

TÜRKİYE'DE YAŞAYAN ANOPHELES CİNSİNİN TÜRLERİNİN AYRIM ANAHTARI

İlbay KAHRAMAN*
ve Vedat SAVAS**

Bu çalışmada *P. malariae*, *P. vivax*, *P. falciparum* gibi sıtma etkeni bir hücrelilerin yaygınlaşmalarına neden olan *Anophelinae* altfamilyasına ait *Anopheles* cinsi incelenmiş ve özellikle sistematik karakterleri belirtilmiştir.

Tropik ve subtropik iklim kuşağında oldukça geniş bir dağılım gösteren *Anopheles* cinsi, birçok ülkede zaman zaman sıtma epidemisini büyük bir sorun şeklinde gündeme getirmektedir. Çeşitli iklim kuşaklarında, hatta ülkelerde parazit taşıyan (vektör) *Anopheles* türleri farklıdır. Örneğin; Türkiye'de *Anopheles* cinsine bağlı dokuz tür yaşamasına karşın yalnız *Anopheles sacharovi* ile *Anopheles superpictus* paraziti taşır ve bu iki tür Türkiye için birinci derecede vektör kabul edilirler. Fakat bu türler Hindistan için epidemik önem taşımazlar. Hindistan'da sıtma epidemisinde rol oynayan türler *A. culicifacies* ve *A. fluviatilis*'dir. Buna karşılık Afrika için birinci derecede vektör olanlar *A. gambiae* ve *A. funestus*dur.

Bu özellikler gözönüne alındığında vektör *Anopheles*'in saptanması için parazitolojik ve ekolojik çalışmaların yanısıra sistematik çalışmalara da gereksinim olduğu görülür.

Ayrımı gerçekleştirirken hayvanın tüm yaşam süreçlerini izlemek gerekir. Örneğin; ergin ayırım anahtarının yeterli olmadığı durumlarda yumurtalardan ayırım yapmak olasıdır. Aynı şekilde erkek cinsiyet organları da ayırım için kullanılabilir.

Tür ayırım anahtarının hazırlanmasında kullanılan materyal Adana, Niğde, Ankara (Gölbaşı), Antalya, Muğla ve Mardin civarından toplanmış olup Adana Sıtma Enstitüsü müzesinde muhafaza edilmektedir.

* Cerrahpaşa Tıp Fak. Çocuk kliniği Biyolog

** Adana Sıtma Enstitüsü Biyolog

Familiya : *Culicidae*
Altfamiliya : *Anophelinae*
Cins : *Anopheles*

Dişi :

- 1- Costa'da siyah ve beyaz lekeler vardır (Şekil 1) 2
- Costa'da lekeler yoktur (Şekil 6) 4
2- Costa'da iki beyaz leke vardır. Palpler tüylüdür ve dört tane sarımsı beyaz halka taşır (Şekil 2).

A. hyrcanus Pallas

- Costa'da dört veya daha fazla beyaz leke vardır (Şekil 3) 3
3- Arka ayakların tarsuslarının birinci parçası koyu renkli, ikinci parçanın yarısı koyu renkli yarısı beyaz ve üçüncü, dördüncü, beşinci tarsus parçaları beyaz renklidir. Abdomen ve palpler sık pullar ve kıllarla kaplıdır. Pullar laterallerde mahmuz şeklinde çıkıntılar yapmıştır (Şekil 5).

A. pulcherimus Theobald

- Arka ayakların tarsuslarının birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci parçası koyu renklidir. Abdomende pullar ve kıllar sık değildir. Palp uçları beyaz renklidir ve palplerde üç beyaz halka vardır (Şekil 4).

