

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA
FAUNA HUNGARIAE

X. KÖTET

COLEOPTERA V., STREPSIPTERA

10. FÜZET

LEGYEZŐSZÁRNYÚAK —
STREPSIPTERA

(27 ábrával)

ÍRTA

DR. RAGNAR KINZELBACH

ÉS

DR. KASZAB ZOLTÁN

Fauna Hung. 126.



1977

A X. kötethez tartozó valamennyi
füzet borítólapjának beszolgáltatása ellené-
ben a kötet kemény kötéstábláját bármelyik
könyvesbolt kiadja.

Szerkesztő bizottság:

1965-ig: *Dr. Boros István, Dr. Dudich Endre* (elnök), *Dr. Kotlán Sándor,*
Dr. Soós Lajos és Székessy Vilmos (szerkesztő)

1965-től: *Dr. Balogh János, Dr. Jermy Tibor, Dr. Kaszab Zoltán* (főszerkesztő),
Dr. Kolosváry Gábor, *Dr. Kotlán Sándor* (elnök) és
Dr. Steinmann Henrik (szerkesztő)

A kézirat a szerkesztő bizottsághoz 1975. IX. 1-én érkezett.

Lektorálta:

DR. SOÓS ÁRPÁD

Az ábrákat DR. KASZAB ZOLTÁN rajzolta

ISBN 963 50 1321 8

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója
Szerkesztésért felelős: Dr. Jolsvay Alajos — Mű. zaki szerkesztő: Garamvölgyi Ágnes

Terjedelem: 4,9 (A/5) ív — AK 630 k 7780

77. 4258 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

RÖVIDÍTETT RENDSZERTANI MUTATÓ

„Magyarország Állatvilága” X. kötetének 10. füzetéhez

(Dr. Ragnar Kinzelbach és dr. Kaszab Zoltán: Legyezőszárnyúak — Strepsiptera — Fauna Hung. 126.)

CSALÁDOK — NEMEK

- Acroschismus* PIERCE 25
Afrostylops FOX & FOX 26
Agalliophagus PIERCE 15
Anthericomma PIERCE 15
Apractelytra PIERCE 26
Auglochrophilus PIERCE 26
Austrostylops LEA 10
- Belonogastrethrus* PIERCE 25
Bembicixenos SZÉKESSY 25
Brasixenos KOGAN & OLIVEIRA 25
Bruesia PERKINS 15
- Clypoxenos* BRÈTHES 25
Crawfordia PIERCE 25, 26, 34
Cyrthocaraxenos PIERCE 15
- Dacyrtochara* PIERCE 15
Delphacixenos PIERCE 15
Dioxocera PIERCE 15
- Elenchidae 8, 9, 22
Elenchinus PIERCE 22, 24
Elenchoides PIERCE 22
Elenchus CURTIS 22
Eoxenos PEYERIMHOFF 10, 12
Eupathocera PIERCE 25
Eurystylops BOHART 26, 36
- Halictophagidae 8, 9, 14
Halictophaginae 15
Halictophagus DALE 15, 16
Halictophagus NASSONOV nec DALE 26
Halictophilus PIERCE 26
Halictostylops PIERCE 26
Halictoxenos PIERCE 26, 37
Halictoxenus PERKINS 26
Homilops PIERCE 25
Hylechthrus SAUNDERS 25
Hylechthrus SAUNDERS 25, 26, 33
- Iberoxenos* BOLIVAR & PIELTAIN 10, 14
Indaxenos SUBRAMANIAM 15
Isodontiaphila PIERCE 25
- Leionotoxenos* PIERCE 25
Liburnelenchus PIERCE 22
Macroxenos SCHULTZE 25
- Mecynocera* PIERCE 22
Megalechtrus PERKINS 15
Membracixenos PIERCE 15
Mengenilla HOFENEDER 10
Mengenillidae 8, 9
Mengenillidia 8
Mengenillopsis HOFENEDER 10, 12
Monobiophila PIERCE 25
Montezumiaphila BRÈTHES 25
Muirixenos PIERCE 15
- Neocholax* PIERCE 15
Neostylops PIERCE 26
- Oedicystis* HOFENEDER 15
Ophthalmochlus PIERCE 25
- Paraxeninae 25
Paraxenos SAUNDERS 25, 31
Pentacladocera PIERCE 15
Pentagrammaphila PIERCE 15
Pentaxocera PIERCE 15
Pentozocera PIERCE 15
Pentozoe PIERCE 15
Pseudelenchus OGLOBLIN 22, 24
Pseudopatella BOHART 15
Pseudostylops BOHART 26
Pseudoxenos SAUNDERS 25, 29
Pseudoxenos SAUNDERS 32
Pyrilloxenos PIERCE 15
- Sceliphronechthrus* PIERCE 25
Schistosiphon PIERCE 25
Sogatelenchus PIERCE 22
Stenocranophilus PIERCE 15, 20
Stylopidae 8, 9, 24
Stylopidia 8
Stylopiinae 25
Stylops KIRBY, 1802 26, 40
Stylops KIRBY, 1915 nec 1902 22
Stylops partim nec KIRBY 26
Stylops sp. 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52
- Tachytixenos* PIERCE 25
Tetrozocera PIERCE 10, 12
Tettigoxenos JEANNEL 15
Tridactylophaginae 14

Tridactylophagus SUBRAMANIAM 15
Tridactyloxenos YANG 15

Ulrichia KINZELBACH 26, 52

Vespaexenos PIERCE 25

agalliae ABDUL-NOUR 17, 19
albofasciatae GÜNTHER in GÜNTHER & SEDIVY 51
alkeni HOFENEDER 51
andradei LUNA DE CARVALHO 31
andrenaphilus LUNA DE CARVALHO 51
andrenaphilus LUNA DE CARVALHO 50
anomalocerus PIERCE 22
arnoldi PERKINS 37
aterrimus NEWPORT 45
atlanticus LUNA DE CARVALHO 31

baumonti PASTEELS 32
bimaculatae PERKINS 49
borcherti LUNA DE CARVALHO 46

calceati NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 39
carpathicus OGLOBLIN 24
chlorionae LINDBERG 24
chobauti HOFENEDER 12
crassidens PASTEELS 32
curtisi DALE in CURTIS (*Halictophagus*) 19
curtisi NASSONOV (*Halictoxenos*) 39
cylindrici PERKINS 39

dalei CURTIS 44
dalei CURTIS 44
delphacophilus AHLBERG 24
dominiquae PIERCE 41
dubius OGLOBLIN 24

erberi SAUNDERS 32

flavipedis HOFENEDER 51
flavipedis HOFENEDER 52
forcipatus OGLOBLIN 24
frisei HOFENEDER 52

giganteus LUNA DE CARVALHO 46
gwynanae NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 43
gwynanae NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 44

hammellae PERKINS 49
hammellae PERKINS 49
harzi KINZELBACH 16
haworthi STEPHENS 46
heydeni SAUNDERS 31
hungaricus SZÉKESSY 33

jurinei SAUNDERS 29

Xeninae 25
Xenoides PIERCE 25
Xenos DUFOUR nec ROSSI 25
Xenos PIERCE nec ROSSI 25
Xenos ROSSI 25, 27, 31
Xenos SAUNDERS nec KIRBY 25

FAJOK

kirbyi LECH 46
klugii SAUNDERS 31
kuehnelti HOFENEDER 20

labiata OGLOBLIN 35
laboulbenei PEYERIMHOFF 14
laevigata SILVESTRI 12
languedoci ABDUL-NOUR 18, 20
lugubrinus OGLOBLIN 24
lusitanicus LUNA DE CARVALHO 31

maxillaris PASTEELS 42
maxillaris PASTEELS 43
melittae KIRBY 42, 46, 48
melittae KIRBY 46
melittae NASSONOV nec KIRBY 49
minor KINZELBACH 28
muelleri BORCHERT 46

nassonovi OGLOBLIN (*Halictoxenos*) 39
nassonovi PIERCE (*Stylops*) 49
nevinsoni PERKINS 42
nevinsoni PERKINS 41, 42
nigritula SILVESTRI 12
nitidae PASTEELS 46
nitidiusculae POLUSZYNSKI 49
nitidiusculus OGLOBLIN 39
nycthemerae NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 42

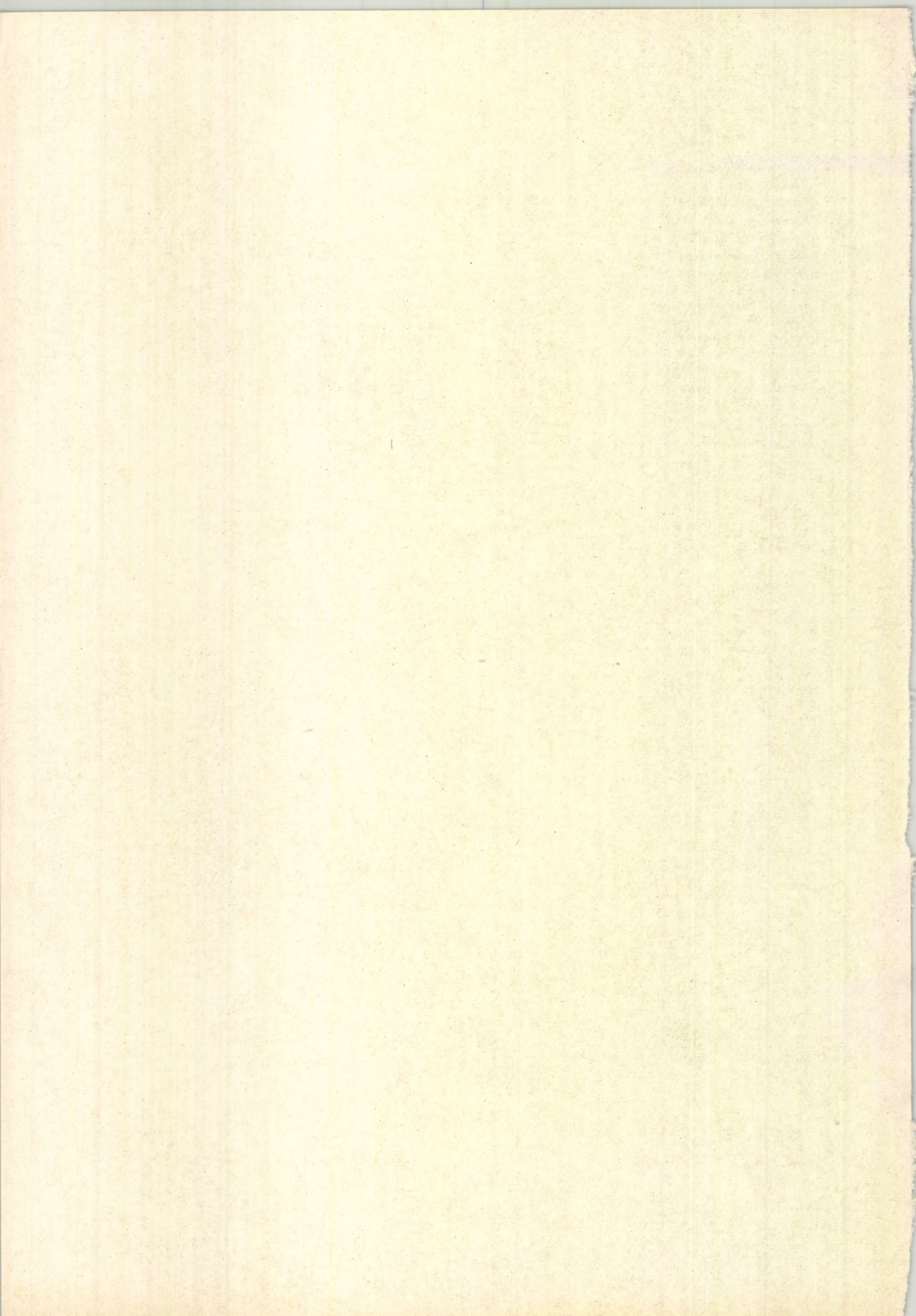
obenbergeri OGLOBLIN 51
obsoletus LUNA DE CARVALHO 43
oenipontana HOFENEDER 36
ovinae NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 46

parvulae NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 47
perkinsi PASTEELS 50
piercei JACOBSON 39
pilipedis PIERCE 49
praecocis NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 42
primitivus BOLIVAR & PIeltaIN 14
puncticollis NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 39
pustulatus SAUNDERS 34

quasita SILVESTRI 12
quercus SAUNDERS 34

risleri KINZELBACH 48
rubi SAUNDERS 34
rubicundi NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 39
rossii KIRBY 29
ruthenicus SCHKAFF 51

sajoi NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 39
salamancanus LUNA DE CARVALHO 41
santchii PIERCE 12
schaumii SAUNDERS 31
seyrigi MONOD 31
sieboldi SAUNDERS (*Hylecthrus*) 34
sieboldii SAUNDERS (*Paraxenos*) 33
simplicis NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 39
spencei NASSONOV (*Halictoxenos*) 39
spencei PERKINS nec PICKERING (*Stylops*) 50
spencei PICKERING (*Stylops*) 45
spencei PICKERING (*Stylops*) 44, 45
sphecidarum DUFOR 33
spinulosa SILVESTRI 12
spretae PERKINS 48
spretae PERKINS 47, 48
subnigrescens SILVESTRI 12
tartari BECKET 16
tenuicornis KIRBY 24
tettigometrae SILVESTRI 19, 20
thwaiti SAUNDERS 51
thwaiti SAUNDERS 51
theryi HOFENEDER 12
transversus PASTEELS 42
trimmeranae SMITH 45
tumulorum PERKINS 39, 40
ulrichi HOFENEDER 39
ventricosa PIERCE 43
vesparum ROSSI 29
walkeri CURTIS 24
wilkellae PERKINS 51



17. rend:

STREPSIPTERA — LEGYEZŐSZÁRNYÚAK

Írta

DR. RAGNAR KINZELBACH* és DR. KASZAB ZOLTÁN

A legyezőszárnyúak teljes átalakulással fejlődő, rovarokban élő, a parazita életmódhoz szélsőségesen alkalmazkodott rovarok. Termetük kicsi, a hímek nagysága 1—7,5 mm, a nőstényeké 1,5—7 mm (a trópusokon igen nagytermetű, a 60 mm-t is elérő nőstények is vannak), színük az egyöntetű sárgásbarnától a feketéig változik. A két ivar nagyon különbözik egymástól: a ♂ imágó szabadon élő és szárnyas, a ♀ szárnyatlan; az utóbbi, néhány kivételtől eltekintve (Mengeidae, Mengenillidae), egész életén át potrohával a gazdaállatban marad. A ♂ szájníjlása nincs összeköttetésben az előbéllel; az imágók és az első stádiumú lárvák (L_1) nem táplálkoznak.

A ♂ imágó feje szabadon ízesül a torhoz és előre áll (orthognath) (1. ábra: A—B, 5. ábra: A, 18. ábra: A, 20. ábra: A). Oldalt többnyire hatalmas összetett szemet találunk, amely 15—150 ommatidiumból áll; az ommatidiumok közterei finoman szőrözöttek (1. ábra: C). A csápok 7-ízűek (10. ábra: I, 14. ábra: B), de az utolsó ízek összeolvadása miatt számuk kevesebb is lehet (5. ábra: B, 16. ábra: B, 18. ábra: G—H); legalább a 3. ízén hosszú nyúlvány található. A 4. ízén érzőgödör van, amelyet *Hofeneder*-féle szervnek nevezünk. Rágók (mandibula) többnyire jól fejlettek (5. ábra: C, 8. ábra: B, 14. ábra: G), olykor szőrösök és érzékszerveket viselnek. Ízelt alsó állkapocs (maxilla) és tapogató (palpus maxillaris) mindig megtalálható (5. ábra: D, 8. ábra: C, 14. ábra: F). Az alsó ajak (labium) csak ritkán visel szabad függelékeket; caudalis része (postmentum) a fejtokba behúzott, distalis része (praementum) a hypopharynx-szal a széles szájníjlás caudalis részéhez csatlakozó lemezbe olvad. Ez a száj előtt a hozzá simuló felső ajakban (labrum) folytatódik (szájmező-lemez).

Az elő- és középtor rövid (2. ábra: A—B). Ez utóbbi viseli a legyek rezgőíhez hasonló rövid elülső szárnyakat; az elülső szárny rövid, distalis vége felfújt, erezte többé-kevésbé erősen redukált (18. ábra: B). A hatalmas utótor (2. ábra: A—B), amelynek oldallemekéi hátrafelé meghosszabbodtak, fogadja be a hátulsó szárnyak mozgatásához szükséges erőteljes izomzatot. Részeit a 2. ábra: A—B mutatja be. A hátulsó szárnyak (5. ábra: F, 10. ábra: A—D, 14. ábra: A, 20. ábra: K, 23. ábra: A, 24. ábra: C) szélesen ízesülnek, csak hosszanti ereik vannak, és nyugalmi helyzetben legyezőszerűen összehajtogatva a test hossztengelyében hátrafelé irá-

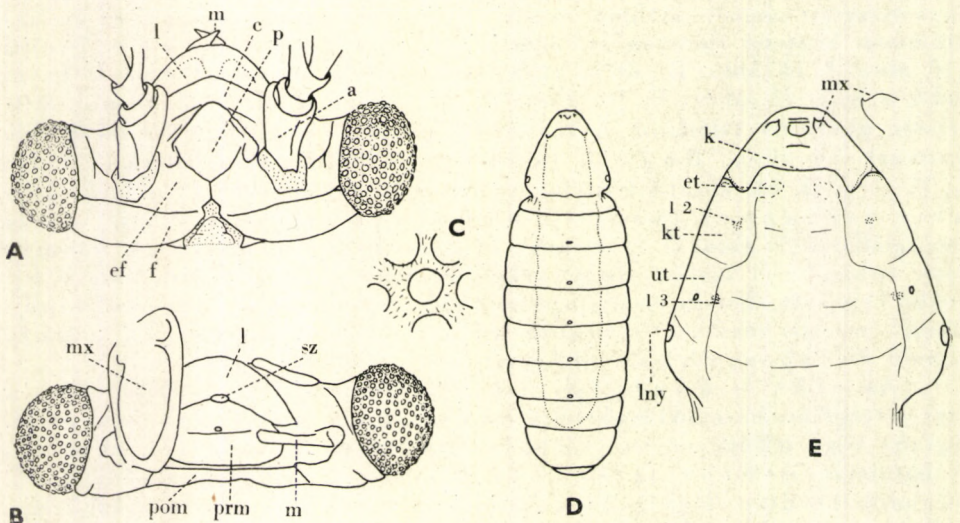
* Prof. Dr. Ragnar Kinzelbach, Institut für Zoologie der „Johannes Gutenberg“ Universität, Saarstrasse 21, Postfach 3980, D-6500 Mainz.

nyulva lesimulnak (innen a nevük: legyezőszárnyúak). Az elülső (10. ábra: E) és középső láb tomporai a combhoz nőttek, a hátulsó lábon (5. ábra: K) a tompor szabad. Az elülső és középső láb csípői jól fejlettek és szabadok (18. ábra: E—F), a hátulsó csípők az utótorba behúzóttak. A lábszárak proximalis végén egy hártvány szűkület (pseudopatella) van (10. ábra: E). A lábfejek száma homonom: 5, 5, 5 (*Mengenilla*, 5. ábra: K), 4, 4, 4 (*Xenos*, 18. ábra: K), 3, 3, 3 (*Halictophagus*, 10. ábra: E) vagy 2, 2, 2 (*Elenchus*, 16. ábra: F), karmokat csak az 5-ízű lábfejen találunk.

A potroh nagyon mozgékony, 10 szelvényből áll, gyengén kitinizált, a sternitek azonban gyakran erősebben szklerotizáltak, mint a tergitek. Az 1. potrohszelvény részben az utótorral összeolvadt. A 9. sterniten van az erősen szklerotizált ♂ párzószerv, az aedocagus, amely nyugalmi állapotban a 10. szelvény alá simul (18. ábra: N). Ez utóbbin semmi függelék nincs. A ♂ ivarkészülék részeit a 3. ábra: F szemlélteti.

A Mengenillidák szabadon élő ♀-ének a fejtokja, szájrészei (5. ábra: G, 8. ábra: E—F), lábai hasonlóak a ♂-éhez, csak még egyszerűbbek. Szárnyaik teljesen hiányoznak. A 10 szelvényből álló potroh 7. szelvényének a végén, a hasoldalon található meg az ivarjárat nyílása (6. ábra: D).

Valamennyi többi család nőstényei az utolsó lárvastádiumban elülső részükkel kifurakodnak a gazdaállat valamelyik intersegmentalis részén, többnyire potrohukon (3. ábra: E), és az utolsó lárvastádium bőrében (puparium) maradnak, amíg csak el nem pusztulnak. Ebben a lárvabőrben alakulnak át imágóvá. A fej és a tor összeolvad szilárd fejtorrá (cephalothorax), amelyhez még az 1. potrohszelvény is csatlakozik (1. ábra: E). Ez a rész



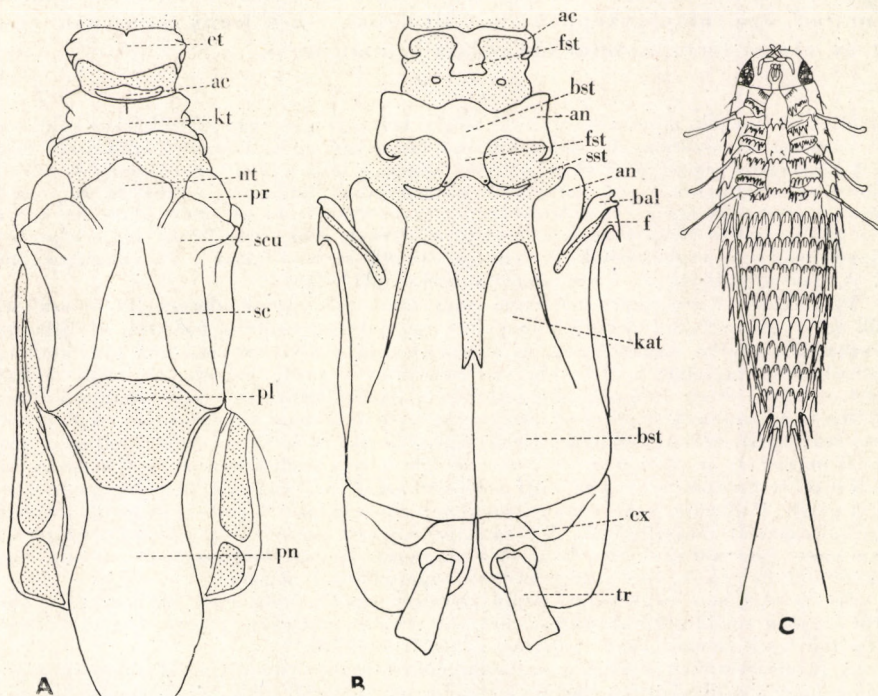
1. ábra. A: *Stylops melittae* KIRBY ♂ feje felülnézetben (*l* = labrum, *m* = mandibula, *c* = clypeus, *p* = postfrons, *a* = csáp, *f* = fejtető, *ef* = elülső fejtetőlemez), B: ♂ feje alulnézetben (*mx* = maxilla, *l* = labrum, *sz* = szájníylás, *m* = mandibula, *prm* = praementum, *pom* = postmentum), C: összetett szem részlete, D: ♀ teljes képe alulnézetben, E: ♀ fejtora (*mx* = maxilla, *k* = költőtásak nyílása, *et*, *kt*, *ut* = elő-, közép- és utótor nyoma, *l 2*, *l 3* = 2. és 3. láb nyoma, *lny* = az 1. potrohszelvény légzőnyílása (C: SILVESTRI, a többi KINZELBACH nyomán)

áll ki a gazdaállatból, míg a potroh a gazdában bennmarad. A fejtoron rágókat találunk, ritkán a maxilla és az összetett szemek nyomai is megvannak. Életképes légzőnyílások (stigma) az 1. potrohszelvényen vannak, bár olykor az utótor légzőnyílásai is felismerhetők.

A fejtor ventralis felületén a fej és tor között többnyire egy hasadékszerű nyílás, a költőtásaknyílása (1. ábra: E) található, amely caudalisan a költőjáratban folytatódik. Ez utóbbi a lárva és bábbőr helyi vedléséből keletkezik. Ebbe nyílnak a 2—7. potrohszelvény ivarjartói, szelvényenként 1 vagy több beöblösödés. Az ivarjartatok száma fontos rendszertani bélyeg. Az ivarjartatokon át jutnak az első stádiumú lárvák a költőtásakba, és a fejtoron levő nyíláson át távoznak el (3. ábra: A—C).

