

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

DR. BOROS ISTVÁN, DR. DUDICH ENDRE, DR. KOTLÁN SÁNDOR ÉS DR. SOÓS LAJOS
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI
DR. SZÉKESY VILMOS

XIV. KÖTET

DIPTERA I.

5. FÜZET

IGAZI SZÚNYOGOK CULICIDAE

(25 ábrával)

ÍRTA

DR. MIHÁLYI FERENC



1955

A kötethez tartozó valamennyi füzet borítólapjának beszolgáltatása ellenében a kötet kemény kötéstábláját bármelyik könyvesbolt kiadja.

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója.

Szerkesztésért felelős: Jolsvay Alajos. Műszaki felelős: Szöllősy Károly.

Kézirat beérkezett: 1955. VIII. 10. — Példányszám: 1100. — Terjedelem: 3 $\frac{1}{2}$ (A/5) ív.

3730/55 — Akadémiai Ny. V., Gerléczy u. 2. — Felelős vezető: Ifj. Puskás Fe. enc

12. család : CULICIDAE — IGAZI SZÚNYOGOK

Írta

Dr. MIHÁLYI FERENC

Az igazi szúnyogokat könnyen felismerhetjük a szárnyak ereit és szegélyét borító keskeny pikkelyekről és a szárny közepén levő haránterekről. A szárnyak hosszúkásak, erezetük (1. ábra) az egész családban nagyon egyöntetű, csak az erek hosszúságában van kisebb, de a meghatározáskor értékesíthető különbség. A mellékér (*sc*) a szárny közepén túl egyesül a szegélyérrrel (*c*).

A csáp második íze pogácsaszerűen kiszélesedett, eltakarja az első ízt, és 13 ízből álló ostora van (10. ábra). Mindkét nem csápízei hosszú szőröket viselnek. A hímek hosszabb és dúsabb csápszőreikről szabad szemmel is könnyen megismerhetők.

A lárváknak fejlett, mozgékony fejük van. Valamennyi a vízben fejlődik, bábjaik is ott alakulnak át. Két alcsaládot különböztethetünk meg.

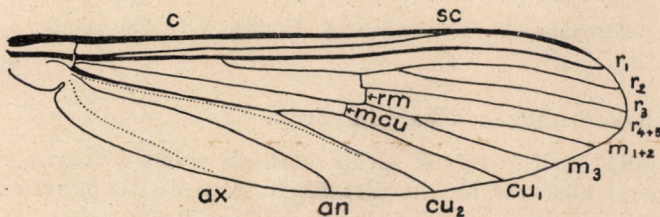
Az alcshaládok határozókulcsa

- 1 (2) A szívóka nem hosszabb a fejnél, a tapogató visszahajlik. A szárny pikkelyei keskenyek, szőrszerűek, csak a szegélyéren szélesebbek

1. alcshalád : **Chaoborinae**

- 2 (1) A szívóka kb. háromszor olyan hosszú, mint a fej, a tapogató egyenes vagy kissé hajlott. A szárnypikkelyek szélesebbek (4–10-szer olyan hosszúak, mint szélesek)

2. alcshalád : **Culicinae**

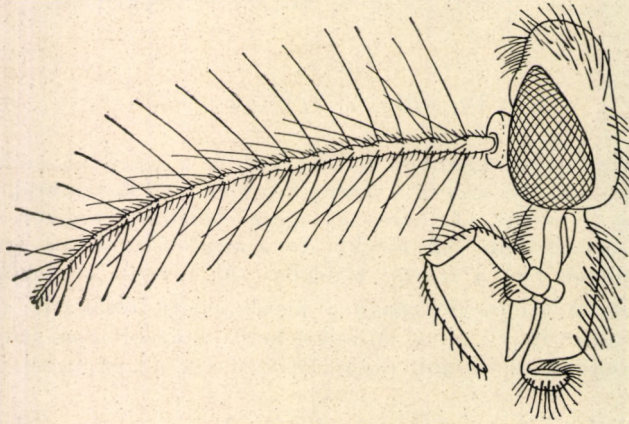


1. ábra. Culicida szárnyereze (c = szegélyér, sc = mellékér, r_1, r_2, r_3, r_{4+5} = sugárér ágai, m_{1+2}, m_3 = középér ágai, cu_1, cu_2 = könyökér ágai, an = végsőér, ax = hónaljér, r-m = radio-medialis harántér, m-cu = medio-cubitalis harántér) (MARSHALL nyomán)

1. alcsalád : CHAOBORINAE

Szájszerveik nem hosszabbak a fejnél, csökevényesek, az állatok valószínűleg nem is táplálkoznak (2. ábra). Lárvaik üvegszerűen átlátszóak, négy légtartójuk segítségével a vízben lebegnek. Csápjuk fogószervvé alakult, ezzel ragadják meg a táplálékul szolgáló alsóbbrendű rákokat és szúnyoglárvákat.

Világszerte elterjedtek, körülbelül 50 fajuk ismeretes. Hazánkban egy nembe tartozó négy faj él.



2. ábra. *Chaoborus* nőstény feje (Eredeti)

1. nem : *Chaoborus* LICHTENSTEIN

(= *Corethra* MEIG.)

Első lábfejzük erősen megrövidült (3. ábra : B). A szúnyogok táplálkozás nélkül rakják le a vízre több száz, kocsonyás burokba ágyazott petéjüket. Átlátszó lárvaik (3. ábra : A) vízszintes helyzetben lebegnek a fenék közelében, sokszor nagyobb mélységű vízben is. Nem járnak fel a felszínre lélegzeni. Bábjaik eleinte szintén átlátszóak és függőleges helyzetben lebegnek.

Hazánkban eddig három fajukat találták, még egynek előfordulása biztosra vehető.

- 1 (2) A combok és lábszárak végig barna harántgyűrűktől tarkák (3. ábra : B). Hátán sötétbarna hosszanti sávok. A hímek penis-vázán ujj alakú nyúlvány van (3. ábra : F). 5 mm.

Európában él. Hazánkban az Alföldön és a Dunántúlon gyűjtötték (VI.).

pallidus FABR.

- 2 (1) A lábakon nincsenek harántgyűrűk.
- 3 (4) Az elülső mell és csípők sűrűn szőrösek, a hát 4 hosszanti sávja sötét-szürke, a közöttük levő terület fekete. A penis-váz bunkós fejű és hosszú kampójú (3. ábra : E). Sötét színű állat. 7 mm.

Eddig Németországból és Jugoszláviából ismerjük

[**obscuripes** V. D. WULP.]

4 (3) Az elülső mell és csípők gyengén szőrösek, a hosszanti hátsávok közötti terület élénk barna színű.

5 (6) Barnás állat. A tor oldalmezeit nagy barna és fehér foltokból álló rajzolat díszíti, a hát hosszanti csíkjai feketések. A penis-váz vége gömbszerű, kampója rövid (3. ábra : C : a, b). 6 mm.

Európában mindenütt megtalálható. Hazánkban Budapesten és az Alföldön gyűjtötték (III–VI.) (= *plumicornis* FABR.)

crystallinus DE GEER

6 (5) Sárgás állat. A tor oldalmezei sárgák, rajta több-kevesebb apró fekete pont, a hát hosszanti csíkjai szürkésbarnák. A penis-váznak csak kampója van, bunkós feje nincs (3. ábra : D). 5 mm.

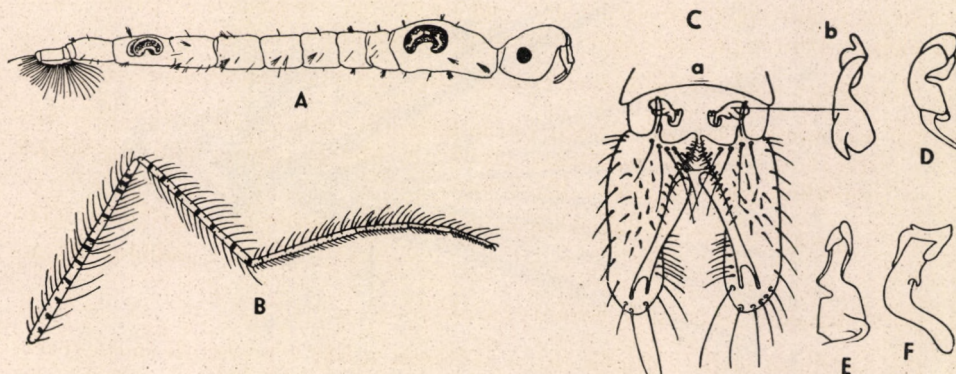
Európai faj. Az Alföldön találták (VI–VII.)

flavicans MEIG.

2. alsalád : CULICINAE — CSÍPŐ SZÚNYOGOK

A szúnyogok ember-egészségügyi szempontból földünk legfontosabb rovarai. Ezért világviszonylatban is és hazánkban is a legtöbbet kutatott, legjobban ismert rovarcsoportok közé tartoznak.

A csípő szúnyogok alsaládjának tagjait azonnal felismerhetjük a tornál hosszabb szívókájukról és a szárnyuk ereit borító pikkelyekről. Szívókájuk tulajdonképpen sok részből összetett szerv (4. ábra), melyet az alsó ajak védőhüvelyként vesz körül. Végigfut benne a vér felszívására szolgáló csőszerű felső ajak (labrum), a nyálmirigy véralvadást gátló és ingerlő hatású váladékát a sebbe öntő csőszerű nyelv (hypopharynx), a bőr átfúrására szolgáló, négy fogazott lándzsává alakult két felső állkapocs (mandibula) és a két alsó állkapocs (maxilla). Fejük szem mögötti részét lapos, lesimuló pikkelyek és felálló, csúcsukon villaszerű, kéthegyű pikkelyek borítják. A hátat keskeny, hajlott pik-



3. ábra. A : *Chaoborus* lárva. B : *Ch. pallidus* FABR. láb ; C : *Ch. crystallinus* DE GEER (a = hypopygium, b = penis-váz) ; D : *Ch. flavicans* MEIG. ; E : *Ch. obscuripes* v. D. WULP. ; F : *Ch. pallidus* FABR. penis-váza (A : HOWARD-DYAR-KNAB nyomán, B : eredeti, C-F : MARTINI nyomán)

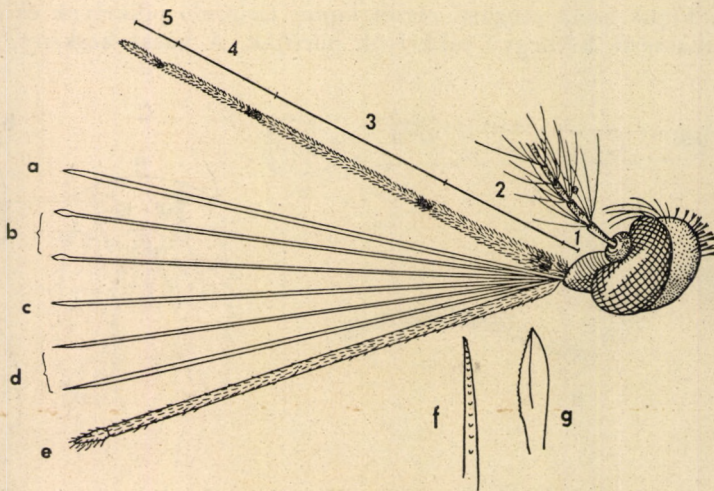
kelyek, az oldallemezeket lapos pikkelyek és serték fedik. Potrohukon vagy csak szőrök (Anophelini) vagy zsindeleyszerűen fekvő pikkelyek (Culicini) vannak. A szelvények szélét hosszú szőrök szegélyezik. A hím szúnyogok rajzolata többé-kevésbé hasonlít a nőstényekéhez, de pikkelyeik még könnyebben lepognak. Az *Aedes*, *Theobaldia* és *Culex* nemek hímjei megbízhatóan csak ivarszerveik alapján határozhatók meg. Kálilúgban főzött és kiterült ivarszervük részeit az 5. ábrán láthatjuk.

A szúnyogok petéi sokfélék lehetnek. Az *Anopheles*-ek petéi úszó szegéllyel és légtartókkal ellátva, egyenként vagy csoportosan a víz színén úsznak. A *Culex*, *Theobaldia* és *Mansonia* nemek nőstényei petéiket összeragasztva rakják le a vízre. Az *Aedes* fajok és egyes *Theobaldia*-k (*Culicella* alnem) nem a vízre, hanem nedves földre, növényekre rakják le egyenként petéiket.

A lárvák (6. ábra) állkapcsain kefeszerű szőrzet van. Segítségével a vizet gyors örvénylésben tartják. Az örvénylő vízből kiszűrrik az apró állati és növényi szervezeteket és azokkal táplálkoznak. A lárvák meghatározásához szükséges faji bélyegeket főleg a testvégen, ritkábban a fejen találjuk. A szúnyogok lárvái kivétel nélkül a vízben fejlődnek. Álló vagy nagyon lassan folyó, sekély vizekben, faodvak vizében, de mesterséges vizekben, pincékben, esővizes hordókban, ciszternákban is egyaránt megtalálhatják életfeltételeiket. Nagyobb nyílt vizekben, tavakban, folyókban nem fejlődnek, mert a hullámozást, a víz áramlását nem tűrik. A lárvák háromszor vedlenek, tehát négy lárváállapotuk van.

A bábok (7. ábra) patkó alakúak, szintén a vízben élnek. Ha a víz megerezdül, vagy árnyék vetődik rá, élénk úszással a mélybe menekülnek.

A szúnyogok pete, lárvá és báb állapotának fejlődési idejében nagy a változatosság, elsősorban a hőmérséklettől függően. Az *Aedes* és egyes *Theobaldia* fajok petéi hónapokig szárazon maradhatnak és csak a fajra jellemző hőmérsékletű vízzel elárasztva kelnek ki. Más fajok petéi 2–3 nap alatt kikelnek és csak vízen maradnak életben. A lárvák fejlődési ideje különböző: az *Aedes vexans*-é 5–10 nap, a télen át fejlődő *Theobaldia morsitans*-é 6 hónap, a *Mansonia Richiardi*-é 10 hónap. A bábok néhány nap alatt kifejlődnek.



4. ábra. *Anopheles* nőstény szívókájának szétterített részei (a = felső ajak, b = felső állkapcsok, c = nyelv, d = alsó állkapcsok, e = alsó ajak, f = alsó állkapocs vége, g = felső állkapocs vége, 1–5 = az állkapcsi tapogatói ízei) (MAKARA—MIHÁLYI nyomán)

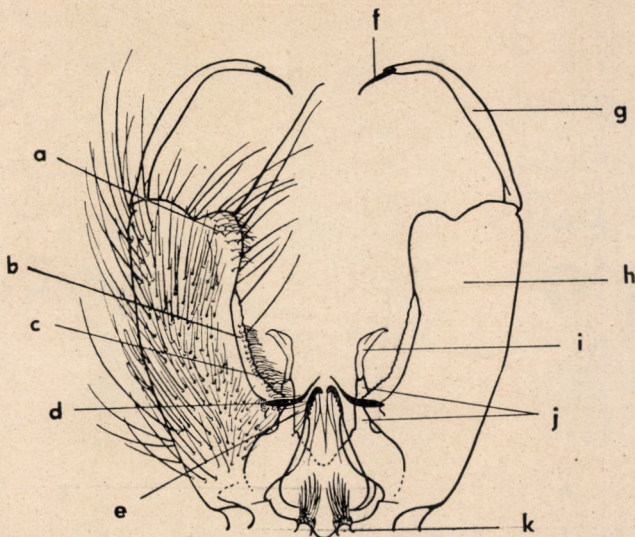
A szúnyogok különböző fejlődési alakjai teelnek át. A legtöbb *Aedes* faj pete alakban, némelyik lárva alakban teel. Ugyancsak lárva alakban teel az *Anopheles bifurcatus* és *Theobaldia morsitans*. Bábok nem teelnek. Megtermékenyített nőténye teel át az *Anopheles maculipennis* és *Culex pipiens* fajoknak.