A. superpictus Grassi

- 4- Kanat yüzeyinde siyah lekeler vardır (Şekil 7) 5
- Kanat yüzeyi lekesizdir (Şekil 8) 6
5- Kanat yüzeyindeki lekeler belirgindir. Kanatların uç bölgesindeki saçaklarda beyazımsı sarı bir bölge vardır. Thorax'ın median'ında diğer thorax bölgelerinden daha açık renkli ve gri bir bant vardır (Şekil 9).

A. maculipennis Meigen

- Kanat yüzeyindeki lekeler daha az belirgindir. Kanat saçakları tekdüze renklidir. Thorax'ın median'ında diğer thorax bölgelerinden zor ayırt edilen bal rengi bir bant vardır veya bant hiç yoktur (Şekil 10).

A. sacharovi Edwards

- 6- Thorax tekdüze kahverenklidir. Frontal bölgedeki kâkül kahverengidir (Şekil 11).

A. algeriensis Theobald

- Thorax'da açık renkli bir bant vardır. Frontal kâkül beyaz renklidir. (Şekil 12) 7
7- Kanatların uç bölgesindeki saçaklarda sarımsı beyaz bir bölge vardır. Palp uçları sarımsı beyaz renktedir. (şekil 13).

A. marteri Senevet

- Kanat saçakları tekdüze renklidir. Palpler tekdüze kahverenklidir (Şekil 14) 8
- 8- Dördüncü palp segmenti, beşinci palp segmentinin iki mislinden daha uzundur. Thorax'ın ön kenarında sarımsı bir pul sırası vardır. Ayaklar kırmızımsı kahverengidir. (Şekil 15)

A. claviger Meigen

- Dördüncü palp segmenti, beşinci palp segmentinin iki mislinden daha kısadır. Thorax'ın ön kenarında beyaz bir pul sırası vardır. Ayaklar koyu kahverengi veya siyahtır. (Şekil 16)

A. plumbeus Stephens

ERKEK :

- 1- Parabasale bölge iki dikenli (Şekil a1) 2
- Parabasale bölge beş dikenli (Şekil a8) 5
- Parabasale bölge bir dikenli (Şekil a11)

A. algeriensis Theobald

- Parabasale bölge biri basit, ikisi dallı üç dikenli (Şekil a12)

A. claviger Meigen

- 2- Parabasale bölgedeki iki diken aynı uzunlukta (Şekil a3) 3
- Parabasale bölgedeki dikenlerin dıştaki ince, uzun, içteki kısa ve kalın (Şekil a2)

A. hyrcanus Pallas

- 3- Harpagones üç lopluk. (*A. maculipennis* ile *A. sacharovi*'nin en iyi ayrımı yumurtalardan yapılır) (Şekil a4)

A. maculipennis Meigen

A. sacharovi Edwards

- Harpagones iki lopluk (Şekil a5) 4
- 4- Phallosome da yaprakçıklar yoktur (Şekil a6)

A. plumbeus Stephens

- Phallosome da yaprakçıklar vardır (Şekil a7)

A. marteri Senevet

- 5- Harpagones iki dikenli (Şekil a10)

A. pulcherimus Theobald

- Harpagones bir dikenli (Şekil a9)

A. superpictus Grassi

YUMURTA :

- 1- Yumurtalar kum saati şeklindedir 2
 - Yumurtalar yüzgeçsiz ve mekik şeklindedir 3
- 2- Yumurta tekdüze siyah renklidir (Şekil b1)
 - A. maculipennis melanon*
 - Yumurtanın üzerinde dört siyah bant vardır (Şekil b2)
 - A. maculipennis typicus*
 - Yumurtanın üzeri karışık desenlidir (Şekil b3)
 - A. maculipennis messae*
- 3- Yumurtanın orta kısımları basıktır (Şekil b4)
 - A. sacharovi*
 - Yumurtanın orta kısımları daha geniştir (Şekil b5)
 - A. plumbeus*
 - Yumurtanın dorsalinde yukarı doğru iki çıkıntı vardır (Şekil b6)
 - A. superpictus*
- 4- Yumurtaların yüzgeçlerinden geri kalan kısımları üç lopludur (Şekil b7)
 - A. algeriensis*
- 5- Yumurtalar yüzgeçli ve mekik şeklindedir (Şekil b8)
 - A. pulcherimus*
- 6- Yüzgeçler yumurtanın iç kısımlarından başlar (Şekil b9)
 - A. claviger*
 - Yüzgeçler yumurtanın kenar kısımlarından başlar (Şekil b10)
 - A. hyrcanus*

