısa, gözlerin arkasında oldukça geniş ve posterior kenarda hafif dalgalıdır. Mesonotum'da üç boyuna carinae bulunur. Üst kanatlar tipik cixiid kanat damarlanması gösterir, şeffaf veya yarı-şeffaf ve bazı türlerde koyu pigmentli desenlerle süslüdür (Şekil 1 A). Damarlar üzerindeki granüller ufak ve ekseri bariz değil, granüllerden çıkan kıllar vardır, fakat çoğunlukla dökülürler. Arka tibia'da apical dikenler bulunur, ancak lateral kenarda sabit dikenler yoktur.

Erkek genital yapıda, pygofer ventral'de çok uzun, posterior kenarda değişik şekillerde uzantılar taşır (Şekil 1 F). Paramer'ler simetrik ve çoğunlukla basit şekildedir (Şekil 1 G). Anal tüp basit, simetrik veya ventral kenarı bir veya iki tarafından yükselen kabarcıklar ile donatılmış asimetric yapıdadır (Şekil 1 D). Aedeagus asimetric yapıda, aedeagal kılıf ve flagellum'dan çıkan dikenler ve uzantılar ile donatılmıştır (Şekil 1 H, I).

Dişide beşinci abdominal sternite hemen hemen dik açı meydana getirecek şekilde derin oyuntuludur. Ovipositor iyi gelişmiş ve uzundur.

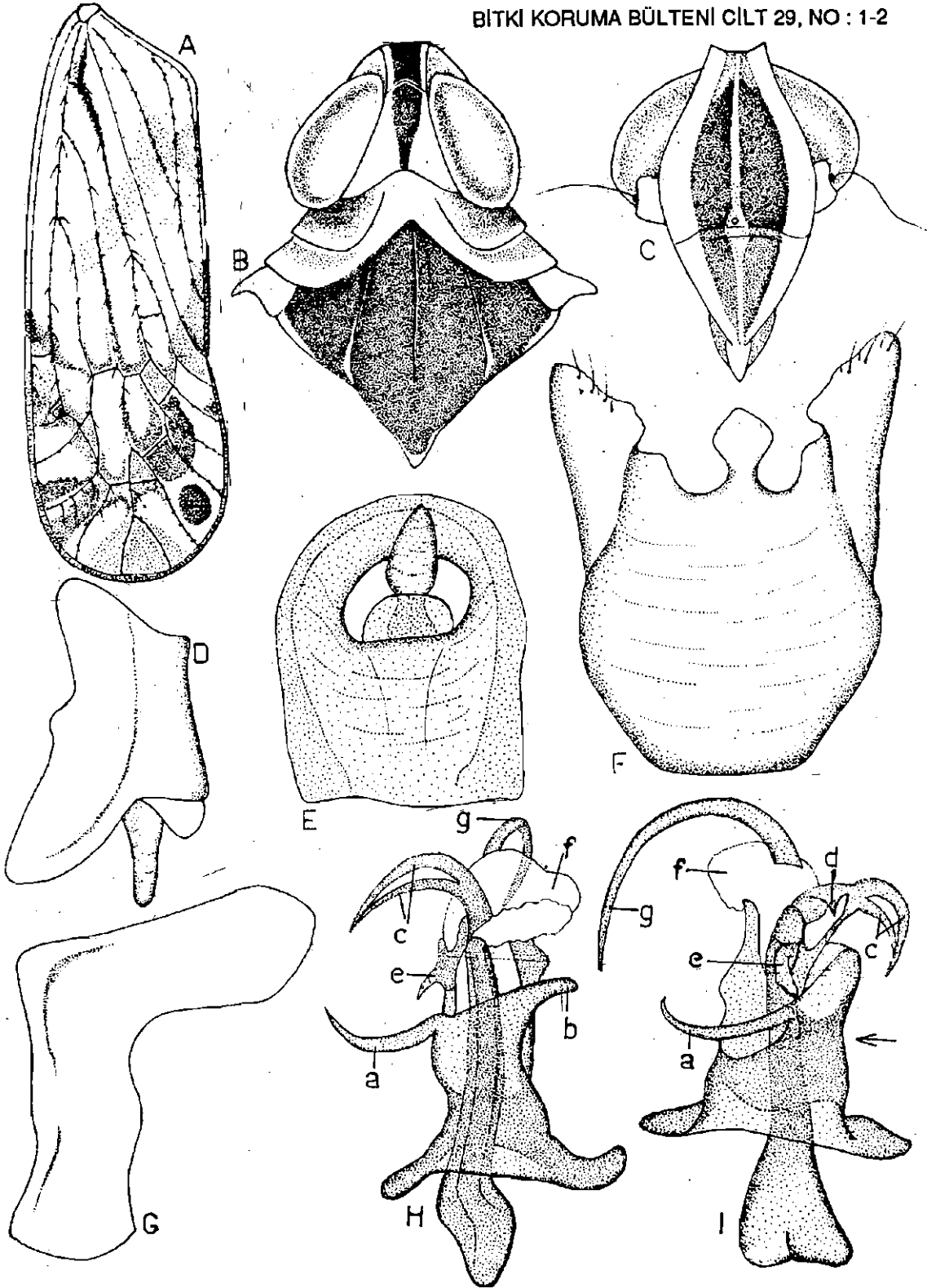
Myndus cinsi Palaearktik bölgede sadece Tunus'dan bilinen

M. beduinus Melichar, Diabola (1985) tarafından yakın zamanda İran'dan tanımlanan *M. genocolus* Diabola ve Batı Avrupa'dan Asya'da Afganistan'a kadar yayılmış bulunan *M. musivus* (Germ.) türleri ile temsil edilmektedir. Yurdumuz'da sadece *M. musivus* (Germ.) türü bulunmaktadır.

***Myndus musivus* (Germar, 1825)**

Sinonim: *Flata musiva* Germar, 1825.