A nőtény szúnyog elsősorban vérrel táplálkozik, de a virágok mézét sem veti meg. Nem minden szúnyog él azonban embervéren, vannak csak madáron, vagy hidegvérű állatokon élő fajok is. Embervért szív valamennyi *Aedes* és *Anopheles* faj, néhány *Culex* faj és a *Mansonia Richiardi*. Elvértve támadják az embert a *Theobaldia* alnem fajai is. A hím szúnyogok nem szívnak vért, mert állkapcsaik rövidek, a bőr átfúrására alkalmatlanok, ezért csak édes növényi nedvekkel táplálkoznak.

A szúnyogok több emberi és állati betegség kórokozójának terjesztői. Hazánkban az ember maláriáját az *Anopheles*-ek, a madarakét *Culex*-ek viszik át. A *Culex*-ek az átvivői a Magyarországon is előfordult *filariasis* eseteknek is. Átvihetnek emberi és állati agyvelőgyulladást (*encephalitis*) és *tularaemiát*. A trópusok alatt az *Aedes aegypti* viszi át a sárgalázatot. Nem lehet lebecsülni a szúnyogok csípései által okozott kellemetlenséget sem. Ez egyes vidékeken olyan fokú lehet, hogy minden emberi tevékenységet lehetetlenné tesz.

A szúnyogok által okozott ártalom leküzdésére az egyéni és közösségi védekezésnek többféle módszerét dolgozták ki. Az éjjel táplálkozni járó maláriaszúnyogok ellen egyéni védekezésnek bevált a hálószobák ablakának szúnyoghálózása. Még jobb az eredmény, ha ezt azzal egészítjük ki, hogy a lakószobák, istállók, ólak falát DDT-tartalmú szerrel bepermetezzük. A szabadban kellemetlenkedő sokféle szúnyog ellen egy-két órára megvéd az, hogy a szúnyogoknak kitett testrészeket dimetilftalát-tartalmú szúnyogriasztó szerrel kenjük be. Ha a vízparti házak kertjében a növényzetet DDT-vel permetezzük be, pár hétig az is nyugalmat biztosít. Nincs semmi értelme azonban a pincékben teelő, csak madárvérrel táplálkozó szúnyogok elpusztításának. A közösségi védelem állhat abból, hogy a szúnyogtenyésztő vizeket lecsapolással vagy feltöltéssel megszüntetjük. Ha ez nem lehetséges, akkor az ott folyó tenyésztést DDT-vel vagy más alkalmas szerrel kell elpusztítani.

A szúnyogok az egész földön elterjedtek. Eddig több mint 1800 fajukat írták le, legtöbbet a forró égöv alól. Munkánkba 7 nemhez tartozó 47 fajt vettünk fel, melyből 42-t határaink között már megtaláltak.



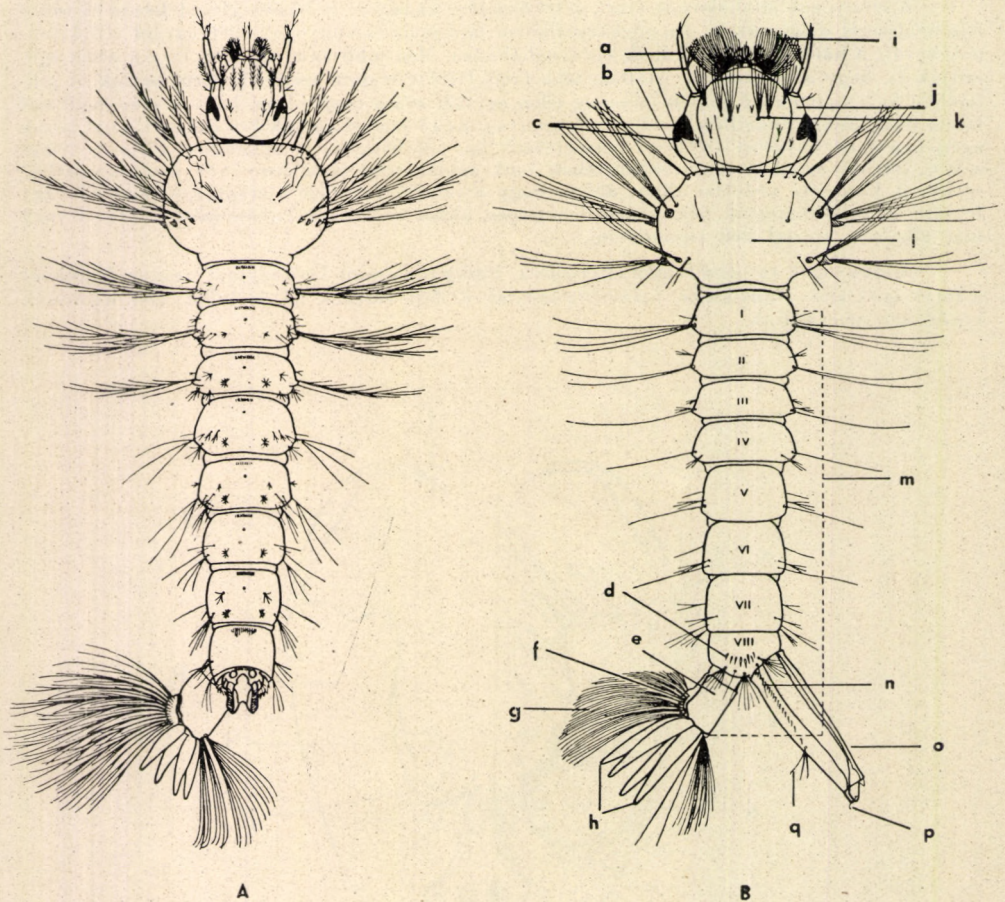
5. ábra. *Aedes flavescens* MÜLL. hím ivarszervének részei (a = csúcslebeny, b = érzőmező, c = tölelebeny, d = tüske, e = penis-váz, f = karom, g = kampó, h = fogó, i = függelék, j = nyelecske, k = a potroh 9. hátlemezejének nyúlványa) (MARSHALL nyomán)

A nemek imágóinak határozókulcsa

- 1 (2) A potrohon nincsenek pikkelyek. A pajzsocska egyenletesen görbült, rajta a serték összefüggő sort alkotnak (8. ábra : A). A nőstény tapogatója olyan hosszú, mint a szívóka (1. nemzetség: *Anophelini*)
Maláriaszúnyogok

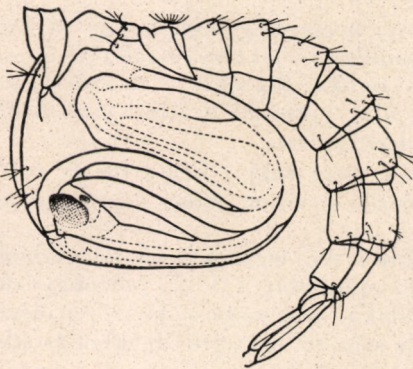
1. nem : **Anopheles** MEIG.

- 2 (1) A potrohot zsindeyszerűen fekvő pikkelyek borítják, a szelvények szélén sertekoszorúval. A pajzsocska háromkaréjú, rajta három csoportban elhelyezkedő serték (8. ábra : B). A nőstény tapogatója a szívóka felénél rövidebb (2. nemzetség: *Culicini*).

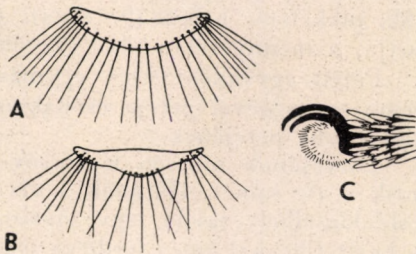


6. ábra. A : *Anopheles* lárva — B : *Aedes* lárva. A 8. potrohszelvények 90°-kal elfordítva a lárva-vég szemléltetővé tétele céljából (a = csáp, b = csápszőr, c = szem, d = kefe, e = nyereg, f = rács, g = evező, h = farkfüggelék, i = szájszőrök, j = fej, k = homlokszőrök, l = tor, m = potrohszelvények, n = fésű, o = légzőcső, p = szelep, q = légzőcsőszőr) (MARSHALL nyomán)

- 3 (4) Apró, 3 mm-es, csokoládébarna szúnyog. Feje és háta oldalán hófehér, gyöngyház fényű csík fut végig. Lábai egyszínűek. Szárnyán erős nagyítással sem láthatók apró sertécskék 3. nem : *Uranotaenia* ARRIE.
- 4 (3) Nagyobbak, más színezetűek. Szárnyuk lemezét csak erős nagyítással látható apró serték borítják.
- 5 (6) A tor elülső légzőnyílásának felső-elülső szögletében egy sor spiracularis sertével (14. ábra : D : sp) 4. nem : *Theobaldia* NEV. LEM.
- 6 (5) Spiracularis serték hiányzanak.
- 7 (8) Első lábfejze hosszabb, mint a 2—5. együttvéve. Háta fekete, 6 hófehér hosszanti vonallal. A hátulsó lábfejzek tövén és csúcsán hófehér gyűrűk 2. nem : *Orthopodomyia* THEOB.
- 8 (7) Első lábfejzük rövidebb mint a 2—5. íz együttesen. Színezetük más.
- 9 (10) Lábuk végén, a karmok alatt erős nagyítással fehér, pihetollszerű tapadókorongok láthatók (8. ábra : C). Potrohuk vége lekerekített. A hímek tapogatója végig egyformán vékony, végizei felfelé kunkorodnak 7. nem : *Culex* L.
- 10 (9) Tapogatókorongjuk nincs.
- 11 (12) Potrohuk vége lekerekített, felszínét tarkán szétszórt sárga és rozsdabarna pikkelyek fedik. A szárnypikkelyek feltűnően szélesek. Postspiracularis serték (20. ábra : c) hiányzanak. Első lábfejzeinek közepén fehér gyűrű 5. nem : *Mansonia* BLANCH.
- 12 (11) Potrohuk vége a két hosszú farktoldalék miatt kihegyezettnek látszik. Ha nem kihegyezett, akkor a potroh színe fekete, hófehér, háromszögletű oldalfoltokkal 6. nem : *Aedes* MEIG.



7. ábra Szúnyog báb (MARSHALL nyomán)



8. ábra. A : *Anopheles* és B : *Aedes* faj pajzsocskája — C : *Culex* faj lábának tapadókorongja (Eredeti)

A nemek lárváinak határozókulcsa

- 1 (2) Légzőcsövük nincs (1. nemzetség: *Anophelini*) — Malária-szúnyogok
1. nem: *Anopheles* MEIG.
- 2 (1) Légzőcsövük van (2. nemzetség: *Culicini*).
- 3 (4) Légzőcsövük rövidebb, mint amilyen vastag, szelepje erős fogakkal ellátott fúróberendezéssé alakult (18. ábra: A), (= *Taeniorhynchus* ARRIE.)
5. nem: *Mansonia* BLANCH.
- 4 (3) Légzőcsövük hosszabb, mint amilyen vastag, szelepjei kicsinyek.
- 5 (6) A kefe fogai közös lemez szélén ülnek 3. nem: *Uranotaenia* ARRIE.
- 6 (5) A kefének közös lemeze nincs, pikkelyei szabadok.
- 7 (12) Egy pár alsó légzőcsőszőrük van.
- 8 (9) Légzőcsőszőre a légzőcső tövén ered 4. nem: *Theobaldia* NEV. LEM.
- 9 (8) Légzőcsőszőrük a légzőcső közepe táján van, vagy a csúcs felé eltolódott.
- 10 (11) Fésűje nincs. A 6—8. potrohgyűrűjén egy-egy kitin hátlemez van. A tracheák a torban két nagy légtartóvá táguáltak
2. nem: *Orthopodomyia* THEOB.
- 11 (10) Fésűje van. Hátlemezei nincsenek 6. nem: *Aedes* MEIG.
- 12 (7) Több pár alsó légzőcsőszőre van 7. nem: *Culex* L.

1. nem: *Anopheles* MEIG. — Maláriaszúnyogok

Lábuk sokkal hosszabb, mint a *Culicini* nemzetség szúnyogjaié. A hím tapogatójának utolsó íze lapátszerűen kiszélesedik és V-alakban szétáll (10. ábra). A nőstény tapogatója olyan hosszú, mint a szívóka. Potrohát csak szőrök borítják, pikkelyek nélkül (9. ábra). A falon ülve potrohát a faltól meredeken eltartja, a mennyezeten ülve függőlegesen lecsüggeszti.

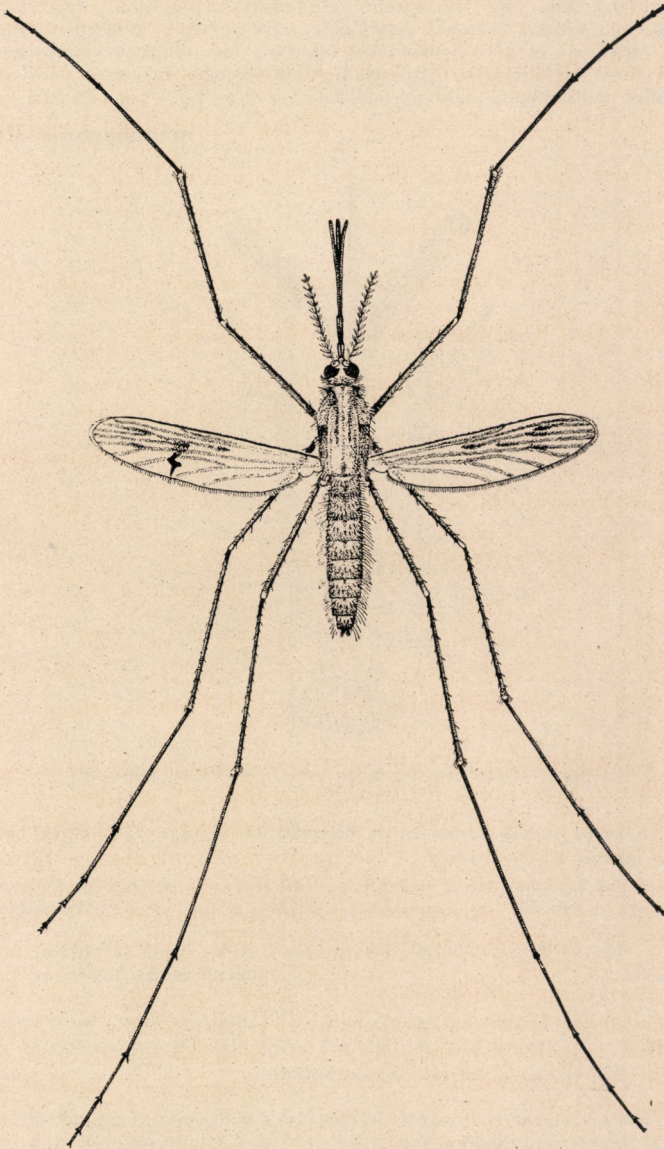
Petéit egyenként vagy egymás mellé a vízre rakja. Légtartói és úszópereme segítségével petéje csónakszerűen úszik a vizen. Nincs légtartója az *A. plumbeus* petéjének.

Lárvájának nincsen légzőcsöve (6. ábra: A), légzőnyílásai közvetlenül érintik a víz színét. Hátának a víz színéhez simulását a 3—7. potrohgyűrűk hátoldalán elhelyezkedő, legyezőpálmalevél alakú, nem nedvesedő szőrei idézik elő. Fejét 180°-kal hátra fordítva eszi le a víz színéről egyszéjtű algákból és állatokból álló táplálékát.