LARVA :

- 1- Ön iç clipeus kılları birbirine yakındır (Şekil C1) 2
 - Ön iç clipeus kılları birbirinden uzaktır (Şekil C12) 7
- 2- Dış clipeus kılları çalı gibi çok dallıdır (Şekil C3) 3
 - Dış clipeus kılları basit veya dallıdır, fakat çalı gibi değildir (Şekil C2) 4
- 3- Ön iç clipeus kılları ve prothorax'ın dorsalindeki pleural kıllar basittir. Anten kılı antenin yarısından çıkar (Şekil C11)

A. hyrcanus Pallas

Ön iç clipeus kıllarının uçları dallıdır. Prothorax'ın dorsalindeki pleural kıllar iki-üç kola ayrılmıştır. Anten kılı antenin 1/3 veya 1/4 ünden çıkar (*A. maculipennis* ile *A. sacharovi*'nin en iyi ayrımı yumurtalardan yapılır) (Şekil C 10)

A. maculipennis Meigen

A. sacharovi Edwards

Frontal kıllar dallıdır (Şekil C5) 5
Frontal kıllar basittir. Ön iç clipeus kılları dallıdır.
Anten kılı basittir. (Şekil C4)

A. plumbeus Stephens

Ön iç clipeus kılları basittir (Şekil C7)
Ön iç clipeus kılları bütün uzunluklarda dallanmalar gösterir. Thorax'taki palme kılları belirgindir (Şekil C6)

A. algeriensis Theobald

Abdomen segmentlerinin palme kılları flamansızdır. Arka clipeal kıllar ve iç sutural kıllar iki veya daha fazla kolludur. Posterior prothorasic pleural kıllar basittir. Thorax'taki palme kılları belirgin değildir (Şekil C8)

A. claviger Meigen

Abdomen segmentlerinin palme kılları küçük yaprak şeklinde ve flamanlıdır. Arka clipeal kıllar ve iç sutural kıllar genel olarak basittir. Posterior prothorasic pleural kıllar iki üç dallıdır (Şekil C9)

A. marteri Senevet

Dış clipeus kılları basittir. İç clipeus kıllarında *algeriensis*'ler gibi, fakat onlara nazaran belli belirsiz dallanmalar vardır (Şekil C13)

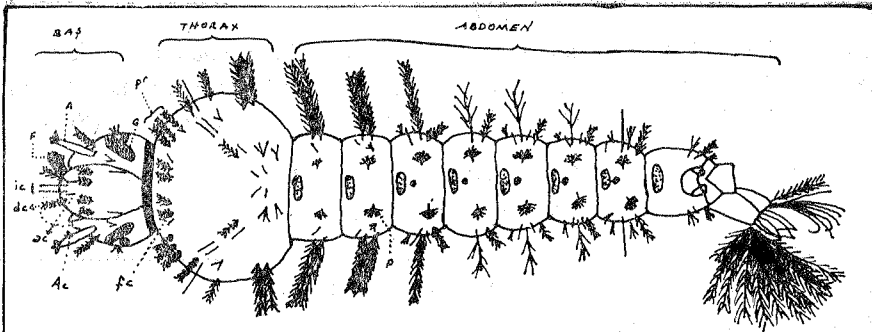
A. superpictus Grassi

Dış clipeus kılları kollara ayrılmıştır. İç clipeus kılları tepeye doğru birçok kollara ayrılmıştır (Şekil C14)