Vertex trapez şeklinde, önde dar, arkada daha geniş ve posterior kenarı kavisli olarak oyuntuludur. Vertex'te coronal dikiş carina meydana getirmediği gibi tamamen belirsizdir. Areolar carina gözlerin ön tarafına doğru yer alır ve vertex yüzeyi geniş bir açı meydana getirerek, ön yarıda ventral'e doğru meyilli uzanır ve bu kısımda yan kenarlar birbirine paraleldir. Vertex'in lateral carinae'si arkada geniş, öne doğru daralan sarımsı - beyaz şeritler halindedir. Bunlar önde yüzün lateral carinae'si ile birleşir. Vertex yüzeyi siyahtır (Şekil 1 B). Vertex anterior kenarındaki carina belirgin ve yüze geçişte geniş bir açı meydana getirir. Frons median'da antenler hizasındaki en geniş yerinden daha uzundur. Median carina bariz ve labrum'a kadar uzanır. Frons ve postclypeus arasındaki epistomal dikiş hemen hemen düz, sadece lateral carinae üzerinde geriye kavislidir. Postclypeus'da epistomal dikişe paralel, içe çökük bir hat bulunur (Şekil 1 C). Yüzün lateral carenae'si frons'un apical'inden tedrici genişleyerek orta kısımda en geniş halini alır ve postclypeus üzerinde yine tedrici daralarak labrum'a doğru uzanır. Yüzde de median ve lateral carinae sarımsı-beyaz renkte, geri kalan kısım siyahtır. Genae ve postclypeus'un yan tarafları kahverengidir. Antenin ikinci segmenti beyazımsı renkte, kıl şeklindeki flagellum ise siyahtır. Pronotum beyaz, gözlerin arkasında siyah dumanlı ve ventral'e doğru uzanan kısmında siyah lekeli. Mesonotum tamamen siyah, carenae belirgin, sadece median carina'nın posterior ucu siliktir. Lateral carinae'nin posterior uçları, posterior kenarın tegulae'ye yakın kısımları ve posterior köşe kızılımsı, tegulae ise beyazımsı renktedir. Üst kanatlar (Şekil 1 A) mat, sarımsı renkte; damarlar ince ve sarımsı renkleri ile belirgindir. Damarlar üzerindeki granüller sık, sağlı sollu yerleşmiş ve esmer kıllar taşırlar. Costal kenarın ortasında ve stigma'nın posterior kısmı üzerinde geriye meyilli kahverengi leke bulunur. Stigma'nın ön tarafı sarımsı renktedir. Kanatta discal hücrelerin ve subapical hücrelerin posterior uçları ve apical hücrelerde kahverengi lekeler vardır. Lekeler içinde damarlar sarımsı renkleri ile belirgin, sadece ortadaki apical damarlar esmer gölgelidir. Interne apical hücrede büyük yuvarlak siyah leke çok bariz olarak görülür. Clavus'da damarların çatallanma hizasında ve posterior uçta meyilli kahveremsi hat bulunur. Bacaklar soluk-beyaz renkte, tarsi'nin son segmenti kahverengidir. Abdomen siyah, segment kenarları dar sarı bordürlüdür. Toplam boy erkekte 4.00 mm, dişide 5.0 -5.5 mm'dir.



ŞEKİL 1. *Myndus musivus* Germar - A-Üst kanat; B-Ön vücut; C- Yüz; D- Anal tüp, lateral; E- Anal tüp, dorsal; F- Erkek pygofer, ventral G- Para-mer ventral, H-Aedeagus, sağ lateral (Şekil I'deki ok yönünde); I- Aedeagus, ventral görünüm.

Erkek genital yapıda, pygofer'in (Şekil 1 F) ventral yüzdeki oyuğu dar ve derindir. Ventral median lob kısa ve sivri, sarımsı kahverengidir. Pygofer koyu kahverengi, lateral lobların posterior kenarındaki ince kıllar beyazdır. Anal tüp (Şekil 1 D,E) kısa, silindirik, dorsal'de kubbeli, ventral'de konkavdır. Apical lobu geniş, dorsal görünümünde muntazam yarım-daire şeklinde, lateral görünümde ventral'e doğru hafif meyilli olarak uzanır. Anal tüpün ventral yüzü her iki yanda geniş lamel şeklinde genişlemiş, dış kenarı ortada ufak, yuvarlak lob şeklinde çıkıntılıdır. Paramer'ler beyazımsı renkte, yarı uzunluklarında dik açıyla dirsek meydana getirerek bükülür (Şekil 1 G) ve pygofer'in ventral oyuntuları içinden karşılıklı yükselir ve beraberce "X" formunda görülürler. Aedeagus'da kitinize olmuş aedeagal kılıf dorsal yüzde ve kısmen sol tarafı geniş oyuktur. Sol yanda aedeagal kılıfın distal kenarından dik olarak uzanan ucu sivri, uzun, hafif kıvrık bir diken (Şekil 1 H, I a); sağ yanda ise kısa, ucu küt bir uzantı yer alır (b). Aedeagal sapın distal eklem yerinde, kitinize olmuş, ortak bir kökten çıkan bir çift, ventral'e ve geriye kıvrılarak uzanan dikenler (c) vardır. Bu dikenler uçlarda birbiriyle temastadır. Bu dikenlerin basal kısmında üçgen şeklinde, ucu sivri ufak bir denticle (d) ve aedeagal sapa yakın, geriye doğru uzanan ufak bir diğer diken (e) daha bulunur. Distal flagellum (f) kısmı ise membran yapıda şeffaf, hafif kıvrılmış ve çok kısadır. Bükülme yerinde yükselen iyi kitinize olmuş, hemen hemen aedeagal sap uzunluğunda ve muntazam geniş bir yay çizerek sol tarafa uzanan apophyse (g) vardır. Uca doğru tedrici olarak sivrilir.

M.musivus (Germ.) türü, İran'dan tanımlanan *M.genocolus* Diabola türünden ön vücut yapı ve pigmentasyonu, üst kanat deseni ve genital yapıdaki farklılıklar ile kolayca ayırt edilebilir.

Palaeartik Bölgedeki Yayılışı : Fransa, Belçika, Hollanda, Batı Almanya, Doğu Almanya, İsviçre, İtalya, Yugoslavya, Macaristan, Polonya, Romanya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Türkiye, Sovyetler Birliği (Ukrayna, Azerbeycan, Kazakistan, orta Rusya, Özbekistan) (Nast,1972), İran (Diabola, 1981).

Yurdumuz'daki Yayılışı : Edirne (Diabola, 1957), Elazığ, Isparta (Eğridir), Mardin (Nusaybin), Muğla, Tunceli, Van (Başkale-Güzelsu, Beyüzümü, Edremit) (Lodos and Kalkandelen, 1980).

İncelenen Materyal : Ankara: Beypazarı 10.7.1979, üzerik - 1 ör. Bolu: Seben 8.7.1983 M.Özkan, çeltik- 1 ör. Çankırı: Başdibek 22.6.1982 K.Melan, çeltik- 1 ör. İzmir: Kemalpaşa 5.6.1979, asma- 1 ör. K.Maraş: Elbistan 8.7.1985, 1 ör.- Toplam 5 örnek.

HEMITROPIS Fieber, 1986

Tip Tür : *Hemitropis bipunctata* Fieber, 1866

Sinonim: *Haplacha* Lethierry, 1874

Fieber (1866, 1876), Dlabola (1952, 1965, 1985), Emelyanov (1964) tarafından verilen cins ve tür tanımları dikkate alınarak cins aşağıdaki gibi tanımlanabilir.