A maláriaszúnyogok jelentőségét az adja, hogy gazdaállatai és terjesztői az emberi maláriát okozó *Plasmodium vivax*, *Pl. falciparum* és *Pl. malariae* nevű egyszéjtű lázallatkáknak. Min-

den *Anopheles* faj át tud oltani beteg emberről egészségesre maláriát. Jelentőségüket az szabja meg, van-e maláriás ember a vidéken, milyen számmal fordulnak elő a maláriaszúnyogok és milyen szoros az emberhez való kapcsolatuk. Az utóbbi két szempontból hazánkban csak az *Anopheles maculipennis* fajcsoport szúnyogjainak van nagyobb jelentősége. Az *Anopheles bifurcatus* a Dunántúl néhány községében szintén szerepet játszhat. Az *Anopheles plumbeus*, *hyrcanus* és *algeriensis* olyan ritka fajok, hogy gyakorlati jelentőségük nincs.

A maláriaszúnyogoknak hazánkban 7 faja él.



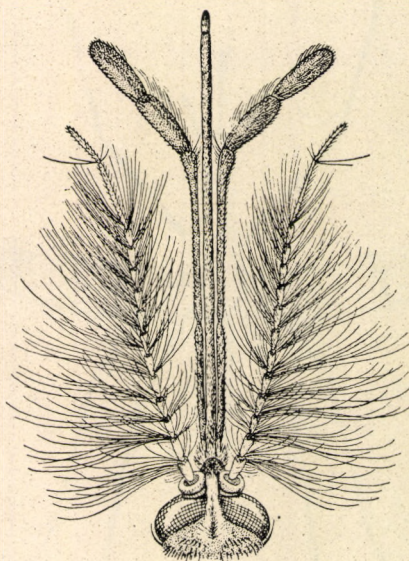
9. ábra. *Anopheles maculipennis* MEIG. nősténye (Eredeti)

I m á g ó k

- 1 (8) Szárnyereiken, lábukon, tapogatójukon csak sötét pikkelyek vannak.
- 2 (3) Szárnya az érelágazásokban összesűrűsödő pikkelyek miatt foltosnak látszik. Az állat egyszínű sötétbarna, csak hátának közepén húzódik végig széles szürke sáv. Fején szalmaszínű pikkelypamacs van. 5—6 mm.

Holarctikus faj. Hazánkban mindenütt megtalálható, legnagyobb számban kiterjedt mocsarak, nádasok, rizsföldek, vályoggödörök közelében. Márciusban jön elő téli rejtekeről és 3—4 nemzedéket alkotva, novemberben vonul vissza főleg padlásokon levő telelőhelyére. Elsősorban szarvasmarha és sertés vérével táplálkozik, ezért főleg istállókban, ólakban található — Foltos maláriaszúnyog

maculipennis MEIG. s. lat.



10. ábra. *Anopheles* faj hímjének feje (PEUS nyomán)

Újabbán petéik rajzolata és életmódjuk alapján több fajra bontották szét, ezekből három él hazánkban.

1. Petéje szürkésfehér színű, két fekete harántsávval az úszók végén, csúcsai feketék. Az úszók kb. 20 bordásak, a bordaközi hártya sűrű harántráncokkal (11. ábra : A).

Hegyvidékek lábánál, lassan folyó, hideg vízzű árkokban, patakok szélén fejlődik **maculipennis** MEIG. s. str. seu **typicus**

2. Petéje a két fekete harántcsíkon kívül erőteljes, sötét, márványos rajzolattal mind a csúcs, mind a közép felé (11. ábra : B). Úszója hasonló az előző fajéhoz.

Állóvizekben, mocsarakban fejlődik **messeae** FALL.

3. Petéjének nincs két határozott harántsávja, a rajzolat végig egyenletesen, gyakran saktáblaszerűen elhelyezkedő sötét foltokból áll. Úszójának csak kb. 16 bordája van, a bordaközi hártya celofánszerűen csillog, ráncai nincsenek (11. ábra : C).

Főleg szikes és sós vizekben fejlődik. **atroparvus** VAN THIEL

- 3 (2) Szárnyuk pikkelyei az ereken egyenletesen oszlanak el, a szárny nem foltos.
- 4 (7) Hátuk közepén sárgás vagy fehér pikkelyekből álló hosszanti sáv húzódik.
- 5 (6) Teste friss állapotban világosbarna, szárazon megsötétedik. Fején és torának elején keskeny, sárgás pikkelyekből álló pamacsot visel. A nőtény tapogatójának utolsó íze rövidebb, mint az előző íz fele. Petéje fekete (11. ábra : D). 5—6 mm.

Palearktikus faj. Hazánkban kevés helyen, főleg a dunántúli hegyek lábánál, hideg víző patakok közelében található. Tavasszal és ősszel száma nagyobb mint nyáron. Lárvaállapotban telet át. Inkább a szabad ég alatt támadja az embert, házakba kevésbé megy (= *claviger* MEIG.) — Sárga maláriaszúnyog

bifurcatus MEIG.

- 6 (5) Teste friss állapotban feketésbarna. A fején és torán levő pikkelypamacsok tiszta fehérek. A hátán végigfutó csík hamvasszürke. A nőtény tapogatójának utolsó íze hosszabb, mint az előző íz fele. Petéjének nincsen úszója (11. ábra : E). Kisebb, 5 mm.

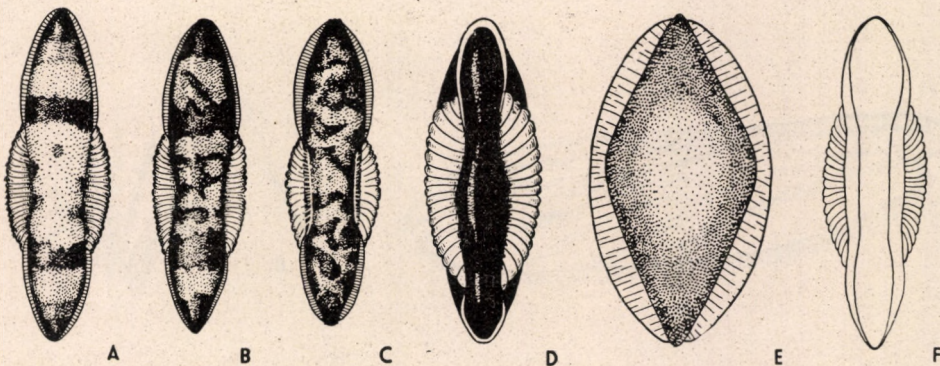
Az Európa legtöbb országában megtalált fajt nálunk csak kevés helyen, fadvakban gazdag sarjerdőkben gyűjtötték. A déli órákban is repül és táplálkozik. Vérszívás közben egészen fejtetőre áll. Lárvája telet át. Tavasztól őszig repül (= *nigripes* STAEG.) — Hamvas maláriaszúnyog

plumbeus STEPH.

- 7 (4) Háta egyszínű vörösbarna, világos pikkelyekből álló hosszanti sáv nélkül. Kicsiny szúnyog. 4 mm.

Mediterrán faj, időnként északon is megjelenik. Hazánkban ritka, csak a Balaton mellett találták. Sötétben repül, a szabad ég alatt támadja az embert

algeriensis THEOB.



11. ábra. *Anopheles* fajok petéi. A : *A. maculipennis* MEIG. s. str., más néven *typicus*; B : *A. messeae* FALL.; C : *A. atroparvus* VAN THIEL; D : *A. bifurcatus* MEIG.; E : *A. plumbeus* STEPH.; F : *A. hyrcanus* PALL. (A—B—C, E : eredeti, D, F : MARSHALL nyomán)

- 8 (1) Szárnyereit, tapogatóját, lábát fehér pikkelyekből álló élénkfehér foltok tarkítják (12. ábra : A). Petéjét rajzunk (11. ábra : F) mutatja. 6 mm.

A palearktikus faunataromány déli felében, Európa déli országaiban él. Nálunk ritka, a Dráva és a Balaton mellett találták (V–IX.)

hyrcanus PALL. var. **pseudopictus** GRASSI.

L á r v á k

- 1 (2) Valamennyi homlokszőre csenevész, nem ágazik el (13. ábra : D).

Faodvakban meggyűlő vízben egész éven át tenyészik. Lárva alakban telél át

plumbeus STEPH.

- 2 (1) 6 erőteljesen fejlett, dúsan elágazó homlokszőrük van.

- 3 (6) A fejpajzsukon a külső clypealis szőr gyenge, alig észrevehető 1–3 oldalággal.

- 4 (5) Fejpajzsuk elülső fele egyszínű barna vagy világossárga. A belső clypealis szőr néhány hosszú oldalággal. Csápja belső oldalán gyenge, a csáp csúcsa felé elenyésző tüskékkel (13. ábra : B). 8. potrohszelvényének elülső hátlemeze keskenyebb, mint a 7. szelvény pálmalevélszőreinek távolsága.

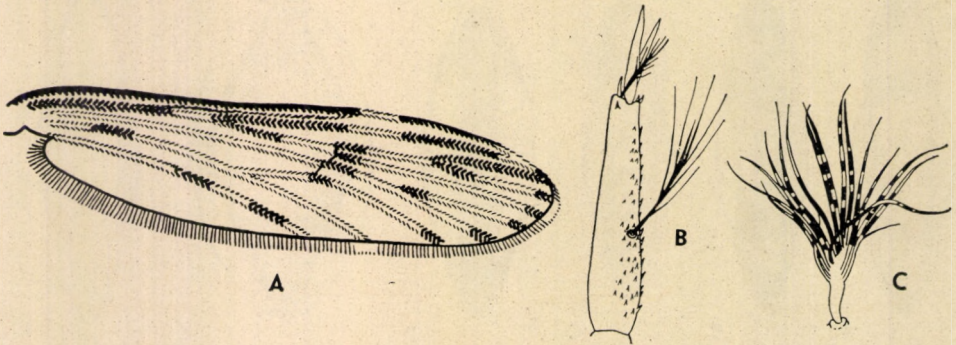
Hideg vízű, lassú folyású árkokban, tóparti nádasokban, árnyékolt vizekben. Lárva alakban telél át (I–XII.)

bifurcatus MEIG.

- 5 (4) Fejpajzsának elülső fele sötét harántcsíkokat visel. A belső clypealis szőrön számos rövid oldalszőr van. Csápjának belső oldalán a tüskék végig erőteljesek (13. ábra : C). 8. potrohszelvényének elülső lemeze olyan széles vagy szélesebb, mint a 7. szelvény pálmalevélszőreinek távolsága.

Mocsarakban

algeriensis THEOB.



12. ábra. A : *Anopheles hyrcanus* var. *pseudopictus* GRASSI szárnya ; B : lárvajának csápszőre ; C : *A. atroparvus* VAN THIEL lárva 2. potrohszelvényének pálmalevélszőre (A : eredeti, B : MONCSADSZKIJ —, C : MARSHALL nyomán)

6 (3) Külső clypealis szőrük erőteljes, dúsan elágazik (13. ábra: A: b).

7 (8) Csápszőre annak $\frac{1}{4}$ -ében ered és közepéig ér (13. ábra: A).

Alacsony növényzetű, napos, sekély állóvizekben vagy lassú folyású árkok partján él

maculipennis MEIG. s. lat.

(Az *A. maculipennis* fajcsoport három fajának lárváját nem tudjuk elválasztani, csak az *atroparvus* v. THIEL lárvája különíthető el a 2. potrohszelvényén levő csökevényes pálmalevelszőreinek pettyezettsége által (12. ábra: C). A *messeae* FALL. és *maculipennis* MEIG. s. str. seu *typicus* lárváin ezek egyszínű sötétek. Tenyészővizeiket lásd az imágók leírásánál.)

8 (7) Csápszőre a csáp közepéhez közel ered, és annak csúcsáig ér (12. ábra: B).

Mocsarakban

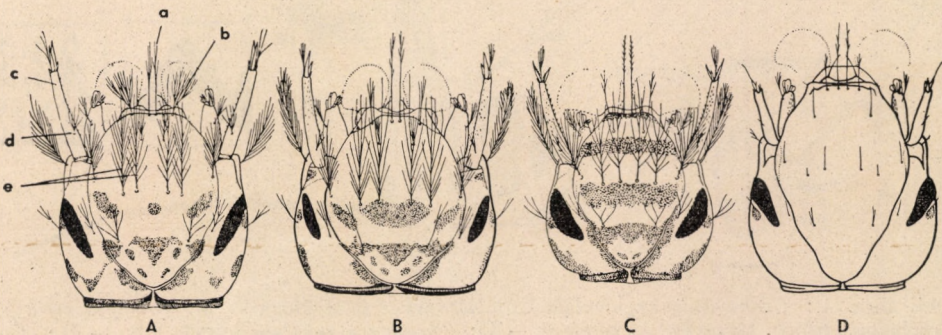
hyrcanus PALL. var. **pseudopictus** GRASSI

2. nem: *Orthopodomyia* THEOB.

A nőstény tapogatója a szívóka közepéig ér. Az elülső láb 4. lábfejeze nem hosszabb mint amilyen széles. Lárvai faodvakban fejlődnek.

Hazánkban egy faja él.

— — Első és második lábpárának lábfejezei csaknem teljesen feketék, a hátulsó lábak lábfejezeinek mindkét végén fehér gyűrű van. Tora fekete, rajta 6 vékony hosszanti csík. Fekete potrohát fehér tőgyűrűk díszítik. Lárvját biztosan felismerhetővé teszik a 7–8. potrohszelvény hátoldalán levő nagy kitinlemezek, hiányzó fésűje (14. ábra: B) és torában levő két nagy légtartója.



13. ábra. *Anopheles* lárvák feje. A: *A. maculipennis* MEIG. s. lat. (a = belső clypealis szőr, b = külső clypealis szőr, c = csáp, d = csápszőr, e = homlokszőrök); B: *A. bifurcatus* MEIG.; C: *A. algeriensis* THEOB.; D: *A. plumbeus* STEPH. (MARSHALL nyomán)

Dél- és Nyugat-Európában élő faj, hazánkban csak egyetlen lárváját találták (Balatonrendes). Faodvakban fejlődik, lárva állapotban telet át (= *allionensis* MCGREG.)

pulchripalpis ROND.

3. nem : *Uranotaenia* ARRIB.

Valamennyi többi szúnyogunktól megkülönbözteti az, hogy szárnyán erős nagyítással apró serték nem láthatók. Lárvoját közös lemez szélén ülő kefefogak jellemzik (14. ábra : A).

Trópusi nem, hazánkban egyetlen faja él.

- — Csokoládébarna hátát kétoldalt kékesfehér, széles csík szegélyezi, ugyanilyen csík fut fejének oldalán és az oldallemezeken. Potroha és lábai sötétek. Legkisebb szúnyogunk. 3 mm.

Mediterrán faj. Hazánkban ritka (Velencei tó, Balatonfűzfő). Szúnyogja pincékben telet át. Életmódjáról, táplálkozásáról keveset tudunk. Embert nem csíp. Lárvája mocsarakban fejlődik.

unguiculata EDW.