Az első stádiumú lárva (L_1) csónak alakú, 80—350 μ hosszú, szabadon élő szervezet (2. ábra: C, 6. ábra: A—B, 16. ábra: G, 19. ábra: A—B, 20. ábra: M, 23. ábra: C, 24. ábra: F). Színe a világosbarnától a feketéig változó. Egész teste különböző mértékben sörtékkel fedett, amelyek a gazdaállaton való megkapaszkodást segítik elő.

Az első stádiumú lárva (L_1) feje előre irányul (prognath), mindkét oldalon 5—5 ocellusból álló szemcsével. Csápnak csak a kezdeménye van meg. A rágó és az állkapocs pálcikaszerű, és a fej elülső részétől, valamint egy



2. ábra. A: *Stylops melittae* KIRBY ♂ tora felülnézetben (et = előtor, ac = acrotergit, kt = középtor, nt = notaulix, pr = praecalaris sklerit, scu = scutum, sc = scutellum, pl = postlumbium, pn = postnotum), B: ♂ tora alulnézetben (ac = acrotergit, fst = furcasternum, bst = basisternum, an = anepisternum, sst = spinasternum, bal = basalalare, f = fulcrum, kat = katapisternum, cx = coxa, tr = trochanter), C: első stádiumú lárva (L_1) alulnézetben (A—B: KINZELBACH, C: BÖRCHERT nyomán)

ventrális kitinlemeztől körülvéve rejtett. A tentorium jól kivehető. A tor szelvényei nagyon hasonlóak, ugyanúgy a lábai is. Ezekon csípő, tomporral összenőtt comb, lábszár és 1-ízű lábfej figyelhető meg. A lábfej az elülső és középső lábon többnyire levélke, a hátulsó lábon sörte alakú. A potroh 10 szelvényből áll, az utolsó egy caudalis lemezkét visel, amelyen legalább 2, a test hosszát meg nem haladó sörte ered. Ezeknek a sörtéknek a segítségével a lárvá ugrani képes.

Az első stádiumú lárvá a gazdaállatban megvedlik, ide-oda vándorol benne, és száján keresztül a gazda haemolymphájával táplálkozik. A második stádiumú lárvá kifejlődve a gazdaállat vedlésekor áttöri annak intersegmentális hárttyáját, elülső részével a gazdaállat testén kívül, potrohával a gazda testében marad, majd lárvabőrében bebábozódik. A második stádiumú lárvá a kifejlődésig legalább ötször vedlik.

A ♂ imágó a kibúvásakor ledobja a puparium (20. ábra: N) fej t o k j á t (cephalotheca), amely a lárvabőr feji és előtöri részének összeolvadásából keletkezett (11. ábra: E—F, 14. ábra: C, 19. ábra: C—D, 21. ábra: I—K, 23. ábra: B, 25. ábra: D, 27. ábra: A). Ez a fejtök igen jellegzetes, a meghatározáshoz is támpontot nyújtó bélyegeket mutat. A ♀ imágó csak a Mengenillidae (és más, nálunk elő nem forduló) család fajai esetében hagyja el a pupariumot, a többi összes Strepsiptera nőstény egész életén át a pupariumban marad. Így tulajdonképpen amit általában ♀-nek írunk le, az nem egyéb, mint az utolsó lárvastádium cuticulája (pupariuma).

Mind az imágók, mind a lárvák morfológiai bélyegei igen nagy mértékben alkalmazkodtak a parazita életmódhoz. Az első stádiumú lárvá egy apró, könnyen szállítható fertőző alak. A faroksértői segítségével aktív mozgást végez; a lábain levő tapadószőreivel és tüskéivel könnyen megtapadhat egy potenciális gazdaállaton, különösen a lábakon és a mellen. A második stádiumú lárvák táplálékfelvételre specializálódtak, oly mértékben, hogy a táplálék a báb és imágó állapotban is kitarson, a petéket, hím csirasejteteket megérlelje, hiszen az imágók már nem táplálkoznak. A ♂ imágó „repülő spermatophor”, a ♀ valóságos „költőgép”. A specializációnak és az alkalmazkodásnak példaképei.

Valamennyi Strepsiptera nősténye nagyszámú élő, első stádiumú lárvát szül. Ezek keresik fel a gazdaállatot, átrágnak magukat egy intersegmentális hárttyán, és bekerülnek a rovarba. Ott rögtön megvedlenek, és az első vedléssel kialakult második stádiumú lárvá a gazdaállatban táplálkozik. További vedlések után a gazda potrohában olyan helyzetet vesz fel, amely a lárvá érésének időpontjában a gazdaállatból való kibúvásához szükséges. Ez a kitérés a gazdaállat vedlésével esik egybe. A báb állapot nagyon rövid. A hímek csak néhány órát élnek; ezalatt rendkívül élénken röpködnek, és érzékszerveikkel felfogják azokat a kémiai ingereket, amelyeket a ♀ a *Nassonov*-féle mirigyekből kibocsát. A ♂ a pároszervét injekcióstűként használva egyszer vagy többször átdöfi a ♀ cuticuláját, és megtermékenyíti az érett petéit. Párosodás után a hímek rövidesen elpusztulnak, a nőstények pedig a csalogató anyag kibocsátását megszüntetik. A megtermékenyített petékből az évszaktól függően lassabban vagy gyorsabban kikelnek az első stádiumú lárvák. Megfigyelések szerint, ahol a hímek rendkívül ritkák, parthenogenetikus szaporodás is valószínű.

Ez az általános szaporodási ritmus részleteiben bizonyos adottságoktól és a gazdaállattól függően rendkívül változatos lehet. Az invázió mértéke, az ivararány, a kikelési és repülési idő fajok és azok egyes populációi között is eltérő.

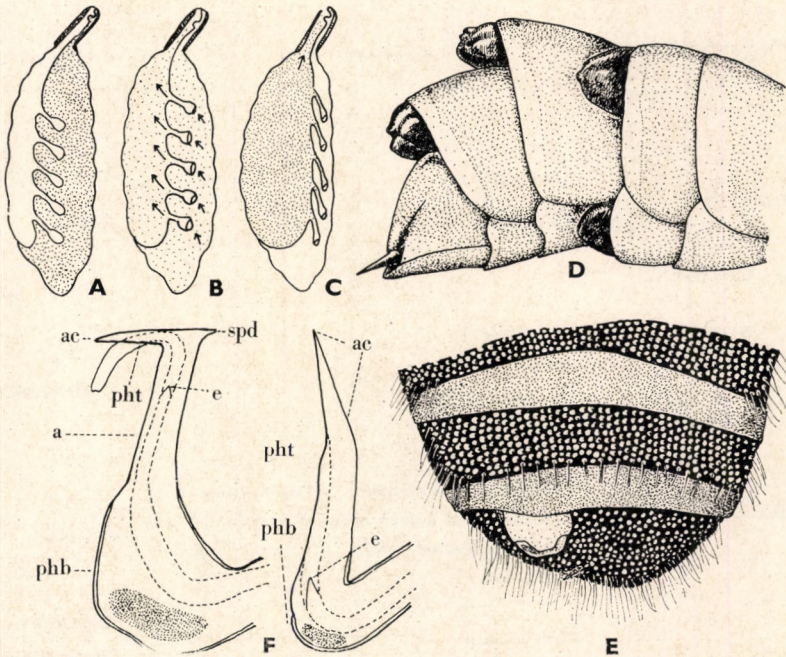
A Strepsipterákat jellemzi a gazdaállat életciklusához való tökéletes alkalmazkodás, továbbá az, hogy a gazdaállat populációja a Strepsiptera-inváziót csak igen kevésbé befolyásolja. Ez is bizonyítja arra, hogy itt jól alkalmazkodott, filogenetikailag idős parazitizmusról van szó.

A gazdaállat hatása a Strepsipterákra még kevésbé kutatott. Kétségtelen tény, hogy a kisebb gazdapéldányokban a kifejlődő Strepsiptera is kisebb. Mind a pupariumokban, mind az imágók esetében előfordulnak szimmetriahibák, különösen a gazdaállat potrohának oldalán található példányokon, ahol a gazda skleritjei egyoldalú nyomást fejtenek ki a parazitára. Erőteljes eltérések, pl. elszűkült ♀ fejtorok is nemritkán előfordulnak, és vezethetnek hibás meghatározásokhoz.

A parazita is hatással lehet a gazdaállatra. Így siettetheti kifejlődését (pl. a *Prosopis* nem esetében), vagy ellenkezőleg, gátolja azt (pl. a *Polistes*, *Andrena* nemek esetében). A stylopizált Delphacidák attól függően, hogy milyen korban éri őket a fertőzés (melyik lárvastádium vagy imágó), korábban vagy későbbben vedlenek, mint a nem paratizált példányok. Újabb vizsgálatok szerint a parazita befolyásolja a gazdaállat neuroendokrin rendszerét.

A stylopizáció, azaz a Strepsiptera-fertőzés a vitalitás gyengítéséhez is vezethet. Ez megnyilvánulhat csökkent mozgásképességben egészen a röpképtelenségig. A mortalitás emelkedését azonban még nem sikerült kimutatni; sokszor a fertőzött példányok túlélnek az egészséges fajtársaikat. Az elhalt Strepsiptera nőstények és az üres hím pupariumok azonban gombafertőzés kapui lehetnek.

Feltűnőek lehetnek a stylopizáció megnyilvánulásai a gazdaállat viselkedésében. Stylopizált *Andrena vaga* PANZER példányai észrevehetően korábban hagyják el a fészket, mint a fajtársai. Ezek ide-oda mászkálnak a talajon, és lehetővé teszik a parazita számára a korai kopulációt, a megjelenő lárvák számára a később kikelő gazdaállat tömegei pedig éppen kéznél vannak. A lárvákat szülő *Stylops*-nőstényekkel fertőzött *Andrena*-faj nappal tartósan a gazdapopuláció által látogatott virágokon tartózkodik, és csak éjjelre repül vissza az építményébe. Nem építenek új fészket és nem gyűjtenek táplálékot. Hasonlóan viselkednek fertőzött *Polistes*-fajok is, amelyek a fészktől távol olyan virágokon tartózkodnak, amiket a fajtársaik felkeresnek. Stylopizált *Ammophila*-fajok hernyózsákmányukat nem a fejükkel előrefelé a test hosszában cipelik, hanem tetszés szerinti tartásban.



3. ábra. A—C: *Stylops* sp. ♀ hosszmetsete vázlatosan a lárvák kifejlődésének folyamatában (A: a bal oldali költőtásak keskeny, a potroh petékkal van tele, az ivarjártatok zártak; B: a lárvák az ivarjártatokon keresztül folyamatosan bekerülnek a költőtásakba, amelyet fokozatosan kitöltöttek; C: valamennyi lárvát elhagyja a potrohot, és a fejtoron, a költőtásak nyílásán át távoznak) — D: *Xenos vesparum* Rossi ♂ pupariumai egy *Polistes nimpha* CHRISTOPH potrohszelyvényei között — E: *Ulrichia friesei* HOFENEDER ♀ fejtor és L₁ lárvái a *Melitturga clavicornis* LATREILLE utolsó potrohszelyvényei között — F: A ♂ ivarkészülék sémája a *Stylopidia*-nemek esetében (*phb* = phallobasis, *a* = aedeagus, *ac* = acumen, *spd* = spina dorsalis, *pht* = phallosome, *e* = endophallus, *a* = aedeagus, *ac* = acumen, *spd* = spina dorsalis vége) (A—C: ULRICH, D—E: SZÉKESY, F: KINZELBACH nyomán)

A stylopizáció megnyilvánulhat a gazdaállat morfológiai elváltozásaiban is. Fertőzött *Andrena*-fajok feje kisebb lehet, és elváltozásokat figyelhetünk meg a csápízek arányában is. *Ammophila*- és *Bembicinus*-fajok esetében a fej alakja változhat meg. A szárnyak erezetében elváltozásokat találtak egyes *Andrena*-fajokon és kabócákon. *Andrena*-nőstényeken a virágporgyújtó kosár szőrözete csökkent, emiatt a viráglátogatáskor gyűjtött pollent nem a lábakon, hanem a potrohon gyűjtik össze. Gyakoriak a skulptura, pigmentáció, szőrözlet, fogazottság elváltozásai, ami sokszor vezetett félreértésre, és stylopizált példányokat új fajokként írtak le. Jelentős lehet a rejtett stylopizáció is, ami arra vonatkozik, hogy a második stádiumú lárvák, bár kívülről az 5. vedlésükig nem láthatók, mégis jelentős elváltozásokat hozhatnak létre a gazdaállaton. A gazda egyes belső szerveit nyomás éri, deformálódnak, és szinte szabályszerű a sterilitás. Itt azonban nem egyszerűen parazitikus kasztrációról van szó, mert a stylopizált gazdaállatok teljesen sértetlen gonádokkal sem képesek a továbbszaporodásra.

Alapjában, amint azt PIERCE az 1908-tól megjelenő rendszertani munkáiban feltételezte, a Strepsiptera-taxonok a fejlődésükhöz szükséges gazdaállat-taxonra szorulnak. A gazda kiválasztását az első stádiumú lárvák végzik. A gazdaspecifikusság azonban a Strepsipterákon belül nem egyformán szigorú elv, de a gazdaállatok többé-kevésbé egymással rokonságban vannak. Sokszor meg lehet állapítani 1—1 főgazdát, és azonkívül mellékgazdákat, amelyek területek vagy populációk szerint változhatnak.

Nem minden rovar alkalmas a Strepsipterák megtelepedésére, illetve, hogy azokban a Strepsipterák kifejlődhessenek. A könnyű áttekinthetőség kedvéért táblázatba foglaltuk a gazdaállatok taxonjait (nemekig) és a bennük élő Strepsiptera-nemeket:

A gazdaállatok magasabbrendű taxonjai	A gazdaállat nevei	A Strepsipterák nevei
Zygentoma		
Lepismatidae	<i>Ctenolepisma</i>	<i>Mengenilla</i>
	<i>Lepisma</i>	<i>Eoxenos</i>
Homoptera: Cicadoidea		
Dictyopharidae	<i>Dictyophara</i>	<i>Halictophagus</i>
Issidae	<i>Issus</i>	
Tettigometridae	<i>Tettigometra</i>	
Delphacidae	<i>Eurysa</i>	<i>Elenchus</i>
	<i>Chloriona, Criomorphus, Delphacinus, Dicranotropis, Eurybregma, Javesella, Liburnia, Ribautodelphax, Stiroma, Xanthodelphax</i>	
Cicadellidae	<i>Callipygona</i>	<i>Elenchus</i> <i>Stenocranophilus</i>
	<i>Adarrus, Agallia, Arocephalus, Goldeus, Jassargus, Psammettix</i>	<i>Halictophagus</i>
	<i>Deltocephalus, Stegelytra</i>	<i>Elenchus</i>
Saltatoria		
Tridactylidae	<i>Tridactylus</i>	<i>Tridactylophagus</i>

A gazdaállatok magasabbrendű taxonjai	A gazdaállat nemei	A Strepsipterák nemei
Hymenoptera		
Vespidae	<i>Polistes, Sulcopolistes</i>	<i>Xenos</i>
	<i>Allodynerus, Ancistrocerus, Eumenes, Eudodynerus, Gymnomerus, Hemipterochilus, Juncancistrocerus, Nannodynerus, Odontodynerus, Odynerus, Oplomerus</i>	<i>Pseudoxenos</i>
Sphecidae	<i>Ammophila, Spheg, Bembicinus, Bembix, Sphecius, Stizus, Tachytes</i>	<i>Paraxenos</i>
Colletidae	<i>Prosopis</i>	<i>Hylethrus</i>
Halictidae	<i>Halictoides, Rophites</i>	<i>Eurystylops</i>
	<i>Halictus</i>	<i>Halictoxenos</i>
	<i>Nomia</i>	gen. ?
Andrenidae	<i>Panurgus</i>	<i>Crawfordia</i>
	<i>Andrena</i>	<i>Stylops</i>
	<i>Melitturga</i>	<i>Ulrichia</i>

A Strepsipterák előfordulása függvénye a gazdaállatok előfordulásának. De nem mindig fedi a Strepsiptera-faj elterjedésének areája a gazdaállatét. Így egy Strepsiptera-faj hiányozhat a gazdaállat areájának egy részéből, pl. a *Xenos vesparum* Rossi nem fordul elő az európai *Polistes*-populációkban az 50. szélességi foktól északra. A másik esetben a Strepsiptera-faj átlépi a főgazda areáját, és ott egy másik, többnyire közeli fajban él. Ez az eset vonatkozik a legtöbb többgazdás fajra.

Az első Strepsipterát Rossi 1793-ban hártýásszárnyú rovarként írta le *Ichneumon vesparum* néven. Mai napig a kutatók sokat vitatkoznak róla, hogy a természetes rendszerben hol van a helyük. Csaknem minden nagyobb rovarcsoport megfordult már az elképzelésekben. Így legyek, bogarak, lepkék; különösen sokan voltak azok, akik a bogarak rendszerébe kívánták beépíteni őket. Itt is különböző véleményekkel találkozunk. Egyesek a campodeoid lárva alak és a speciális átalakulás miatt a hólyaghúzó bogarakkal (Meloidae) hozták őket kapcsolatba, mások a Rhypphioridák mellé helyezték, ismét mások a Lampyridae család közelébe állították. Az új vizsgálatok tükrében azonban bizonyos, hogy a Strepsipterák önálló rend, amely a korai holometabol rovarokból alakult ki, valószínű, hogy fejlődésének egy szakaszán a bogarakkal együtt haladt, mégis azoktól elkülönült, mielőtt a bogarak bélyegkombinációi véglegesen kialakultak volna.

A fő rendszertani egységek megkülönböztetése nem okoz nagyobb nehézséget, ezzel szemben a természetes fajok meghatározása a legtöbb esetben igen problematikus. Ennek többféle oka van. Először is technikai nehézségek: a viszonylag kevés vizsgálati anyag, a régen leírt állatok többnyire igen rossz megtartása, elterjedési területükön többszöri leírásuk, az ivari kétalakúság, a gazdaállat hibás meghatározása, a leírások elégtelensége. Alapvető hátrány a meghatározó bélyegek szegénysége, különösen a nőstények esetében. Ámbar ma már sok új bélyeget felhasználnak a kutatásokban, még mindig nem elegendő a fajok biztos meghatározásához. A változatosság igen nagy mértékben nehezíti a fajok biztos felismerését. A különböző deformációk, a kifejlődés során előállható hatások, valamint a parazitált populációk genetikai izolációja mind hozzájárul a nehézségek fokozásához. Meggondolandó az is, hogy a morfológiailag megfogható egységek nem szükségképpen azonosak a természetes

fajokkal, s ez olyan felismerés, ami még nem érvényesül kellőképp a kutatásokban. Strepsipterák esetében a természetes fajok köre csak az életmód, a gazdakör, a gazdaspecifikusság és a morfológiai variabilitás intenzív vizsgálatával vonható meg.

A Strepsipteráknak mintegy 500 ma érvényes fajuk ismert, melyek az Ó- és Újvilágban egyaránt előfordulnak. A fajok száma különösen az óvilági trópusok felé rohamosan emelkedik. Hazai viszonylatban közel 50 faj előfordulásával kell számolnunk, amelyek közül jelenleg mintegy 35 fajt mutattak ki, a többi előfordulása pedig várható. A fajszámot befolyásolhatja, ha sor kerül a számos *Stylops*-faj revíziójára, ahol minden valószínűség szerint kevesebb faj várható, mint amennyit leírtak, illetve a fajok egy része biológiai alfajnak minősítendő.

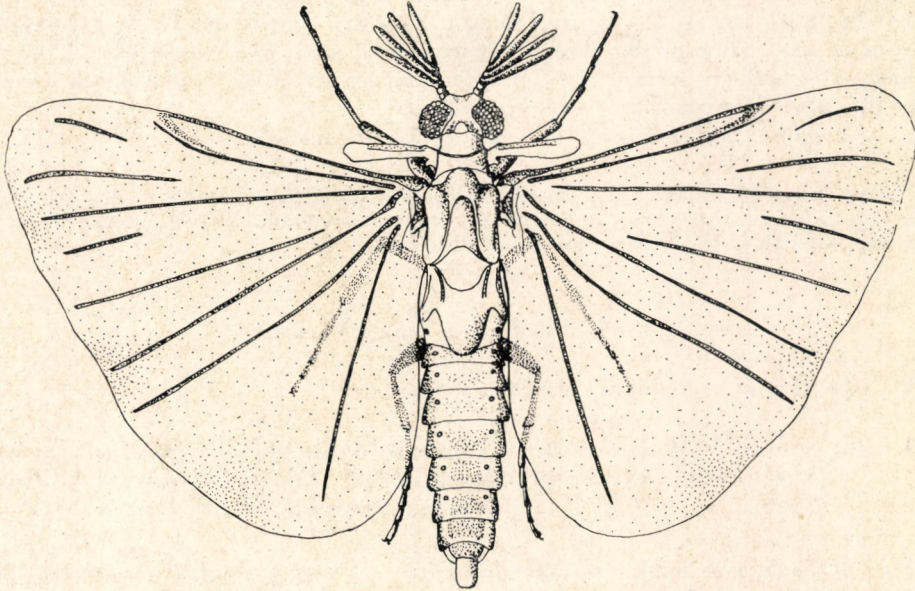
A családok határozókulcsa

- 1 (8) Hímek.
- 2 (3) Valamennyi lábfeje 5-ízű, az utolsó lábfejizen erős karmokat találunk (5. ábra: K). Erős késszerű rágóik közepén keresztezik egymást (1. alrend: *Mengenillidia*). — Csápja 6-ízű (5. ábra: B), ajaktapogatója hiányzik [1. család: *Mengenillidae*] ♂
- 3 (2) Valamennyi lábfejük 4, 3 vagy 2 ízből áll, lemezszerűen kiszélesedtek, az utolsó lábfejizen nincsenek karmok (2. alrend: *Stylopidia*).
- 4 (5) Csápja 7-ízű (10. ábra: I). Rágói erőteljesen fejlettek, kúpszerűek, közepén nem keresztezik egymást. A lábfejek száma 3 (10. ábra: E) 2. család: *Halictophagidae* ♂
- 5 (4) Csápjuk 7-nél kevesebb ízből áll. Rágóik késszerűek, közepén keresztezik egymást.
- 6 (7) Lábfejei 2 ízből állnak (16. ábra: F). A csáp 3. ízén oldalt hosszú nyúlvány található (16. ábra: B) 3. család: *Elenchidae* ♂
- 7 (6) Lábfejei 4 ízből állnak (18. ábra: K). Csápja 4—6-ízű (18. ábra: G—H) 4. család: *Stylopidae* ♂
- 8 (1) Nőstények.
- 9 (10) Szabadon élő imágója van, lábai és csápjai kifejlődtek (6. ábra: C—D). Feje nem olvadt össze a torral. Habitusa egy rövid lábú levéltetűre emlékeztet (1. alrend: *Mengenillidia*). — A csápízek száma 4 (5. ábra: H) vagy 5 (8. ábra: G), a lábfejek 4- vagy 3-ízűek. Gazdaállataik Thysanurák [1. család: *Mengenillidae*] ♀
- 10 (9) Az imágók nem hagyják el a gazdaállatot, a bábhüvelyben maradnak. A fej és a tor egységes fejtorrá (cephalothorax) olvad össze (1. ábra: D—E), ez áll ki a gazdaállat testszelvényei közül (3. ábra: D) (2. alrend: *Stylopidia*). Nyű alakú, lábai, csápjai teljesen hiányoznak.

11 (12) A fejrész több mint felét teszi ki a fejtornak, és ennek dorsalis felülete nem hártvaszerű (12. ábra)

2. család: **Halictophagidae** ♀

12 (11) A fejrész kisebb, mint a fejtor fele hossza, vagy dorsalis felületén hártvaszerű és felhajló.