Bu cinsin türleri, boyları 2.5 - 5.00 mm arasında değişen küçük cixiidlerdir. Vertex ön tarafta çok daralmış, arka kenarı ise daha geniş ve yay şeklinde konkavdır (Şekil 2, 3 A). Vertex'de areolar carinae gelişmemiştir. Boyuna median carina keskin ve bariz olarak bütün vertex üzerinde uzanır. Vertex'in lateral carinae'si de keskin ve barizdir. Lateral carinae ve median carinae arasında vertex yüzeyi iki oluk oluşturur. Yüzde frons ve postclypeus bariz olarak görülen epistomal dikişle birbirinden ayrılırlar (Şekil 2, 3 B). Yüzde median carina sadece frons'un üst yarısı üzerinde uzanır. Lateral carinae ise frons'un yan taraflarında epistomal dikişe kadar uzanarak son bulur. Postclypeus'un yan taraflarında carina yoktur. Pronotum'da baş ve mesonotum'daki carinae'yi birleştiren boyuna üç carinae görülür. Gözlerin gerisindeki postocular carinae silikleşmiş, pek belirgin değildir (Şekil 2, 3 A). Üst kanatlar yarı-şeffaf veya şeffaf, damarları belirgin ve genelde granüller ile donatılmıştır. Granülleri kil taşır veya kılsızdır. Arka tibia'nın lateral kenarında sabit dikenler yoktur. Genel renk beyazımsıdan başlayarak soluk sarı, sarımsı-yeşil veya mavimsi-yeşile kadar değişir. Genel rengi yeşilimsi olan türlerde renk, ölümden sonra soluk sarımsı-yeşile veya portakal-sarımsına kadar dönebilir.

Erkek genital yapıda, pygofer'in ventral oyuğu geniş, karemsi yan kenarları hafif konkavdır (Şekil 2, 3 C). Ventral median lob ise ufaktır. Anal tüp (Şekil 2, 3 D) silindirik, basal yarıda genelde daha dar olup, apical lob simetrik veya asimetriktir. Paramerler birbirleriyle simetrik veya asimetrik yapıda, apical lobu dışı doğru hemen hemen dik açıyla ve uca doğru genişliyerek uzanır. Genel görünümleri bir ayağı andırır ve pygofer üzerinde karşılıklı duruşları ile topukları bitleştirilmiş bir çift ayağa benzer (Şekil 3 C). Aedeagus'da aedeagal kılıf, distal flagellum ve bunların eklem yerinden yükselen değişik sayı ve büyüklükte diken ve apophyse'ler ile donatılmıştır. Flagellum genelde ince zar yapıda, dorsal yüzü kitinleşmiş ve apical'inde bir diken yer alır (Şekil 2, 3 G, H).

Hemitropis türleri çoğunlukla ılgın (*Tamarix*) bitkisi üzerinde bulunmaktadır.

Bu çalışmada *Hemitropis* cinsinden Yurdumuz'da 2 tür tespit edilmiştir. Ancak örneklerin dişi olması nedeniyle teşhisi cins düzeyinde kalmış, fakat diğer iki türden kesin farklı bir tür daha vardır.