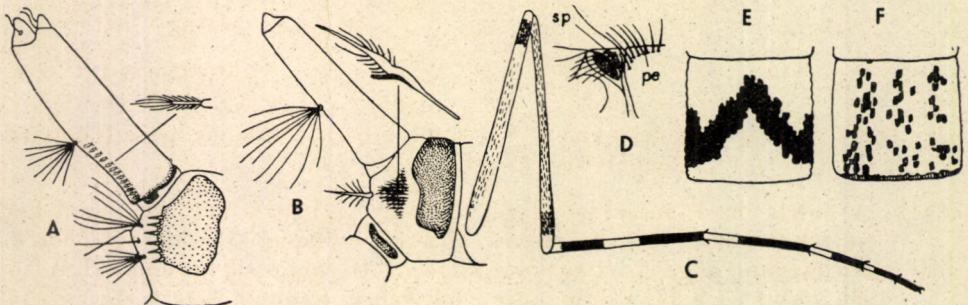
4. nem : *Theobaldia* NEV. LEM.

A nemet torának elülső légzőnyílása előtti kis háromszögben levő spiracularis sertéi jellemzik (14. ábra : D). A hazai fajok potrohát világos gyűrűk díszítik. Lárvajának légzőcsőszőre a légzőcső tövén helyezkedik el.

Hazánkban eddig 5 fajukat találták, még két faj előfordulása biztosra vehető.

I m á g ó k

- 1 (2) Sárgásbarna színű szúnyog. Combját és lábszárát hosszában végigfutó fehér vonalkák díszítik. Hátán három fehér vonalból álló rajzolat látható. (1. alnem : *Allotheobaldia* BROL.).



14. ábra. A : *Uranotaenia unguiculata* EDW. lárvavége és fészűfoga — B : *Orthopodomyia pulchripalpis* ROND. lárvavége és kefefoga — C : *Theobaldia annulata* SCHRK. lába — D : *Theobaldia* faj torának elülső légzőnyílása (sp = spiracularis serték, pe = proepimeralis serték) — E : *Theobaldia fumipennis* STEPH. és F : *Th. morsitans* THEOB. potrohának 4. haslemeze (A—B: MONCSADSZKIJ —, D: EDWARDS —, E—F: MARSCHALL nyomán, C: eredeti)

Mediterrán faj, Kelet-Afrikán át a Fokföldre elterjedt. Magyarországon ritka (Budapest, Szigliget). Valószínűleg csak madárvérrel táplálkozik (VIII–X.)

longiareolata MACQ.

- 2 (1) Sötétszürke szúnyogok. Combjuk és lábszáruk más rajzolatú.
 3 (10) Szárnyuk közepének haránterei csaknem egy vonalat alkotnak. (2. alnem: *Theobaldia* NEV. LEM.).

- 4 (5) Lábfejei teljesen sötétek. Szárnyán határozott foltok nincsenek.

Észak-európai faj, Közép-Európában a hegyvidékeken él. Bárfán találták Szlovákiában

[**glaphyoptera** SCHIN.]

- 5 (4) Lábfejeinek tövén világos gyűrűk vannak. Szárnyuk foltos.
 6 (9) Combjukon a térd előtt és első lábfejük közepén is fehér gyűrű van (14. ábra: C).
 7 (8) Potrohszélvényeinek sötét részében nincsenek világos pikkelyek. Szárnyán az érelágazásokban összetömörülő pikkelyek foltot alkotnak. Sötét színű, nagy termetű szúnyog. 6–7 mm.

Hazája egész Európa és Afrika. Hazánkban mindenütt előfordul, rendszeren kis számban. Házakban, pincékben telel, ilyenkor az embert is csípi (I–XII.) – Gyűrűs szúnyog

annulata SCHRK.

- 8 (7) Potrohgyűrűi teljesen világosak, vagy sűrűn fedik szétszórt, világos pikkelyek. A szárny foltozottsága kevésbé élénk. 6 mm.

Hazája Európa, Nyugat- és Közép-Ázsia. Hazánkban egyetlen példányát gyűjtötték a Kis-Balaton területén.

subochrea EDW.

- 9 (6) Combjának és első lábfejének közepén a fehér gyűrű hiányzik, egyébként nagyon hasonlít az *annulata*-hoz.

Cirkumpoláris faj, hazánkban ritka (Balaton). Életmódja hasonlít az *annulata*-éhoz. Szúnyogja telel át. Az embert nappal is vérszomjasan támadja

alascaënsis LUDLOW

- 10 (3) Az *r-m* harántér szárnyának csúcsa felé erősen, kb. saját hosszúságnyira eltolódott (3. alnem: *Culicella* FELT.).

- 11 (12) A potroh haslemezein a világos és sötét pikkelyek szabálytalanul keverték (14. ábra: F). A nőstény szívókája csaknem teljesen sötét. Sötétbarna hátán négy, hosszant futó, elmosódott, sárga csík húzódik. Hátsó lábának 4. és 5. lábfején nincs fehér gyűrű, a többin is csak alig vehető észre. Szárnya nem foltos. 6 mm.

Észak- és Kelet-Európa, valamint Nyugat-Szibéria lakója. Hazánkban ritka (Balaton, Ócsa). Valószínűleg csak madárvérrel táplálkozik. Lárvaállapotban telel (IV–V.)

morsitans THEOB.

- 12 (11) A potroh haslemezein \wedge alakú sötét rajzolat látható (14. ábra : E). A nőstény szívókájának középső harmadában szétszört világos pikkeltek vannak. Valamennyi lábfeijén jól látható, keskeny, világos gyűrűt visel. Egyébként nagyon hasonlít a *morsitans*-hoz. 6 mm.

Európa északi és középső részéről ismerjük. A szomszédos Munkácsról van adatunk. Életmódja a *morsitans*-éhoz hasonló, embervért nem szív

[*fumipennis* STEPH.]

L á r v á k

- 1 (8) Fésűje egy sor vékony szőrben folytatódik.
2 (3) Csápja karcsú, hosszabb a feje $\frac{2}{3}$ -ánál. A normális fésűfogak kétszer olyan hosszú szakaszon vannak, mint az *annulata*-n (15. ábra : A).

Hegyvidékek vizeiben fejlődik

[*glaphyroptera* SCHIEN.]

- 3 (2) Csápja rövid, vaskos, kb. fele olyan hosszú, mint a feje.
4 (7) A rács előtt 1—2 elágazó szőre van. Légzőcsövének vége elvékonyodik és merőlegesen levágott.
5 (6) Belső homlokszőreinek egymástól való távolsága egyenlő vagy kisebb az előttük álló nagyon halvány postclypealis szőrök egymástól való távolságánál. A lárva színe sötét. (15. ábra : B).

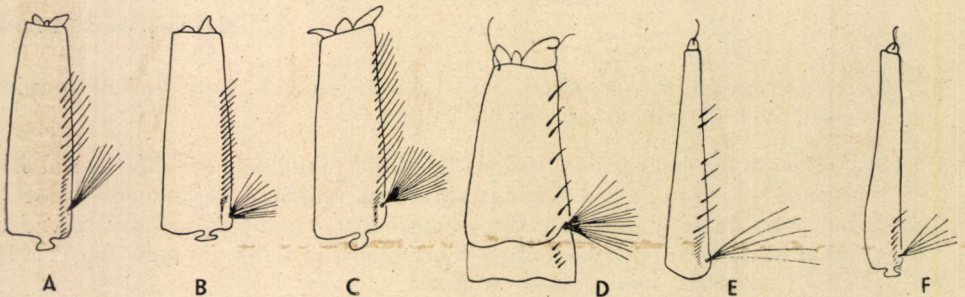
Árnyékolt, sok rothadó anyagot tartalmazó vizekben fejlődik (IV—XI.)

annulata SCHRK.

- 6 (5) Belső homlokszőreinek egymástól való távolsága rendszeren nagyobb a postclypealis szőrök egymástól való távolságánál.

Bomló anyagokat tartalmazó édes és sósabb vizekben fejlődik.

subochrea EDW.



15. ábra. *Theobaldia* lárvák légzőcsövei. A: *Th. glaphyroptera* SCHIEN.; B: *Th. annulata* SCHRK.; C: *Th. alascaensis* LUDLOW; D: *Th. longiareolata* MACQ.; E: *Th. fumipennis* STEPH.; F: *Th. morsitans* THEOB. (A, D: MONCSADSZKIJ —, E, F: MARTINI nyomán, B — C: eredeti)

- 7 (4) A rács előtt 3—4 szőr van. Légzőcsövének vége feltűnően vastag, ferdén levágott (15. ábra : C). Potrohának haslemezein egy-egy sötét harántcsík van.

Erdei pocsolyákban és bomló anyagokat tartalmazó vizekben fejlődik (V—X.)
alascaënsis LUDL.

- 8 (1) Fésűje nem folytatódik szőrökben.

- 9 (12) Fésűjük erős fogakban folytatódik a légzőcső egész hosszában.

- 10 (11) Légzőcsöve rövid, a légzőcsőindex 2 alatt van (15. ábra : D).

Vizeshordókban, csatornában, erősen szennyezett vizekben fejlődik (VIII.)
longiareolata MACQ.

- 11 (10) Légzőcsöve hosszú, a légzőcsőindex kb. 5 (15. ábra : E).

Sekély, füves, békalencsés vizekben

[**fumipennis** STEPH.]

- 12 (9) Fésűfogai csak a légzőcső tövén vannak (15. ábra : F).

Korhadó falevelekkel telt pocsolyákban, árkokban, ősztől tavaszig fejlődik
morsitans THEOB.

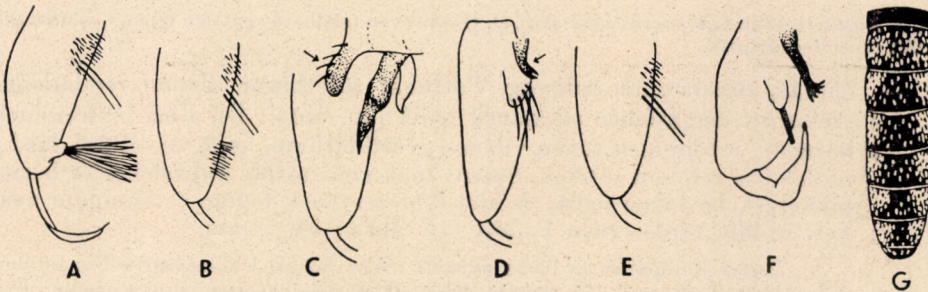
A hímek határozókulcsa ivarszerveik alapján.

- 1 (2) A fogója csúcsán levő kis kiemelkedés lándzsaszerű pikkelyekből álló pamacsot visel (16. ábra : A) [**glaphyoptera** SCHIN.]

- 2 (1) Fogója csúcsán ilyen kiemelkedés nincsen.

- 3 (4) Fogója csúcsa közelében szőrökkel sűrűn borított érzőmező van (16. ábra : B) **alascaënsis** LUDL.

- 4 (3) A csúcson lévő érzőmező gyengén szőrös vagy hiányzik.



16. ábra. *Theobaldia* és *Mansonia* fajok hím ivarszervei. A : *Th. glaphyoptera* SCHIEN. ; B : *Th. alascaënsis* LUDLOW ; C : *Th. longiareolata* MACQ. ; D : *Th. morsitans* THEOB. ; E : *Th. annulata* SCHRK. — F : *Mansonia Richiardi* FIC. és G : nőtényének potroha (A—F : MARTINI nyomán, G : eredeti)

- 5 (6) 9. hátlemezen hosszú, ujszerű nyúlványa van (16. ábra : C)
longiareolata MACQ.
- 6 (5) A 9. hátlemeznek nincsen ujszerű nyúlványa.
- 7 (12) A 8. szelvény nyúlványa tüskéket visel (16. ábra : D). Tőlebenyén 2—5 erős tüske.
- 8 (9) A fogó csúcsán gyengén fejlett érzőmező van
subochrea EDW.
- 9 (8) A fogó csúcsán nincs érzőmező.
- 10 (11) A potroh haslemezein alig van néhány elszórt sötét pikkely. Az elülső láb 2—5. lábfejíze együtt jóval rövidebb az elsőnél
morsitans THEOB.
- 11 (10) A potroh haslemezein \wedge alakú sötét rajzolat látható. Az elülső lábak 2—5. lábfejének együttes hossza kb. egyforma vagy hosszabb az 1. lábfejénél. Ivarszervei a *morsitans*-ével megegyeznek
[fumipennis STEPH.]
- 12 (7) A 8. szelvény nyúlványán tüskék nincsenek (16. ábra : E). Tőlebenyén két erős tüske van
annulata SCHRK.

5. nem : **Mansonia** BLANCH.

Postspiracularis sertéi hiányzanak. Szárnyán és potrohán a pikkelyek feltűnően szélesek. A nemet főként lárvájának és bábjának minden más szűnyegtől eltérő alkata és életmódja jellemzi. Lárvojának légzőcsöve rövid, szelepje hosszú, fűrész-élű, fogazott hegyű fúrókészülékké alakult (18. ábra : A). Bábjának légzőcsöve hosszú, hegyes. Mindkettő légzőcsövét a vízinövények gyökerébe fúrva, annak légjárataiból szívott levegővel lélegzik.

A nem legtöbb faja a forró égöv alatt él. Hazánkban található egyetlen faja a *Coquilletidia* DYAR alnembe tartozik.

- — Sárgás, rozsdaszínű szűnyog. Potrohát sötétbarna alapon rendetlenül szétszórt, sárgásfehér pikkelyek fedik (16. ábra : G). Első lábfejének közepén, a többinek tövén világos gyűrű látható, csak az elülső lábfej utolsó ízei teljesen sötétek. Szárnyának ereit széles sárgásfehér és barna pikkelyek keverten fedik. A hím ivarszervének fogója és kampója vas-
 kos, utóbbi térszerűen hajlott (16. ábra : F). 5 mm.

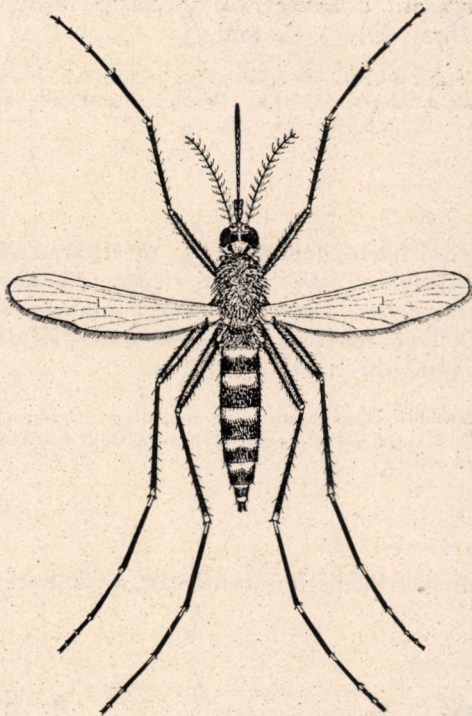
Egész Európában és Ázsia nyugati részén honos. Hazánkban a Dunántúlon helyenként közönséges. Az embert, főleg alkonyatkor vérszomjasan támadja. Egy nemzedéke van. A szűnyog a VI—VIII. hónapokban repül. A lárvá VIII—VI. hónapokban csak állandó, ki nem száradó vizekben, mélyebb vizesárokban, nagyobb mocsarakban fejlődik — M o c s á r i s z ű n y o g

Richiardi FIC.

6. nem : *Aëdes* MEIG.

Nőstényének 8. potrohszervénye rejtett, nyugalomban alig látszik. Fark-toldaléka hosszú, ezért a potroh kihegyezettnek tűnik (kivéve a rövid fark-toldalékú *geniculatus*-t). Lárvajának légzőcsöve rövid, légzőcsőindex 1,5—4, közepe táján elhelyezkedő légzőcsősőrrel.

Fekete, orsó alakú petéit szárazra rakja, rendszeren olyan helyre, amelyet az év egy részében el szokott önteni a víz. A vízben a petékből néhány óra alatt kikel a lárva és nyáron 5—10 nap alatt, télen több hónap alatt kifejlődik. Legtöbbjük pete alakban, egy-két fajuk lárva alakban telel.