4. ábra. *Mengenilla chobauti* HOFENEDER ♂ (SILVESTRI nyomán)

13 (14) A harántirányban legömbölyített fejtor dorsalis felülete hártvaszerű és felhajló. A költőtásak nyílása tág, harántirányban ovális, és messze a fejtor közepe mögött fekszik (16. ábra: I). A 2—4. potrohszelvényen 1—5 ivarjárat található

3. család: **Elenchidae** ♀

14 (13) A lapos fejtor dorsalis felülete sklerotizált. A költőtásak nyílása résszerű (27. ábra: E—H)

4. család: **Stylopidae** ♀

1. család: **MENGENILLIDAE**

Mindkét ivar szabadon élő, a ♂ szárnyas (4., 7. ábra), a ♀ szárnyatlan (6. ábra: C—D). Feje: 5. ábra: A. A ♂ csápja 6-izú, a 3—4. (8. ábra: A) vagy a 3—5. (5. ábra: B) ízén nyúlványokkal. Rágói erősek, késszerűen lapítottak, a hegye befelé hajló, a vége előtt a belső oldalon többé-kevésbé erőteljes fogacskával (5. ábra: C, 8. ábra: B). Az alsó állkapocs (5. ábra: D) töve széles, a fejjel összenőtt, állkapcsi tapogatója 1-izú. Az utótoron oldalt nyelvyszerű kinövés található. A hátulsó csípő közepén egy mélyedéssel osztott. Lábfejei

5-ízűek, az utolsó ízén erős karmokkal (5. ábra: K). A talp érzékelő foltja jelentéktelen és az 1. ízén található. Az elülső szárny keskeny és erezte redukált. A hátulsó szárnyat jellemzi a megrövidült *CuP* ér (5. ábra: F). A potroh 1—7. szelvényén nyitott légzőnyílás található. A 10. szelvény csőszerűen megnyúlt és a 9. szelvény hasoldalát elfedi, amely az aedoeagust (5. ábra: E, 8. ábra: D) viseli. A ♂ pupariuma keskenyebb, mint a ♀-é.

A ♀ a 2. lárvastádium után elhagyja a gazdaállatot, és az utolsó lárvastádiumban bebábozódik. Az imágó csápízein nincs nyúlvány, 4- vagy 5-ízű (5. ábra: H, 8. ábra: G). A vékony lábakon 3—4-ízű lábfej található, amelyeken karom is van. 10 potrohszelvény látható, a 7. szelvény hasoldalának végén nyílik az egyetlen ivarjárat. A ♀ pupariuma olyan, mint a ♂-é, lábai vaskosak, lárvákra jellemző összetett szemekkel.

Az első lárvastádiumot a 6. ábra: A—B mutatja.

Az Óvilág trópusain és szubtrópusi tájain, Dél-Európában 3 nembe tartozó 7 elfogadott fajt ismerünk. Gazdaállataik különböző Lepismatidae-fajok. Magyarországon ez ideig még nem találták őket, de előfordulásuk elképzelhető.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

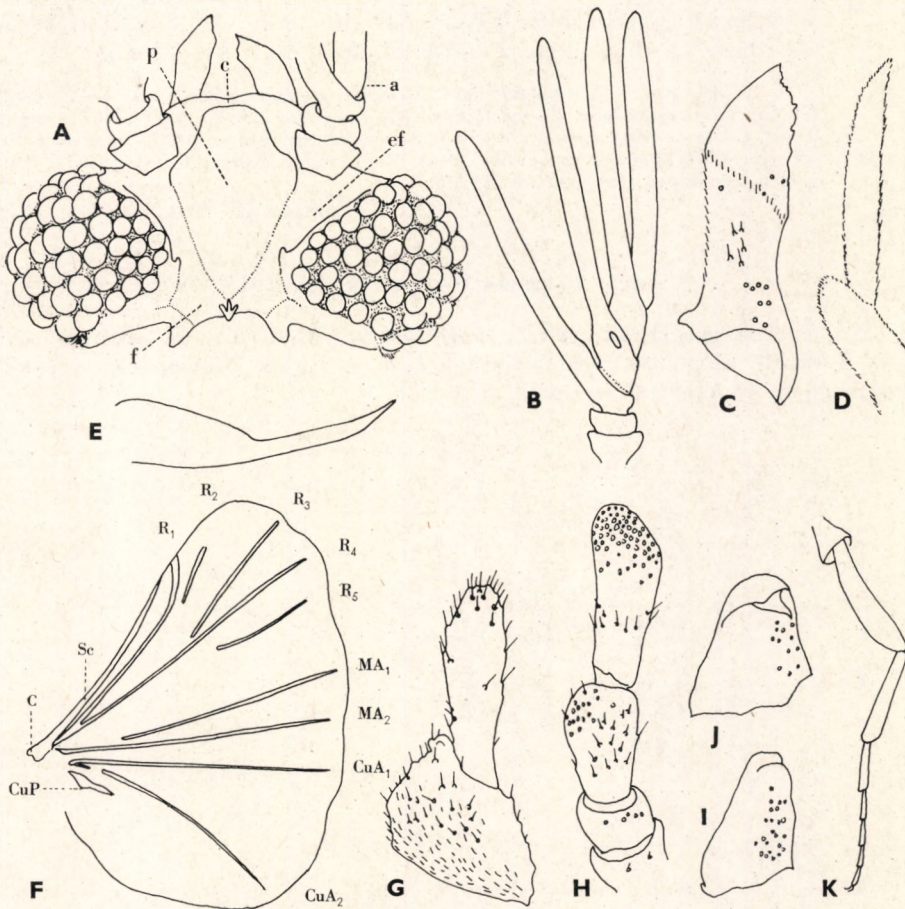
- 1 (4) Szárnyasok (4., 7. ábra). Hímek.
- 2 (3) A csáp 3., 4. és 5. ízén (5. ábra: B) nyúlvány van (= *Austrostylops* LEA, 1910, *Tetrozocera* PIERCE, 1918, *Mengenillopsis* HOFENEDER, 1926) [1. nem: *Mengenilla* HOFENEDER, 1910] ♂
- 3 (2) Csak a 3. és 4. csápízen (8. ábra: A) van nyúlvány (= *Iberoxenos* BOLIVAR & PIELTAIN, 1926) [2. nem: *Eoxenos* PEYERIMHOFF, 1919] ♂
- 4 (1) Szárnyatlanok (6. ábra: C—D). Nőstények.
- 5 (6) Az imágó csápja 4-ízű (5. ábra: H). Lábfejei 3-ízűek [1. nem: *Mengenilla* HOFENEDER, 1910] ♀
- 6 (5) Az imágó csápja 5-ízű (8. ábra: G). Lábfejei 4-ízűek [2. nem: *Eoxenos* PEYERIMHOFF, 1919] ♀

1. nem: *Mengenilla* HOFENEDER, 1910

A hímek csápjának 3., 4. és 5. ízén nyúlvány van (5. ábra: B). A ♀ csápja 4-ízű (5. ábra: H), lábfejei 3-ízűek. Egyéb bélyegeiben azonos a család jellemzésével.

A Palaearktikum és Ausztrália sivatagi és félsivatagi területein 6 faja fordul elő. Ezek közül 1 Délnyugat-Európában is él, s magyarországi előfordulása is elképzelhető.

— — A ♂ imágó (4. ábra) ommatidiumainak száma több mint 40 (45—90). Az alsó állkapocs tőize közepén megnyúlt, és az állkapcsi tapogató éppen kétszer olyan hosszú, mint az alsó állkapocs tőize (5. ábra: D). Mindkét ivar morfológiai bélyegei meglehetősen variálnak, ami valószínűleg az egyes esetekben fellépő parthenogenetikus szaporodással is összefügg. A 4. csápízen levő érzőgödör nyílása széles (5. ábra: B). A rágók alakja és részletei változóak, belső élükön a distalis harmadban többé-kevésbé határozatlan alakú fogacska van, a hegye befelé hajlott (5. ábra: C). A hátulsó szárny erezete nem fajlagos. A ♂ imágó hossza 2,6—7,5 mm (többnyire 4 mm körül). A ♂ pupariuma sárgásbarna, erősen skulpturált, de a skulptúra a középtor felé nem erősebb. A közép- és utótoron



5. ábra. A: *Mengenilla chobauti* HOFENEDER ♂ feje (p = postfrons, c = clypeus, a = csáp, ef = elülső fejtetőlemez, f = fejtető), B: ♂ csápja, C: ♂ mandibulája, D: ♂ maxillája, E: aedeagusa, F: ♂ hátulsó szárnya (c = costa, Sc = subcosta, R_{1-5} = 1–5. radius, MA_{1-2} = 1–2. media, CuA_{1-2} = 1–2. cubitus anterior és CuP = cubitus posterior), G: ♀ maxillája, H: ♀ csápja, I–J: pupáriumának mandibula-változatai és K: ♂ hátulsó lába (K: SILVESTRI, a többi KINZELBACH nyomán)

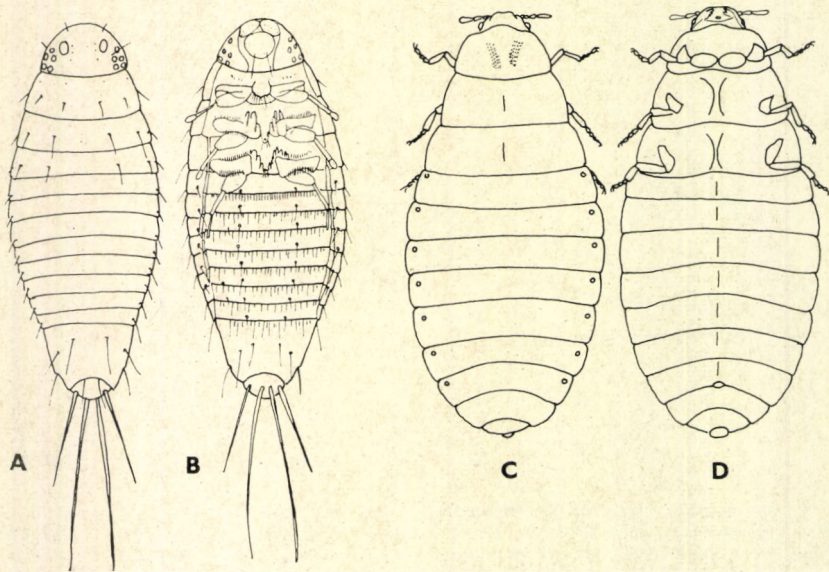
szárnykezdeményeket lehet megfigyelni. A ♂ puparium hossza 5,8—6,5 mm. A ♀ imágó (6. ábra: C—D) lapos, majdnem ovális, cuticulája puha és kevés szőröcskével díszített. Trapéz alakú feje szélesebb, mint amilyen hosszú a 4-ízű csáp. Az 1-ízű palpus valamivel hosszabb, mint az alsó állkapocs tőize (5. ábra: G). Az ommatidiumok száma 11—12. Az előtor a fej mögött fokozatosan kiszélesedik, szárnynak nyoma sincs. Lábfejei 3-ízűek. A potroh 1—7. szelvényén a hátoldalon elhelyezkedő nyitott légzőnyílások vannak (6. ábra: C). A harántos, hasadékszerű ivarnyílás a 7. szelvény hasoldalán található (6. ábra: D). A ♀ imágó hossza 3,2—7,4 mm. A ♀ pupariuma mézsárga, szemcsés, változó mértékben kis púpokkal, szőröcskével borított; a ♀ pupariumának mandibulái: 5. ábra I—J. Az imágó kikelésekor a fej és előtor cuticulája együtt szakad le. A ♀ puparium hossza 5,8—6,5 mm. Az 1. lárvastádium (6. ábra: A—B) hossza a farokszőrök nélkül 200—300 μ .

Előfordul a Földközi-tenger nyugati medencéjében, valamint Észak-Afrikában. Gazdaállata a *Ctenolepisma ciliatum* DUFOUR (= *nigritula* SILVESTRI, 1941, *laevigata* SILVESTRI, 1941, *subnigrescens* SILVESTRI, 1941, *spinulosa* SILVESTRI, 1940, *quasita* SILVESTRI, 1933, *Tetrozocera sanchii* PIERCE, 1918, *Mengenillopsis theryi* HOFENEDER, 1926)

[*chobauti* HOFENEDER, 1910]

2. nem: *Eoxenos* PEYERIMHOFF, 1919

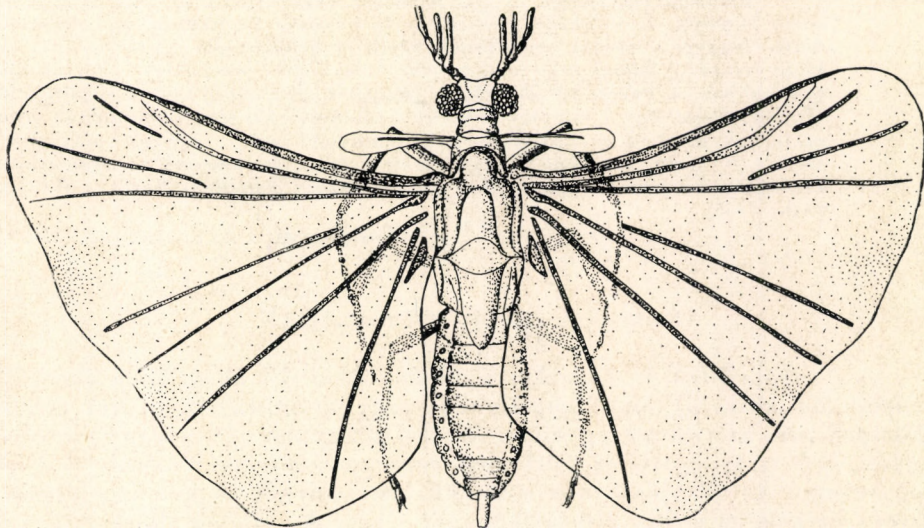
A ♂ imágó csápjának csak 3. és 4. ízén van nyúlvány (8. ábra: A). A ♀ csápja 5-ízű (8. ábra: G), a lábfejek száma 4. Egyéb bélyegeiben a család jellemzésében adottakkal egyezik.



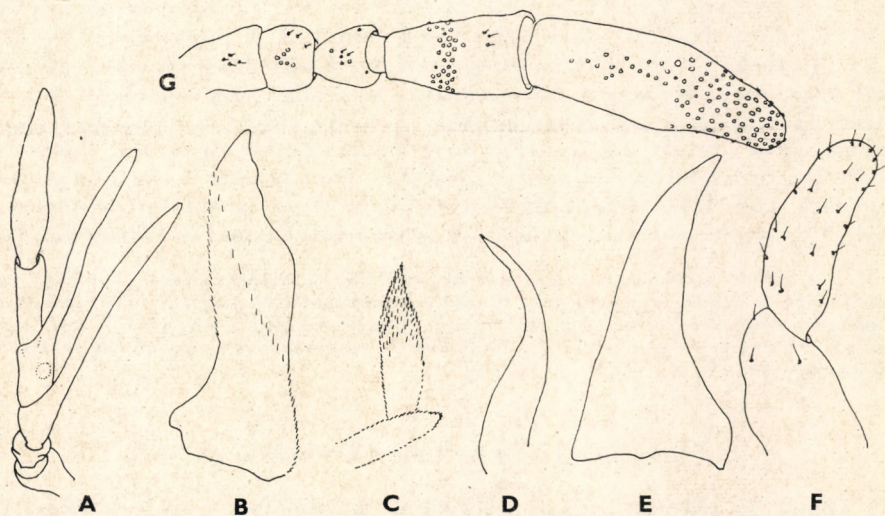
6. ábra. A: *Mengenilla chobauti* HOFENEDER L₁ stádiumú lárvája felülnézetben, B: alulnézetben, C: ♀ imágó felülnézetben és D: alulnézetben (SILVESTRI nyomán)

Ide mindössze 1 faj tartozik, amely Dél-Európában és Észak-Afrikában fordul elő. Gazdaállatai *Lepisma*-fajok.

- — A ♂ imágó (7. ábra) sötét barnássárga. A rágó (8. ábra: B) hegye befelé hajlik, a belső oldalon fogacska nélkül; a ♂ maxillája: 8. ábra: C. Az ommatidiumok száma 35–45. Az aedoeagust a 8. ábra: D mutatja. A ♂ imágó 3,2–5 mm. A ♂ pupariumán nincsenek fokozatos szűkületek, az ommatidiumok száma mintegy 57. A ♀ imágó csápja (8. ábra: G) olyan hosszú vagy hosszabb, mint amilyen



7. ábra. *Eoxenos laboulbenei* PEYERIMHOFF ♂ (PARKER & SMITH nyomán)



8. ábra. A: *Eoxenos laboulbenei* PEYERIMHOFF ♂ csápja, B: ♂ mandibulája, C: ♂ maxillája, D: aedoeagusa, E: ♀ mandibulája, F: ♀ maxillája és G: ♀ csápja (KINZELBACH nyomán)

széles a fej; a ♀ maxillája: 8. ábra: F; a rágó belső felületén itt sincs fogacska (8. ábra: E), az ommatidiumok száma mintegy 17. Az ivarnyílás a potroh 7. szelvényének hátulsó szegélyén van. A ♀ imágó 4–7 mm. A ♀ puparium feje és előtora nem fokozatosan szélesedik, ezzel szemben az utótor a középtorral szemben igen. A homlok a fejen különbözőképpen variáló kiugrást visel. Az ommatidiumok száma 22. A ♀ puparium hossza 3–7,5 mm. Az első lárvastádium 190–200 μ .

Előfordul Dél-Európa nyugati felében és Észak-Afrikában. Gazdái: *Lepisma aurea* DUFOUR, *L. wasmanni* MONIEZ és *L. crassipes* ESCHERICH. A 2. lárvastádium elhagyja a gazdát, pupariumot készít és bebábozódik. 4–6 nap alatt kel ki az imágó. A hímek csak néhány órát élnek, fényre is repülnek. A lárvák még ugyanabban az évben kifejlődnek, és júniustól augusztusig képesek a gazdaállat újrafertőzésére. Egy ♀ mintegy 2500 első stádiumú lárvát szül. Előfordulnak olyan nőstények, amelyek nem hagyják el a pupariumot. Ezek – minden valószínűség szerint – parthenogenetikus úton nevelnek lárvákat, amelyek azonban csak a rákövetkező évben lesznek érettek (= *Iberoxenos primitivus* BOLIVAR & PIETAIN, 1926)

[laboulbenei PEYERIMHOFF, 1919]

2. család: HALICTOPHAGIDAE

A ♂ csáppja 7-ízű, egyes ízeken nyúlványokkal (10. ábra: I, 14. ábra: B). A rágóik (14. ábra: G) tompa kúp alakúak vagy piramisszerűek, fogak nélkül, a középen nem keresztezik egymást. Az alsó állkapcsok (14. ábra: F) kevésbé nagyok, a 2 íz tapogatónak felel meg, nem az állkapocs tőízének és 1-ízű tapogatónak. Az állkapocs töve a torokkal összeolvadt. A kerek pajzsocska teljesen beékelt az utótor oldalai közé (11. ábra: A–D). Az elülső szárnyak erősebben bunkószerűen kiszélesedtek, mint valamennyi más csoportban. Lábfejei 3-ízűek, karmok nélkül (10. ábra: E). A potroh a vége felé fokozatosan elkeskenyedik, a 8. haslemez gyakran kihegyezett. Az aedoeagus (10. ábra: F–H, 14. ábra: D–E) kampó vagy horog alakú. A ♂ pupariuma (11. ábra: E–F, 14. ábra: C) megfelel az imágó felépítésének, a szájrészek beolvadtak a fejtokba, és nyúlványaik hiányzanak vagy alig észrevehetőek. A ♀ fejtorának (12. ábra) a feji része mintegy a feléig terjed, a dorsalis rész sem hártványos, rajta számos hosszanti ránc húzódik. Összességében a fejtör nem annyira lapított, mint a Stylopidae családba sorolt fajoké. A rágókon gyakran 2 fogacska van. A költőtásak nyílása csaknem az egész fejtör szélességére kiterjed. A 2–6., vagy többnyire a 2–4. potrohszelvényen ivarjáratot találunk.

Ez a család a trópusokon igen gazdag fajokban és a sarkvidékek, valamint egyes szigetek kivételével világszerte elterjedt. Gazdái legnagyobbrészt kabócafajok, néhány esetben pedig egyenlészárnyú rovarok (Saltatoria). Magyarországon eddig csak 2 fajt mutattak ki, de további fajok és nemek előfordulásával is számolni lehet, így ezeket is felvettük a határozókulcsba.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a (♂)

- 1 (2) A 4. csápízen nincs nyúlvány. Gazdaállatai Tridactylidae-fajok (Saltatoria) (1. alcsalád: *Tridactylophaginae*). — Csak a 3. csápízen van nyúlvány, a 4–7. íz hosszabb, mint amilyen széles. A ♂

fejtokja puha, jelentős tagozódása nincs. A hátulsó szárnyon az *MA* ér jól érzékelhető maradványa látszik. Az aedoeagus kampó-szerű. A ♀ fejtora (12. ábra: A) kerekített, a 2—5. potrohszelvényen 1—1 ivarjárat nyílásával (= *Tridactylo xenos* YANG, 1964)

[1. nem: *Tridactylophagus* SUBRAMANIAM, 1932]

2 (1) A 4. csápízen (10. ábra: I, 14. ábra: B) van nyúlvány. Gazdaállataik kabócák, Homoptera rendbe tartozó rovarok (2. alcsalád: *Halictophaginae*).

3 (4) A 3—6. csápíz nyúlványa és az utolsó íz is széles (10. ábra: I), a nyúlványok közel egyforma hosszúak (= *Bruesia* PERKINS, 1905, *Megalechtrus* PERKINS, 1905, *Pentacladocera* PIERCE, 1908, *Pentaxocera* PIERCE, 1908, *Dioxocera* PIERCE, 1908, *Anthericomma* PIERCE, 1908, *Agalliphagus* PIERCE, 1908, *Neocholax* PIERCE, 1909, *Pentagrammaphila* PIERCE, 1909, *Pentozocera* PIERCE, 1911, *Pentozoe* PIERCE, 1911, *Tettigoxenos* JEANNEL, 1913, *Pyrilloxenos* PIERCE, 1914, *Dacyrto cara* PIERCE, 1918, *Cyrtocaraxenos* PIERCE, 1918, *Indaxenos* SUBRAMANIAM, 1927, *Oedicystis* HOFENEDER, 1927, *Pseudopatella* BOHART, 1937, *Membracixenos* PIERCE, 1952)

2. nem: *Halictophagus* DALE, 1832

4 (3) A csáp (14. ábra: B) nyúlványainak keresztmetszete kerek, olykor az 5. és a 6. íz nyúlványa nagyon rövid (= *Muirixenos* PIERCE, 1918, *Delphacixenos* PIERCE, 1918)

3. nem: *Stenocranophilus* PIERCE, 1914

1. nem: *Tridactylophagus* SUBRAMANIAM, 1932

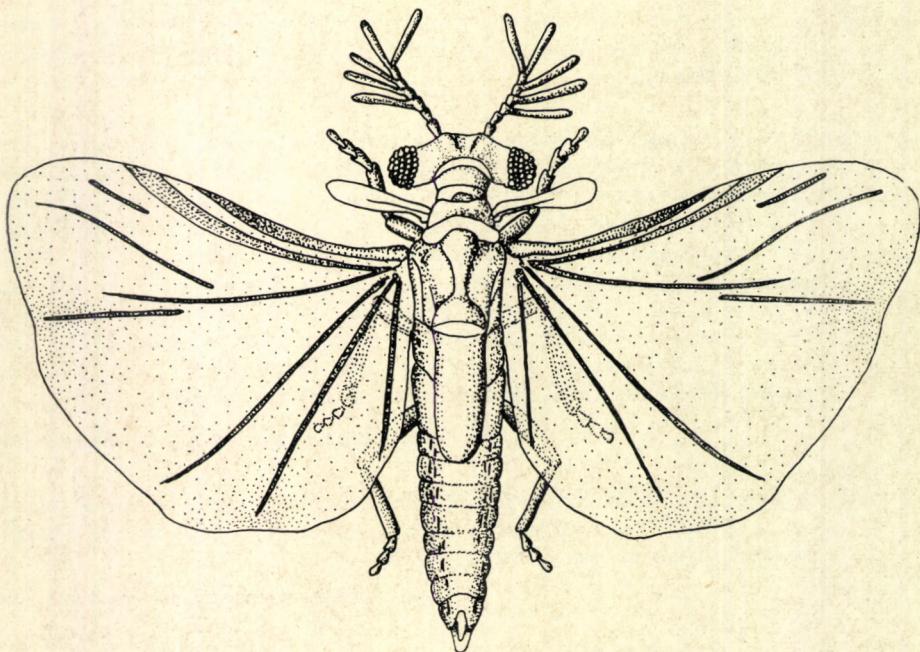
A ♂ imágó 7 csápíze közül csak a 3. ízén van nyúlvány, a többi íz hosszabb, mint amilyen széles. A fejtok puha, jelentős tagozódás nélkül. A hátulsó szárny *MA* érnek maradványa jól megfigyelhető. Az aedoeagus kampós. A ♀ fejtora (12. ábra: A) kerekített, a potroh 2—5. szelvényén 1—1 ivarjárat látható.