A. pulcherimus Theobald

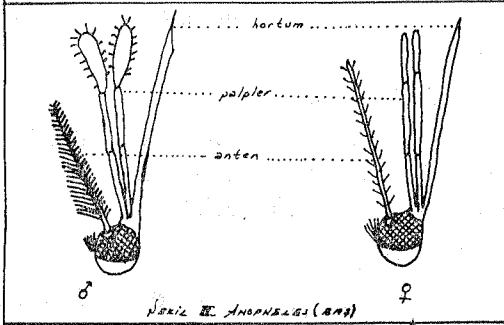
BİBLİYOGRAFYA

- ÇAĞLAR, M. Omurgasız hayvanlar (anatomi-sistemik) 1974.
- EREL, D. Anadolu vektörleri ve mücadele metotları 76-168 1973.
- EREL, D. Sivrisineklerin morfolojisi ve biyolojisi 1967.
- MARTİNİ E. Culicidae (11.u.12.) 1931.
- POSTIGLIONE M., TABANLI B., RAMSDALE C.D. The Anopheles of Turkey Rivista di Parassitologia Vol. 34 127-160 (1973) (Giugno)
- SEGUY, E. Les moustiques de France 1923.
- SENEVET, G. Les Anopheles de la France et de ses colonies 1935.

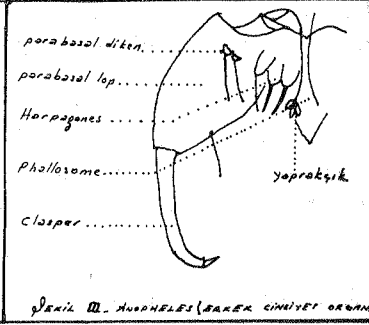


ŞEKİL I. ANOPHELES (LARVA)

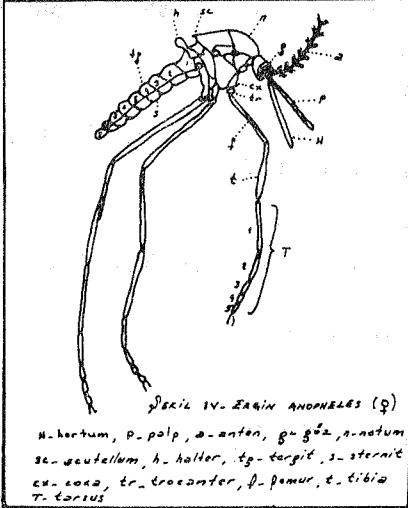
B- göz, A- anten, F- ağız parçası, ic- iç elipeus kılı, dc- dış elipeus kılı
 ac- arka elipeal kıl, Ac- anten kılı, fc- frontal kıl, pr- prothoracic pleural kıl
 p- palme kılı



ŞEKİL II. ANOPHELES (BAŞ)

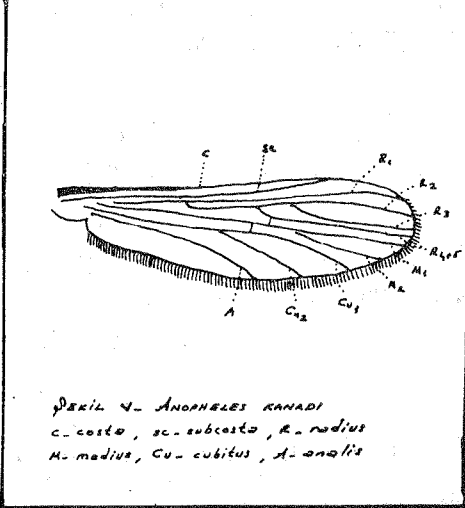


ŞEKİL III. ANOPHELES (BAŞER CİMİYER ORGANI)