17. ábra. *Aëdes vexans* MEIG. nősténye (Eredeti)

Valamennyi *Aëdes* faj vérszomjasan támadja az embert.

Az egész földön elterjedt nemnek eddig hazánkban 20 faja került elő, 3-at pedig határainkhoz közel találtak. Néhány fajnak nőstényét vagy lárvaját nem lehet biztosan elválasztani. Ilyenkor az egyidejűleg fogott hímek ivarszervei alapján határozhatjuk meg a fajt. A lárvák meghatározásának ellenőrzése céljából ajánlatos gyűjtéskor néhányat rögzíteni, a többit kitegyésztetni.

N ő s t é n y i m á g ó k

(Kopott példányok sokszor nem határozhatók meg.)

1 (42) Szívókájuk határozottan hosszabb az elülső combnál.

2 (41) Farktoldalékuk hosszú, feltűnően kiáll (1. alnem : *Ochlerotatus* ARRIB.).

- 3 (20) Lábfejízeiken fehér gyűrűk vannak.
- 4 (11) Lábfejízeik mindkét végét keskeny, fehér gyűrűk veszik körül.
- 5 (8) Potrohukon a harántsávokon kívül egy, a közepén végigfutó többé-kevésbé kifejezett fehér hosszanti sáv is van.
- 6 (7) Hátát világos sárgásbarna pikkelyek borítják, fehér pikkelyekből álló két hosszanti csíkkal (18. ábra : B). Szárnyának ereit szabálytalanul összekevert barna és fehér pikkelyek tarkítják. Potrohán a világos pikkelyek sárgásak, a harántcsík többnyire erőteljesebb a hosszanti csíknál (18. ábra : D). 4–5 mm.

A magas északot kivéve az egész palearktikumban elterjedt. Hazánkban kisebb-nagyobb számban mindenütt előfordul. Rétek uralkodó szúnyogfaja, főleg alkonyatkor csíp (V–VIII.) — **A r a n y l ó s z ú n y o g**

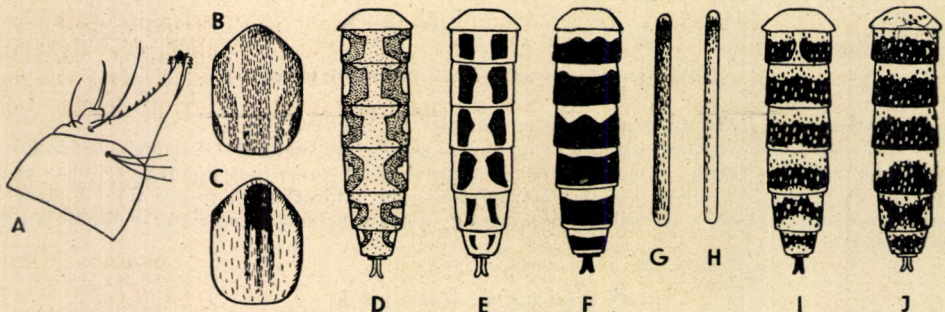
caspius PALL.

- 7 (6) Hátának középső harmadában széles, sötétbarna sáv, szélső harmadát többnyire ezüstszürke pikkelyek borítják (18. ábra : C). Szárnyának egyes erein csak fehér, vagy csak barna pikkelyek vannak. Potrohán a világos pikkelyek fehérek, a hosszanti sáv általában erőteljesebb a harántsváznál (18. ábra : E). 4–5 mm.

Holarktikus faj. Hazánkban jóval ritkább a *caspius*-nál. A szikes és sós területek szúnyogja. Nappal és este csíp. Nyaranta több nemzedéke is lehet (V–VIII.) — **S z i k i s z ú n y o g**

dorsalis MEIG.

- 8 (5) Potrohukon nincs világos hosszanti sáv, csak harántsáv.



18. ábra. A: *Mansonia Richiardi* FIG. légzőcsöve — B: *Aedes caspius* PALL. és C: *Aë. dorsalis* MEIG. háta — D: *Aë. caspius* PALL., E: *Aë. dorsalis* MEIG. és F: *Aë. cantans* MEIG. potroha — G: *Aë. cantans* MEIG. és H: *Aë. annulipes* MEIG. hátulsó combja — I: *Aë. excrucians* WALK. és J: *Aë. annulipes* MEIG. potroha (A, D, E: MARSHALL nyomán, B — C, F-J: eredeti)

- 9 (10) Szárnyának ereit barna és fehér pikkelyek keverten borítják. Lábai barnák, sárgás gyűrűkkel. 4 mm.

A Földközi-tenger partján él

[*Mariae* SERG.]

- 10 (9) Szárnyának ereit egyszínű barna pikkelyek borítják. Lábai feketék, tiszta fehér gyűrűkkel. 3–3,5 mm.

Dél-Európából, Iránból, Tadzsikisztánból ismerjük. Hazánkban ritka (Budapest, Tata, Balaton). Erdőkben él (VII–VIII.) (= *leucacanthus* LOEW.)

pulchritarsis ROND.

- 11 (4) Lábuk fehér gyűrűi csak a lábfejeket tövét veszik körül.

- 12 (13) A lábfejeket tövén levő fehér gyűrű igen keskeny. Hátát egyszínű, aranybarna, durva pikkelyek fedik. Feje két oldalán lapos pikkelyekből álló nagy fekete folt van. Fekete potrohát középen kissé behúzott, oldalt teljesen elvágott fehér harántcsíkok díszítik (17. ábra). 4 mm (3. alnem: *Aëdimorphus* THEOB.).

Holarktikus, orientális faj. Hazánkban az erősen szikes területeket kivéve mindenütt megtalálhatjuk. Legnagyobb tömegben a folyók és patakok ártéri ligeteiben, eredeiben él. A csípő szúnyogok által hazánkban okozott kellemetlenségeket túlnyomórészt ez a faj okozza. Árnyékos helyen egész nap csíp. Minden áradás után új nemzedéke két szárnyra (V–X.) — Gy ö t r ő sz ú n y o g

vexans MEIG.

- 13 (12) Lábfejeikben szélesebb, a középső ízeken 1/3–1/2 ízhosszat elérő fehér gyűrűkkel. Ha keskenyebb a gyűrű, a szúnyog nagyobb termetű (6–8 mm), és potroha más rajzolatú.

- 14 (15) Hátsó lábának középső lábfejein a világos gyűrűk nem érik el az íz fél hosszúságát. Hátsó combjának egész elülső felszínét szétszórt sötét pikkelyek tarkítják (18. ábra: G). Potroha fehér, szabálytalan szélű tőgyűrűkkel, sötét részében csak ritkán kevés elszórt világos pikkellyel (18. ábra: F). Sötétbarna pikkelyekkel borított hátán néhány elmosódott fehér folt. 6–8 mm.

Európában él, a legdélibb területek kivételével. Hazánkban a mocsaras erdőkben tömegesen találjuk. Egész nap vérszomjasan csíp. Évente egy nemzedéke van (IV–VII.) (= *maculatus* MEIG.) — E r d e i sz ú n y o g

cantans MEIG.

- 15 (14) Hátsó lábuk középső lábfejein a fehér gyűrűk elérik az íz fél hosszúságát. A hátsó combjukon elől nagy, tiszta fehér terület van (18. ábra: H). Potrohuk sötét részében többnyire sok a szétszórt világos pikkely.

16 (19) A szegélyért legnagyobb részt sötét pikkelyek borítják. A nőstények potrohán a sötét pikkelyek uralkodnak.

17 (18) Hátát közepén sötétebb, oldalt világosabb aranybarna és aranysárga pikkelyek borítják. Potrohán a világos pikkelyek főképpen a szelvények hátsó részén csoportosulnak (18. ábra : I). A nőstény szűnyog nem választható el biztosan az *annulipes*-től. 6 mm.

Holarktikus faj. Magyarországon mindenfelé előfordul, de sehol sem tömegesen. Réteken és erdőkben. Egy nemzedéke van (IV–VII.)

excrucians WALK.

18 (17) Hátán sötétbarna közepesik fut, oldalt szürkésfehér vagy sárgás pikkelyek borítják. Potrohán a világos pikkelyek nem csoportosulnak a hátsó szegély mellett (18. ábra : J). 6 mm.

Európa északi felében és Nyugat-Szibériában él. Hazánk mocsaras ligeterdeiben helyenként gyakori (= *quartus* MART.)

annulipes MEIG.

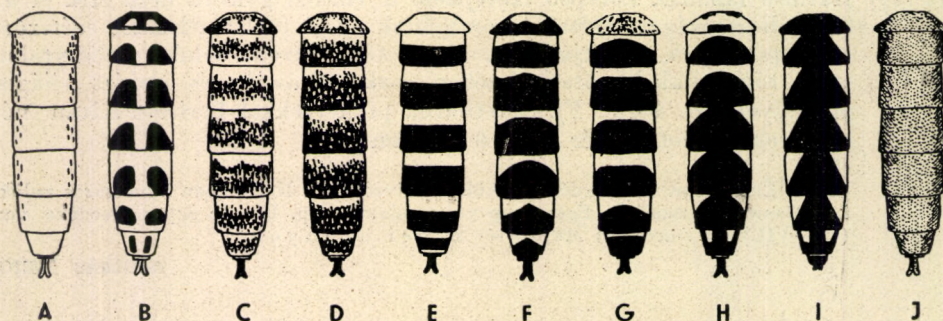
19 (16) A szegélyéren sok elszórt világos pikkely van. Potrohát agyagsárga pikkelyek fedik, csak elvétve akad egy-két sötét pikkely (19. ábra : A). Hátát apró, rézvörös pikkelyek fedik. 6 mm.

Holarktikus faj. Hazánkban az Alföld és a Dunántúl rétjein néha tömegesen él. Egy, kivételesen két nemzedéke van (IV–VIII.) (= *variegatus* SCHRK., *lutescens* FABR.) — Sárga szűnyog

flavescens MÜLL.

20 (3) A lábfejzéken nincsenek fehér gyűrűk.

21 (24) A proepimerum pikkelyei szélesek, laposak, egyenesek, a felsők nagyobb részt feketék.



19. ábra. *Aedes* fajok potroha. A: *Aë. flavescens* MÜLL.; B: *Aë. rusticus* ROSSI; C: *Aë. Refiki* MEDJ.; D: *Aë. detritus* HAL.; E: *Aë. cataphylla* DYAR; F: *Aë. punctor* KIRBY; G: *Aë. hungaricus* MIHÁLYI; H: *Aë. sticticus* MEIG.; I: *Aë. geniculatus* OLIV.; J: *Aë. cinereus* MEIG. (Eredeti)

- 22 (23) Potrohán a harántcsíkokon kívül többé-kevésbé összefüggő hosszanti közepesík fut végig (19. ábra : B). Hátán két sötét hosszanti csík, oldalán világosbarna pikkelyek vannak. A sugárér tövén a pikkelyek feketék. Nagyobb faj. 7 mm.

A Skandináv-félsziget kivételével egész Európában honos. Hazánkban ritka (Balaton). Pete vagy lárva alakban telet. Egy nemzedéke van (IV–VI.) (= *diversus* THEOB.)

rusticus ROSSI

- 23 (22) Potrohán csak harántesíkok vannak, a szétszórt világos pikkelyek alig mutatnak hosszanti sáv-rajzolatot (19. ábra : C). A sugárér tövén a pikkelyek fehérek. Kisebb faj, 6 mm.

Eddig Németországból, Jugoszláviából, Krimből és Kisázsziából ismerjük. Hazánkban ritka (Bükk hegység, Balaton). Erdőben és réteken él. Petéje telet át (V–VI.)

Refiki MEDJ.

- 24 (21) A proepimerum pikkelyei keskenyek, meggömbültek, világosak.

- 25 (30) Az elülső és középső lábuk combjai elől a kevert világos és sötét pikkelyektől élénken tarkák. Szárnyukon a *c*, *sc* és *m* ereken elszórtan világos pikkelyek is találhatóak.

- 26 (27) A potroh hátlemezeinek sötét részében szabálytalanul elhintett világos pikkelyek vannak (19. ábra : D). Hátán a pikkelyek arany színűek. 5 mm.

Európa, Észak-Afrika tengerpartjain, Ázsia sztyeppjein találták. Hazánkban ritka (Badacsony) (VII.) (= *salinus* FIC.)

detritus HAL

- 27 (26) Potrohuk hátlemezeinek sötét részében világos pikkelyek nincsenek.

- 28 (29) Szívókáját egyszínű, fekete pikkelyek borítják, köztük kevés elszórt világos pikkely is lehet. Potroha széles, fehér harántcsíkjai egyenes szélűek. (19. ábra : E.) A nőtény szúnyog nem választható el biztosan a *leucomelas*-tól. 6 mm.

Holarktikus faj. Nálunk eddig kevés helyen került elő (Balaton, Ócsa, Bátorliget). Erdőben nappal is csíp. Egy nemzedéke van (IV–VII.) (= *rostochiensis* MART.)

cataphylla DYAR

- 29 (28) Szívókájának közepén többségben világos pikkelyek vannak. 6 mm.

A déli országok kivételével egész Európában elterjedt. Hazánkban ritka (Balaton, Ócsa). Ligetekben, parkokban, réteken él. Fák alatt egész nap csíp. Egy nemzedéke van (V–VII.) (= *salinellus* EDW.)

leucomelas MEIG.

30 (25) Elülső és középső combjukon vagy csak sötét pikkelyek, vagy tőfelülön fokozatos átmenettel világos pikkelyek vannak, amelyek azt nem teszik élénken tarkává. Szárnyereiket csak sötét pikkelyek fedik, csak a szegélyér tövén lehet néhány világos pikkely. (*nemorosus* csoport. Az idetartozó hat fajnak csak lárvája és hímje választható el biztosan, de az alábbi bélyegek alapján a nőstények is nagyjából meghatározhatók.)

31 (32) Hypostigmális foltja (20. ábra : e) van. Hátának sárgásbarna pikkelyei oldalt és hátrafelé sárgásfehérré halványulnak. A potroh harántcsíkjai sárgásfehérek, végükön kiszélesednek. 6 mm.

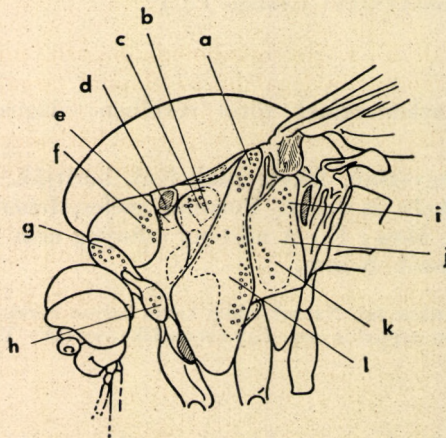
Holarktikus, boreo-alpesi faj. Erdélyben és a Magas-Tátrában találták. Egy nemzedéke van, későn jelenik meg.

[*pullatus* Coq.]

32 (31) Hypostigmális foltjuk nincs.

33 (38) Hátsó lábszárak külső oldalán vagy csak fekete pikkelyek vannak, vagy elszórtan néhány világos pikkely is.

34 (37) A mesepimerum fehér pikkelyekből álló foltja annak alsó szegélyéig ér. Alsó mesepimerális sertéik vannak.