Ez ideig 5, egymástól nehezen megkülönböztethető fajt ismerjük, amelyek többsége Dél-Ázsiában fordul elő, és csak 1 faj él a Palaearktikum nyugati felében.

- — E fajnak csak a nőtényét ismerjük. A fejtort (12. ábra: A) a hasoldalon, különösen azonban oldalt húzódó barázda 2 részre, „fejre” és „torra” osztja, amelyek kb. egyforma hosszúak. Összességében a fejtor mintegy egytizeddel hosszabb, mint amilyen széles, a légzőnyílások szélessége mintegy 440—500 μ . A rágókon 1 fog van. A költötásak nyílása valamivel szélesebb, mint a test fél szélessége, a fejrész által képezett szegélye erős, az „előtor” által alkotott szegély ezzel szemben gyengén sklerotizált cuticula. A fejtor hátulsó, gyengén kitinizált felületén szabálytalan redők lépnek fel. Az ivarjáratok száma valószínűen 4.

Albániából (Kula Ljums) és a Duna-deltából (Caraorman) ismert faj. Gazdái a *Tridactylus variegatus* LINNÉ és *T. tartarus* SAUSSURE. *Tridactylus*-fajok Magyarországon is élnek, így legyezőszárnyú parazitájának előfordulásával is számolni lehet. A gazdaállatok folyó- és állóvizek partján, a nedves, homokos, iszapos partszegélyen találhatók (= *tartari* BECKET, 1972)

[harzi KINZELBACH, 1971]



9. ábra. *Halictophagus tettigometrae* SILVESTRI ♂ (SILVESTRI nyomán)

2. nem: *Halictophagus* DALE, 1832

A ♂ imágó 7-izű csápjának 3–6. ízén hosszú nyúlvány van, ezek a nyúlványok laposak és kb. egyforma hosszúak (10. ábra: I). A fejtör széles, az eredeti tagozódás hiányzik, ezzel szemben másodlagos támasztó struktúra kialakul, pl. szem körüli lemez megfigyelhető. A hátulsó szárnyon megállapítható a CuA_1 visszafejlődése (10. ábra: A–D). Az aedoeagus (10. ábra: F–H) horog vagy kampó alakú. Nősténye olyan, mint a család jellemzésében megadott általános kép (12. ábra: B–E); a 2–5., gyakran a 2–4. vagy 2–3. potrohszelvényen van 1–1 ívjárat.

Világszerte elterjedt nemzetség, igen sok faja ismert, főleg a trópusokon. Gazdái különféle kabócáfajok. Magyarországon ez ideig csak 1 fajt mutattak ki, de további fajok előfordulása várható.

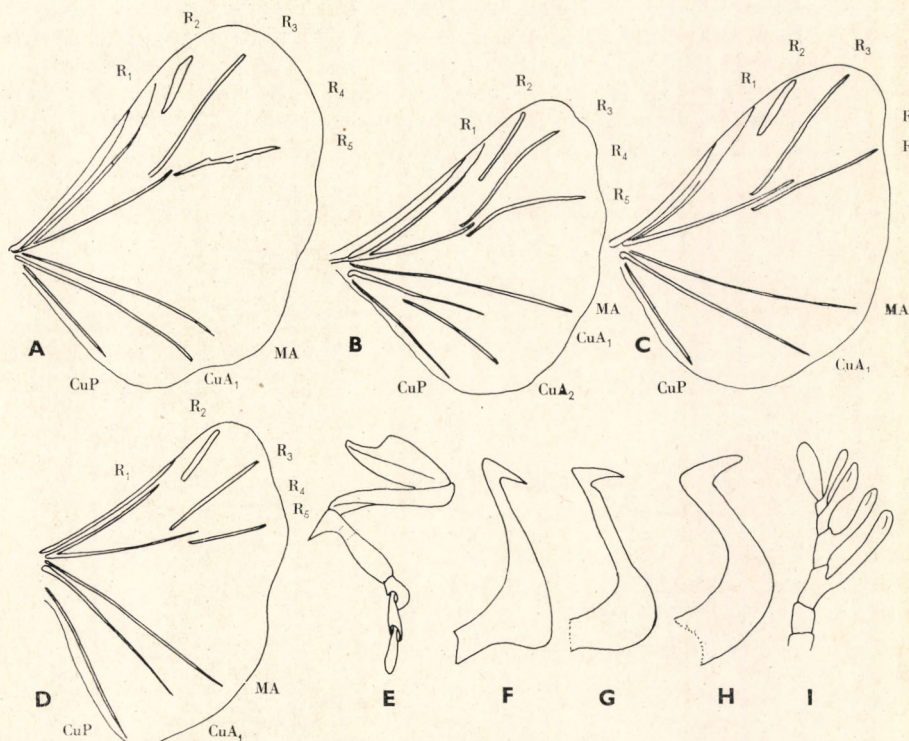
- 1 (8) Hímek (a *H. kuehnelti* HOFENEDER faj hímje ismeretlen).
- 2 (3) A hátulsó szárnyon (10. ábra: B) a CuA_1 kifejlett. A ♂ 1,6 mm hosszú, az utótör (11. ábra: B) 700–780 μ . A csáp 1. és 2. ízén

nincs érzőkúp, éppúgy, mint az állkapcsi tapogatókon sem. Az állkapcsi tapogató 2. íze kétszer olyan hosszú, mint az 1. Az ommatidiumok száma mintegy 30. A ♀ pupariumának fejtokját a 11. ábra: E mutatja. A ♀ fejtor (12. ábra: B) 226—240 μ széles, a rágókon 1 fogacska van. Első stádiumú lárvája nem ismert.

Ez ideig csak Franciaországban (Montpellier, Languedoc) gyűjtötték. Gazdája az *Agallia laevis* RIBAUT nevű kabóca. Hazai előfordulása várható

[*agalliae* ABDUL-NOUR, 1970] ♂

- 3 (2) A hátsó szárnyon a CuA_2 hiányzik (10. ábra: A, C—D).
- 4 (5) Az elülső lábszár elszűkült tövi részén töviszerű kinövés található (10. ábra: E). A ♂ 1,26—2,02 mm. Az 1. csápízen nincs, de a 2.-on van érzőkúp, éppúgy, mint az állkapcsi tapogató 2. ízén is; ez utóbbi kétszer olyan hosszú, mint az 1. Az ommatidiumok száma mintegy 22. Az utótort a 11. ábra: A mutatja. A ♀ fejtor (12. ábra: C) 210—240 μ széles. Az első stádiumú lárvája 155—215 μ , jóval



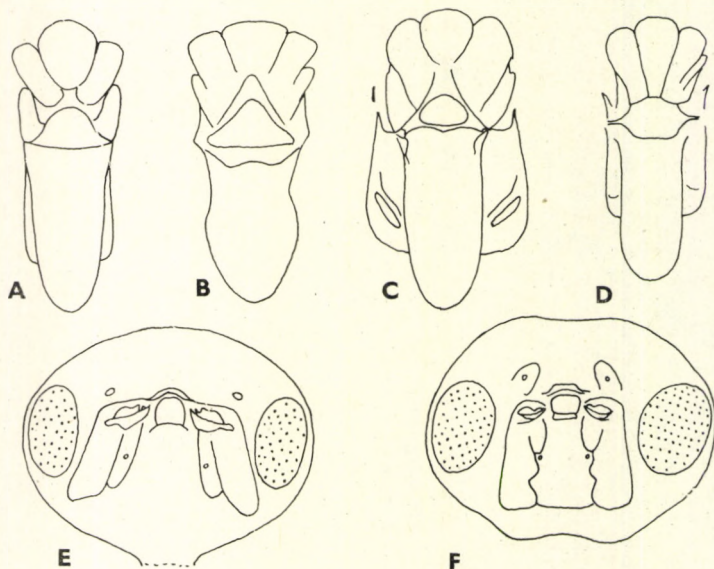
10. ábra: A: *Halictophagus languedoci* ABDUL-NOUR, B: *H. agalliae* ABDUL-NOUR, C: *H. tettigometrae* SILVESTRI; és D: *H. curtisi* DALE ♂ hátsó szárnya (a betűjelzések feloldását lásd az 5. ábra: F után) — E: *H. languedoci* ABDUL-NOUR ♂ elülső lába és F: aedeagusa — G: *H. agalliae* ABDUL-NOUR és H: *H. tettigometrae* SILVESTRI ♂ aedeagusa — I: *H. curtisi* DALE ♂ csápja (A—B, E—G: ABDUL-NOUR, C, H: SILVESTRI és D, I: KINZELBACH nyomán)

nyúlánkabb, mint a következő fajé, farksertéi is hosszabbak (60—100 μ), és egy további hosszú sertepár van a 10. potrohszelvényen.

Ez ideig Dél-Franciaországból (Montpellier, Languedoc) ismerjük. Gazdái Cicadellidák: *Adarrus geniculatus* RIBAUT, *A. taurus* RIBAUT, *Araldus propinquus* FIEBER, *Arocephalus sagittarius* RIBAUT, *Goldeus harpago* RIBAUT, *Jassargus obtusivalvis* KIRSCHBAUM, *Psammotettix notatus* MELICHAR, *P. putoni* THEN, *P. striatus* LINNÉ. Egy évben 3 generációja fejlődik ki. Szeptemberben találkozunk az 1. stádiumú lárvával a gazdaállat (*Goldeus harpago*) lárvájával. Ezen áttelel mint második stádiumú lárvával, és áttörve a lárvabőrt, bebábozódik. Áprilisban jelennek meg az új első stádiumú lárvák, és meglepik a gazdát (ez esetben *Adarrus taurus*), s igen gyorsan kifejlődnek benne imágóvá. A most kiszabaduló első lárvák a kifejlett gazdaállatot (*Adarrus taurus*) parazitálják, és augusztus elejéig a 3. nemzedék imágói is kikelnek. Ezek lárvái szeptemberben ismét a *Goldeus harpago* lárváit támadják meg, és a ciklus kezdődik előlről.

[languedoci ABDUL-NOUR, 1969] ♂

- 5 (4) Az elülső lábszár tövi felén nincs tövisszerű kinövés.
- 6 (7) A hátulsó szárnyon a CuA_1 csaknem eléri a szárny szegélyét (10. ábra: C). A ♂ (9. ábra) mintegy 2 mm. Az 1. csápízen nincs, a 2. ízén van érzőkúp, éppúgy, mint az állkapcsi tapogató 2. ízén; ez utóbbi csak alig hosszabb, mint az 1. Az ommatidiumok száma mintegy 25. Az utótort a 11. ábra: C mutatja. A ♀ fejtora (12. ábra: D) erősebben lekerekített, mint a többi fajé, szélessége 300 μ ; a ♀ teljes hossza 3,2 mm.



11. ábra. A: *Halictophagus languedoci* ABDUL-NOUR, B: *H. agalliae* ABDUL-NOUR, C: *H. tettigometrae* SILVESTRI és D: *H. curtisi* DALE ♂ utótóra felülnézetben — E: *H. agalliae* ABDUL-NOUR és F: *H. kuehnelti* HOFENEDER ♂ pupariumának fejtoka (A—B, E: ABDUL-NOUR. C: SILVESTRI, D: KINZELBACH és F: HOFENEDER nyomán)

Ez ideig Olaszországból és Magyarországból ismerjük. Magyarországi lelőhelyei Nagyláng (gazda: *Tettigometra concolor* FIEBER) és Sárszentmihály (gazda: *T. impressopunctata* DUFOUR). Olaszországban (Piedimonte d'Alife, Portici, Leutini, Pisciotta) még további más *Tettigometra*-gazdái is ismertek (*T. impressifrons* MULSANT & REY, *T. obliqua* PANZER és *T. picta* FIEBER). A *Tettigometra*-fajok hangyabolyokban élnek, és valamennyi fejlődési alakjuk az egész éven át lehet fertőzött, különösen márciusban és novemberben, így több egymástól el nem választható generáció lép fel. Fejlődésüket a tél csak meglassítja

tettigometrae SILVESTRI, 1934 ♂

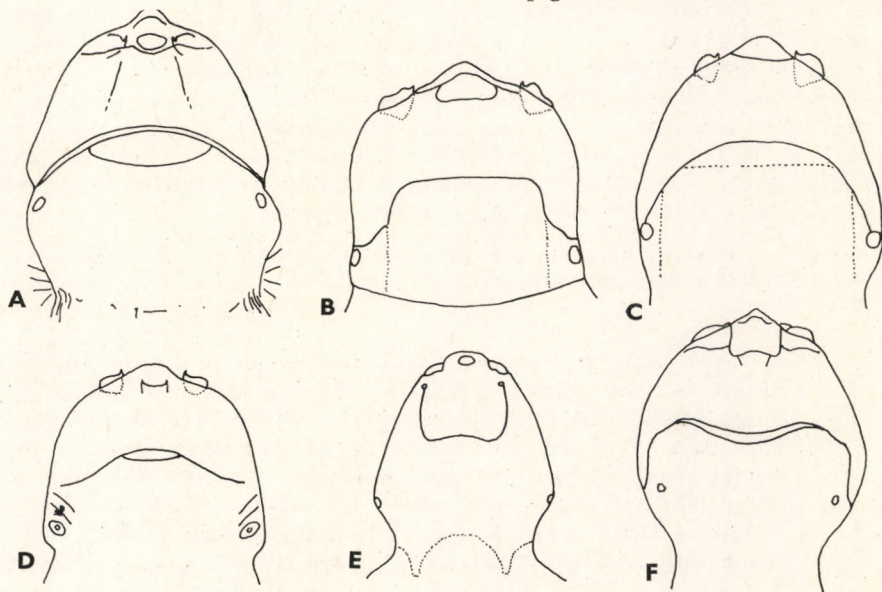
- 7 (6) A hátulsó szárnyon (10. ábra: D) a CuA_1 nem éri el a szárny szegélyét. A ♂ 1,4 mm. Mind az 1., mind a 2. csápízen van érzőkúp. Az ommatidiumok száma mintegy 25. Az utótort a 11. ábra: D mutatja. A 10. potrohszelvény majdnem olyan hosszú, mint a 9. Az aedoeagus megnyúlt és vékony, kampó alakú. A ♀ nem ismeretes.

Mind ez ideig csak Dél-Angliából ismerjük (Isle of Portland, Lulworth). A gazdaállatról és e faj életmódjáról semmit sem tudunk.

[*curtisi* DALE in CURTIS, 1832] ♂

- 8 (1) Nőstények (a *H. curtisi* DALE in CURTIS nősténye ismeretlen).
- 9 (10) A fejtor trapéz alakú, széles (12. ábra: B). A „fejet” és a „tort” elválasztó varrat középen széles, egyenes, és oldalt hirtelen szögben hajolva a légzőnyílások felé tart. Az elülső és hátulsó rész („fej” és „tor”) közel egyforma hosszú

[*agalliae* ABDUL-NOUR, 1970] ♀



12. ábra. A: *Tridactylophagus harzi* KINZELBACH, B: *Halictophagus agalliae* ABDUL-NOUR, C: *H. languedoci* ABDUL-NOUR, D: *H. tettigometrae* SILVESTRI, E: *H. kuehnelti* HOFENEDER és F: *Stenocranophilus anomalocerus* PIERCE ♀ fejtora (A: KINZELBACH, B—C: ABDUL-NOUR, D: SILVESTRI, E: HOFENEDER és F: OGLOBLIN nyomán)

- 10 (9) A fejtor harang alakú.
- 11 (12) A fejtor (12. ábra: C) olyan hosszú, mint amilyen széles, a „fej” és „tor” közötti varrat a légzőnyílásoktól előrefelé majdnem félkör alakban ívelt [languedoci ABDUL-NOUR, 1969] ♀
- 12 (11) A fejtor (12. ábra: D) keskenyebb, mint amilyen hosszú. A „fej” és a „tor” közötti varrat nem félkör alakú.
- 13 (14) A költőtasak nyílásának oldalsó merevítő léce hátrafelé irányul. A fejtor kevésbé hosszú (12. ábra: D), a „tor” gyengén befűződött *tettigometrae* SILVESTRI, 1934 ♀
- 14 (13) A költőtasak nyílásának oldalsó merevítő léce előrefelé irányul. A ♀ fejtora 459 μ . A fejtor (12. ábra: E) sokkal hosszabb, mint amilyen széles, előrefelé erősen elszűkül, s a tori része hátul befűződött.

Ez ideig csak Dalmáciából ismerjük (Vlazice). Gazdaállata a *Dictyophara europaea* LINNÉ. Előfordulása nálunk is várható

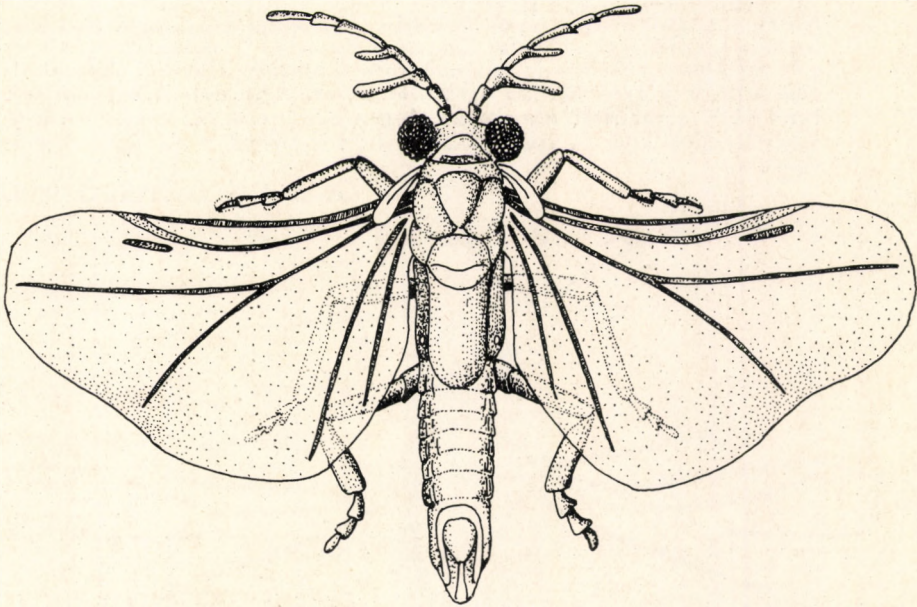
[kuehnelti HOFENEDER, 1949] ♀

3. nem: *Stenocranophilus* PIERCE, 1914

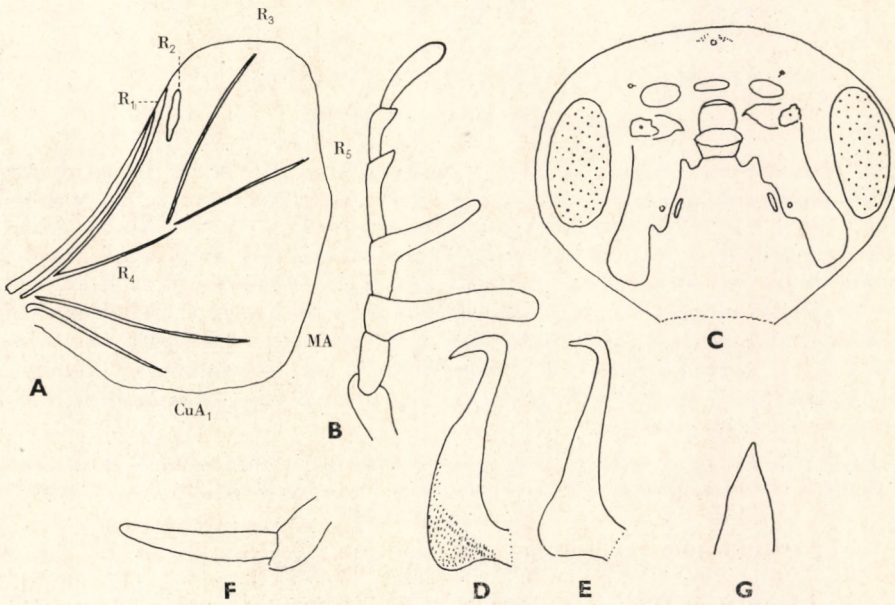
A ♂ csápjának nyúlványai (14. ábra: B) keresztmetszetben kerek, a csáp nyúlánk, a 3. íztől a nyúlványok hossza fokozatosan csökken. A fejtök nagyon egyszerű és lágy. A hátulsó szárnyon (14. ábra: A) az R_3 ér különösen feltűnő, a szárnyfelület hátulsó részén levő ereket az MA és CuA_1 erekkel lehet azonosítani. Az aedoeagus (14. ábra: D—E) nyúlánk, kampós végű. A ♂ puparium fejtokján (14. ábra: C) csak lapos véset van, és rajzolata nem jellegzetes. A ♀ rágóin 2 fog található. Az 1. potrohszelvény légzőnyílásai csaknem a szilárd fejtök hátulsó szegélyén vannak.

Fajai előfordulnak Észak- és Dél-Amerikában, Jáva szigetén és Európában. Gazdái különböző kabócák (*Callipygona*-, *Dicranotropis*-, *Perkinsiella*-, *Stenocranus*- és *Dictyophariidae* sp.-fajok).

- — A ♂ (13. ábra) 1,2 mm. A csáp 5. és 6. ízének a nyúlványa rövid, majdnem csak jelzett (14. ábra: B). A rágók (14. ábra: G) alig hosszabbak, mint amilyen szélesek a tövükön. Az állkapcsi tapogató (14. ábra: F) 2. íze 2,5-szer olyan hosszú, mint az 1. íz, minden valószínűség szerint van rajta érzőkúp. Az ommatidiumok száma 22. A hátulsó szárny (14. ábra: A) erezete erősen visszafejlődött, feltűnően befelé húzódó sugárér (R) elágazással; ez ideig ilyen csak ezen a fajon figyeltek meg. A ♀ fejtora (12. ábra: F) ovális, a rágón 2 fog van. Az 1. potrohszelvény légzőnyílásai távol vannak a harántvarrattól. A vége felé farokszerűen elkeskenyedő potroh 2. és 3. szelvényén 1—1 ivarjárat található. A ♀ fejtorának szélessége 204 μ .



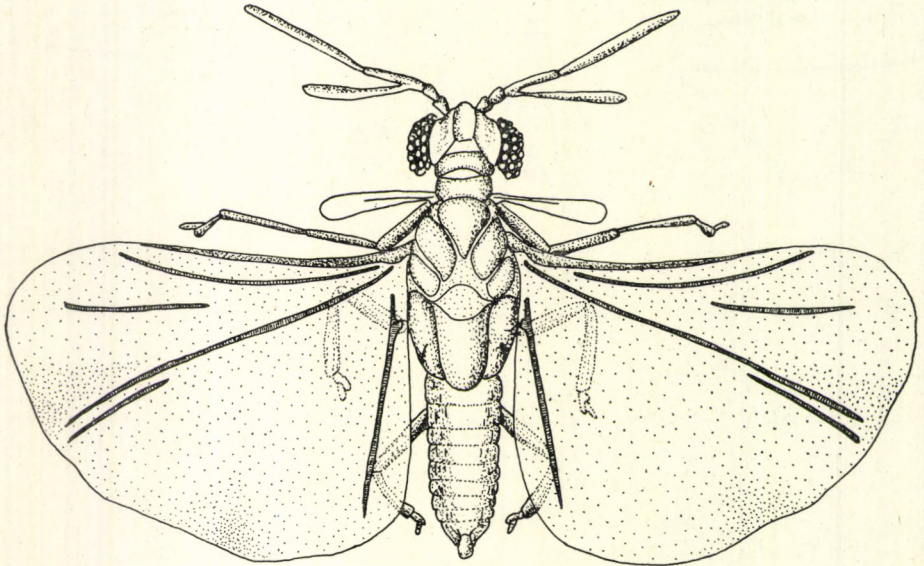
13. ábra. *Stenocranophilus anomalocerus* PIERCE ♂ (PIERCE nyomán)



14. ábra. A: *Stenocranophilus anomalocerus* PIERCE ♂ hátulsó szárnya (betűjelzések jelentését lásd az 5. ábra: F-nél), B: ♂ csápjja, C: ♂ pupariumának fejtokja, D—E: aedoeagusa, F: ♂ maxillája és G: ♂ mandibulája (KINZELBACH nyomán)

Előfordul Ukrajnában (Poltava, Boršova) és Magyarországon (Szarvas, Forró), valamint a Vajdaságban (Újvidék). Pontokaspi elterjedésű fajnak tűnik. Gazdája a *Laodelphax striatellus* FALLÉN. Ukrajnában 3 nemzedék lép fel, imágóik májusban, júliusban és szeptemberben találhatóak. Fialtal 2. stádiumú lárvája telet át a gazdaállat 3. lárvastádiumában. A gazda imágóvá vedlésekor kerülnek ki a paraziták a szabadba. A parazita 2. nemzedéke azonban még a gazda lárváiból kitör. A magyarországi leletek valószínűleg a 3. nemzedék képviselői

anomalocerus (PIERCE, 1918)



15. ábra. *Elenchus tenuicornis* KIRBY ♂ (KINZELBACH nyomán)

3. család: ELENCHIDAE

A ♂ csápjának csak a 3. ízén van nyúlvány (16. ábra: B); a distalis ízek különbözőképpen összeolvadtak egymással. Lábfejei 2-ízűek, karmok nélkül (16. ábra: F). A hátsó szárnyon (16. ábra: A) a *Cu*-csoportba csak 1 teljesen kifejlődött ér, a *CuA* tartozik. Az aedoeagus (16. ábra: E) az európai fajon majdnem egyenes. A ♀ fejtorának hátoldala hártýaszerű, a hasoldalon a sklerotizált fej mögött még egy sklerotizált lécs van, amely a torból ugrik ki, ezek szélén találjuk az 1. potrohszelvény légzőnyílásait. A költőtásak nyílása széles. A 2—4. potrohszelvényen 1 vagy több ivarnyílás található (16. ábra: I). Az 1. stádiumú lárván (16. ábra: G) hasoldalt a szájnílás mellett a csápok helyén sörte pár látható.