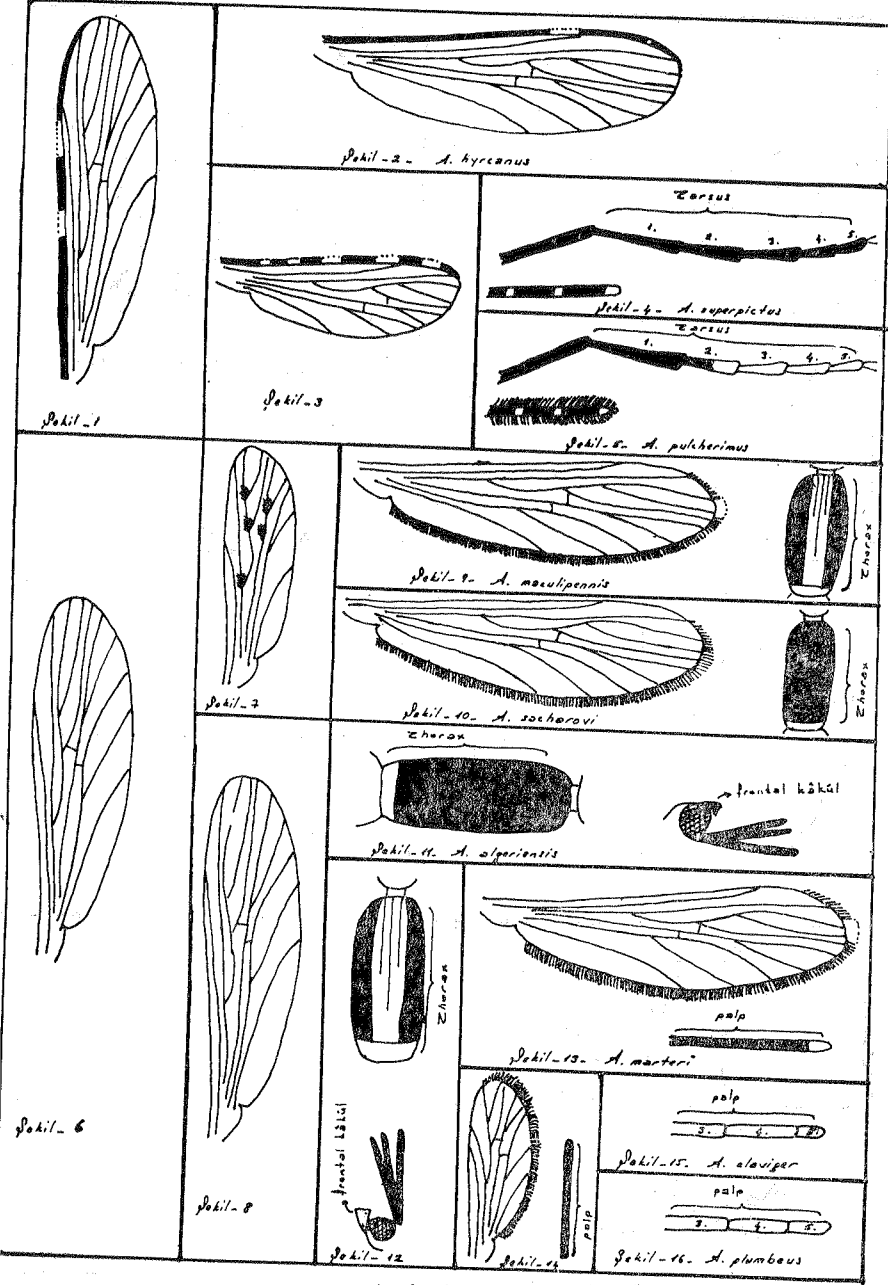
ŞEKİL IV. ERKİN ANOPHELES (♀)

h- hortonum, p- palp, a- anten, g- göz, n- notum
 sc- scutellum, h- halter, tg- tergit, s- sternit
 co- coxa, tr- trocanter, f- femur, t- tibia
 T- torus