20. ábra. *Aedes tora* oldalnézetben a serték és pikkelymezők feltüntetésével (a = felső mesepimerális serték, b = parastigmális folt (pikkelymező), c = postspiracularis serték, d = elülső légzőnyílás, e = hypostigmális folt, f = proepimerális serték, g = pronotalis serték, h = prosternalis serték, i = felső mesepimerális serték, j = mesepimerális folt, k = alsó mesepimerális serték, l = mesepisternum) (PEUS nyomán)

- 35 (36) A potroh 2—5. hátlemezeének világos harántcsíkjai többé-kevésbé egyenletes szélességűek. A *c* és *an* erek tövén keverten vagy tisztán világos pikkelyek vannak. Hátát piszkos aranyszínű pikkelyek borítják, a középvonalon két bronzbarna csíkkal. 6 mm.

A holarctikus régió északi felében honos. Hazánkban ritka (Pilis, Mátra, Balaton). Az irodalomban szereplő sok magyar adat csaknem mind téves határozás eredménye. Hegyvidéki erdőkben él. (= *nemorosus* MEIG.)

communis DE GEER

- 36 (35) A potroh 2—5. hátlemezeének világos harántcsíkjai a középén erősen elkeskenyednek (19. ábra : F). Valamennyi ér tövén csak sötét pikkelyek vannak. Hátát sárgás pikkelyek fedik, középén bronzsínű hosszanti sávval, ami hiányozhat is. 6 mm.

A holarctikus régió északi felében otthonos. Hazánkban ritka hegyvidéki faj (Mátra, Bükk). Erdőkben és réteken él (V—VII.)

punctor KIRBY

- 37 (34) A mesepimerum fehér pikkelyekből álló foltja nem ér annak alsó szegélyéig. Alsó mesepimeralis sertéi nincsenek. Potrohán a harántcsíkok a középén csak mérsékelten keskenyednek el (19. ábra : G). Hátának széles, bronzsínű csíkját kétoldalt piszkosfehér, durva pikkelyek szegélyezik. 4,5—5 mm.

Elterjedése ismeretlen. Hazánkban a Duna árterén helyenként gyakori (Buda-fok, Szalkszentmárton, Ócsény). Ártéri erdőkben és réteken él. Lárvája ismeretlen

hungaricus MIHÁLYI

- 38 (33) Hátulsó lábszárak külső oldalán világos pikkelyekből álló megszakított sáv húzódik végig.

- 39 (40) Csápotorának 1—3. íze ugyanolyan hosszú, mint a következők, első íze megvastagodott és legalább az alapnál sárga. A csáp tőizei kívülről sárgásbarnák. Fején a felálló pikkelyek fehérek. Szárnyereinek tövén nincsenek világos pikkelyek. A potroh hátlemezeinek két oldalán fehér pikkelyekből álló háromszögletű oldalfoltok vannak, amelyeket csak ritkán köt össze keskeny fehér csík (19. ábra : H). A hát pikkelyei fehéres szürkék, széles, élesen elhatárolt, bronzsínű hosszanti sávval, amelyet hátul kétoldalt még két keskenyebb sáv is kísér. 5 mm.

A holarctikus régió északi felében él. Hazánkban közönséges. A folyók ártéri erdeiben a szúnyogkellemetlenség egyik fő okozója. Minden nyári áradás új rajt bocsát szárnyra (IV—VIII.) (= *lateralis* MEIG.) — Oldalfoltos szúnyog

sticticus MEIG.

- 40 (39) Csápotorának 1—3. íze rövidebb, mint a következők. Az első íz megvastagodott és fekete színű. A csáp tőizei is feketék. Fejének felálló pikkelyei többségükben feketék. A *c*, *sc* és *m* ereket a haránterekig fehér pikkelyek fedik. Hátának középcsíkja világosabb barna, és fokozatosan megy át az oldal aranybarna vagy szürkés színű pikkelyeibe.

A potroh harántcsíkjai a 2—6. hátlemezen egyforma szélességben futnak át, csak a végük szélesedik ki. 5 mm.

Európában általánosan elterjedt, a horvát karsztvidéken is megtalálták. Hazánkból még nem került elő (= *sticticus* MEIG. var. *concinus* STEPH.)

[**nigrinus** ECKST.]

- 41 (2) Nőstényének farktoldalékai rövidek, alig állnak ki, a 8. haslemeze erőteljesen fejlett. (2. alnem : *Finlaya* THEOB.) Potroha fekete színű, hófehér, háromszögletű oldalfoltokkal (19. ábra : I). Lábai feketék, térdfoltjai fehérek, combtövei világosak. Hátán vörösbarna pikkelyekből álló négy hosszanti csík fut, közötté és oldalt fehéres pikkelyekkel. 5 mm.

Európában, Észak-Afrikában és Kisázsziában él. Hazánkban minden erdővidéken előfordul, különösen sarjerdőkben gyakori. Egész nap csíp (V—IX.) (= *ornatus* MEIG.)

geniculatus OLIV.

- 42 (1) Szívókájuk rövidebb, mint az elülső comb (4. alnem : *Aedes* MEIG. s. str.). Potrohuk felül egyszínűen sötét.

- 43 (44) Szeme mögött csak lapos, feketés pikkelyek vannak. Rézvörös hátát csillogó sötét arany színű pikkelyek borítják. Tora oldalán és potroha hasoldalán a lapos pikkelyek sárgásak. Potrohának pikkelyei rézvörösön csillognak (19. ábra : J). A hím háta gesztenyebarna. 4 mm.

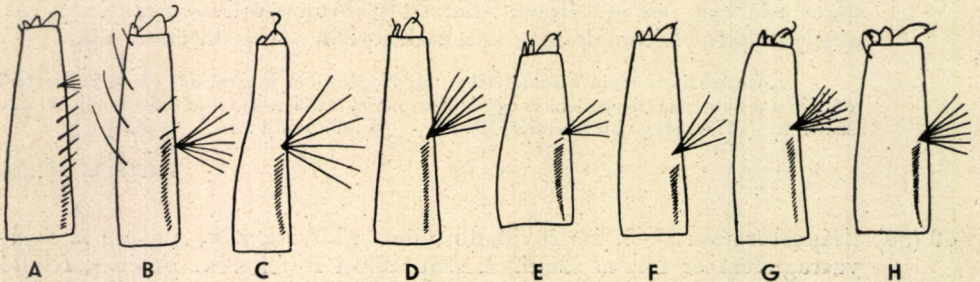
Holarktikus faj. A Balaton mellett, mocsarakban és hegyvidékeinken él. Főleg nádasokban, erdőkben csíp (IV—VIII.)

cinereus MEIG.

- 44 (43) Szemét végig fehér pikkelyek szegélyezik. Háta feketésbarna, pikkelyei barnásszürkék. A tor oldalán és a potroh hasoldalán tiszta fehér pikkelyek vannak. Potroha felül fekete.

Eddig csak a Szovjetunió európai részének déli feléből volt ismeretes. A Duna mellett gyakori ártéri szúnyog. Erdőben nappal is vérszomjasan csíp (IV—VIII.)

rossicus D. G. M.



21. ábra. *Aedes* lárvák légzőcsövei. A: *Aë. cinereus* MEIG.; B: *Aë. rusticus* ROSSI; C: *Aë. excrucians* WALK.; D: *Aë. flavescens* MÜLL.; E: *Aë. cantans* MEIG.; F: *Aë. leucomelas* MEIG.; G: *Aë. caspius* PALL.; H: *Aë. communis* DE GEER (Eredeti)

L á r v á k

Részeit lásd a 6. ábrán. li = légzőcsőindex = légzőcső hossza, osztva vastagságával a tövén, f = fésűfogak száma, k = kefefogak száma, e = evezőszőrök száma a rácson + a rácslőtt. Utóbbiak száma ingadozhat. A farkfüggelék hossza egy fajon belül is erősen változhat. Sós, szikes vízben rövid, alacsony sótartalmúban hosszú. Csak a negyedik lárvállapotban levő lárvák határozhatóak meg biztosan, fiatalabb lárvák szőreinek, fogainak száma kisebb, az alakbeli hasonlatosság alapján azonban többnyire felismerhetők.

- 1 (4) Homlokszőreik ív alakú sorban helyezkednek el. Légzőcsőszőrük erősen a csúcs felé tolódott. Fésűjük utolsó fogai messze eltávolodtak.
- 2 (3) A légzőcső hátoldalán egy pár ecsetszerűen elágazó apró szőre $li = 3-3,4$; $f = 10-15 + 1-3$; $k = 10-19$; $e = 9-10 + 2-4$. (21. ábra : A.) Farkfüggeléke hegyes, olyan hosszú, mint a légzőcső.

Napos pocsolyákban, nádasokban fejlődik. Két nemzedéke van (IV–VIII.)

cinereus MEIG.

- 3 (2) A légzőcső hátoldalán két pár, csak nagyon erős nagyítással látható kis, legyezőszerűen elágazó szőr. $li = 3-3,7$; $k = 9-16$. Egyébként hasonló a *cinereus*-hoz.

Lárvái folyók kiöntéseiben és más sekély, vízínövényekkel benőtt vízekben tenyésznek (IV.)

rossicus D. G. M.

- 4 (1) Homlokszőreik mindkét oldalon háromszögben helyezkednek el.
- 5 (8) Csápjukon nincsenek tüskék. Farkfüggelékük hosszú, hosszabb mint a nyereg.
- 6 (7) Csápszőre rövid, egyszerű. $li = 3$ alatt; $f = 14-19$; $k = 12-15$; $e = 9-12 + 2$. A potroh hasoldalán nagy, csillagszerű szőrök vannak. Farkfüggeléke kb. kétszer olyan hosszú, mint a nyereg.

Faodvak vizében tenyészik több nemzedékben, tavasztól őszig, enyhe télen is

geniculatus OLIV.

- 7 (6) Csápszőre 2–4 ágú. $li = 4-5$; $f = 17-24$; $k = 6-10$; $e = 6-8 + 2-3$. Farkfüggeléke olyan hosszú, mint a légzőcső.

Faodvak vizében, tavasztól őszig, több nemzedékben fejlődik. Pete alakban telél át

pulchritarsis ROND.

- 8 (5) Csápját apró tüskék borítják. Ha a tüskék nagyon gyengén fejlettek (*Aë. Mariae*), akkor a farkfüggelék rövid, gömb alakú.

- 9 (12) Légzőcsővük hátoldalán 2–4 pár hosszú, erős serte van. Fésűjük vége felett gyenge oldalszőr található.

- 10 (11) A fésű 1–2 eltávolodott foga a légzőcsőszőrön túl van (21. ábra : B).
 $li = 3-3,5$; $f = 15-25$; $k = 12-18$; $e = 16 + 4$.

Kora tavasszal, árnyékos és napos vizekben fejlődik. Valószínűleg lárva alakban telél (III–IV.)

rusticus ROSSI

- 11 (10) Légzőcsőszőrén túl nincs fésűfoga. $li = 2-3,2$; $f = 12-21$; $k = 9-12$;
 $e = 15 + 2-4$.

Kora tavasszal, erdei és réti vizekben található (III–IV.)

Refiki MEDJ.

- 12 (9) Légzőcsővük hátoldalán csak a csúcs közelében van egy pár gyenge szőr.

- 13 (14) A fésű 2–3 eltávolodott foga a légzőcsőszőrön túl van. $li = 2,5-3$;
 $f = 12-21 + 2-3$; $k = 19-28$; $e = 15-19 + 1$.

Főképpen erdei pocsolyákban tenyészik, de előfordul naposabb vizekben is (III–IV.)

cataphylla DYAR

- 14 (13) Fésűjüknek nincsenek a légzőcsőszőr eredésén túl levő fogai.

- 15 (26) Evezőszőreik közül 4–6 rövidebb a rács előtt ered.

- 16 (17) A kefe 6–12 pikkelyből áll. Középső és belső homlokszőrei egyszerűek.
 $li = 2$; $k = 10-12$; $e = 13 + 4$. Farkfüggeléke többször hosszabb a nyeregnél.

Árnyékos és napos vizekben, évente több nemzedékben fejlődik.

[**nigrinus** ECKST.]

- 17 (16) A kefe 15–45 pikkelyből áll.

- 18 (19) Csáptüskéi igen gyengén fejlettek. A nyereg kicsiny. Farkfüggelékei nagyon rövidek, gömb alakúak. $li = 1,5-2$; $f = 15$, fogai rendkívül hosszúak ; $k = 16-25$; $e = 12 + 4$.

Tengerparti sós vizekben fejlődik

[**Mariae** SERG.]

- 19 (18) Csáptüskéik és nyergük jól fejlettek. Farkfüggelékük nem rövidebb a nyereg fél hosszánál. Légzőcsőindexük nem kisebb 3-nál.

- 20 (21) A légzőcső hátulsó szelepjének szőre erősen megvastagodott és horogszerűen meggörbült. A légzőcső gyenge S-alakú hátvonalat mutat. Fésűjének utolsó 1–3 foga messzebb áll (21. ábra : C). Farkfüggeléke olyan

hosszú, mint a nyereg. $li = 3,2-4,4$; $f = 17-25 + 1-3$; $k = 30-40$; $e = 16-20 + 4-6$.

Napos és gyengén árnyékolt tavasi vizekben fejlődik (III-V.)

excrucians WALK.

21 (20) Szelepszőre nem vastagodott meg és csak gyengén hajlott.

22 (23) Fésűjének utolsó fogai többnyire távolabb állnak (21. ábra : D). $li = 3-3,5$; $f = 19-22$; $k = 17-31$; $e = 18-19 + 6-7$. Farkfüggeléke lekerekített, tojásdad alakú, a felső kettő nyereg hosszúságú, az alsók rövidebbek. Légzőcsövének hátvonala majdnem egyenes.

Elárasztott réteken, nagy tavaink (Balaton, Velencei-tó) kiöntéseiben, szikes vizekben. (III-IV.) Néha kis számú második nemzedéke is van (VI-VII.)

flavescens MÜLL.

23 (22) Az utolsó fésűfogak nem állanak távolabb.

24 (25) $li = 2,5-3$; $f = 24-27$ és a tövén 2-6 csökevényes fog (21. ábra : E); $k = 32-40$ (általában 35-36); $e = 18-19 + 4-7$. Farkfüggeléke lehet rövidebb és lehet sokkal hosszabb a nyeregénél.

Erdei, korhadó levelekkel telt, árnyékos vagy félárnyékos pocsolyákban, soha nem réti, napos vizekben fejlődik (III-V.)

cantans MEIG.

25 (24) $li = 3-3,5$; $f = 20-24$; $k = 35-45$ vagy kevesebb; $e = 12-16 + 5-6$. Felső farkfüggelékai nyereg hosszúságúak, az alsók gyakran rövidebbek. A *cantans* lárvájától nem választható el biztosan.

Ligetek naposabb vizében, erdőszéli réteken tenyészik

annulipes MEIG.

26 (15) Az evező rácsa előtt legfeljebb 4 szőr van.

27 (34) Farkfüggelékük rendszeren rövidebb vagy alig hosszabb a nyeregénél.

28 (29) A kefe pikkelyeinek nincsen főtüskéje, a melléktüskék a csúcson a leghosszabbak. Középső homlokszőrei 1-2, a belsők 2-3 ágúak. Farkfüggeléke rövid, gömb alakú. $li = 2,2-2,5$; $f = 18-20$; $k = 25-60$; $e = 18 + 2-3$.

Tengerparti és belföldi sós vizekben fejlődik

detritus HAL.

29 (28) A kefe néhány pikkelyének hosszú főtüskéje van. Középső és belső homlokszőrei rendszerint egyszerűek. Farkfüggeléke hosszúkák.

- 30 (31) Az evezőszőrök szétágazása hosszú nyél után kezdődik, a középső nyelek hosszúsága 1,2–2-szerese a hozzá tartozó rácsrésznek. A kefe pikkelyei közül a hasoldal felé levőknek főtüskéjük van, a hátoldal felőliek tompák. $li = 2,5-3$; $f = 15-20$; $k = 20-28$; $e = 15-18 + 1-3$ (21. ábra: F). Farkfüggelékei rövidek, tojásdadok.