Fajai a sarkvidék és egyes szigetek kivételével az egész földkerekségen előfordulnak. Gazdaállatai különböző kabócák (Homoptera: Cicadoidea). Területünkön csak 1 nem fordul elő.

1. nem: *Elenchus* CURTIS, 1831

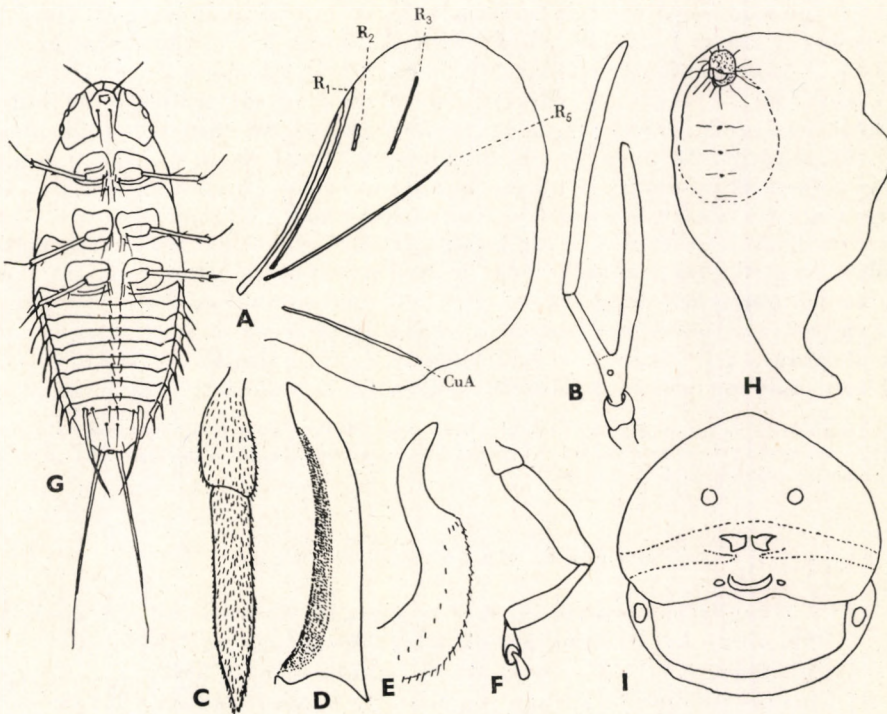
(= *Stylops* KIRBY, 1815 nec 1802, *Mecynocera* PIERCE, 1908, *Elenchoides* PIERCE, 1909, *Liburnelenchus* PIERCE, 1918, *Elenchinus* PIERCE, 1918, *Pseudelenchus* OGLOBLIN, 1925, *Sogatelenchus* PIERCE, 1961)

A ♂ csápján (16. ábra: B) a nyúlvánnyal ellátott 3. íz összeolvad a rövid 4. és a megnyúlt 5. ízzel, a 6. íz erősen meghosszabbodott. A rágók (16. ábra: D) késszerűek, részben hártvások. Az állkapcsi tapogató (16. ábra: C) több mint ötször olyan hosszú, mint az állkapocs töve. Az ommatidiumok száma 20—22. Az aedocaguson nincs kampó (16. ábra: E). A ♂ puparium fejtoka majdnem kerek. A rágók a szájníylás előtt fekszenek közel egymás mellett. A ♀ (16. ábra: H) fejtorán (16. ábra: I) a sklerotizált fejrész a nagyobb. A működésképes rágók mellett csápok és állkapcsok nyomai is megtalálhatók. A terjedelmes szájníylás mögött egy hypopharynx-lemez található.

Elterjedése a családdal megegyező. A Palaearktikum nyugati felében azonban csak 1 faj él, amely hazánkban is előfordul.

— — A ♂ 750—1770 μ (15. ábra). Nagysága és részletei rendkívül változóak (16. ábra). Első stádiumú lárvája: 16. ábra: G.

Előfordul Európában, dél felé haladva mind ritkább, ez ideig Észak-Afrikából és Ázsiából még nem mutatták ki. Mintegy 60 Delphacidae- és Cicadellidae-faj szerepel a gazdalistán. Magyarországon általánosan elterjedt, a leggyakoribb legyezőszárnyú rovar. Hazánkban a következő Delphacidae-fajokból mutatták ki: *Ribautodelphax collinus* BOHEMAN (= *Callipogona concinna* ERICH),



16. ábra. A: *Elenchus tenuicornis* KIRBY ♂ hátulsó szárnya (betűjelzések jelentését lásd az 5. ábra: F-nél), B: ♂ csápja, C: ♂ maxillája, D: ♂ mandibulája, E: aedocagusa, F: ♂ hátulsó lába, G: L₁ stádiumú lárvája alulnézetben, H: ♀ teljes képe, I: ♀ fejtora (F: AHLBERG, G: BORCHERT, a többi KINZELBACH nyomán)

Hyledelphax elegantulus BOHEMAN, *Kosswigianella exigua* BOHEMAN, *Struebingianella lugubrina* BOHEMAN, *Toya minuscula* HORVÁTH, *T. propinqua* FIEBER, *Acanthodelphax spinosus* FIEBER, *Chloriona glaucescens* FIEBER, *C. smaragdula* STÁL, *C. unicolor* HERRICH-SCHAEFFER, *Criomorphus albomarginatus* CURTIS, *Dicranotropis divergens* KIRSCHBAUM (= *carpathica* HORVÁTH), *D. hamata* BOHEMAN, *Eurybregma nigrolineata* SCOTT, *Javesella discolor* BOHEMAN, *J. pellucida* FABRICIUS, *Megadelphax? sordidulus* STÁL, *Xanthodelphax flaveolus* FLOR, *X. stramineus* STÁL. — Észak-Európában 1 nemzedéke van, Közép- és Nyugat-Európában 2, és Dél-Európában 3. Amint azt a vizsgálatok kimutatták, bonyolult összefüggés áll fenn a vegetáció, a gazdaállat és a parazita viszonyában (= *walkeri* CURTIS, 1831, *dubius* OGLOBLIN, 1926, *forcipatus* OGLOBLIN, 1926, *lugubrinus* OGLOBLIN, 1926, *Elenchinus delphacophilus* AHLBERG, 1925, *E. chlorionae* LINDBERG, 1939, *Pseudelenchus carpathicus* OGLOBLIN, 1925)

tenuicornis (KIRBY, 1815)

4. család: STYLOPIDAE

A ♂ csápja (18. ábra: G—H, 20. ábra: B, 21. ábra: A—B, 23. ábra: G, 24. ábra: A, 27. ábra: B) 4—6-ízű. Csak a 3. ízben van nyúlvány, a 4. íz rövid vagy az 5. ízzel egybeolvadt. A 4. ízben levő érzőgödör kevésbé feltűnő. Rágóik (18. ábra: I—J, 21. ábra: E, 23. ábra: F, 25. ábra: G, 27. ábra: C) kés alakúak. Lábfejeik (18. ábra: K) 4-ízűek. A hátulsó szárnyon (20. ábra: K, 23. ábra: A, 24. ábra: C) olykor egy MA_1 ér nyoma és csak egy könyökér található. Az aedoeagus (18. ábra: L—N, 20. ábra: C—F, 21. ábra: R—V) többnyire kampó alakú. A ♂ pupariumának fejtokja (19. ábra: C—D, 21. ábra: I—K, 23. ábra: B, 25. ábra: A, 27. ábra: A) elliptikus, hasoldalon az előtor felé nincs külön összekötő lemeze. A ♀ fejtora lapított (19. ábra: E—F, 20. ábra: G—J, 21. ábra: L—Q, 23. ábra: H, 24. ábra: D—E, 25. ábra: A—C, 27. ábra: E—H), mindkét oldalán erősen sklerotizált. A fejrész mindig rövidebb, mint a fejtok hosszának egynegyede, a torrész a szelvényezettség nyomait mutatja. Olykor lábkezdemények nyoma, utótori és ritkán középtori légzőnyílások is fellelhetők rajta. A költőtásak nyílása hasadékszerű, a lárvák kibújása után sem tátongó. A potrohon nincsenek függelékek vagy kitüremkedések. A 2—6. (olykor a 2—5. vagy 2—4.) potrohszelvényen 1—1 ivarjárat látható. Az első stádiumú lárva (2. ábra: C, 19. ábra: A—B, 20. ábra: M, 23. ábra: C, 24. ábra: F) feje kerekített; felülete erősen tüskézett, csápszerű berendezésnek nyoma sincs.

A sarkvidék és egyes szigetek kivételével az egész földkerekségen előfordulnak. A Palaearktikum nyugati felében ez a család a legnagyobb fajszerű. Gazdái a hártványú rovarok különböző családjaihoz tartoznak.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (6) Gazdaállatai Vespoideák. A ♂ csápja (18. ábra: G—H, 20. ábra: B, 21. ábra: A—B) mindig csak 4-ízű. Az aedoeagus (18. ábra: L—N, 20. ábra: C—F, 21. ábra: R—V) mindig kampó alakú. A ♀ fejtora magas, többnyire barnán pigmentált. Az első stádiumú lárván caudalis lemez van.
- 2 (5) A ♂ praementuma hártvány. A ♀ fejtórának a körvonala (19. ábra: E—F, 20. ábra: G—J) hosszúkas vagy szabálytalan, az 1. potroh-

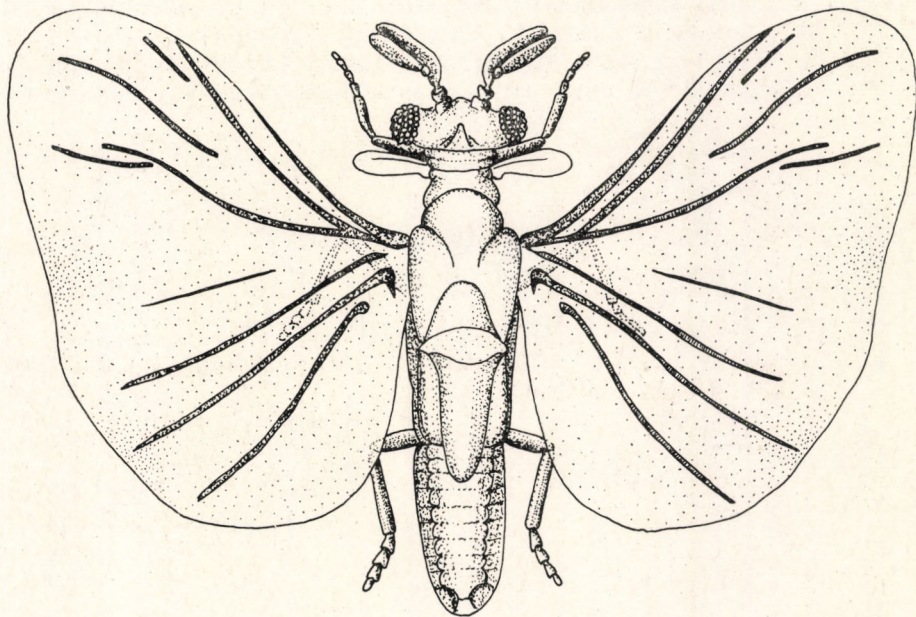
szelvény légzőnyílása egyszerű. Az első stádiumú lárva (19. ábra: A—B, 20. ábra: M) 4 caudalis szőrrel (1. alcsalád: *Xeninae*).

- 3 (4) A ♂-en a postfrons a fejtetőlemezek közé ékelődött (18. ábra: A). A hátulsó szárnyon *CuP* ér megvan. A ♀ 4—5. potrohszelvényén ivarjázat található. Gazdaállatai Vespidák (= *Schistosiphon* PIERCE, 1908, *Acroschismus* PIERCE, 1908, *Vespaexenos* PIERCE, 1909, *Belonogastrechthrus* PIERCE, 1911, *Clypoxenos* BRÈTHES, 1923, *Brasixenos* KOGAN & OLIVEIRA, 1966) 1. nem: **Xenos** ROSSI, 1793
- 4 (3) A ♂-en a postfrons szélesebb, a fejtetőlemezek kevésbé veszik körül. A hátulsó szárnyon (20. ábra: K) a *CuP* ér hiányzik. A ♀ 3 potrohszelvényén van ivarjázat. Gazdái Eumenidák (= *Xenos* SAUNDERS, 1852 nec KIRBY, 1802, *Leionotoxenos* PIERCE, 1909, *Monobiophila* PIERCE, 1909, *Montezumiaphila* BRÈTHES, 1923, *Macroxenos* SCHULTZE, 1925) 2. nem: **Pseudoxenos** SAUNDERS, 1872
- 5 (2) A ♂ praementuma részben sklerotizált, és a száj körüli lemezbe behúzott. A ♀ fejtorának körvonala (21. ábra: L—Q) kerekded. Az 1. potrohszelvény légsővének nyílása kettős. Az első stádiumú lárva 2 caudalis sörtével (2. alcsalád: *Paraxeninae*) (= *Xenos* DUFOUR, 1837 nec ROSSI, 1793, *Eupathocera* PIERCE, 1908, *Ophthalmochlus* PIERCE, 1908, *Homilops* PIERCE, 1908, *Sceliphronchthrus* PIERCE, 1909, *Tachytixenos* PIERCE, 1911, *Isodontiaphila* PIERCE, 1918, *Bembicixenos* SZÉKESY, 1955) 3. nem: **Paraxenos** SAUNDERS, 1872
- 6 (1) Gazdaállatai Apoideák. A ♂ csápja (23. ábra: G, 24. ábra: A, 27. ábra: B) 5—6-ízű; amennyiben a csáp 4-ízű, akkor az aedoeagus nem kampós. A ♀ fejtöke lapos, általában sárgás pigmentációval. Az első stádiumú lárvának nincs caudalis lemeze (3. alcsalád: *Stylopinae*).
- 7 (16) Hímek.
- 8 (11) A ♂ 4. csápíze (23. ábra: G) nem hosszabb, mint amilyen széles.
- 9 (10) Az aedoeagus (23. ábra: D) egyenes. A hátulsó szárny R_1 és R_4 ere (23. ábra: A) a tőtől távol ágazik el. Gazdái Colletidák (= *Hylechthrus* SAUNDERS, 1875) 4. nem: **Hylechthrus** SAUNDERS, 1850 ♂
- 10 (9) Az aedoeagus (24. ábra: B) sarló alakú. A hátulsó szárny R_1 és R_4 ere a tőhöz közel ágazik el, az ereket nagyon leegyszerűsödött (24. ábra: C). Gazdái Panurginák (= *Xenos* PIERCE, 1904 nec ROSSI, 1793, *Xenoides* PIERCE, 1909) 5. nem: **Crawfordia** PIERCE, 1908 ♂
- 11 (8) A ♂ 4. csápíze legkevesebb kétszer olyan hosszú, mint amilyen széles (27. ábra: B).

- 12 (13) A ♂ csápja csak 4-ízű. Gazdái Halictidák (= *Halictophagus* NASSONOV, 1893 nec DALE, 1832, *Apractelytra* PIERCE, 1908, *Halictostylops* PIERCE, 1909, *Halictophilus* PIERCE, 1909, *Auglochrophilus* PIERCE, 1911, *Halictoxenus* PERKINS, 1918)
7. nem: **Halictoxenus** PIERCE, 1908 ♂
- 13 (12) A ♂ csápja 6-ízű (27. ábra: B).
- 14 (15) Gazdái *Andrena*-fajok (= *Neostylops* PIERCE, 1918, *Afrostylops* partim FOX & FOX, 1967) 8. nem: **Stylops** KIRBY, 1802 ♂
- 15 (14) Gazdái *Melitturga*-fajok (= *Stylops* partim nec KIRBY, 1802)
9. nem: **Ulrichia** KINZELBACH, 1971 ♂
- 16 (7) Nőstények.
- 17 (20) 2—3 potrohszervényen van ivarjázat.
- 18 (19) 2 potrohszervényen van ivarjázat. A költőtásak oldalmerevítés nélküli. Gazdái Colletidák
4. nem: **Hylecthrus** SAUNDERS, 1850 ♀
- 19 (18) 3 potrohszervényen van ivarjázat. A költőtásak oldalmerevítéssel. Gazdái Panurginák
5. nem: **Crawfordia** PIERCE, 1908 ♀
- 20 (17) 5 potrohszervényen van 1—1 ivarjázat.
- 21 (24) A fejtoron a *Nassonov*-féle mirigyek süllyesztettek; jelentős foltok vannak a szájadék körül.
- 22 (23) A fejtor trapéz alakú (24. ábra: E). Gazdái *Halictoides*- és *Rhopites*-fajok (= *Pseudostylops* BOHART, 1941)
6. nem: **Eurystylops** BOHART, 1943 ♀
- 23 (22) A fejtor harang alakú (25. ábra: A—C). Gazdái Halictidák
7. nem: **Halictoxenus** PIERCE, 1908 ♀
- 24 (21) A fejtoron a *Nassonov*-féle mirigyek nem süllyesztettek; jelentős szájadék nélkül.
- 25 (26) Gazdái *Andrena*-fajok 8. nem: **Stylops** KIRBY, 1802 ♀
- 26 (25) Gazdái *Melitturga*-fajok 9. nem: **Ulrichia** KINZELBACH, 1971 ♀

1. nem: *Xenos* Rossi, 1793

A ♂ sötétbarna vagy fekete. Rágói szélesek, íveltek. Az alsó állkapcsi tapogatók (18. ábra: C—D) keresztmetszete kerek, vékonyabb és mindig hosszabb, mint a maxilla tőize. A praementum elülső része a szájnylás körüli lemezbe behúzott, a hátulsó része a fejtetőlemez tagolódása miatt jellegzetesen osztott (18. ábra: A). Az erősen elszűkült postfrons mint keskeny skleritsáv a fejtető közé ékelt. Az előtör jellegzetes alakú, előrefelé megnyúlt.



17. ábra. *Xenos vesparum* Rossi ♂ (KINZELBACH nyomán)

A hátulsó szárnyak jól fejlett *CuP* érrel, gyengén barnásak vagy tejszerűen átlátszók. Az aedoeagus (18. ábra: L—M) nagyon egységes. A ♂ pupariumának fejtokján (19. ábra: C—D) a véset jól látható, a fej függelékei felismerhetők, és a lárvakori ocellumok nyoma is kivehető. A ♀ fejtora (19. ábra: E—F) szarusárgától a feketésbarna színűig változhat, a potrohon a költőtásak környéke barnásan pigmentált. A fejtör körvonala jellegzetes. A 2—5. (ritkán a 2—6.) potrohszelvényen 1—1 ivarjárat található. Az első stádiumú lárvát a 19. ábra: A—B mutatja.

Mintegy 30 faja az egész földkerekségen elterjedt. Magyarországon 1 faj előfordulása kimutatott, 1 pedig várható. Gazdái a Vespidae családba tartozó hártýásszárnyú rovarok.

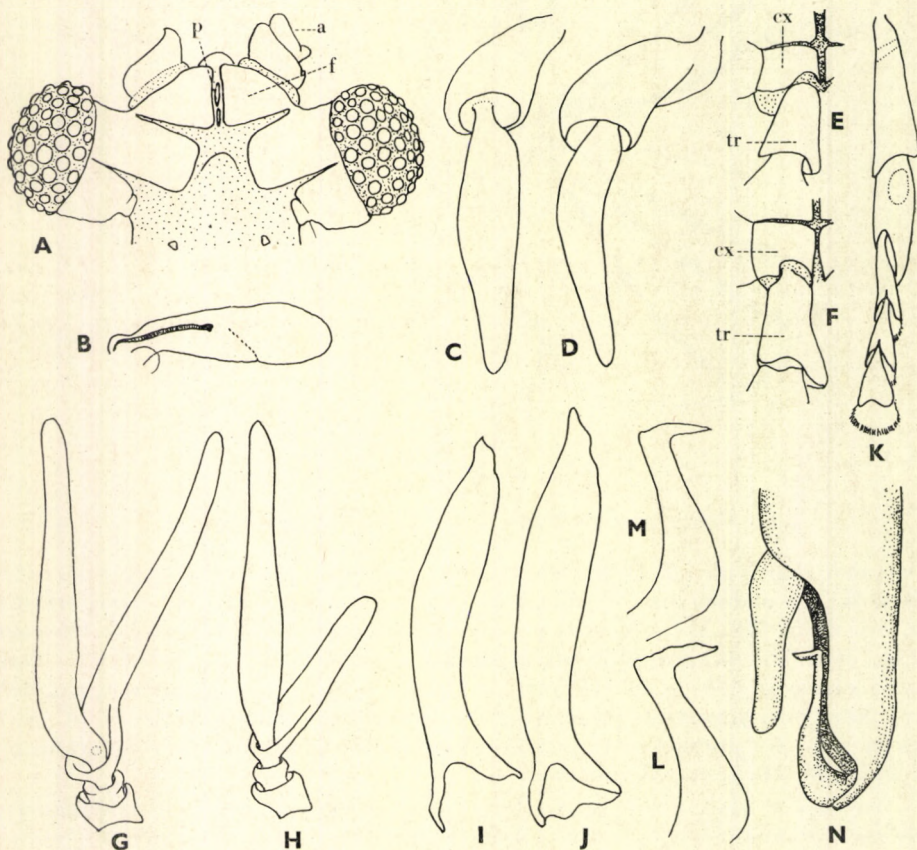
- 1 (2) A ♂ összetett szemében 52—54 ommatidium van. A ♀ 5 potrohszelvényén (2—6.) van ivarjárat. A ♂ imágó 4,1 mm. Az állkapcsi tapogató (18. ábra: C) kétszer olyan hosszú, mint a maxilla tőize. Mandibulája: 18. ábra: I. Az elülső szárny (18. ábra: B) ércsökevénye gyenge és nem differenciált. A hátulsó láb csípői mint a 18. ábra: E. A ♂ pupariuma (19. ábra: D) 3 középső ocellussal.

Fejtökja kevésbé differenciált, mint a következő fajé. A ♀ fejtorának (19. ábra: F) a hossza 1,1 mm, szélessége 1,3 mm; teljes hossza 6,3 mm. Első stádiumú lárvája: 19. ábra: A.