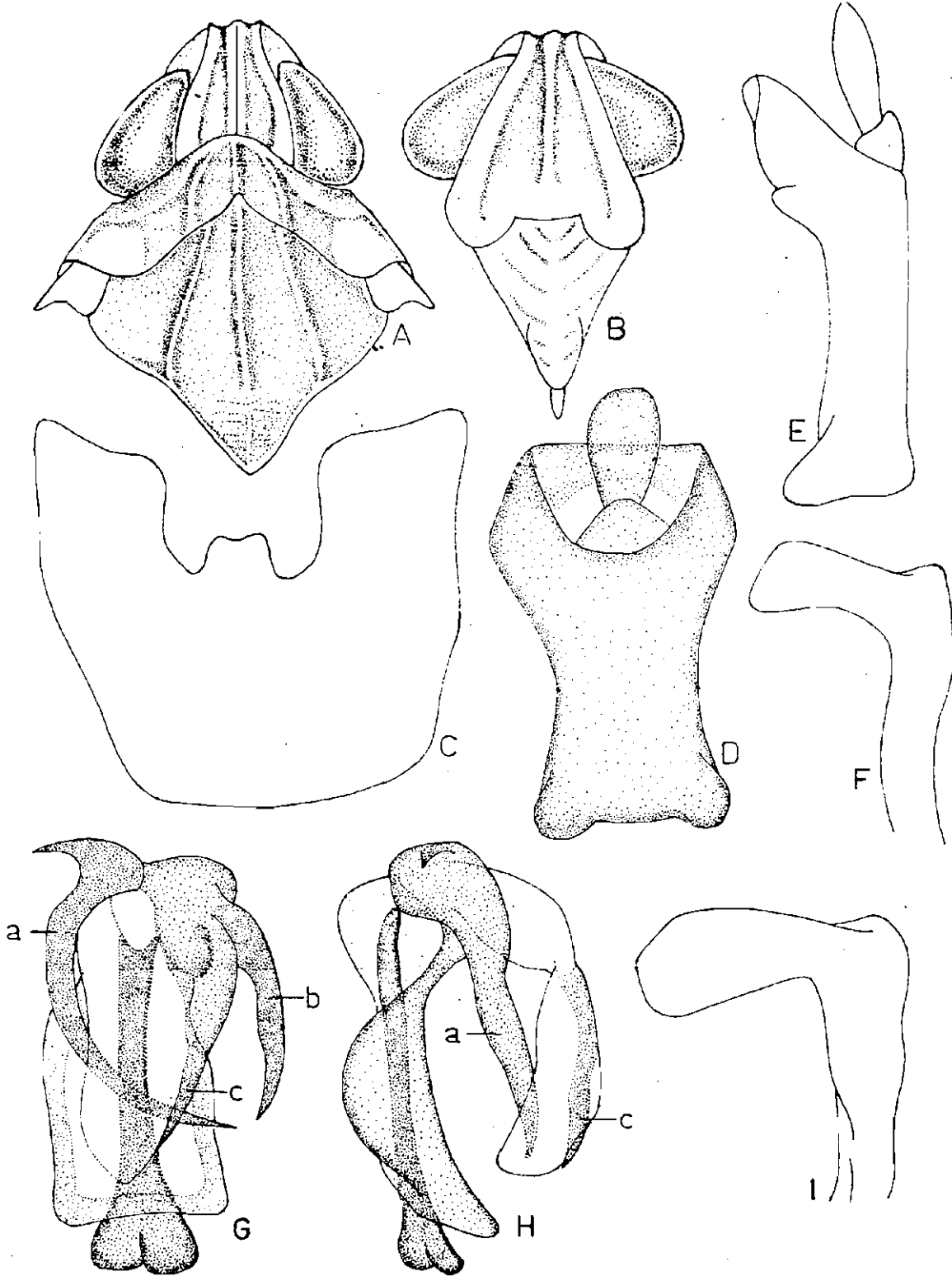
HEMITROPIS Türleri İçin Teşhis Anahtarı

- 1(2) Üst kanatlar costa dahil bütün damarlar kıl taşımayan, büyük sık granüller ile donatılmış. Vertex anterior yarıda carinae arasında birbirine paralel bir çift kahverengi band bulunur. **Hemitropis** sp.
- 2(1) Üst kanatlarda damarlar kıl taşıyan, ufak veya orta büyüklükte granüller ile. Vertex'te herhangi bir renk deseni yok.
- 3(4) Erkek pygofer'in lateral lobu ventral'den geniş bir kavisle yuvarlak döner ve dorsal'e doğru meyilli uzanır. Anal tüpün apical uca doğru oldukça daralarak uzanır ve apical kenarı hafif konkav. Apical lobun yan taraflarında ayrıca ufak kabarcıklar şeklinde çıkıntılar yok (Şekil 3 F). **H.tamaricis** (Put. et Leth.)
- 4(3) Erkek pygofer'in lateral lobu küt köşelerle bir dikdörtgen şeklinde. Anal tüpün apical lobu uca doğru biraz daralır, apical'de dorsal'den geniş, kesik kenarlı olarak görünür; apical lobun yan taraflarında ventral'e yönelmiş birer ufak lob bulunur (Şekil 2 D,E)... **H.seticulosa** (Leth.)

***Hemitropis seticulosa* (Lethierry, 1874)**

Sinonim: *Haplacha irrorata* A.Costa, 1882; *Duilius seticulosus punctata* Lalleman, 1929.

Genel renk soluk sarımsıdır. Vertex apex'de çok dardır. Lateral carinae posterior yarıda bir yaprak gibi incelmış ve kalkıktır. Vertex posterior kenarda muntazam bir yay çizerek konkavdır (Şekil 2 A). Vertex median'da posterior genişliği kadar veya biraz daha uzundur. Vertex yüzeyinde herhangi bir koyu renk desen yoktur. Yüzde lateral carinae epistomal dikişe doğru dışa çıkıntılı kavis yaparak son bulur (Şekil 2 B). Median carinae antenlerin üst hizasına kadar uzanır. Frons ve carinae yeşilimsi-sarı renktedir. Postclypeus portakal-sarı renginde, yan taraflarında ve ortada boyuna carinae yoktur. Pronotum genelde yeşilimsi-sarı renkte, boyuna carinae arasındaki yüzey portakal rengindedir. Bazı örneklerde ön orta kısımda 2 kahverengi nokta görülebilir. Mesonotum portakal ve bazılarında carinae arasında sarımsı-kahve veya pas rengidir. Tegulae pronotum'la aynı renktedir. Üst kanatlar yarı-şeffaf, beyazımsı veya kahvemsî-sarı, damarlar beyazımsı, granüller büyükçe kahverengidir. Granüller damarlar üzerinde eşit aralıklarla yerleşmiş ve kısa kıllar taşırlar. Üst kanatta basal'da, ortada ve apical kısımda olmak üzere koyu bandlar bulunur. Ortadaki band dış kenardan iç kenara genişliyerek uzanır. Apical kenarda apical hücreler içinde kahverengi hatlar vardır. Stigma meyilli dizilmiş granüller ile belirlenmiştir. Toplam boy 3.7 - 4.5 mm arasında değişmektedir.



ŞEKİL: 2 *Hemitropis seticulosa* (Leth.) - A- Ön vücut; B- Yüz; C- Erkek'te pygofer, ventral; D- Anal tüp, dorsal; E- Anal tüp, lateral; F- Sol Paramer, ventral; G- Aedeagus, dorsal; H- Aedeagus, sol lateral. *H. tamaricis* (Put. et Leth.) - I- Paramer, ventral.

Erkek genital yapıda, pygofer ventral oyuğu geniş karemsi, yan kenarları konkav olup, median ventral lob ufaktır (Şekil 2 C). Pygofer lateral lobları ventral'den küt bir köşe ile döner, düz bir kenarla devam eder ve bir küt köşe daha yaparak dorsal'e doğru çok meyilli olarak uzanır. Anal tüp uzun, silindirik ve apical'e doğru genişler. Apical lobun yan taraflarında ventral kenarda ufak birer lob daha bulunur (Şekil 2 E). Apical lobun ventral kenarı dorsal'den enine kesik kenar halinde görünür (Şekil 2 D). Paramer'ler asimetrik yapıdadırlar. Sol paramer üst köşede küt yuvarlak bir topuk şeklindedir. Apical lobu hemen hemen dik açıyla yana doğru genişleyerek uzanır (Şekil 2 F). Sağ paramer'in topuk köşesi sivrilmiş, apical lob ise topuz şeklindedir. Aedeagus'da aedeagal kılıf sapın sadece apical kısmını çevrelemekte ve basal kısmı dorsal'e doğru meyilli olarak uzanmakta olup, bu kısımda paralel kenarlıdır. Aedeagal kılıf orta yerinde yumuşak kavisle daralarak distal'e doğru tekrar biraz genişler. Eklem yerinin sağ tarafında aedeagal kılıfın dorsal'inde yay çizerek çapraz uzanan ve uca doğru muntazam daralan uzun bir apophyse bulunur (Şekil 2 G,H a). Apophyse'in basal'ında dışa doğru gaga şeklinde bir çıkıntı vardır. Flagellum aedeagal kılıfın üst tarafında geriye doğru uzanır. Genelde ince zar yapıda olup, sadece dorsal yüzde ince bir yaprak şeklinde kitinleşmiş ve incelen ucunda bir dikenle son bulur (Şekil 2 G,H c). Dorsal kitinleşmenin sol tarafında yarıya yakın yerinden yana ve ventral'e bir kavis çizerek uzanan ve uca doğru sivrilmiş bir apophyse daha vardır (Şekil 2 G , H b).

Palaeartik Bölgedeki Yayılışı : Kanarya Adaları, Fas, Cezayir, Tunus, İspanya, İtalya (Sardinya ve Sicilya Adaları), Kıbrıs, Mısır, İsrail, Irak, Sovyetler Birliği (Azerbeycan, Tacikistan), Afganistan; (Ethopya Bölgesi) (Nast,1972).