Réteken, mocsarak, ritkábban ligetek, erdők pocsolyáiban él (III–IV.)

leucomelas MEIG.

- 31 (30) Az evezőszőrök nyele sokkal rövidebb. A kefe pikkelyei szabálytalanul keverték.

- 32 (33) Légzőcsőszőre a középén helyezkedik el, és 3–6 ágú. A kefe mögötti középső szőre 5–8 ágú. Farkfüggeléke fél nyereg hosszúságú. $li = 2,5-3$; $f = 15-23$; $k = 13-44$, általában 20–25; $e = 15 + 3$.

Réteken, főleg szikes vagy sós vizekben tenyészik tavasztól ősziig

dorsalis MEIG.

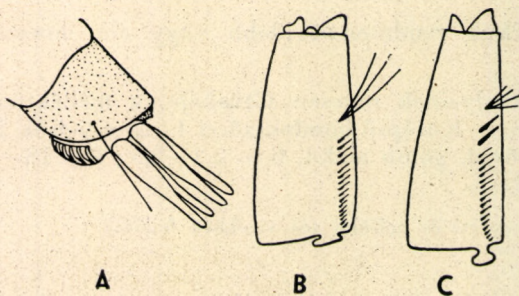
- 33 (32) Légzőcsőszőre a légzőcső közepén túl helyezkedik el (21. ábra: G). A kefe mögötti középső szőre 12–15 ágú. Farkfüggelékei hurkaszerűek, végükön hirtelen lekerekítettek, a felsők nyereg hosszúságúak, az alsók rövidebbek. $li = 2,2-2,6$; $f = 17-26$, leginkább 20–22; $k = 19-25$; $e = 17 + 2$.

Réteken, édes, sós és szikes vizekben, mindig napos tenyészőhelyeken évente annyi nemzedékben fejlődik, ahányszor a rétek víz alá kerülnek (IV–X.)

caspicus PALL.

- 34 (27) Farkfüggelékük legalább másfélszer olyan hosszú, mint a nyereg.

- 35 (38) A kefe pikkelyeinek száma 40-nél több.



22. ábra. A: *Aedes punctator* KIRBY lárvájának nyerge és farkfüggeléke — B: *Aë. sticticus* MEIG. és C: *Aë. vexans* MEIG. lárvák légzőcsövei (Eredeti)

- 36 (37) A kefe pikkelyeinek kifejezett főtüskéje van. A középső homlokszőrök 3–7, a felsők 5–7 ágúak, $li = 3$ vagy több; $f = 18-22$; $k = 50-60$; $e = 15 + 3$.

Magas hegyvidékek erdei pocsolyáiban él

[*pullatus* Coq.]

- 37 (36) A kefe pikkelyeinek nincs főtüskéje, csak egyforma melléktüskéi. Homlokszőrrei egyszerűek, ritkán osztottak. $li = 2-3$, általában 2,3–2,7; $f = 17-26$, leginkább 22 (21. ábra: H); $k = 40-80$, legtöbbször 60, $e = 16-18 + 2$. Farkfüggeléke 1,5–2,5-szer hosszabb a nyeregénél.

Erdei vizekben, árkokban tenyészik (III–IV.)

Communis DE GEER

- 38 (35) A kefe pikkelyeinek száma 30-nál kevesebb.

- 39 (40) A nyereg az utolsó szelvényt gyűrű formában veszi körül (22. ábra: A). $li = 2,6-3$; $f = 14-26$, leginkább 19–22; $k = 12-16$, leggyakrabban 14–15; $e = 16-19 + 1-2$. Farkfüggeléke 1,5–2-szer hosszabb a nyeregénél.

Magasabb hegyvidékek erdei pocsolyáiban él

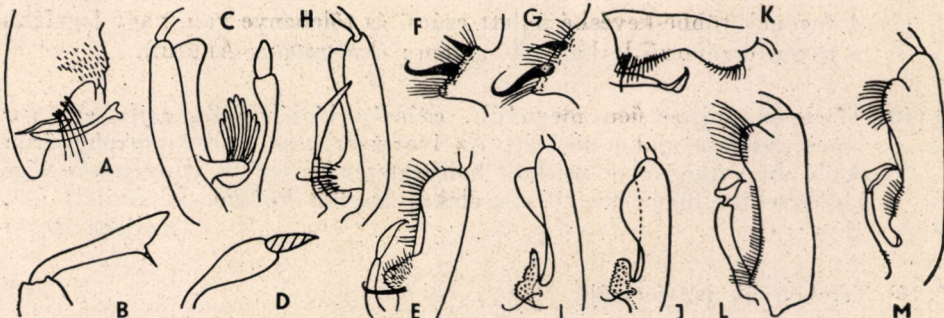
punctor KIRBY

- 40 (39) A nyereg alul nyitott.

- 41 (42) A fésű fogai egyenlő távolságban vannak egymástól. Légzőcsőszőre 5–6 ágú, hossza eléri a cső vastagságát a szőr eredésénél (22. ábra: B). Farkfüggelékai elkeskenyedők, kihegyezettek, a felsők alig hosszabbak a nyeregénél, az alsók a felsőknél rövidebbek. Kefefogainak főtüskéje kétszer hosszabb a mellékfogaknál. $li = 2-3$; $f = 20$; $k = 16-27$, leginkább 20–24; $e = 13 + 4$.

Ártéri erdők, ligetek árnyékos pocsolyáiban él. Évente több nemzedéke van (III–VI.)

sticticus MEIG.



23. ábra. *Aedes* hímek ivarszervei. A: *Aë. cinereus* MEIG. és B: *Aë. vexans* MEIG. kampója — C: *Aë. rusticus* ROSSI; D: *Aë. Refiki* MEDJ. nyelcskéje és függeléke — E: *Aë. punctor* KIRBY, F: *Aë. dorsalis* MEIG. és G: *Aë. caspius* PALL. tölebenyei — H: *Aë. pulchritarsis* ROND.; I: *Aë. sticticus* MEIG.; J: *Aë. nigrinus* ECKST.; K: *Aë. flavescens* MÜLL.; L: *Aë. annulipes* MEIG.; M: *Aë. excrucians* WALK. (MARSHALL, MARTINI, NATVIG, PEUS és STACKELBERG nyomán)

- 42 (41) A fésű utolsó fogai messze eltávolodtak. Légzőcsőszőre csak fele olyan hosszú, mint a cső vastagsága és a cső hosszának $\frac{2}{3}$ -ában áll (22. ábra : C). A nagy homlokszőrök egymás mögött erednek. Farkfüggelékei hosszabbak a nyeregénél. $li = 2,5-3,1$; $f = 18-25 + 1-3$; $k = 10-13 + 3-4$.

Elárasztott rétek, ligetek kisebb-nagyobb vizeiben több száz is fejlődik egy-egy liter vízben (III-X.) Több nemzedékben

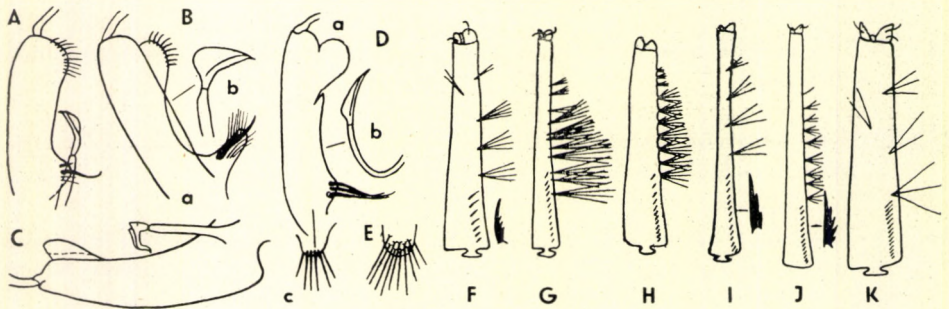
vexans MEIG.

A hímek határozókulcsa ivarszerveik alapján

- 1 (6) Nyelecskéjük és függelékük nincs.
- 2 (5) A kampó a fogó közepéről indul ki. (4. alnem : *Aëdes* MEIG. s. str.)
- 3 (4) A kampó hosszabbik ága a csúcán villás (23. ábra : A)
cinereus MEIG.
- 4 (3) A kampó hosszabbik ága a csúcán egyszerű **rossicus** D. G. M.
- 5 (2) A kampó a fogó végén ered, lapátszerűen kiszélesedik, karma a csúcs előtti oldaldudoron ered (23. ábra : B). (3. alnem : *Aëdimorphus* THEOB.)
vexans MEIG.
- 6 (1) Nyelecskéjük és függelékük jól fejlett.
- 7 (8) A fogónak nincs csúcslebenye és tőlebenye. Fekete szúnyog, hófehér térdekkel (2. alnem : *Finlaya* THEOB.)
geniculatus OLIV.
- 8 (7) A fogónak többé-kevésbé fejlett csúcs- és tőlebenye van, vagy legalább a tövén érzőmező látható (1. alnem : *Ochlerotatus* ARRIB.).
- 9 (10) Tőlebenye ujszerűen megnyúlt, csúcán kiszélesedik, rajta egy sor lapos, lándzsa alakú pikkely. Az ivarszervet az utolsó potrohgyűrűn eredő dús, aranyszínű szőrbojt boltozatszerűen befedi. A nyelecske vége kiszélesedik, függeléke citrom alakú. Karma hullámosan hajlott (23. ábra : C)
rusticus ROSSI
- 10 (9) Tőlebenyük másformájú.
- 11 (12) Tőlebenye a fogó közepén alig emelkedik ki és két hosszú sertét visel. Nyelecskéje hosszú, hajlott, közepe vékony, vége lapátszerűen kiszélesedik, rövid, kúp alakú függelékkal (23. ábra : D) **Refiki** MEDJ.

- 12 (11) Tőlebenyük nem ilyen.
- 13 (14) Tőlebenyének egyik ujj alakú nyúlványán 2 hosszú sörte, a másikon egy erős sörte van, melléksörték nélkül [pullatus COQ.]
- 14 (13) Tőlebenyükön legfeljebb két erőteljes sörte van.
- 15 (18) Tő- és csúcslebenyeik egyaránt nagyon kicsinyek, az utóbbiak alig észrevehetők.
- 16 (17) Tőlebenye tüske nélkül [Mariae SERG.]
- 17 (16) Tőlebenye határozott tuskével (23. ábra : H) pulchritarsis ROND.
- 18 (15) Vagy a tő-, vagy a csúcslebenyük, vagy mindkettő fejlett.
- 19 (24) Tőlebenyükön két tüske van, csúcslebenyük gyengén fejlett.
- 20 (21) Tőlebenyén két tüske, és ezek mögött csak néhány erősebb, egy sorban álló szőr. (24. ábra : A) hungaricus MIHÁLY
- 21 (20) Tőlebenyükön a két tuskén kívül sok érzőszőrrel fedett érzőmező van.
- 22 (23) Tőlebenye hátul belesimul a fogó belső vonalába (23. ábra : G) caspius PALL.
- 23 (22) Tőlebenye hátul is erősen kiemelkedik a fogó belső vonalából (23. ábra : F) dorsalis MEIG.
- 24 (19) Tőlebenyük legfeljebb egy tuskét visel, csúcslebenyük csaknem mindig jól fejlett.
- 25 (30) Csúcslebenyük lenyúlik a fogó közepéig és nagyon rövid, hajlott szőröket visel. Nyelecskéjük rövid és egyenes.
- 26 (27) Függeléke háromszor olyan hosszú, mint széles, tőlebenye nincs elválasztva a fogótól (23. ábra : E) punctator KIRBY
- 27 (26) Függelékük alig hosszabb, mint széles, tőlebenyük a csúcsi részen el van választva.
- 28 (29) Csúcslebenye a csúcs felé a legszélesebb, tőlebenyének hátulsó vége erősen elvékonyodik (23. ábra : I) sticticus MEIG.

- 29 (28) Csúcslebenye a tövén a legszélesebb, tőlebenye zömökebb, hátrafelé nem vékonyodik el (23. ábra : J) [**nigrinus** ECKST.]
- 30 (25) Csúcslebenyük nem ér annyira hátra, és hosszú sertéket visel.
- 31 (32) Tőlebenyén erős fekete tüske, kísérő-serték nélkül. A függelék nyele térszerűen hajlott (5. és 23. ábra : K). Potrohát csak világos pikkelyek fedik [**flavescens** MÜLL.]
- 32 (31) Ha a tőlebenyükön van tüske, az gyengébb és világosabb, és rendszeren hosszú serték kísérik.
- 33 (36) Tőlebenyük kicsiny, tuskéje nincs, érzőmezője a fogó felén túl terjed.
- 34 (35) A nyelecske végig egyformán széles, lapított (23. ábra : L) [**annulipes** MEIG.]
- 35 (34) A nyelecske a csúcs felé elvékonyodik (23. ábra : M) [**excrucians** WALK.]
- 36 (33) Tőlebenyük nagyobb, általában fejlett tuskéval, érzőmezőjük nem éri el a fogó közepét.
- 37 (40) A nyelecske rövidebb és majdnem egyenes.
- 38 (39) A függelék első harmada hengeres, a többi része szárnyalt, a nyelecske rövid. Csúcslebenye erősen fejlett [**detritus** HAL.]
- 39 (38) A függelék egész hosszában szélesen szárnyalt, tőlebenye erősen kiemelkedik, magasabb, mint alapszélessége (24. ábra : B) [**cantans** MEIG.]



24. ábra. A-E *Aedes* hímek ivarszervei. A : *Ae. hungaricus* MIHÁLYI ; B : *Ae. cantans* MEIG. (a = fogó, b = függelék) ; C : *Ae. communis* DE GEER ; D : *Ae. cataphylla* DYAR (a = fogó, b = függelék, c = a potroh 9. hátlemézének nyúlványa) — E : *Ae. leucomelas* MEIG. potroh 9. hátlemézének nyúlványa — F—K : *Culex* lárvák légzőcsövei. F : *C. Theileri* THEOB. ; G : *C. hortensis* FIC. ; H : *C. modestus* FIC. ; I : *C. apicalis* ADAMS ; J : *C. Martini* MEDJ. ; K : *C. pipiens* L. (A : eredeti, a többi MARTINI nyomán)

- 40 (37) A nyelecske hosszabb és erősen hajlott.
- 41 (42) A függeléknek nincsen szárnya, csak két alacsony pereme (24. ábra : C)
communis DE GEER
- 42 (41) A függeléknek kiálló pereme vagy szárnya van.
- 43 (44) A 9. hátlemezen kb. 6 rövid, egyenes serte van (24. ábra : D : c)
cataphylla DYAR
- 44 (43) A 9. hátlemezen kb. 12 hosszabb, kifelé hajló serte van (24. ábra : E)
leucomelas MEIG.

7. nem : *Culex* L.

A nemet jellemzi a karmok tövén levő, csak erős nagyítással látható tapadókorong (pulvillus, 8. ábra : C). Az ide tartozó szúnyogok kicsinyek, sárgás színűek. A hím tapogatója végig vékony, felkunkorodó, általában sokkal hosszabb a szívókánál. Ivarszervük érzőmezője (tőlebenye) csaknem a fogó csúcsáig tolódott hátra. Nyelecske és függelék hiányzik. A nőtény potroh-vége lekerekített. Petéit több százával egymáshoz ragasztva rakja a vízre. Lárvajának légzőcsöve hosszú és vékony, több pár légzőcsőszőrrel. Csápja hosszú, csáp-szőrei dúsán elágaznak. Bábjának légzőcsöve nagyon vékony.