Előfordul Dalmáciában és Isztriában (Šibenik, Ston, Krk, Rovinj). Gazdája a *Polistes associus* KOHL és *P. foederatus* KOHL. Hazai előfordulása is várható

[minor KINZELBACH, 1971]

- 2 (1) A ♂ (17. ábra) összetett szemében mintegy 65 ommatidium van. A ♀ fejtora (19. ábra: E) 1,3 mm-nél nagyobb; potrohán 4 szelvényen (2—5.) van ivarjárat. A ♂ imágó 4,4—5 mm. Az állkapcsi tapogatók (18. ábra: D) csak másfélszer olyan hosszúak, mint a



18. ábra. A: *Xenos vesparum* ROSSI ♂ feje (*p* = postfrons, *a* = csáp, *f* = fejtetőlemez) — B: *X. minor* KINZELBACH ♂ elülső szárnya — C: *X. minor* KINZELBACH és D: *X. vesparum* ROSSI ♂ maxillája — E: *X. minor* KINZELBACH és F: *X. vesparum* ROSSI ♂ utótörőcsípője és tompora (*cx* = coxa, *tr* = trochanter) — G: *X. vesparum* ROSSI ♂ csápja és H: ugyanaz rövid nyúlvánnyal a 3. csápízen — I: *X. minor* KINZELBACH és J: *X. vesparum* ROSSI ♂ mandibulája — K: *X. minor* KINZELBACH ♂ elülső lábszára és lábfeje — L: *X. vesparum* ROSSI és M: *X. minor* KINZELBACH aedeagus — N: *X. vesparum* ROSSI ♂ potrohvége, a 9. szelvényen az aedeagus (N: ÜLRICH, a többi KINZELBACH nyomán)

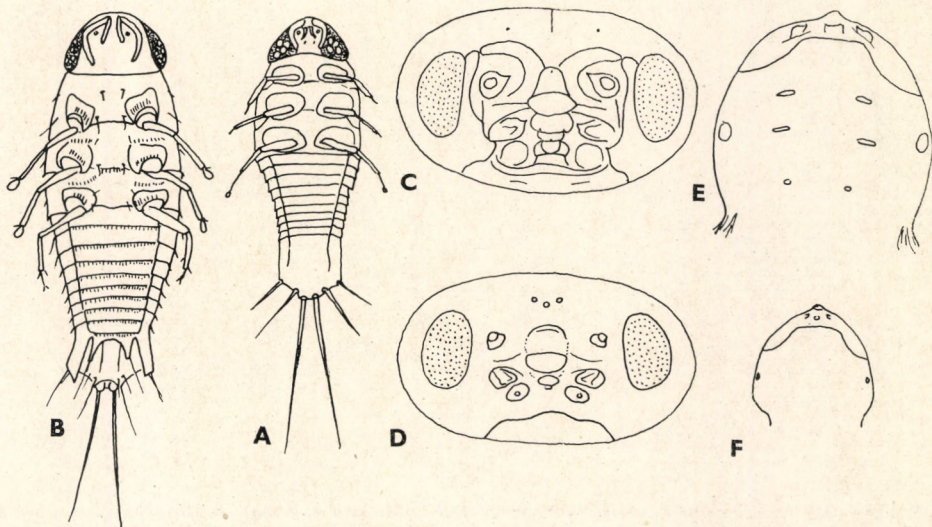
maxilla tőize. Rágója: 18. ábra: J. Az elülső szárny érmaradványai szélesek és differenciáltak. A hátulsó csípők: 18. ábra: F. Az aedoeagus (18. ábra: L) változékony, gazdaállatok szerint különböző formákat lehet elkülöníteni, de e bélyegek nem állandóak. A ♂ pupariumában (19. ábra: C) a clypeus a rágók felső szegélyét összekötő varrat felett fekszik. Középső ocellusok nyomai igen kifejezettek. A ♀ fejtora (19. ábra: E) 1,3—1,6 mm hosszú, 1,5 mm széles, a ♀ teljes hossza a 7 mm-t is elérheti. A fejtoron lábak és utótori légzőnyílások nyomai rendszerint felismerhetők. Első stádiumú lárvája: 19. ábra: B.

Csaknem az egész Palaearktikumban elterjedt, különösen Közép-Európában gyakori. Magyarországon is számos lelőhelye ismeretes. Imágói júliustól szeptemberig találhatók. A megtermékenyített nőtények *Polistes*-nőtényekben telelnek át. A lárvák lassan fejlődnek ki, a következő év tavaszán a virágokon találnak új gazdára, és az első lárvastádiumú példányok parazitálják a viráglátogató gazdaállatot. A pupariumok júniustól augusztusig törnek ki (3. ábra: D). Minden évben csak 1 nemzedék fejlődik (= *rossii* KIRBY, 1813, *jurinei* SAUNDERS, 1872)

vesparum ROSSI, 1793

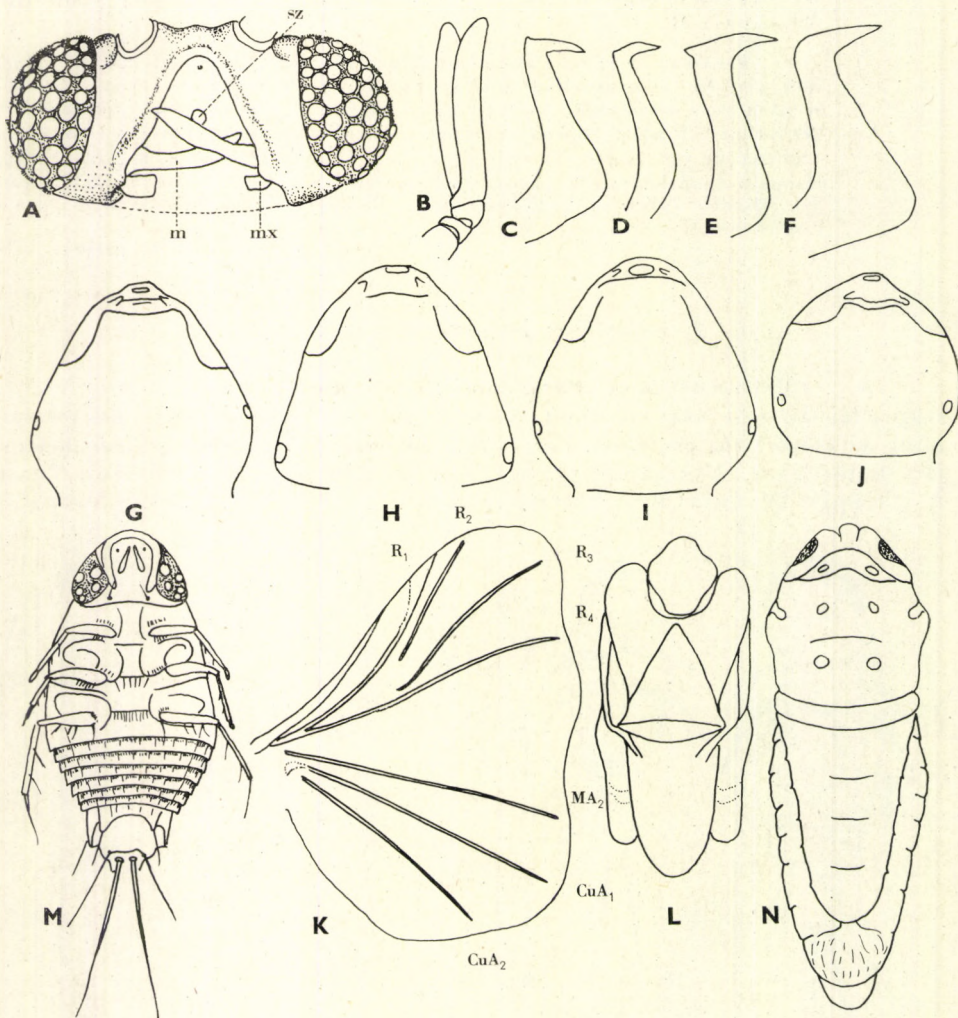
2. nem: *Pseudoxenos* SAUNDERS, 1872

A ♂ sötétbarna. A praementum teljesen hártvás. A száj körüli lemez a szájnylás mögött csak hypopharynxból áll. A fejtok kevésbé sklerotizált, mint az előző nem esetében, elől a fejtető lemezei elkülönülnek, de kevésbé éles határokkal. A keskeny postfrons szélesebb, mint a *Xenos*-nem fajain. A ♂ csáuja: 20. ábra: B. A hátulsó szárnyon (20. ábra: K) hiányzik a *CuP* ér,



19. ábra. A: *Xenos minor* KINZELBACH és B: *X. vesparum* ROSSI első stádiumú lárvája alulnézetben — C: *X. vesparum* ROSSI és D: *X. minor* KINZELBACH ♂ pupariumának fejtoka — E: *X. vesparum* ROSSI és F: *X. minor* KINZELBACH ♀ fejtora (B: NASSONOV, a többi KINZELBACH nyomán)

ezzel szemben az MA_2 , CuA_1 és CuA_2 erek a szárnysegélyt elérik. Az aedoeagus (20. ábra: C—F) nagyon változó alakú. A ♀ fejtora alig skulpturált, többnyire nagyon átlátszó, a cuticulája vékony, szelvényhatárok és lábcsökevények rajta többnyire nem láthatók, olykor azonban ommatidiumkezdemenyek megfigyelhetők. Körvonala változó (20. ábra: G—J), inkább ovális, mint legömbölyített. A potroh 1. szelvényén igen nagy, kerek légzőnyílás van. A 2—4. potrohszelvényen 1—1 ivarjárat található. Az első stádiumú lárván (20. ábra: M) 4 különálló caudalis sörté figyelhető meg.



20. ábra. A: *Pseudoxenos heydeni* SAUNDERS ♂ feje előlnézetben (sz = szájnyílás, m = mandibula, mx = maxilla), B: ♂ csápja, C—F: aedoeagusának változatai, G—J: ♀ fejtórának változatai, K: ♂ hátulsó szárnya (betűjelzések jelentését lásd az 5. ábra: F-nél), L: ♂ utótóra felülnézetben, M: első stádiumú lárvája alulnézetben — N: *Paraxenos hungaricus* SZÉKESY ♂ pupariuma hasoldalról nézve (A, C, K: KINZELBACH, B, D, J, M: LUNA DE CARVALHO, E, G, L: MONOD, F, H: OGLOBLIN, I: SAUNDERS és N: SZÉKESY nyomán)

Ide mintegy 45 faj tartozik, amelyek a sarkvidékek kivételével mindenfelé elterjedtek. Európában és Magyarországon is 1 igen változékony faj tartozik ide, amelyek gazdái Vespidae: Eumeninae-fajok.

- — A ♂ imágó 2—3,5 mm, sötétbarna, feje: 20. ábra: A, utótora: 20. ábra: L, a nem bélyegeivel. A ♀ fejtora (20. ábra: G—J) 1,1—1,5 mm széles, alakja igen változatos. Az első stádiumú lárvát a 20. ábra: M mutatja.

Előfordul a Kanári-szigetektől Közép-Ázsiáig és Mongóliáig, a Földközi-tenger medencéjében keleten Irakig. Faunaterületünkön, főleg az Alföldön, sokfelé megtalálták. Eddig a következő gazdáit mutatták ki nálunk: *Ancistrocerus gazella* PANZER, *A. parietum* LINNÉ, *A. renimacula* LEPELETIER, *A. trifasciatus* MÜLLER, *Allodynerus delphinalis* GIRAUD, *A. rossii* LEPELETIER, *Euodynerus notatus* JURINE, *Hemipterocheilus bembecifrons terricola* MOCSÁRY, *Nannodynerus xanthomelas* HERRICH-SCHAEFFER. Életmódja még nem ismert, de valószínűleg hasonló lehet a *Xenos vesparum* ROSSIÉHOZ. E faj nagy változékonyága valószínűvé teszi, hogy bizonyos gazdaállatokban ökológiai alfajok fejlődjenek ki, de ez még távolról sem bizonyított (= *schaumii* SAUNDERS, 1872, *seyrigi* MONOD, 1926, *andradei* LUNA DE CARVALHO, 1953, *lusitanicus* LUNA DE CARVALHO, 1960, *atlanticus* LUNA DE CARVALHO, 1969, *Xenos klugii* SAUNDERS, 1852)

heydeni (SAUNDERS, 1872)

3. nem: **Paraxenos** SAUNDERS, 1872

A ♂ morfológiai bélyegei megegyeznek az alsaládával. A praementum nem teljesen hárttyás. A postfrons nincs beékelve a fejtetőlemezek közé, hanem széles háromszögű. A ♀ fejtorának körvonala kerekded, gyakran kiemelkedő állkapocsmaradvánnyal (21. ábra: L—Q). Az 1. potrohszelvény légzőnyílása egyszerű. A potroh 2—4. szelvényein 1—1 ivarjárat látható. Az első stádiumú lárván caudalis lemez van, ezzel szemben csak 2 caudalis serte található.

A nem az egész földkerekségen elterjedt, kivéve a sarkvidékeket és egyes szigeteket. Ez ideig mintegy 35 fajt ismerünk, ezek közül 3 faj Magyarországon is előfordul. Gazdái a Sphecidae hárttyászárnyú rovarcsalád különböző fajai.

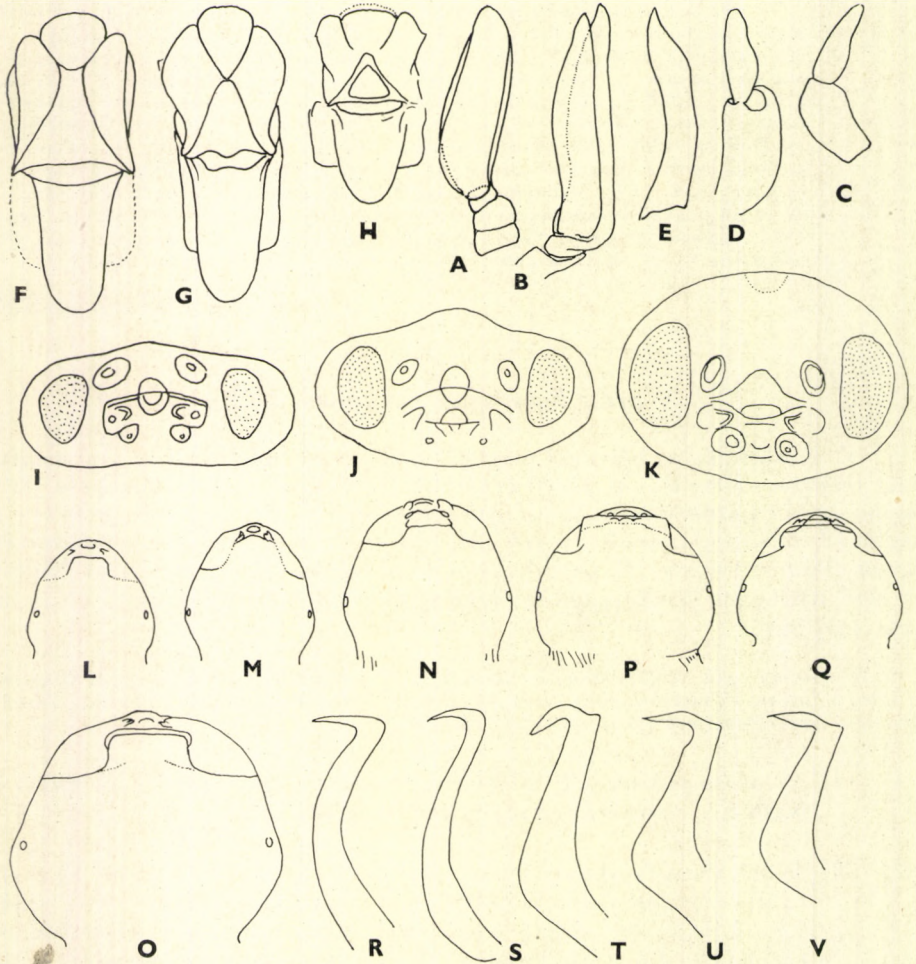
- 1 (4) Az aedoeaguson (21. ábra: R—S) nincs spina dorsalis (3. ábra: F). Gazdái *Bembecinus*- vagy *Bembix*-fajok.
- 2 (3) *Bembecinus*-fajokban élőködik. A ♂ utótórán (21. ábra: F) a scutum és praescutum szélesebb, mint amilyen hosszú. A ♂ imágó 1,8—3 mm. Az utolsó csápíz hosszabb, mint a 3. íz nyúlványa (21. ábra: A). Az állkapocs (21. ábra: C) töve és tapogatója közel egyforma hosszú. Az ommatidiumok száma 80 körül van. Aedoeagus: 21. ábra: R. A ♂ pupariumának fejtokja (21. ábra: J) 950 μ széles. A ♀ fejtora (21. ábra: L—N) szabálytalanul kerekített; a kis példányok rágóin nincs fog, a nagyobbakon éles fogat figyelhetünk meg. A ♀ fejtorának szélessége 1,2—1,6 mm.

Előfordul Közép- és Dél-Európában, Ázsiában az Ussuri vidékéig, valamint Észak-Afrikában. A Kárpát-medencében, különösen az Alföldön elterjedt

és számos lelőhelye ismeretes. Gazdái a *Bembecinus hungaricus* FRIVALDSZKY, és különösen a *B. tridens* FABRICIUS (= *Pseudoxenos beaumonti* PASTEELS, 1951, *P. crassidens* PASTEELS, 1954)

erberi SAUNDERS, 1872

- 3 (2) *Bembix*-fajokban élősködik. A ♂ utótórán (21. ábra: G) a scutum és praescutum hosszabb, mint amilyen széles. A ♂ imágó 3,2 mm. A 3. csápíz nyúlványa a szélességének felével hosszabb, mint a 4. íz,



21. ábra. A: *Paraxenos erberi* SAUNDERS és B: *P. sphecidarum* DUFOUR ♂ csápja — C: *P. erberi* SAUNDERS és D: *P. sphecidarum* DUFOUR ♂ maxillája — E: *P. sphecidarum* DUFOUR ♂ mandibulája — F: *P. erberi* SAUNDERS, G: *P. hungaricus* SZÉKESSY és H: *P. sphecidarum* DUFOUR ♂ utótóra felülnézetben — I: *P. hungaricus* SZÉKESSY, J: *P. erberi* SAUNDERS és K: *P. sphecidarum* DUFOUR ♂ pupariumának fejtokja — L—N: *P. erberi* SAUNDERS ♀ fejtórának változatai — O: *P. hungaricus* SZÉKESSY ♀ fejtóra — P—Q: *P. sphecidarum* DUFOUR ♀ fejtórának változatai — R: *P. erberi* SAUNDERS, S: *P. hungaricus* SZÉKESSY és T—V: *P. sphecidarum* DUFOUR aedoeagusa (A, C, F, J, L, R: PASTEELS, B, D—E, H, K, M—N, P—Q, T—V: KINZELBACH és G, I, O, S: SZÉKESSY nyomán)

mindkettő a vége felé elkeskenyedik. Az állkapcsi tapogató egy-negyeddel rövidebb, mint a maxilla tőize. Az aedoeagus: 21. ábra: S. A ♂ pupariumának fejtokja 1,6 mm széles, lapos (20. ábra: N, 21. ábra: I). A ♀ fejtora 2,7 mm széles (21. ábra: O), rágóin erős fog található. A torszelvevények határai kivehetők. Az utótór légzőnyílása felismerhető.

Magyarországról (Bugac, Kiskunfélegyháza) írták le, ahol a *Bembix oculata* LATREILLE parazitája. Ismeretes még Németországból és Spanyolországból is, ahol gazdája a *B. rostrata* LINNÉ

hungaricus (SZÉKESY, 1955)

- 4 (1) Az aedoeaguson (21. ábra: T—V) van spina dorsalis (3. ábra: F). Gazdái *Ammophila*-fajok. A ♂ imágó 2—3,4 mm. A csáp (21. ábra: B) 3. ízének nyúlványa szélességével vagy fele szélességével hosszabb, mint a 4., mindkettő hegyben végződik. A maxilla (21. ábra: D) tőize egy-negyeddel hosszabb, mint az állkapcsi tapogató. Rágója: 21. ábra: E. ♂ utótora: 21. ábra: H. A ♂ fejtokja: 21. ábra: K. A ♀ teljes hossza 3—4,5 mm, a fejtor (21. ábra: P—Q) szélessége 0,9—1,2 mm, sötét vörösbarna; körvonala változó.

Csaknem egész Európában előfordul, különösen gyakori Délnyugat-Európában, de ismeretes Észak-Afrikában, a Közel-Keleten, valamint Ázsiában Mandzsuriáig. Magyarországon egyetlen lelőhelyről került elő (Sóshartyán) *Ammophila sabulosa* LINNÉ-ből. Ezenkívül még a további *Ammophila*-fajokat jegyezték fel gazdaállatként: *A. affinis* KIRBY, *A. apicalis* BRULLÉ, *A. campestris* LATREILLE, *A. dispar* TASCHEBERG, *A. dives* BRULLÉ, *A. ebenina* SPINOLA, *A. heydeni* DAHLBERG, *A. hirsuta* SCOPOLI, *A. holosericea* FABRICIUS, *A. nasuta* LEPELETIER, *A. nigrohirta* KOHL, *A. pubescens* CURTIS, *A. tydei* LE GUILLAUME (= *sieboldii* SAUNDERS, 1872)

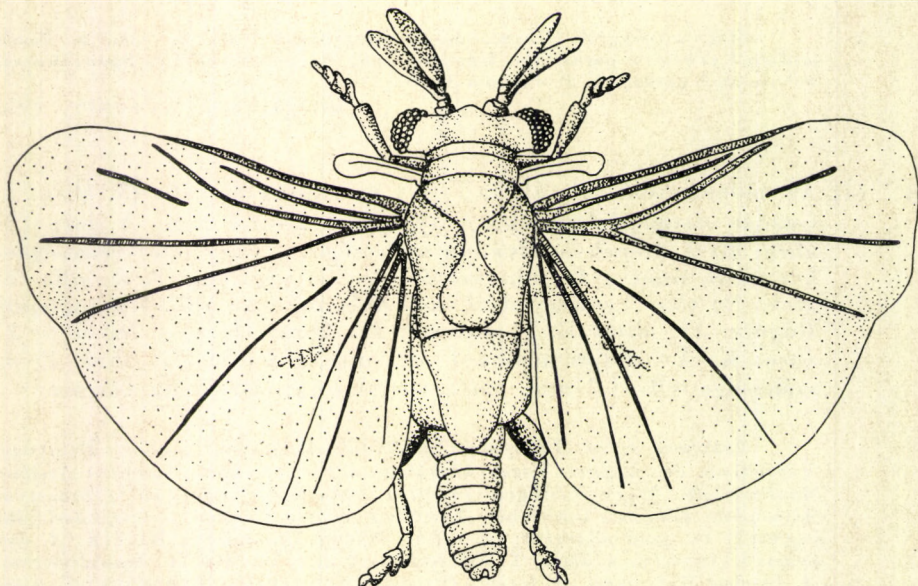
sphedarum (DUFOUR, 1837)

4. nem: *Hylecthrus* SAUNDERS, 1850

A ♂ 4. csápíze megrövidült, az arra következő 5. íz az eredetileg 7-izű csáp végével összeolvadt (23. ábra: G). A rágók (23. ábra: F) késszerűek, a vége felé kiszélesednek. Az állkapcsi tapogató a maxilla tőizének közepe tájáról ered (23. ábra: E), amely vele egyforma hosszú. Az utótórón a scutum és praescutum nagy. A hátulsó szárnyon az MA_1 ér maradványa erőteljes (23. ábra: A). Az aedoeagus (23. ábra: D) gyengén hajlott, kampó nélkül. A ♀ fejtorának körvonala jellegzetes (23. ábra: H), rágói erőteljes fogcscával. A költőtasak nyílása oldalt nem merevített. A tori rész alsó oldalán a szelvényhatárok és függelékek helyei felismerhetők; a dorsalis felületen oldalt az előtornak megfelelő tájon 1—1 szemölcszerű kiemelkedés van, amelynek szerepét még nem ismerjük. A 2—3. potrohszelvevényen 1—1 ivarnyílás figyelhető meg. Az első stádiumú lárván (23. ábra: C) caudalis lemezt találunk, és a 2 caudalis sörtéjük egyharmad testhosszúságú.

Képviselői a déli mérsékelt, szubtropikus és trópusi területeken minden kontinensen előfordulnak. Faunaterületünkön és Európában is csak 1 faj található. Gazdái a Colletidae családba tartozó *Prospis*-fajok.

- — A ♂ imágó (22. ábra) 1,6—2,4 mm, a nem jellegzetességével. A ♂ pupariumán (23. ábra: B) az ommatidiumok száma mintegy 45. A ♀ fejtora (23. ábra: H) 550—700 μ ; a ♀ teljes hossza kb. 4 mm. A szelvényhatárok és lábkezdemények nyoma a fejtoron jól kivehető. Az első stádiumú lárva (23. ábra: C) hossza 100—350 μ .