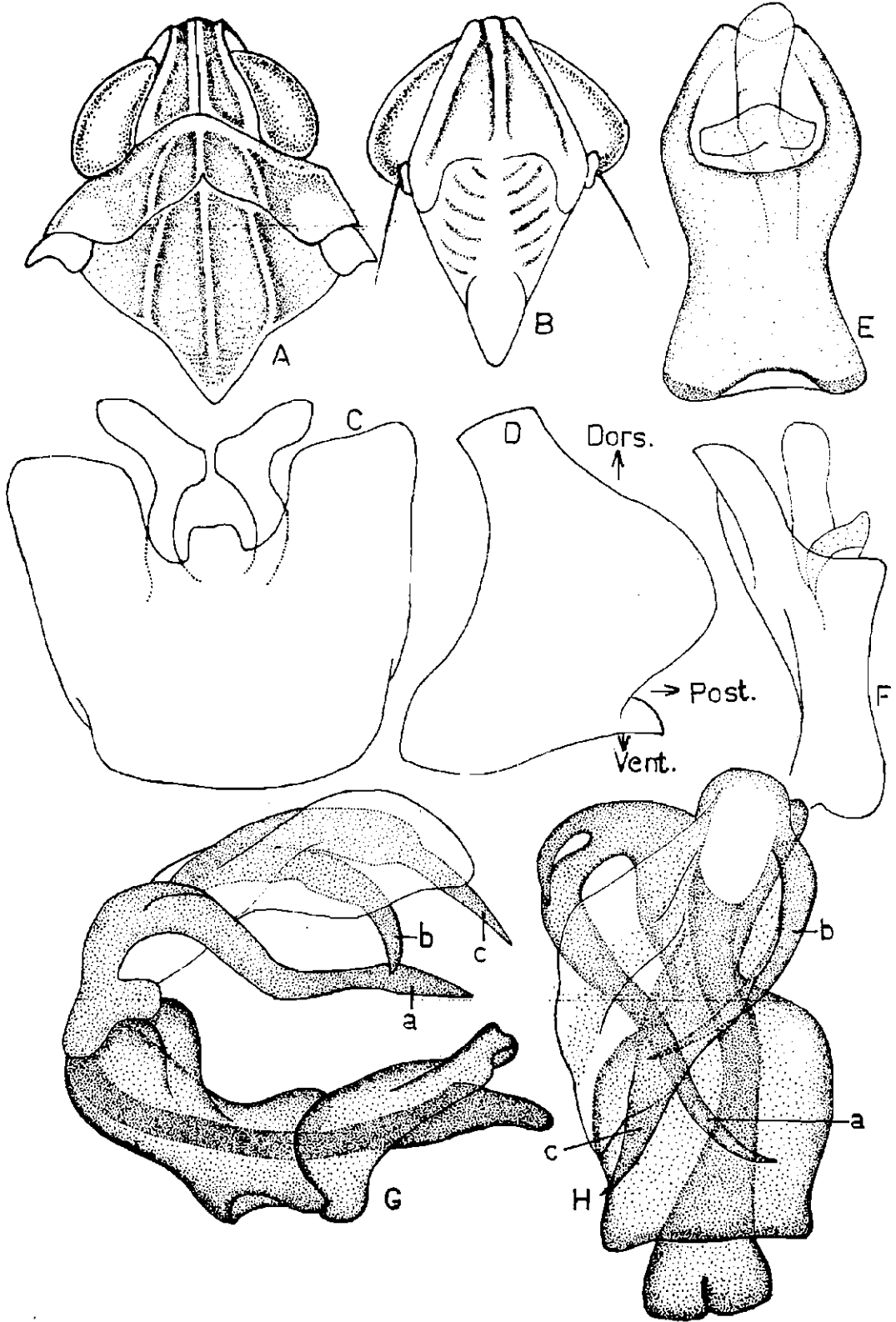
Yurdumuz'daki Yayılışı : Bu tür bu çalışma ile Türkiye'den ilk defa tespit edilmektedir.

İncelenen Materyal : Antalya: Kaş 21.8.1985, ılgın - 1 ör.; Olympus dağı 29.7.1985, ılgın - 1 ör. Erzincan: İliç 6.7.1970 A.Kalkandelen, ılgın - 11 ör. - Toplam 13 örnek.

***Hemitropis tamaricis* (Puton et Lethierry, 1887)**

Genel renk sarımsı veya sarımsı-yeşildir. Vertex apex'de *H seticulosa* (Leth.)'da olduğu gibi (Şekil 3 A) daralmıştır. Yüzde frons yeşilimsi-sarı renktedir. Median carina antenlerin üst hizasına kadar uzanır (Şekil 3 B). Epistomal dikiş yanlarda belirli, fakat orta kısımda pek belirgin değildir. Postclypeus portakal rengi, hafif şişkindir. Pronotum yeşilimsi-sarı renkte, boyuna üç carinae belirgin olarak görülür. Postocular carinae iyice silikleşmiş ve zor farkedilebilir. Mesonotum pas rengi, lateral carinae arasında açık kahverengidir. Tegulea pronotum'la aynı renktedir. Üst kanatlar yarışeffaf, sarımsı-yeşil veya açık sarı renktedir. Damarlar ince, beyazımsı renkte ve belirgindir. Granüller eşit aralıklarla damarlar üzerinde yer alırlar, açık kahverengi, *H.seticulosa* (Leth.)'dakinden daha ufak ve kısa kahvemsi kıllar taşırlar. Costa üzerindeki granüller diğer damarlardakinden daha seyrek ve apical damarlardakiler daha ufaktır. Üst kanatlarda belirgin enine koyu bantlar ve apical hücrelerde kahverengi lekeler yoktur. Stigma meyilli dizilmiş granüller ve hafif kitinize yapısı ile belirlidir. Bacaklar soluk sarı renktedir. Toplam boy 3.0 - 4.5 mm arasında değişir.

Erkek genital yapıda, pygofer'in ventral oyuğu geniş karemsi, yan kenarları konkav, ventral median lob ufaktır (Şekil 3 C). Pygofer lateral lobu Şekil 3 D'de görüldüğü gibi kavisli bir kenarla dorsal'e uzanır. Anal tüp *H.seticulosa* (Leth.)'dakinden daha kısa, dorsal görünümünde (Şekil 3 E) yanlardan yarı uzunluğunda hafif daralarak, apical loba doğru tekrar genişler ve apical lob ventral kenarına yine daralarak uzanır. Apical lobun ventral kenarı ortada konkavdır. Apical lob, lateral görünümde ventral kenarında düz, lobsuz, posterior'e doğru hafif meyilli uzanır (Şekil 3 F). Paramer'ler simetrik, üst topuk köşeleri geniş yuvarlak, küt dönüşlüdür (Şekil 2 I). Paramer'lerin apical lobu sapa dik olarak lateral'e yönelmiş ve uca doğru genişleyerek uzanır. Sapın distal kısmı basal'ından daha geniştir. Aedeagus'da aedeagal sap ventral'e kavisli ve aedeagal kılıf sapın yarından biraz fazlasını çevreler. Aedeagal kılıf, dorsal'den asimetric şekilde görünür, yarı uzunluğunda aniden yanlardan kavislerle yarı genişliğine kadar daralır (Şekil 3 G, H), tekrar eklem yerine doğru genişler. Sağ tarafında genişleme daha fazladır ve eklem yerinde uzun, hafif dalgalı, aedeagal kılıfın dorsal'inde çapraz uzanan bir apophyse (a) yükselir. Bu apophyse'in basal kısmında, uzunluğunun beşte biri kadar, kıvrık bir diken daha bulunur. Flagellum'un basal sol tarafından ise muntazam yay çizen ve uca doğru daralarak ventral yönde kıvrılan ve diğer apophyse ile çaprazlanan ikinci bir apophyse (b) daha vardır. Flagellum kısmı genelde ince zar yapıda, sadece dorsal yüzün sol tarafı ince bir yaprak şeklinde kitinize olmuş ve ucu bir diken (c) ile son bulmuştur.