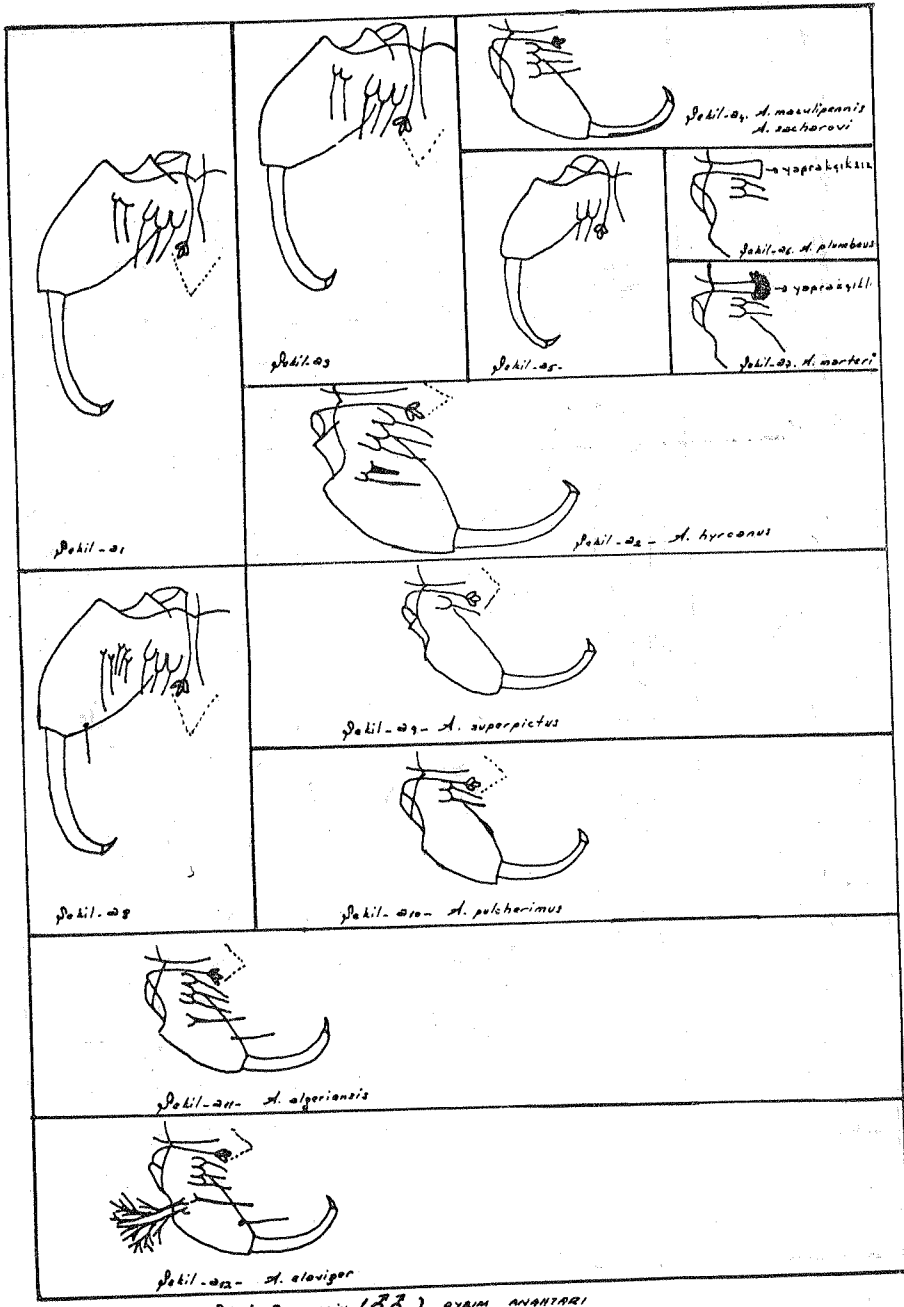


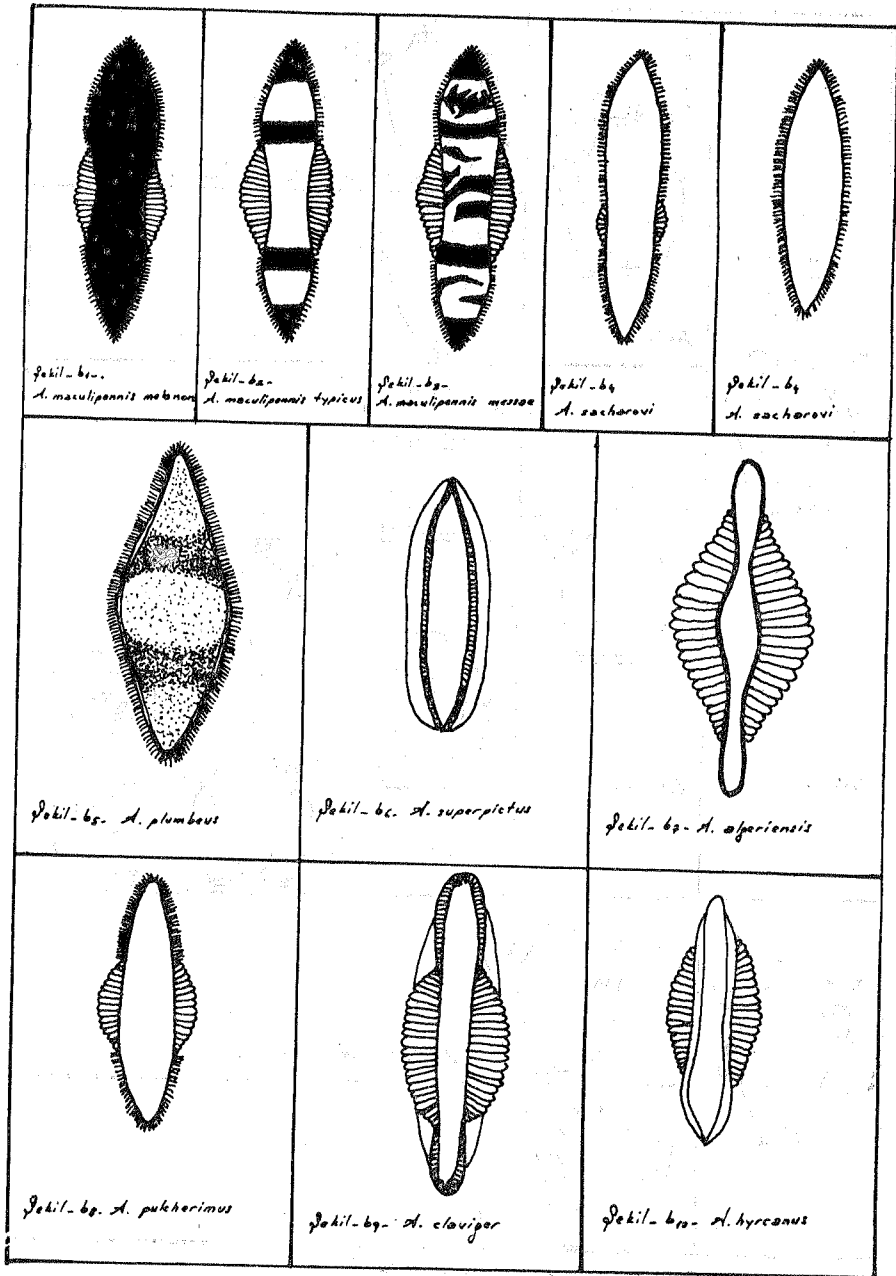
ŞEKİL V. ANOPHELES CANADENSIS