22. ábra. *Hylecthrus rubi* SAUNDERS ♂ (SAUNDERS nyomán)

Előfordul Nagy-Britanniától a Kaukázusig és Szíriáig, különösen gyakori a Balkán félszigeten. Magyarországon eddig Budapest, Vörs és Simontornya környékén gyűjtötték *Prosopis bisinuata* FÖRSTER, *P. brevicornis* NYLANDER és *P. gracilicornis* MORAWITZ gazdaállatokból. Elterjedési területén még számos *Prosopis*-fajból kimutatták, így *P. angustata* SCHENCK, *P. clypealis* SCHENCK, *P. communis* NYLANDER, *P. euryscapa* FÖRSTER, *P. gibba* SAUNDERS, *P. hyalinata* SMITH, *P. klugi* FRIESE, *P. pictipes* NYLANDER, *P. punctata* BRULLÉ, *P. punctatissima* SMITH, *P. rubicola* SAUNDERS, *P. signata* PANZER, *P. sinuata* SCHENCK, *P. styriaca* FÖRSTER, *P. variegata* FABRICIUS, *P. xanthopoda* VACHA. Rövid első lárvastádium után vagy egy *Prosopis*-imágó, vagy a petéje fertőződik. Ezen áttel a második fokozatú lárva, és a következő év júniusában megtörténik a bebábozódás. Az imágó nagyon rövid nyugalmi időszak után fejlődik ki, többnyire júniustól augusztusig, nagyon ritkán májusban és októberben. Egy nőstény mintegy 250 első stádiumú lárvát szül (= *quercus* SAUNDERS, 1850, *sieboldi* SAUNDERS, 1853, *pustulatus* SAUNDERS, 1872)

rubi SAUNDERS, 1850

5. nem: *Crawfordia* PIERCE, 1908

A ♂ 4. csápíze rövid, szabad, nyúlánkabb, mint az előző nem esetében (24. ábra: A). Az állkapocs 2-izú, a tapogató a tövén majdnem olyan széles, mint az állkapocs töve; mindkettő erősen lapított. Rágói kés alakúak. A hátsó szárny erezte (24. ábra: C) nagyon leegyszerűsödött. Az aedoeagus (24. ábra:

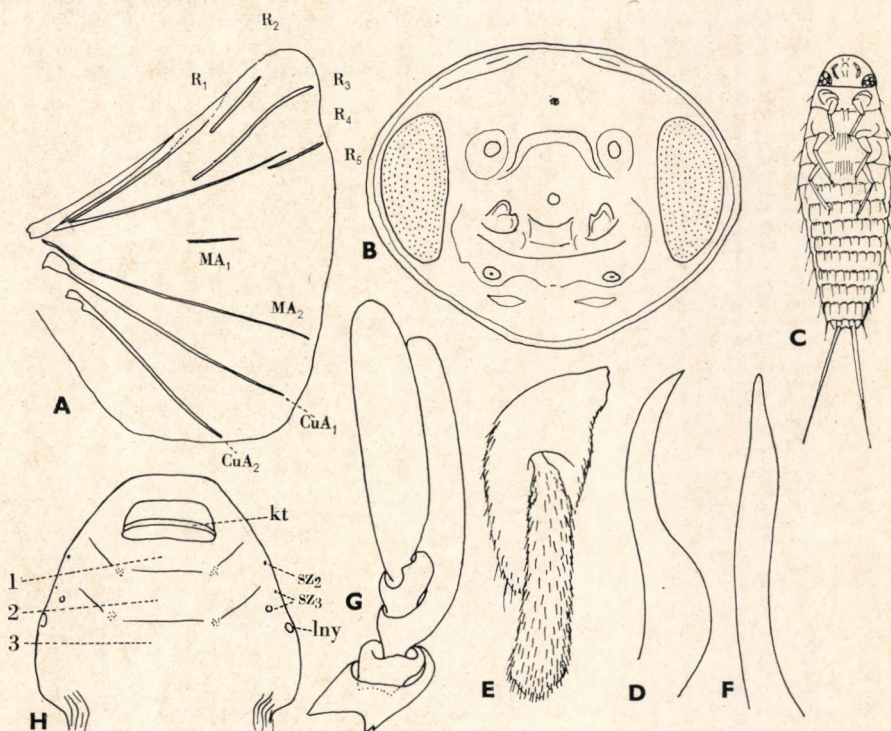
B) hajlott, hegye van, de nem kampó alakú. A ♀ fejtorának feji része (24. ábra: D) messze hátra kihúzott, a szelvényhatárokat a cuticulán levő varratok alapján fel lehet ismerni. A 2—4. potrohszelvényeken 1—1 ivarjártat található.

Előfordul Észak- és Dél-Amerikában, valamint a Palaearktikum nyugati felében. Magyarországon 1 faja ismeretes. Gazdái *Panurgus*-fajok.

— — A ♂ és ♂ puparium ismeretlen. A ♀ fejtora (24. ábra: D) 250—400 μ hosszú és 400—470 μ széles; a ♀ teljes hossza mintegy 3 mm. Sárgás, a hártýás potroh átmeneti területén barna tőszegéllyel. A fejtor a száj táján egyenesen lemet szett, rágói tompák. Első stádiumú lárváját a 24. ábra: F mutatja.

Ez a faj a mérsékelt és a déli Nyugat-Palaearktikumban nagyon szórányosan fordul elő, ritka. Magyarországon eddig csak Vörsről ismerjük. Gazdája a *Panurgus labiatus* EVERSMANN, a *P. brullei* alfaja, és nálunk a *P. calcaratus* SCOPOLI, amely utóbbi esetleg téves meghatározás, és valamelyik *P. dentipes*-alfajra vonatkozik. Egy nemzedéke van

labiata OGLOBLIN, 1924 ♀



23. ábra. A: *Hylecthrus rubi* SAUNDERS ♂ hátsó szárnya (betűjelzések jelentését lásd az 5. ábra: F-nél), B: ♂ pupariumának fejtöke, C: első stádiumú lárvája alulnézetben, D: aedeogusa, E: ♂ maxillája, F: ♂ mandibulája, G: ♂ csápja és H: ♀ fejtor (kt = költőtasak nyílása, sz₂, sz₃ = középtori—utótóri légzőnyílás nyoma, lny = az 1. potrohszelvény légzőnyílása, 1, 2, 3 = elő-, közép- és utótóri) (KINZELBACH nyomán)

6. nem: *Eurystylops* BOHART, 1943

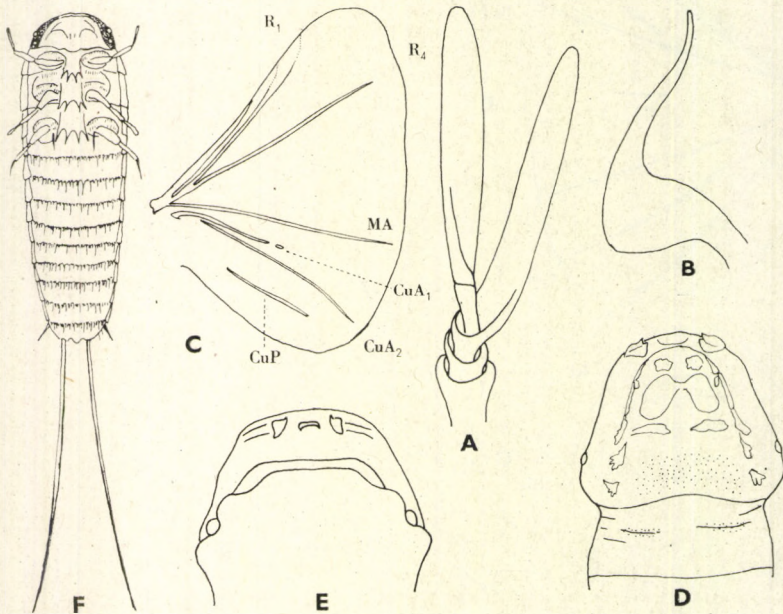
A ♂ és a ♂ puparium nem ismeretes. A ♀ fejtorának (24. ábra: E) körvonal trapéz alakú; a *Nassonov*-féle mirigy sülyesztett, a tori rész felületén korlátozott számú kijáráttal kis világos foltok alakjában jelentkezik. A 2—6. potrohszelvényen 1—1 ivarjárat található. Az első stádiumú lárván caudalis lemez és 2 caudalis sörte található.

Előfordul a Nearktikumban és a Palaearktikum nyugati felében. Gazdái *Halictoides*- és *Rophites*-fajok. Faunaterületünkön 1 faj található.

— — A ♂ ivar még ismeretlen. A ♀ fejtor (24. ábra: E) 646 μ ; a sárgásbarna fejtort caudalisan egy keskeny, sötétbarnán pigmentált sáv határolja. A rágóin fogacska található. A költőtásak nyílása oldalt hátrább van, mint nearktikus rokon fajain. Nagy, messze elöl fekvő abdominalis légzőnyílásokkal.

Előfordul Ausztriában, Németországban és Csehszlovákiában, ahol *Halictoides dentiventris* NYLANDER és *H. inermis* NYLANDER hártýásszárnyú rovarokban él. Ugyanehhez a fajhoz sorolják a *Rophites hartmanni* FRIESE és *R. quinquespinosus* SPINOLA fajokban élősködő példányokat, amelyek Magyarországról (Simontornya, Csepel, Szigetszentmiklós), Lengyelországból, Ukrajnából és Törökországból kerültek elő

oenipontana HOFENEDER, 1949 ♀



24. ábra. A: *Crawfordia* sp. ♂ csápja, B: aedeagusa, C: ♂ hátulsó szárnya (betűjelzések jelentését lásd az 5. ábra: F-nél) — D: *C. labiata* OGLOBLIN és E: *Eurystylops oenipontana* HOFENEDER ♀ fejtor — F: *Crawfordia labiata* OGLOBLIN első stádiumú lárvája alulnézetben (F: OGLOBLIN, a többi KINZELBACH nyomán)

7. nem: *Halictoxenos* PIERCE, 1908

A ♂ csápja hasonló a Xeninae alcsalád fajainak csápjaihoz, de nyúlánkabb. Rágói hegyesek (25. ábra: G). Maxillái (25. ábra: H) laposak, a tapogatókon ízeknek látszó 5 beosztással. A postfrons széles. A hátulsó szárnyon *CuP* ér nyomai észrevehetőek. Az aedoeagus (25. ábra: I—K) megnyúlt törésszel (phallobasis), a hegye (acumen) tompa (3. ábra: F), körvonala horogszerű. A ♂ pupariumának fejtökja (25. ábra: D) az összetett szemek táján nagyon vékony. Az ommatidiumok nyoma alig látszik. A ♀ fejtora jellegzetes körvonalú (25. ábra: A—C), a fejrész hátulsó szegélye körül befűződik. Caudalisan barna pigmentsáv látható a hártás potroh felé átmenő részen. Rágói kicsik, a fogacska gyakran beugró. A tori részen a süllyesztett *Nassonov*-féle mirigyek kivezető nyílását foltok jelzik. A 2—6. potrohszelvényeken 1—1 ivarnyílás található. Az első stádiumú lárván caudalis lemezke és 2 hosszú caudalis sörte van.

A sarkvidék és egyes szigetek kivételével valamennyi kontinensen előfordulnak. Magyarországon 2 faj előfordulását kimutatták, egy 3. faj előfordulása pedig biztosra vehető. Valamennyien különböző *Halictus*-fajokban élőködnek. A több mint 100 nyugat-palaearktikus *Halictus*-fajból mintegy 45 fajban mutattak ki stylopizált példányokat.

1 (6) Nőstények.

2 (3) A ♀ fejtorának (25. ábra: A) ventralis oldalán nincsenek áttetsző foltok. A fejtor 0,9—1,1 mm széles, valamivel szélesebb és zömökebb, mint a két másik faj esetében. Színe sárgásbarna, egy sötét négyszögű pigmentsáv van a költőtasak járata felett, oldalt kiszögellésekkel a költőtasak nyílása felé. A ♂ imágó és puparium ismeretlen. Első stádiumú lárváját sem ismerjük.

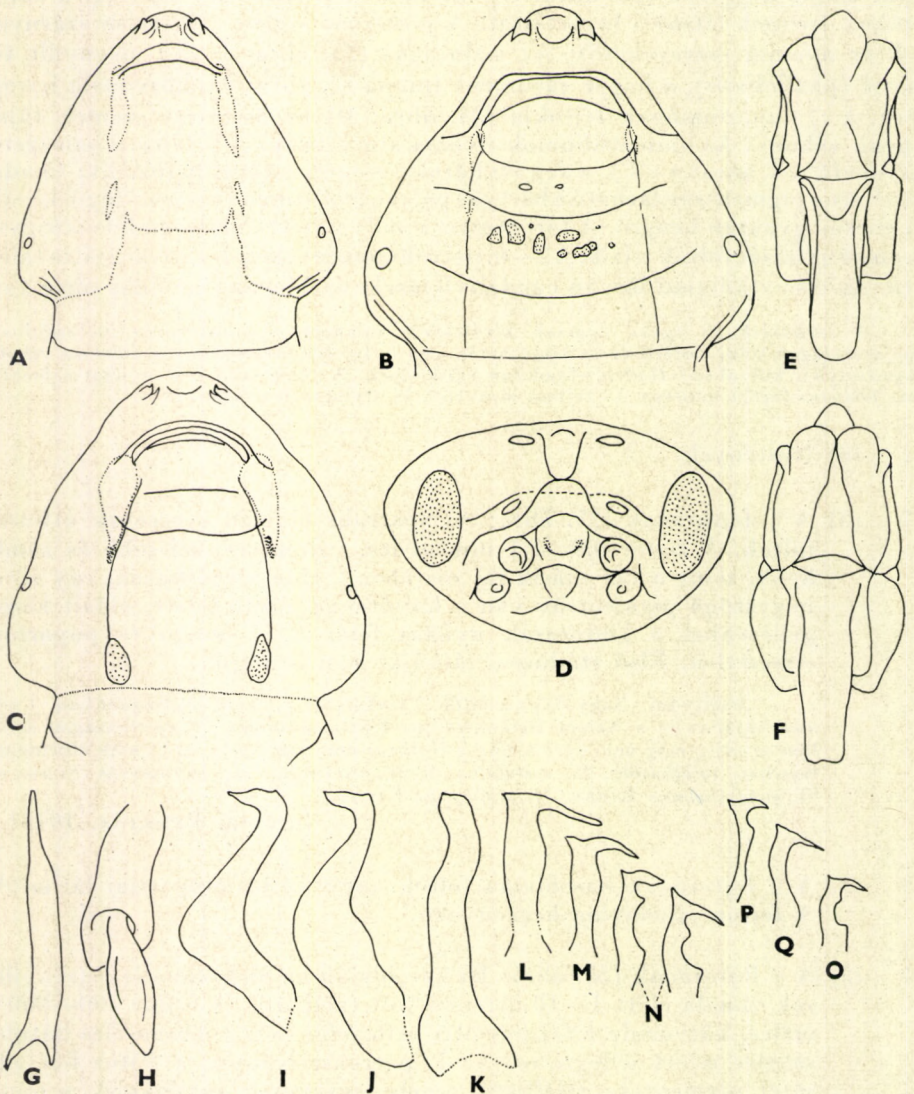
Előfordul Nagy-Britanniától Törökorszáig, szomszédságunkban Csehszlovákiában és a Német Demokratikus Köztársaságban, Magyarországon azonban ez ideig még nem került elő. A *Halictus*-nem *Lasioglossum* CURTIS alnemének fajaiban található: *H. costulatus* KRIECHBAUMER, *H. leucozonius* SCHRANK, *H. quadrinotatus* KIRBY, *H. xanthopus* KIRBY

[arnoldi PERKINS, 1918] ♀

3 (2) A ♀ fejtorának hasoldalán foltok vagy foltok csoportjai láthatók. A fejtor viszonylag keskenyebb.

4 (5) A ♀ fejtorának (25. ábra: B) hasoldalán az abdominalis légzőnyílások vonala előtt 1—10 áttetsző folt található. A fejtor 700—900 μ széles, körvonala a fej mögötti befűződés és a gyakran éles hátulsó szöglet miatt jellegzetes. Az 1. potrohszelvényen a fejtor felé egy sötét pigmentsáv található, amely egyenesen csatlakozik a fejtor hátulsó szegélyéhez. Színe sárgás, egy pár elmosódó barnás foltal a költőtasak nyílásának a végében, a test hosszirányában. Egy csoport áttetsző folt fekszik az utótoron, olykor a középtoron is. A torszelvények határait gyenge barázdák jelzik. A rágón változó nagyságú fogacska található; a rágó kifelé hasas része funkcionálisan még egy további fogacska alkot. Az első stádiumú lárvá hossza mintegy 200 μ . A ♂ utótor (25. ábra: F) 1,394 mm hosszú. Az állkapcsi tapogató majd kétszer olyan hosszú, mint a maxilla töve.

A scutum és praescutum az utótoron kicsi. Az aedeagus (25. ábra: K) nem kampós, de ez még megerősítésre szorul. A ♂ imágó fejtökja 799—857 μ széles.



25. ábra. A: *Halictoxenos arnoldi* PERKINS, B: *H. spencei* NASSONOV és C: *H. tumulorum* PERKINS ♀ fejtora — D: *H. tumulorum* PERKINS ♂ pupariumának fejtökja — E: *H. tumulorum* PERKINS és F: *H. spencei* NASSONOV ♂ utótorra felülnézetben — G: *H. tumulorum* PERKINS ♂ mandibulája, H: ♂ maxillája és I—J: aedeagusa — K: *H. spencei* NASSONOV aedeagusa — L: *Stylops spencei* PICKERING (*Hoplandrena trimmerana* KIRBY-ből), M: *S. bimaculatae* PERKINS (*Plastandrena bimaculata* KIRBY-ből), N: *S. melittae* KIRBY (*Melandrena nigroaenea* KIRBY-ből), O: *S. hammellae* PERKINS (*Notrandrena chrysozelis* KIRBY-ből), P: *S. thwaiti* SAUNDERS (*Taeniandrena afzeliella* KIRBY-ből) és Q: *S. nevinsoni* PERKINS (*Andrena* s. str. *synadelpha* PERKINS-ből) aedeagusa (A, C—D, G—H, J, K: KINZELBACH, B, E—F, I, K: HOFENEDER és L—Q: PERKINS nyomán)

Előfordul a Kanári-szigetektől a Földközi-tenger medencéjének északi felében és Európában. Magyarországon is elterjedt, és több lelőhelyét ismerjük (Budapest, Budakeszi, Monok, Kőszeg, Kispöse, Berettyóújfalú). Gazdái a *Halictus*-nem *Evyllaesus* ROBERTSON alnemébe tartozó fajok. Nálunk a következő fajok szerepelnek gazdaállatként: *Halictus albipes* FABRICIUS, *H. aeneus* BLÜTHGEN, *H. brevicornis* SCHENCK, *H. calceatus* SCOPOLI, *H. morio* FABRICIUS, *H. nitidiusculus* KIRBY, *H. pauxillus* SCHENCK, *H. villosus* KIRBY. Másutt egyéb *Halictus*-fajokból is kimutatták, ezek: *H. arctifrons* SAUNDERS, *H. adjikenticus* BLÜTHGEN, *H. convexusculus* SCHENCK, *H. fulvicornis* KIRBY, *H. minutus* SCHRANK, *H. minutissimus* KIRBY, *H. niger* VIERECK, *H. nigripes* LEPELETIER, *H. puncticollis* MORAWITZ (= *curtisi* NASSONOV, 1893, *piercei* JACOBSON, 1915, *nassonovi* OGLOBLIN, 1924, *cylindrici* PERKINS, 1918, *calceati* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1924, *nitidiusculus* OGLOBLIN, 1924)

spencei NASSONOV, 1893 ♀

- 5 (4) A ♀ fejtorának hasoldalán az abdominalis légzőnyílások vonala mögött páros áttetsző foltok vannak (25. ábra: C). A ♀ fejtora 0,75—1 mm széles, a fejrész mögötti befűződés kevésbé erős, mint az előző fajon; a fejtorhoz a potroh felé egy feketésbarna pigment-sáv csatlakozik. Itt is felléphetnek barna pigmentfoltok a költőtásak nyílásának mindkét végén, valamint a sárgás fejtoron hátrafelé. Áttetsző foltok a *Nassonov*-féle mirigyek kivezető nyílása körül csak az 1. potrohszervény légzőnyílása mellett találhatóak, ezek párosak. A költőtásak nyílása félkör alakú, míg az előző fajon inkább egyenes. Rágói változó alakúak, foggal és mellékfogakkal. Az első stádiumú lárvá hossza 180—350 μ . A ♂ imágó utótora (25. ábra: E) 1,4—1,8 mm hosszú. A 4. csápíz valamivel hosszabb, mint a 3. íz nyúlványa. Az állkapcsi tapogató (25. ábra: H) hosszú, mint az állkapocs tőize, vagy valamivel rövidebb. Mandibulája: 25. ábra: G. Az ommatidiumok száma 40—45. Az utótor scutum és praescutum terjedelmes (25. ábra: E). A hátulsó szárny erezete a *Stylops*-fajokéhoz hasonló. Az aedoeagus (25. ábra: I—J) kampószerű. A ♂ pupariumát a 25. ábra: D mutatja.

A Palaearktikum nyugati felének nagy részében előfordul, de főleg délen. Magyarországon is többfelé megtalálták (Budapest, Kecel, Simontornya, Kőszeg). Gazdaállatai a *Halictus*-nem tipikus alnemének és az *Evyllaesus*-alnemnek egyes fajai; nálunk a *H. eurygnathus* BLÜTHGEN, *H. kessleri* BRAMSON, *H. tumulorum* LINNÉ, *H. limbellus* MORAWITZ; a faj elterjedési területén ismeretes még a következő *Halictus*-fajokból: *H. fulvipes* KLUG, *H. ibex* WARNCKE, *H. sajoi* BLÜTHGEN, *H. rubicundus* CHRIST, *H. scabiosae* ROSSI, *H. senex* FÖRSTER, *H. tetrazonius* KLUG, *H. fasciatus* NYLANDER, *H. alpinus* PERKINS BLÜTHGEN, *H. subauratus* ROSSI, *H. cephalicus* MORAWITZ, *H. gemmeus* DOURS, *H. laticeps* SCHENCK, *H. laevis* KIRBY, *H. pygmaeus* FABRICIUS, *H. smeathmanellus* KIRBY, *H. viridiaeneus* BLÜTHGEN (= *sajoi* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1924, *rubicundi* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1924, *simplicis* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1935, *ulrichi* HOFENEDER, 1939)

tumulorum PERKINS, 1918 ♀

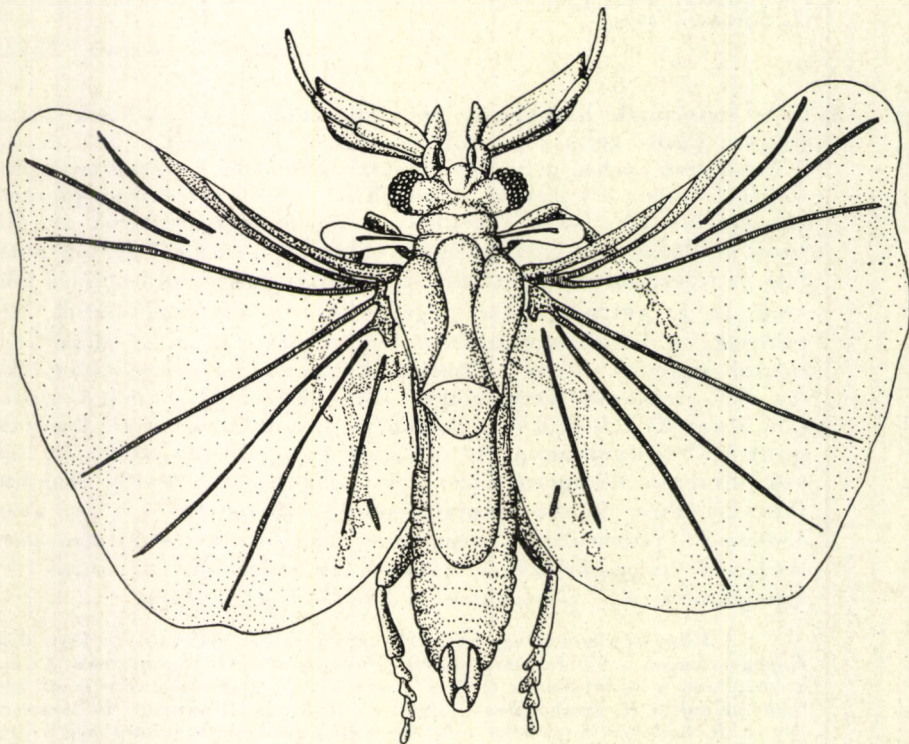
- 6 (1) Hímek (a *H. arnoldi* PERKINS ♂-je ismeretlen).
- 7 (8) Az utótoron (25. ábra: F) a scutum és a praescutum kicsi. Az aedoeagus (25. ábra: K) kampó nélküli

spencei NASSONOV, 1893 ♂

- 8 (7) Az utótoron (25. ábra: E) a scutum és praescutum nagy. Az aedoeagus kampós (25. ábra: I—J) **tumulorum PERKINS, 1918** ♂

8. nem: **Stylops** KIRBY, 1802

A ♂ imágó (26. ábra) 3,5—6 mm. Csápja (27. ábra: B) 6-ízű, csak a 3. ízben van nyúlvány, a 4. íz hosszabb, mint amilyen széles. A fejtokon jól felismerhető részek különülnek el. A felső ajak nem simul bele a fejtokba,



26. ábra. *Stylops melittae* KIRBY ♂ (KINZELBACH nyomán)

hanem mint széles, mozgatható redő a szájnylás felett kiáll. Rágói (27. ábra: C) hosszúak, egyenesek, a hegyén rövid fogcskával. Az állkapcsok (27. ábra: D) nagyok, laposak, tapogatói mindig hosszabbak, mint a tőíz, gyakran 5 ízű felosztással. Az elülső szárnyak nagyok, az ereiket azonosítani nem lehet. A hátulsó szárnyak anális szakasza valamelyest változékonny. Az aedoeagus kampószerű (25. ábra: L—Q). A ♂ pupariuma (27. ábra: A) nagyon áttetsző, világossárga képződmény, amelyen csak beható vizsgálatra tűnnek elő a részletek. A ♀ teljes hossza (1. ábra: D) 3,5—7 mm. A fejtor körvonala a nagyméretű fajok esetében harang, a kisebbeké inkább trapéz alakú (1. ábra: E, 27. ábra: E—G). A költőtásak nyílása különböző, végei majdnem elérik a feji rész szélét. A fejtok caudalis végén egy sötét pigment-sáv léphet fel. Rágóin egy nagyon változó méretű fog van. A 2—6. potroh-

szelvényen ivarnyílást találunk. Az első lárvastádium (2. ábra: C) feje rövid, erősen tüskés, caudalis lemeze kicsi, egy hosszú sörtepárral.