ŞEKİL 3. *Hemitropis tamaricis* (Leth.) - A- Ön vücut; B- Yüz; C- Erkek'te pygofer ve paramer'ler, ventral; D- Pygofer, sol lateral; E- Anal tüp, dorsal; F- Anal tüp, sol lateral; G- Aedeagus, sağ lateral; H- Aedeagus, dorsal.

Palaeartik Bölgedeki Yayılışı : Sovyetler Birliği (g. Rusya, Kazakistan, Özbekistan) (Nast, 1972). Türkiye (Lodos and Kalkandelen, 1980). İran (Diabola, 1981).

Yurdumuz'daki Yayılışı : Aydın (Söke-Samsundağı), Çanakkale (Ayvacık), Çorum (Osmançık), Erzincan (Ilıç), İzmir (Karşıyaka, Ödemiş Selçuk), Muğla (Dalaman) (Lodos and Kalkandelen, 1980), Malatya (Darendede ve Balaban) (Diabola, 1981).

İncelenen Materyal : Yukarıda belirtilen materyale ilave olarak; Antalya: Kemer 25.7.1985, ılgın - 3 ör.; Olympus dağı 29.7.1985, ılgın - 5 ör. Nevşehir: Avanos 16.8.1979, ılgın - 1 ör. Samsun: Kavak 4.7.1978, sütleğen - 5 ör. - Toplam 14 örnek.

Hemitropis sp.

Eldeki örneklerin dişi olması nedeniyle kesin tür teşhisi yapılamamakla beraber, bu örneklerin yukarıda verilen iki türden vertex'teki ve üst kanatlardaki pigmentasyon ve granül durumu ile bariz olarak ayrılmaktadır.

Genel renk vertex, frons, pronotum ve tegulae'de yeşilimsi-sarıdır. Vertex'te lateral ve median carinae arasındaki dar oluklar içinde anterior yarıda birbirine paralel bir çift kahverengi hat bulunmaktadır. Pronotum'un boyuna carinae arasındaki yüzeyi hafif pas rengindedir. Mesonotum'da boyuna carinae yeşilimsi-sarı, yüzeyi ise portakal-sarı veya pas rengi, bazı bireylerde lateral carinae arasında daha koyu kahverengidir. Üst kanatlar şeffaf, costal hücrenin posterior kenarından clavus'un posterior ucunu birleştiren hattın ön tarafından esmer pas rengi gölgeli, hattın gerisinde subapical hücreler ve apical hücrelerin anterior kısımlarında enine saydam bir band bulunur. Apical hücreler kenara yakın daha koyu olmak üzere pas rengi gölgelidir. Ayrıca costal hücrenin ve stigma'nın posterior ucunda ve Radius damar çatalının gerisinde hücre içinde ufak ve claval damarın çatalı gerisinde hücreleri enine dolduran büyükçe kahverengi lekeler vardır. Granüller costal kenarında diğer damarlardan daha ufak ve seyrek. Apical damarlardaki granüller de ufaktır. Kanadın discal kısmındaki damarlar kalın, beyazımsı ve çok barizdir. Granüller ise daha sık ve iri, koyu kahverengidir. Kanattaki bütün granüller çıplak, kıl taşımazlar. Bacaklar yeşilimsi-sarı, arka tibia ve tarsi'nin apical'inde bulunan dikenlerin uçları siyahtır. Abdomen'in dorsal'i siyah, yanlarda sarı, ventral sternite'ler ortada siyah-kahverengi veya esmer gölgeli, yanlarda ise yine sarı renktedir. Ovipositor sarı, pygofer yanlar ve dorsal'de siyah, ventral'de yeşilimsi-sarı renktedir. Toplam boy 3.8 - 4.0 mm arasında değişmektedir.

Mart - Haziran 1989

Bu örnekler vertex ve üst kanat karakterleri ile Irak'dan tanımlanan *H.bagdadus* Dlabola'ya benzemektedir.

İncelenen Materyal : Konya: Ereğli 21.8.1984 A.Kalkandelen, ılgın - 3 örnek.

BITROPIS Dlabola, 1985

Tip Tür : *Hemitropis fasciata* Horvath, 1894

Dlabola (1985) *H.fasciata* Horv. ve ona yakın araba birkaç türü şimdiye kadar dikkate alınmayan baş morfolojisi ve arka tibia'daki dikenlenme durumunun *Hemitropis* türlerinden farklılık göstermesi nedeniyle, *Hemitropis* cinsinden ayırarak yeni bir cinsten toplamış ve *Bitropis* ismini vererek aşağıdaki şekilde tanımlamıştır.

"Bu cinsten baş *Hemitropis*'dekinden çok daha geniş ve baş apex'de öyle fazla daralmamış, böylece boyunda ve baş apex'inde hemen hemen eşit genişlikte ve bu nedenle median hat ve meyilli yan dalları (areolar carinae) çok daha bariz olarak görülebilir. Vertex'in arka kenarı hemen hemen kesik hat halinde, hafif S şeklinde dalgalı, derin yay-gibi konkav meydana getirerek kısalmıştır. Aşağı yukarı uzunluğunun yarısında meyilli kırık bir hat (areolar carinae) uzanır ki bunlar *Hemitropis* türlerinin dar vertex'i üzerinde eksiktir. Frontoclypeus (yüz) *Hemitropis*'le karşılaştırıldığında fevkalade kuvvetli şişkin, median carina sadece üst yarıda bariz, clypeus (post-clypeus) arada dikiş olmaksızın birleşir. Median ocellus eksiktir. Arka tibia *Hemitropis*'de dikensiz fakat bu cinsde ondan farklı olarak lateral kenarında basal yarıya yakın 2 lateral diken bulunur; apical dikenlenme 6 diken ile. Arka tarsi'nin birinci segmenti 6, ikinci segmenti 6 veya 7 diken iledir."

Tip tür olarak belirlenen *H.fasciata* Horv. Yurdumuz'da cinsin bulunan tek türüdür.