Csak kevés fajuk táplálkozik embervérrel, legtöbbjük madarak vagy kétéltűek vérére szívja. A vizen úszó peték pár nap alatt kikelnek. A lárvák többnyire a víz színén tartózkodnak és planktonnal táplálkoznak. Évente sok nemzedékük van.

A legtöbb faj a forró égöv lakója, csak kevés terjed a mérsékelt övbe. Hazánkban eddig 7 fajt és egy ökológiai alfajt találtak.

N ő s t é n y i m á g ó k

- 1 (2) Hátsó lábának első lábfejze rövidebb, mint a lábszár (1. alnem : *Barraudius* EDW.). Háta barna, aranybarnán csillogó szőrpikkelyekkel. Potroha barnásfekete, harántcsíkjai nincsenek, a hátlemek oldalának tövén világos oldalfoltok vannak, amelyek hosszanti sávva olvadhatnak össze. 4 mm.

Mediterrán faj. Hazánkban nádasaink, rizsföldjeink leggyakoribb szúnyogja. A szúnyog a vizes területeket nem hagyja el. Egész nap vérszomjasan csíp, valamennyi szúnyogunk között a legerősebb bőrreakciót váltja ki. Több nemzedéke van (IV–X.) — F o l t o s s z ú n y o g

modestus FIC.

- 2 (1) Hátsó lábuk első lábfejze hosszabb, mint a lábszár.
- 3 (8) Potrohuk hátlemezein a világos harántcsíkok a hátsó széleken futnak, vagy teljesen hiányzanak (2. alnem : *Neoculex* DYAR).

- 4 (5) Potroha világos harántgyűrűi hiányzanak. 3 mm.

Kisásziában, Jugoszláviában, Németországban él, újabban Magyarországon is megtalálták (Hévíz, Ágasegyháza). Életmódjáról alig tudunk valamit

Martinii MEDJ.

- 5 (4) Potrohuk hátlemezein világos harántcsíkok vannak.

- 6 (7) Hátsó lábszára végének külső oldalán határozott fehér folt van. Háta sötétbarna, pikkelyei sárgásfehérek. Az r_{2+3} nyele $1/3$ olyan hosszú, mint a villa. Potrohának harántgyűrűi a középén és a szélén folttá szélesednek ki. 4 mm.

A mediterrán területektől Közép-Németországig találták. Hazánkban ritka (Balaton). Embert nem támad (V–X.)

hortensis FIC.

- 7 (6) Hátsó lábszára végig sötét. Az r_{2+3} nyele $1/2$ olyan hosszú, mint a villa. 4 mm.

Európa déli felén él, keletre Közép-Ázsiáig terjedt el. Hazánkban a Balaton mellett és hegyvidékeinken található. Embervért nem szív, valószínűleg békákon él (V–X.)

apicalis ADAMS

- 8 (3) Potrohuk világos gyűrűi a szelvények elülső szélén vannak (3. alnem: *Culex* L. s. str.).

- 9 (10) Combjai és lábszárjai határozott világos hosszanti csíkokat mutatnak, amelyek a második lábpáron különösen szembetűnőek. Potrohán a harántcsíkok a középén erősen kiszélesednek, az oldalakon teljesen hiányzanak. Az r_{2+3} sugárér nyele $1/4$ olyan hosszú, mint a villa. 5 mm.

Kelet-mediterrán, etiópiai faj. Magyarországon ritka (Balaton, Velencei-tó). Életmódja csaknem ismeretlen. Tavasztól ősziig

Theileri THEOB.

- 10 (9) Combjukon és lábszárjukon hosszanti csíkok nincsenek.

- 11 (12) Az r_{2+3} sugárér nyele $1/3$ olyan hosszú, mint a villa. Potrohán a harántcsíkok egyenletes szélességben futnak, a hátlemez szélén is alig szélesednek ki oldalfoltokká. 4 mm.

Európából és Kisásziából ismerjük, hazánkban csak a Mátrában találták. Életmódjáról alig tudunk valamit (= *torrentium* MART.)

exilis DYAR

- 12 (11) Az r_{2+3} sugárér nyele $1/6$ olyan hosszú, mint a villa. Hátuk barna, sötét arany színű vagy réz színű pikkelyek borítják.

- 13 (14) Potrohán a világos harántcsíkok a széleken kissé elkeskenyednek, majd oldalfoltokba mennek át, haslemezeinek közepén és szélén számos sötét pikkelyből álló folt van. A combok és lábszárak csúcsán világos pikkelyekből álló folt látható. A hímek tapogatójának utolsó előtti íze túl ér a szívóka végén. 5 mm.

Holarktikus faj, behurcolva a déli féltekén is elterjedt. Hazánkban mindenütt közönséges házi szúnyog. Sok nemzedéke van évente. Pincékben és barlangokban, téli zsírtartalékából élve telél át. Csak vértáplálék után petézik. A hímek tenyésztve csak nagy tartókban rajzanak és párosodnak. Madárvérrel táplálkozik, embert általában nem csíp (= *bicolor* MEIG.?) — D a l o s s z ú n y o g

pipiens pipiens L.

- 14 (13) A potroh hátlemezein a harántcsíkok egyenletesebben futnak át, haslemezei teljesen fehérek, vagy csak néhány sötét pikkely van a has középvonalában. A hím tapogatójának utolsó előtti íze nem ér túl a szívókán. 5 mm. A faj nálunk is élő ökológiai alfaja alaktani bélyegek alapján biztosan nem választható el.

Zsírtartalékot nem gyűjt, hideg helyen áttelelni nem tud, csak ott marad meg, ahol meleg víz egész télen át biztosítja tenyészését. Vértáplálék nélkül is petézik. A hímek már egy literes edényben is párzanak. Az ember vérével is táplálkozik, ezért egyes épületekben súlyos kellemetlenséget okozhat

pipiens molestus FORSK.

L á r v á k

- 1 (10) Légzőcsőszőrök egyenként zezugos vonalban, vagy párosan a középvonalhoz erősen közeledve az alsó oldal közepén helyezkednek el.
- 2 (5) Légzőcsőszőrök hosszabbak a légzőcső átmérőjénél (eredésük helyén mérve).
- 3 (4) A légzőcsőben a tracheák szélesebbek a légzőcső fél átmérőjénél. Fésűfogai távol állanak és hajlottak. Légzőcsőszőrői a fésű fogain túl kezdődnek (24. ábra : F). $li = 5,5-6^*$; $f = 6-11$; $k = 30-40$; $e = 14$.

Mocsarak napsütötte vizében, a hozzá nagyon hasonló *modestus* társaságában tenyészik (VI-X.)

Theileri THEOB.

- 4 (3) A trachea törzsek szűkek, keskenyebbek a légzőcső átmérőjének felénél. Az alaphoz közel levő légzőcsőszőrök háromszor hosszabbak a légzőcső átmérőjénél; közülük az első a fésű erősen eltávolodott 2-3 foga közt fekszik (24. ábra : G). $li = 8$; $f = 11-14$; $k = 35-45$; $e = 12-14$.

Állandóbb jellegű napos pocsolyákban és mocsarakban él (V-X.)

hortensis FIT.

* A rövidítések magyarázatát lásd az *Aedes* nem lárváinak határozókulcsánál (27. old.)

- 5 (2) Légzőcsőszőreik nem, vagy alig hosszabbak a légzőcső átmérőjénél.
- 6 (7) A légzőcsőindex nem több 5-nél. A csúcsnál levő 2—3 légzőcsőszőr észrevehetően rövidebb a többinél. A fésű fogai egyenesek, az utolsó túlér az első légzőcsőszőr eredésénél (24. ábra : H). $li = 3,8-5$; $f = 12-13$; $k = 60-90$; $e = 11-13$.

Napos, állandóbb vizekben, mocsarakban tenyészik (V—X.)

modestus FIT.

- 7 (6) Légzőcsőindexük 7 vagy több.
- 8 (9) Légzőcsővük a csúcán észrevehetően kiszélesedik. Fésűfogainak csak 1—2 pótfogacskája van (24. ábra : I). $li = 7$; $f = 13-16$; $k = 50$; $e = 13-14$.

Napos, tiszta, sekély, tartós vizekben fejlődik (V—X.)

apicalis ADAMS

- 9 (8) Légzőcső a csúcán nem vagy alig szélesedik ki. Fésűfogainak alsó szélén 3—5 pótfogacskája van (24. ábra : J). $li = 7,5-11$; $f = 12-16$; $k = 35-40$; $e = 11-12$.

Napos vizekben él (VI.)

Martinii MEDJ.

- 10 (1) Valamennyi légzőcsőszőrük a középvonaltól távol, a légzőcső oldalán helyezkedik el.

- 11 (12) A légzőcsőindex több 6-nál. A légzőcsőszőrök közül a legoldalsóbb helyet a csúcshoz legközelebb eső, negyedik pár foglalja el (?).

Hegyvidéki patakok mellett a sziklamélyedésekben és réteken álló vizekben fejlődik ki

exilis DYAR

- 12 (11) Légzőcsőindex ritkán több 6-nál. A légzőcsőszőrök között a legoldalsóbb helyet a csücsztől második pár foglalja el.

- 13 (14) Légzőcsőindex 4,5 felett, a légzőcsőszőrök 2—4 ágúak (24. ábra : K). $li = 4,5-6,4$ átlag 5,3 ; $f = 12-18$; $k = 35-55$; $e = 12$.

Főleg természetes vizekben fejlődik, a szikes vizet is jól tűri (IV—XI.)

pipiens pipiens L.

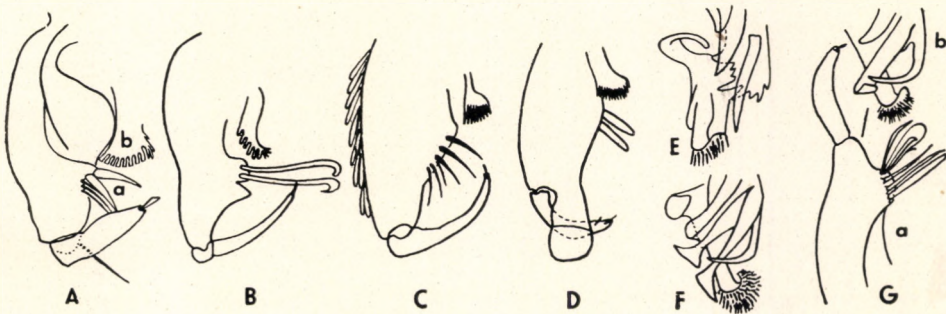
- 14 (13) Légzőcsőindex 4,5 alatt, légzőcsőszőrei 2—8 ágúak. $li = 3,5-4,8$; $f = 9-14$; $k = 35-50$; $e = 12$.

Inkább mesterséges, szennyezett vizekben, pincékben, ciszternákban, bányavizekben télen-nyáron át tenyészik

pipiens molestus FORSK.

Hím szúnyogok határozókulcsa ivarszerveik alapján

- 1 (4) Az analis vázat egy sorban álló széles nyúlványok szegélyezik (25. ábra : A : b).
- 2 (3) Tőlebenyén két rövid, vaskos tövis (25. ábra : A : a) **Martinii** MEDJ.
- 3 (2) Tőlebenyén két hosszú, horgas serte (25. ábra : B) **apicalis** ADAMS
- 4 (1) Az analis váz nyúlványai hegyesek, többnyire határozottan több sorban állanak.
- 5 (6) A fogót pikkelyek borítják, kampója hosszú és vékony (25. ábra : C) **modestus** FIC.
- 6 (5) A fogón nincsenek pikkelyek.
- 7 (8) A fogó végén levő lapátszerű nyúlvány túlnyúlik a kampó eredésén (25. ábra : D) **hortensis** FIC.
- 8 (7) A fogónak nincsen lapátszerűen túlnyúló csúcsnyúlványa.
- 9 (12) A kampó a csúcsa felé fokozatosan elvékonyodik.
- 10 (11) A penis-váz mindkét oldalon 3 részes, közülük az egyik 3 rövid fogat visel (25. ábra : E) **Theileri** THEOB.
- 11 (10) A penis-váz részei csak egy hegyűek (25. ábra : F) **exilis** DYAR
- 12 (9) A kampó a közepén kissé megvastagodott (25. ábra : G) **pipiens** L.



25. ábra. *Culex* hímek ivarszervei. A : *C. Martinii* MEDJ. (a = tőlebeny tuskéi, b = analis váz nyúlványai); B : *C. apicalis* ADAMS; C : *C. modestus* FIC.; D : *C. hortensis* FIC.; E : *C. Theileri* THEOB.; F : *C. exilis* DYAR; G : *C. pipiens* L. (a = fogó, b = középső részek) (MARTINI nyomán)

- Irodalom:** 1. EDWARDS, F. W. : A Revision of the Mosquitoes of the Palaearctic Region (Bull. Ent. Res. 12, 1921, p. 236—351). — 2. KERTÉSZ, K. : A magyarországi szúnyogfélék rendszertani ismertetése (Állatt. Közlem. 5, 1904, p. 1—75). — 3. МАКАРА, Gy. — MIHÁLYI, F. : Rovarak és betegségek (Budapest, 1943, pp. 394). — 4. MARTINI, E. : Culicidae (in Lindner : Die Fliegen der paläarktischen Region, 11—12, 1932, pp. 398). — 5. MIHÁLYI, F. — SOÓS, Á. — SZTANKAY, M. : Ökologie und Ethologie der Culiciden im Ufergebiete des Balaton-Sees (Ann. Biol. Univ. Hung. 1, 1951 (1952), p. 79—105). — 6. (MONCSADSKIJ, A. Sz.) МОНЧАДСКИЙ, А. С. : Личинки кровососущих комаров СССР и сопредельных стран (подсем. Culicinae) (Москва — Ленинград, 1951, pp. 290). — 7. NATVIG, L. F. : Culicini (Norsk. Ent. Tidsk. Suppl. 1, 1948, pp. 567). — 8. (СТАКЕЛБЕРГ, А. А.) ШТАКЕЛЬБЕРГ, А. А. : Семейство Culicidae. Фауна СССР, Насекомые двукрылые (Москва—Ленинград, 3 (4), 1937, pp. 257). — 9. THALHAMMER, J. : Diptera (in : Fauna Regni Hungariae, Budapest, 1899, pp. 76).

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

eddig megjelent füzete:

Dr. Soós Árpád: Bábtojó legyek — Muscidae pupiparae (16 ábrával)

XV. kötet (Diptera II.) 17. füzet.

Ára : 5,70 Ft

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

következő füzetek:

Dr. Kaszab Zoltán : Különböző csápú bogarak I. — Diversicornia I. (62 ábrával)
VIII. kötet (Coleoptera III.) 1. füzet.

Dr. Gozmány László : Molylepkek III. — Microlepidoptera III. (16 ábrával)
XVI. kötet (Lepidoptera) 4. füzet.

Andrássy István : Gyűrűsféregesek I. — Annelida I. (18 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes, Aschelminthes, Annelida, Archipodiata) 10. füzet.

Dr. Soós Lajos : Általános bevezetés. Kagylók — Lamellibranchia (12 ábrával)
XIX. kötet (Mollusca, Tentaculata) 1. füzet.

Dr. Erdős József : Fémfűrkészek I. — Chalcidoidea I. (19 ábrával)
XII. kötet (Hymenoptera II.) 2. füzet.

Babos Sándor : Buzogányfejű férgek — Acanthocephala (8. ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes, Aschelminthes, Annelida, Archipodiata) 6. füzet.

Dr. Móczár László : Póköldarázs alkatúak — Pompiloidea (30 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 5. füzet.

Dr. Endrődi Sebő : Lemezescsapú bogarak — Lamellicornia (107 ábrával)
IX. kötet (Coleoptera IV.) 3. füzet.