c- costa, sc- subcosta, R- radius
 M- medius, Cu- cubitus, A- analis

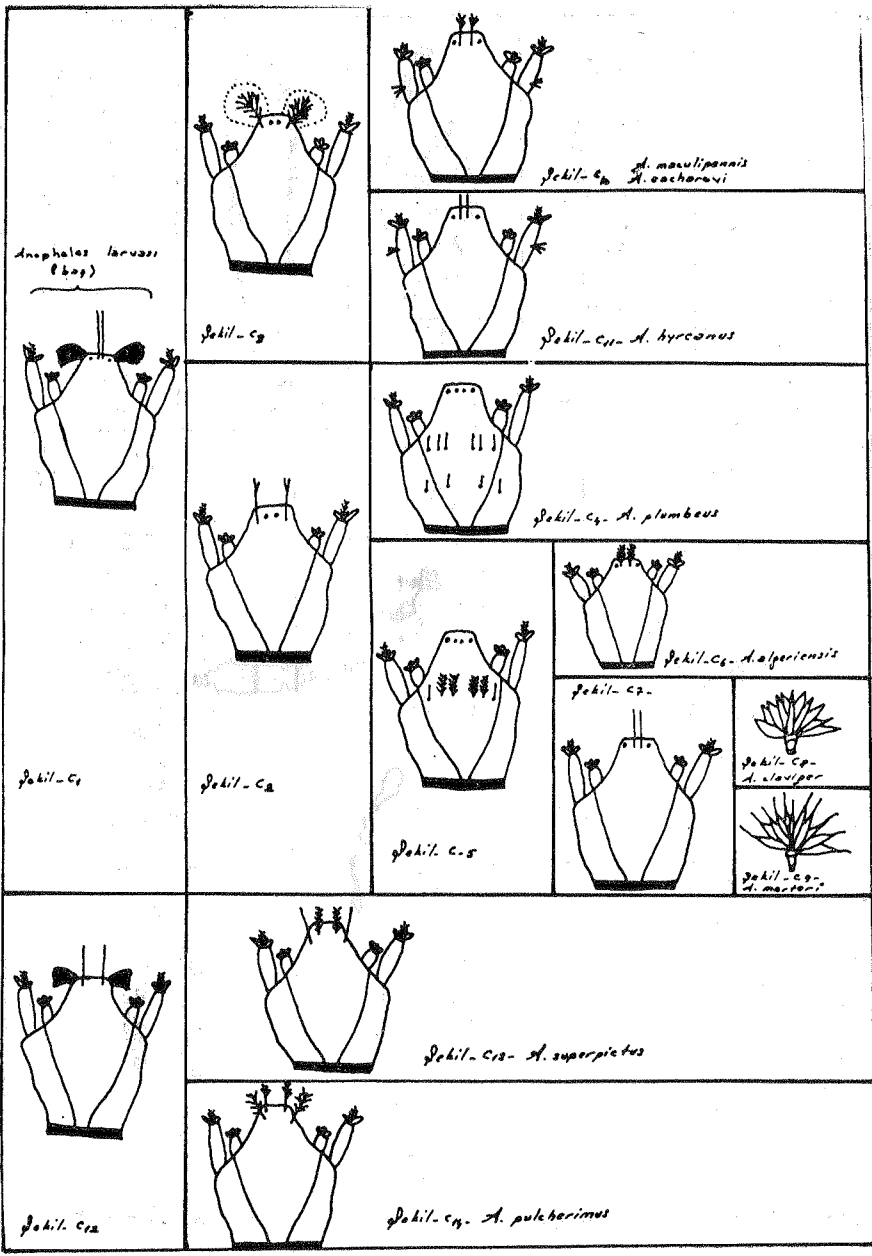


ERBİN (99) AYRIM ANAHTARI





Жетіл-6 - AMPHILETES YUMURTALARI



gohil-C. ANOM ANANTARI (LARVA)