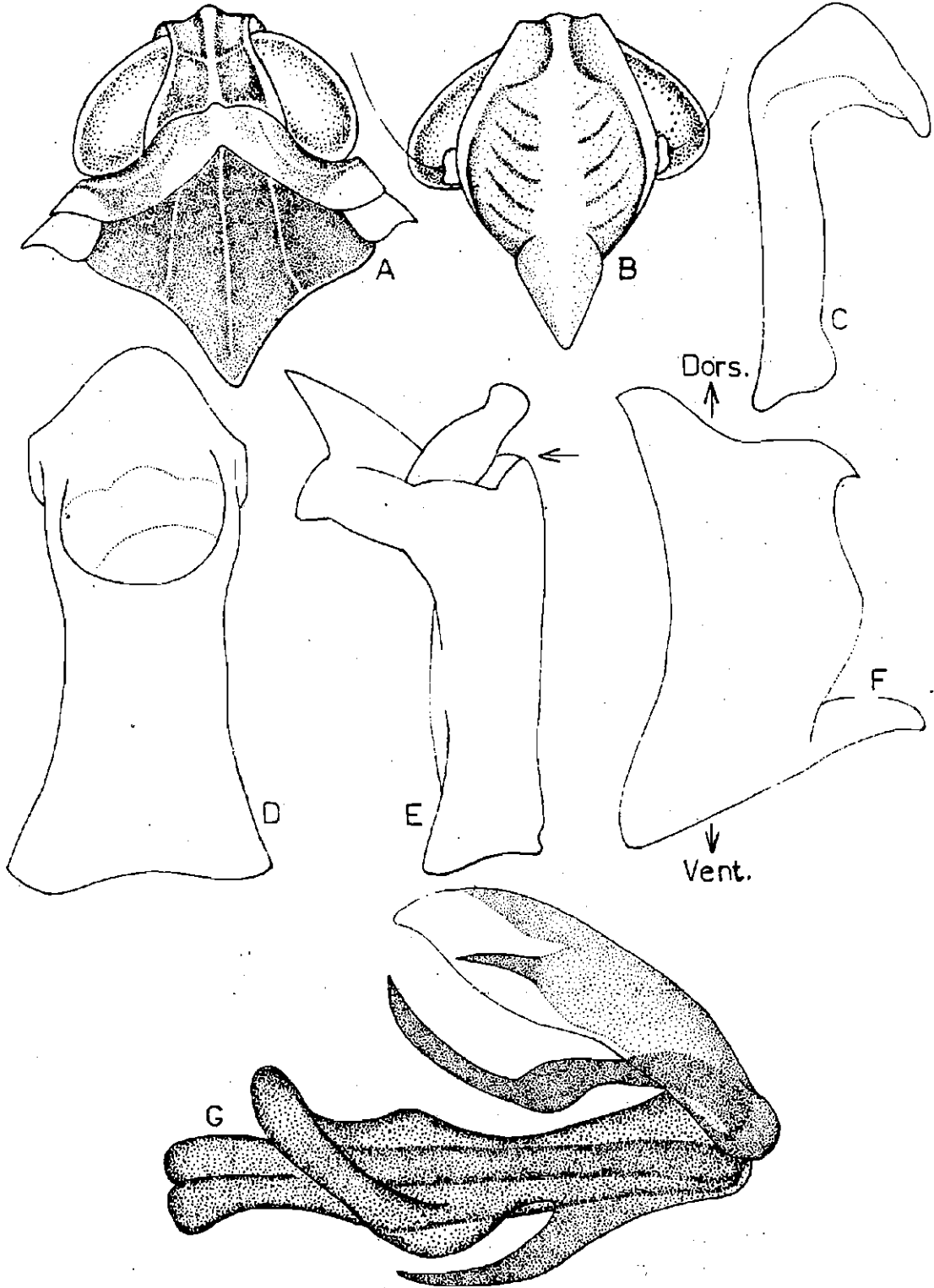
Bitropis fasciata (Horvath, 1894)

Sinonim : *Hemitropis fasciata* Horvath, 1894

Dlabola (1952) bu türün, *Duilius* Stal cinsi içinde topladığı diğer *Hemitropis* türleri ile birlikte teşhis anahtarında sadece üst kanat özelliklerini, Emelyanov (1964) ise *H.tamaricis* Put. et Leth. türü ile teşhis anahtarı içinde, yine üst kanat özelliklerini belirtmiş, ancak aedeagus'a ait bir de şekil vermiştir.

Başta vertex cins tanımında bahsedildiği ve Şekil 4 A'da görüldüğü gibidir. Baştaki carinae belirgin olmakla beraber, lateral carinae ön tarafta *Hemitropis* 'deki kadar fazla çıkıntılı değildir. Vertex yüzeyi portakal-sarı rengindedir. Yüzde, özellikle postclypeus oldukça şişkin, median carina yüzün üst yarısında belirgin olarak uzanmaktadır. Epistomal dikiş her iki yanda sadece dar şerit halinde lateral carinae'yi belirler ve antenlerin üst hizasını aşarak uzanır. Bu dikişin median kısmı kaybolmuştur. Böylece frons ve postclypeus arada bir dikiş olmaksızın birleşmiştir (Şekil 4 B). Lateral carinae antenlerin alt hizasına kadar uzanarak son bulmaktadır. Yüzde carinae ve postclypeus'un median kısmı boyuna geniş band halinde yeşilimsi-sarı, geri kalan yüzey ise portakal-sarı rengindedir. Pronotum başın gerisinde dar bir yaka şeklindedir. *Hemitropis* cinsinde pronotum'da görülen boyuna üç carinae bulunmayıp, postocular carinae belirgin olarak gelişmiştir (Şekil 4 A). Pronotum ve tegulae beyazımsı-sarı renktedir. Pronotum'da postocular carinae gerisinde hafif açık kahverengi lekelidir. Mesonotum açık kırmızı-kahverengi, lateral carinae arasında koyu kahverengi lekelidir. Üst kanatta literatürde iki enine kahverengi band ve apical hücrelerde birbirine kaynaşmış esmer lekelerin bulunduğu ifade edilmektedir (Diabola, 1952; Emelyanov, 1964). İncelenen örneklerde net olarak kahverengi bandlar görülmemiş, ancak apical bölgedeki esmer lekeler görülebilmektedir. Damarlar beyaz renkte, üzerlerindeki sık granüller irice ve kıl taşımaktadırlar. Costa üzerindeki granüller diğer damarlardakiler ile hemen hemen eşit veya daha büyüktür. Arka tibia lateral kenarda biri yarı uzunluk, diğeri basal'a yakın olmak üzere iki ufak diken bulunur. Toplam boy 3.0 - 4.7 mm arasında değişir.

Erkek genital yapıda, pygofer ventral'de geniş "U" şeklinde oyuk; ventral median lob uzunca, paralel kenarlı, apex'de yuvarlak kavisle daralır. Pygofer lateral lobları geniş kavisler çizerek dorsal'e doğru uzanır ve dorsal köşede sivri uçla çıkıntılar meydana getirir (Şekil 4 F). Dorsal yüzde çok geniş ve derin oyuntulu, bu nedenle kenar çok kısadır. Pygofer genelde kahverengi, sadece ventral oyuk çevresi ve median lob sarı renktedir. Anal tüp uzun, silindirik yapıda, dorsal'den paralel kenarlı, apical lob kenarı dorsal görünümde dar bir kavisle çıkıntılıdır (Şekil 4 D). Lateral görünümde apical lobun yan taraflarında, ventral'e yönelik, sivri köşeli geniş bir açıdan sonra üçgen şeklinde yan lobların bulunduğu görülür (Şekil 4 E). Paramerler uzun ve düz saplı, apical lobu lateral'den genelde balta şeklini andırır (Şekil 4 C). Aedeagal kılıfın yaklaşık yarı uzunluğunda sol taraftan çıkan, aedeagal sapın ventral'inde paralel olarak geriye doğru sivri uçlu, kuvvetli sabit bir diken uzanır. Aedeagal kılıf ventral'den sap kısmının ancak yarısını çevreler. Dorsal yüzde ise, aedeagal kılıf bir o kadar daha plaka halinde devam ederek aedeagal sapı dorsal'den örter. Distal flagellum'un eklem yerinin sağ tarafından çıkarak flagellum'un ventral'inden çapraz olarak sola doğru uzanan



ŞEKİL 4. *Bitropis fasciata* (Horv.) - A- Ön vücut; B-Yüz; C-Paramer, ventral; D-Anal tüp, dorsal; E-Anal tüp, lateral; F-Erkek pygofer, lateral; G-Aedeagus, sol lateral.

ve orta uzunluğunda şişkinleşerek muntazam bir incelme göstermeyen, hemen hemen flagellum uzunluğunda bir apophyse yükselir. Flagellum uca doğru hafif genişleyip, tekrar sivrilerek biter. Sol tarafında apical üçte birde sivri bir diken bulunur (Şekil 4 G).

Palaeartik Bölgedeki Yayılışı : Sovyetler Birliği (Ermenistan, Kazakistan, g. Rusya, Dağıstan, Tacikistan), Afganistan (Nast, 1972). Anadolu ve İran (Diabola, 1985).

Yurdumuz'daki Yayılışı : Diabola (1985), yayılış alanı içinde Anadolu'yu da vermiştir. Dr. Diabola Budapeşte Tabiat Tarihi Müzesindeki Horvath'a ait koleksiyondaki örnekler olduğu zannedilen, "UdSSR. Armenian, Aralikh, 13.IV.1883" toplama bilgisi ile belirtilen örnekleri incelemiş ve 1 erkeği lectotypus ve 3 erkek, 4 dişiye paralectotypus olarak belirlemiştir. Burada Ermenistan'dan "Aralikh" olarak verilen yerin, doğu sınırimızdaki Kars'ın Aralık ilçesi olması gerekir. Nitekim Diabola (1985) da türün yayılış alanında Anadolu'yu da kaydetmiştir.

İncelenen Materyal : Çankırı 3.8.1979, ılgın - 1 ör. Erzincan: Tercan 17.7.1982, ılgın - 1 ör. - Toplam 2 örnek.

S U M M A R Y

TAXONOMIC STUDIES ON THE SPECIES OF CIXIIDAE (HOMOPTERA) FROM TURKEY III. CIXIINI : MYNDUS, HEMITROPIS AND BITROPIS

This manuscript deals with the closely related genera *Myndus*, *Hemitropis* and *Bitropis* of the tribe Cixiini. While *Myndus* and *Bitropis* were represented only one species in Turkish fauna, three species of *Hemitropis* were recorded. *H.seticulosa* Leth. constituted a new record for the fauna.

LİTERATÜR

- DLABOLA, J., 1952. Einige neue paläarktische Zikaden und andere faunistische Bemerkungen. Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 27 : 27-37.
- _____, 1957. Results of the Zoological Expedition of the National Museum in Pragae to Turkey, 20. Homoptera, Auchenorrhyncha. Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 31 (469) : 19-68.
- _____, 1965. Jordanische Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha) (Bearbeitung der von J. Klapperich im Jahre 1956-9, in Jordanien, Libanon und Syrien gesammelten Ausbeute). Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 36 : 419-450.
- _____, 1981. Ergebnisse der Tschechoslowakisch - Iranischen Entomologischen Expeditionen nach dem Iran (1970 und 1973) (Mit Angaben über einige Sammelresultate in Anatolien) (Homoptera, Auchenorrhyncha) (II. Teil). Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 40 : 127-311.
- _____, 1985. Neue Cixiiden vom Iran, Nachbarländern und anderen Mediterrangebieten (Homoptera, Auchenorrhyncha). Acta Entomol. Bohemoslov., 82 : 95-128.
- EMEL'YANOV, A.F., 1964. Suborder Cicadinea (Auchenorrhyncha) keys to the insects of the European USSR. Vol. I-Apterygota, Palaeoptera, Hemimetobola. Ed.: Ga. Ya. Beibienko. Academy of Sciences of the USSR. Zoological Keys to the Fauna of USSR. 84 : 421-551.
- FIEBER, F.X., 1866. Neue Gattungen und Arten in Homoptern (Cicadina Bur.). Zool. Bot. Gesell. Wie Verhandl. 16 : 497-516.
- _____, 1876. Les Cicadines d'Europe d'après les originaux et les publications les plus récentes. Deuxième Partie: Descriptions des espèces. Traduit de l'allemand par Fred. Rieber. Et Magasin de Zoologie pure et appliquée. 1-268.
- KALKANDELEN, A., 1989. Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar. I- Familyanın morfolojik özellikleri ve cins anahtarı Bitki Koruma Bülteni, 27 (3-4) : 119-147.
- KIRSCHBAUM, Ç.L., 1868. Die Cicadinen der Gegend von Wiesbaden und Frankfurt A.M. Nebst einer Anzahl Neuer oder Schwer zu unterscheidender Arten aus Anderen Gegenden Europa's. Tabellarisch Beschrieben. Nassau Ver. f. Naturk. Jahrb. 21-22 : 1-202.
- KRAMER, J.P., 1979. Taxonomic study of the planthopper genus *Myndus* in the Americas (Homoptera : Fulgoroidea : Cixiidae). Trans. Ame. Ent. Soc., 105 : 301-389.
- LODOS, N. and A. KALKANDELEN, 1980. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. 1. Family Cixiidae Spinola. Türk. Bit. Kor. Derg., 4 (1) : 15-27.
- NAST, J., 1972. Palaearctic Auchenorrhyncha (Homoptera). An Annotated Check List. Polish Academy of Sciences Institute of Zoology, Polish Scientific Publishers, Warszawa, 551.