Elterjedése holarktikus. Gazdaállatai *Andrena*-fajok. A leírt fajok taxonómiája mai napig sem tisztázott. Kétségtelen, hogy a gazdaállatok és a paraziták között szoros kapcsolat van, és gazdáról gazdára valamelyes bélyegegyüttes a *Stylops*-fajokon megállapítható. Ugyanakkor egyes átmenetek, biológiai vizsgálatok és a lárvák vizsgálata azt igazolja, hogy ugyanaz a *Stylops*-populáció több gazdaállat-fajban is megtelepedhet. Ma már bizonyosnak látszik, hogy a fajleírás csak az esetben kielégítő, ha ismerjük a ♂ ivart, különösen annak aedeagusát, amely a legfontosabb faji bélyeg; a ♀-t is fel lehet ismerni a fejtor körvonala és a pigmentfoltok jellegzetességei alapján. De, sajnos, ismereteink e téren nagyon hiányosak, úgyhogy az ide tartozó fajokat jóformán csak a gazdaállat alapján határozhatjuk meg. Valószínűnek látszik, hogy az *Andrena*-alnekem alkotnak 1—1 egységet a *Stylops*-fajok, illetve biológiai alfajok számára.

A *Stylops*-nembe leírt fajokat határozókulcsba foglalni nem lehet. Ezért a következőkben a gazdaállatok, az *Andrena*-nem fajai alapján állítottunk össze jegyzéket az alnekem és a hozzájuk tartozó fajok szoros betűrendjében. Ez a jegyzék azokat az *Andrena*-fajokat is tartalmazza, amelyek parazitáit közelebbről ma még nem ismerjük, mert csupán annyit tudunk róluk, hogy valamely *Andrena* styloipizált; a *Stylops*-faj sem elnevezve nincs, sem leírás még nem látott napvilágot.

- — Gazdaállata az *Aciandrena aciculata* MORAWITZ (= *tenuis* auct. nec MORAWITZ).

Styloipizált példányait Görögországból, Törökországból ismerjük

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata az *Aenandrena aeneiventris* MORAWITZ.

Parazitált példányai előkerültek Franciaországból, Olaszországból, Magyarországról (Máriagyöd, Simontornya, Villány) és Törökországból

Stylops sp.

- — Gazdaállata az *Aenandrena bisulcata* MORAWITZ.

Ez ideig csak Csehszlovákiából és Magyarországból (Simontornya) ismerünk styloipizált példányokat

Stylops sp.

- — Gazdaállata az *Aenandrena hedikae* JAEGER.

Styloipizált példányai Spanyolországból és Magyarországból (Balatonfűred) kerültek elő. A ♀ és az L₁ ismeretes

salamancanus LUNA DE CARVALHO, 1974

- — Gazdaállata az *Agandrena agilissima* SCOPOLI (= *flessae* PANZER).

Algériából, az Ibériai félszigetről, Franciaországból, Olaszországból és Magyarországból (Szigetszentmiklós) kerültek elő styloipizált példányai. A ♂, a ♀ és az L₁ ismeretes

dominiquae PIERCE, 1909

- — Gazdaállata az *Andrena* (s. str.) *apicata* SMITH (= *lapponica* ZETTERSTEDT, *batava* PÉREZ).

Styloipizálva Nagy-Britanniából, Hollandiából, Németországból és Magyarországból (Csepel) került elő (= ? sp. aff. *nevinsoni* PERKINS, 1918)

Stylops sp.

- — Gazdaállata az *Andrena* (s. str.) *armata* GMELIN (= *fulva* MÜLLER).
Stylofizált példányai Nagy-Britanniából, Franciaországból, Svájcól, Németországból, Dániából és Jugoszláviából kerültek elő. Magyarországi előfordulása valószínű. A ♂, a ♀ és az L₁ ismeretes
[**transversus** PASTEELS, 1949]
- — Gazdaállata az *Andrena* (s. str.) *fucata* SMITH.
Előfordul Nagy-Britanniától a Szovjetunió európai területéig (Hollandia, Dánia, Németország, Csehszlovákia, Finnország). Magyarországi előfordulása is várható (= ? sp. aff. *nevinsoni* PERKINS, 1918)
[*Stylops* sp.]
- — Gazdaállata az *Andrena* (s. str.) *mitis* SCHMIEDEKNECHT.
Stylofizált példányai ez ideig csak Németország, Olaszország és Jugoszlávia területéről ismeretesek. Hazai előfordulása valószínű (= ? sp. aff. *nevinsoni* PERKINS, 1918)
[*Stylops* sp.]
- — Gazdaállata az *Andrena* (s. str.) *nycthemera* IMHOFF.
Ez ideig Ausztriából, Németországból és Lengyelországból ismeretes. Csak ♀-t találtak
[**nycthemerae** NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927]
- — Gazdaállata az *Andrena* (s. str.) *praecox* SCOPOLI és *A.* (s. str.) *synadelphæ* PERKINS (= *ambigua* PERKINS). Aedoeagusa: 25. ábra: Q.
Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Franciaországból, Hollandiából, Dániából, Németországból, Svédországból, Csehszlovákiából, Lengyelországból és Magyarországból mutatták ki. A ♂-et és az L₁-et írták le (= *praecocis* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1928)
nevinsoni PERKINS, 1918
- — Gazdaállata az *Andrena* (s. str.) *varians* KIRBY.
Stylofizált példányai előkerültek Nagy-Britanniából, Franciaországból, Németországból, Ausztriából, Csehszlovákiából és Magyarországból (Budapest, Kecskemét) (= ? sp. aff. *nevinsoni* PERKINS, 1918)
Stylops sp.
- — Gazdaállata a *Biareolina haemorrhoea* FABRICIUS (= *albicans* auct.).
Előfordul Nagy-Britanniában, Jugoszláviában és Magyarországon (Budapest) (SZÉKESY szerint a magyar példányok = *melittæ* KIRBY)
Stylops sp.
- — Gazdaállata a *Chlorandrena humilis* IMHOFF (= *fulvescens* IMHOFF).
Előkerült Franciaországból, Dániából, Belgiából és Németországból. Mindkét ivart leírták, az L₁ még ismeretlen. Hazai előfordulása lehetséges
[**maxillaris** PASTEELS, 1949]

— — Gazdaállata a *Chlorandrena taraxaci* GIRAUD.

Ez ideig csak Franciaországból és Magyarországból (Szigetszentmiklós) kerültek elő stypopizált példányai (= ?sp. aff. *maxillaris* PASTEELS, 1949)

Stylops sp.

— — Gazdaállata a *Chrysandrena fulvago* CHRIST.

Csak Németországból került elő. Hazai előfordulása lehetséges

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata a *Cnemidandrena denticulata* KIRBY (= *listerella* KIRBY).

Stylopizált példányai előkerültek Spanyolországból, Franciaországból, Németországból, Ausztriából és Olaszországból. Hazai előfordulása várható

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata a *Cnemidandrena fuscipes* KIRBY (= *pubescens* KIRBY).

Ismerjük Nagy-Britanniából, Franciaországból Jugoszláviából és a Kárpát-medencében Erdélyből (Borosjenő). Hazai előfordulása is várható

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata a *Cryptandrena ventricosa* DOURS.

Ez ideig csak Jugoszláviából ismerjük. Csak a ♀-t és az L₁-et írták le. Hazai előfordulása várható

[*ventricosa* PIERCE, 1909]

— — Gazdaállata a *Didonia nasuta* GIRAUD.

Megtalálták a Szovjetunió európai területén, Törökországban és Magyarországon (Budapest, Órszentmiklós)

Stylops sp.

— — Gazdaállata a *Distantrena obsoleta* PÉREZ (= *distinguenda* SCHENCK).

Stylopizált példányai Spanyolországból, Franciaországból, Görögországból, Olaszországból és Jugoszláviából kerültek elő. A ♂ még ismeretlen, a ♀-t és az L₁-et már leírták

[*obsoletus* LUNA DE CARVALHO, 1974]

— — Gazdaállata az *Euandrena bicolor* FABRICIUS (= *gwynana* KIRBY, *pivicornis* KIRBY).

Előkerült Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Franciaországból, Németországból, Ausztriából, Olaszországból, Csehszlovákiából, Lengyelországból és Magyarországból (Budapest). A ♀-t és az L₁-et ismerjük

gwynanae NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927

— — Gazdaállata az *Euandrena ruficrus* NYLANDER (= *rufitarsis* ZETTERSTEDT).

Ez ideig csak Németországból és Finnországból került elő. A Kárpát-medencében is előfordulhat (= ? sp. aff. *gwynanae* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927)

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata az *Euandrena rufula* SCHMIEDEKNECHT.

Styloipizált példányait Jugoszláviából ismerjük (= ? sp. aff. *gwynanae* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927)

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata az *Euandrena symphyti* SCHMIEDEKNECHT.

Előkerült Dalmáciából (Fiume) és a Kárpát-medence területén a Bánságból (Németbogsán). Hazai előfordulása is lehetséges (= ? sp. aff. *gwynanae* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927)

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata az *Euandrena vulpecula* KRIECHBAUMER.

Ez ideig styloipizált példányait csak Ausztriából ismerjük (= ? sp. aff. *gwynanae* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927)

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata a *Graecandrena impunctata* PÉREZ (= *paula* NOSKIEWICZ).

Styloipizálva Ausztriából és Magyarországból (Simontornya) ismeretes

Stylops sp.

— — Gazdaállata a *Holandrena decipiens* SCHENCK (= *insolita* DOURS).

Spanyolországból, Franciaországból, Németországból és Magyarországból (Ohat) kerültek elő styloipizált példányai (= ? sp. aff. *dalei* CURTIS, 1828)

Stylops sp.

— — Gazdaállata a *Holandrena labialis* KIRBY (= *separata* SMITH).

Előkerült Nagy-Britanniából, Franciaországból, Németországból és Magyarországból. A ♂ alapján írták le

dalei CURTIS, 1828

— — Gazdaállata a *Holandrena variabilis* SMITH (= *piceicornis* DOURS).

Styloipizált példányai Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Franciaországból, Olaszországból és Magyarországból (Szarvas) ismertek (= ? sp. aff. *dalei* CURTIS, 1828)

Stylops sp.

— — Gazdaállata a *Hopländrena nuptialis* PÉREZ.

Styloipizálva csak Németországból került elő, de Magyarországon is várható (= ? sp. aff. *spencei* PICKERING, 1836)

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata a *Hopländrena rosae* PANZER (= *strangulata* ILLIGER)

Előfordul Nagy-Britannia, Franciaország, Svájc, Németország, Ausztria, Csehszlovákia és Magyarország (Simontornya) területén (= ? sp. aff. *spencei* PICKERING, 1836)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Hoplandrena bucephala* STEPHENS, *H. sabulosa* SCOPOLI (= *carautonica* PÉREZ, *jacobi* PERKINS) és *H. trimmerana* KIRBY (= *dragana* FRIESE, *spinigera* KIRBY). Aedoeagusa: 25. ábra: L.

Kimutatták Nagy-Britanniából, Franciaországból, Németországból, Romániában a Bánság területéről (Mehádia), Jugoszláviából és Magyarországból (Tihany, Simontornya) (= *aterrimus* NEWPORT, 1851, *trimmeranae* SMITH, 1857)

spencei PICKERING, 1836

- — Gazdaállata a *Lepidandrena curvungula* THOMSON (= *squamigera* SCHENCK).

Franciaországból, Olaszországból és a Kárpát-medencéből (Máriagyüd, Mecsek hegység és Erdély: Bethlen) ismerjük

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Lepidandrena paucisquama* NOSKIEWICZ.

Ez ideig csak Magyarországról került elő stylopizált példánya (Nagyilonda)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Leucandrena argentata* SMITH.

Stylopizált példányai Magyarországról ismertek (Nógrádszakál, Zirc)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Leucandrena barbilabris* KIRBY.

Lelőhelyei Algéria, Nagy-Britannia, Németország, Dánia, Svájc, Olaszország, Jugoszlávia (Fiume), Svédország, Finnország és Magyarország (Órszentmiklós)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Leucandrena parviceps* KRIECHBAUMER.

Ez ideig csak Jugoszláviából került elő stylopizálva. Hazai előfordulása várható

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Melanapis fuscata* ERICHSON (= *ephippium* SPINOLA, *cleopatra* FRIESE, *dilecta* MOCSÁRY, *lepeletieri* LUCAS, *rutila* SPINOLA).

Stylopizált példányai előkerültek Egyiptomból, Törökországból, Olaszországból és Magyarországból (Szigetszentmiklós)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Melandrena albopunctata* ROSSI (= *funebria* PANZER, *nigrobarbata* MORAWITZ).

Előkerült Algériából, Spanyolországból, Franciaországból, Olaszországból, Jugoszláviából, Bulgáriából, Izraelből, a Szovjetunió európai és ázsiai részéből, továbbá Magyarországból (Pestszentlőrinc, Hortobágy). A ♀ és az L₁ ismeretes

borcherti LUNA DE CARVALHO, 1974

— — Gazdaállata a *Melandrena cineraria* LINNÉ.

Stylopszált példányai előkerültek Németországból (?), Finnországból, Jugoszláviából és a Szovjetunió európai, valamint ázsiai területeiről. Hazai előfordulása várható (= ? sp. aff. *melittae* KIRBY, 1802)

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata a *Melandrena limata* SMITH (= *pectoralis* SCHMIEDEKNECHT).

Németországból és Görögországból ismerjük (= ? sp. aff. *melittae* KIRBY, 1802)

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata a *Melandrena morio* BRULLÉ (= *collaris* LEPELETIER).

Stylopszáltan Magyarországból (Budapest: Pest) és a Bánságból (Fehértelep), Lengyelországból, Törökországból, valamint a Szovjetunió ázsiai területeiről ismerjük (= ? sp. aff. *melittae* KIRBY, 1802)

Stylops sp.

— — Gazdaállata a *Melandrena nigroaenea* KIRBY (= *aprilina* SMITH, *picipes* KIRBY partim). Aedeogusa: 25. ábra: N, a ♂: 26. ábra.

Kimutatták Nagy-Britanniából, Franciaországból, Németországból, Svájc-ból, Ausztriából, Csehszlovákiából, Olaszországból és Magyarországból. Mindkét ivar és az L₁ ismeretes (= *haworthi* STEPHENS, 1829, *kirbyi* LECH, 1817)

melittae KIRBY, 1802

— — Gazdaállata a *Melandrena nitida* MÜLLER (= *pubescens* OLIVIER).

Stylopszált példányai Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Németországból, Svájc-ból, Ausztriából és Jugoszláviából ismeretesek. Hazai előfordulása valószínű. A ♂ nem ismert, a ♀ és az L₁ le van írva

[*nitidae* PASTEELS, 1954]

— — Gazdaállata a *Melandrena thoracica* FABRICIUS.

Előfordul Nagy-Britanniában, Spanyolországban, Franciaországban, Svájcban, Ausztriában és Magyarországon (Órszentmiklós, Babádpusztá). Csak a ♀ ismert

giganteus LUNA DE CARVALHO, 1974

— — Gazdaállata a *Melandrena vaga* PANZER (= *ovina* KIRBY, *pratensis* MÜLLER).

Németországból, Lengyelországból, Finnországból és a Szovjetunió európai részéről ismert. Hazai előfordulása is várható (= *muelleri* BORCHERT, 1971)

[*ovinae* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927]

- — Gazdaállata a *Micrandrena alfkenella* PERKINS (= *morice* PERKINS). A ♀ fejtora: 27. ábra: E—F.

Styloipizált példányai előkerültek Nagy-Britanniából, Franciaországból, Németországból, Lengyelországból és Magyarországból (Balatonfüred) (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Micrandrena falsifica* PERKINS.

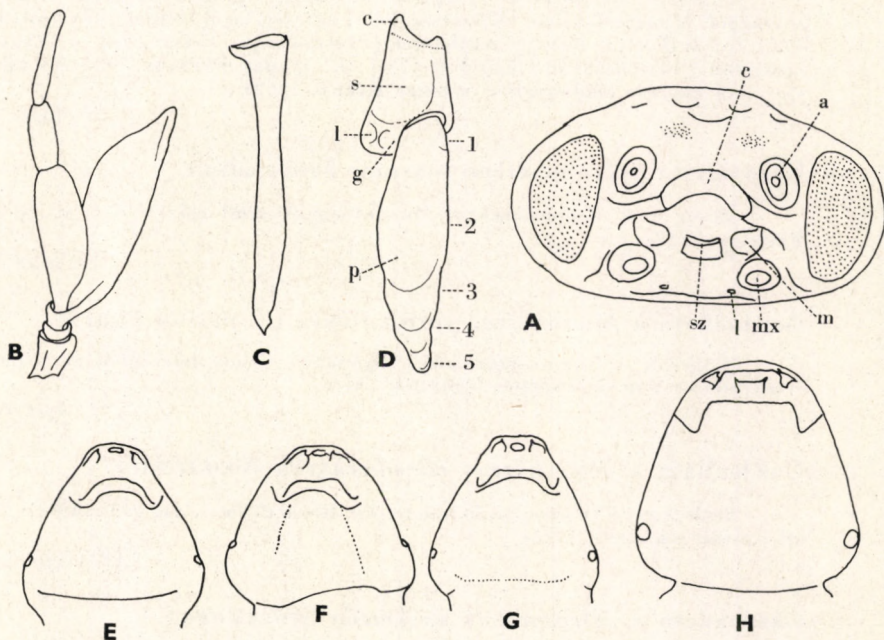
Nagy-Britanniából, Németországból és Ausztriából került elő. Hazai előfordulása várható (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Micrandrena minutula* KIRBY (= *parvula* KIRBY). A ♀ fejtora: 27. ábra: G.

Gyakran styloipizált. Előkerült Nagy-Britanniában, Franciaországban, Németországban, Hollandiában, Csehszlovákiában, Lengyelországban, Ausztriában, Jugoszláviában, Törökországban és Magyarországon (Kőszeg, Csákerény, Zsámbék, Zirc, Zamárdi, Gézaháza, Dobogókő, Magyarút, Rára, Romhány, Bükk: Kurtabérc, Ócsa, Órszentmiklós), valamint Erdélyben (Hátszeg, Szilágycseh)

parvulae NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927



27. ábra. A: *Stylops melittae* KIRBY ♂ pupariumának fejtokja (*c* = clypeus, *a* = csáp, *m* = mandibula, *mx* = maxilla, *l* = labium, *sz* = szájnyílás), B: ♂ imágó csáppja, C: ♂ mandibulája, D: ♂ maxillája (*c* = cardo, *s* = lacinia, *g* = galea, *p* = állkapcsi tapogató, 1—5 = a tapogató „ízei”) — E—F: *Stylops* sp. (*Micrandrena alfkenella* PERKINS-ből), G: *S. parvulae* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI (*Micrandrena minutula* KIRBY-ből) és H: *Utrichia friesei* HOFENEDER (*Melitturga clavicornis* LATREILLE-ből) ♀ fejtora (A—G: KINZELBACH, H: HOFENEDER nyomán)

- — Gazdaállata a *Micrandrena minutuloides* PERKINS (= *parvuloides* PERKINS, *sparsiciliata* ALFKEN).

Styloipizált példányait Spanyolországból, Németországból, Ausztriából, Csehszlovákiából, Finnországból és Magyarországból (Simontornya) ismerjük (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Micrandrena nana* KIRBY.

Lelőhelyei Nagy-Britanniából, Németországból és Dániából ismeretesek. Hazai előfordulása lehetséges (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Micrandrena niveata* FRIESE (= *spretae* PERKINS nec PÉREZ) és *M. subopaca* NYLANDER.

Nagy-Britanniából, Franciaországból, Németországból, Lengyelországból és Magyarországból (Vértesszomszaga, Vörs, Simontornya) ismerjük. Csak a ♀-t írták le (= *risleri* KINZELBACH, 1967)

spretae PERKINS, 1918

- — Gazdaállata a *Micrandrena proxima* KIRBY (= *collinsonana* KIRBY).

Styloipizálva előkerült Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Franciaországból, Németországból, Olaszországból, Jugoszláviából (Fiume), Görögországból, Romániából a Bánság területéről (Bogsánbánya, Szászváros) és Magyarországból (Nógrádszakál, Tihany) (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918; SZÉKESSY szerint a magyar példányok = *melittae* KIRBY, 1802)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Micrandrena saxonica* STOECKHERT.

Eddig csak Magyarországról (Simontornya) került elő (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Micrandrena spreta* PÉREZ (= *pusilla* PÉREZ).

Előkerült a Kanári-szigetektől, Algériából, Spanyolországból és Németországból (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Micrandrena simontornyella* NOSKIEWICZ.

Styloipizálva Olaszországból ismerjük. Hazai előfordulása valószínű (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Micrandrena strohmella* STOECKHERT.

Csak Németországból került elő. Magyarországon is előfordulhat (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Notandrena chrysoceles* KIRBY. Aedoeagusa: 25. ábra: O.

Stylofizált példányai Nagy-Britanniából, Franciaországból, Svájcól, Németországból és Magyarországból (Sátoraljaújhely) ismeretesek. A ♂-et és ♀-t egyaránt leírták

hammellae PERKINS, 1918

- — Gazdaállata a *Notandrena nitidiuscula* SCHENCK (= *lucens* IMHOFF).

Előkerült Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Franciaországból, Németországból, Csehszlovákiából, Olaszországból, Lengyelországból és Magyarországból (Dálya, Jászberény)

nitidiusculae POLUSZYNSKI, 1927

- — Gazdaállata a *Notandrena pallitarsis* PÉREZ.

Eddig csak Németországból ismerünk stylofizált példányokat. Hazai előfordulásával is számolhatunk (= ? sp. aff. *hammellae* PERKINS, 1918)

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata az *Opandrena schencki* MORAWITZ.

Franciaországból, Németországból és Magyarországból (Kőszeg, Cák, Velemzentvid) került elő

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Pallandrena braunsiana* FRIESE.

Stylofizálva csak magyarországi (Budapest) példányt ismerünk

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Parandrena sericata* IMHOFF.

Ez ideig csak Jugoszláviából került elő stylofizált példány

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Parandrenella atrata* FRIESE.

Romániából és a Szovjetunió európai területéről került elő. Magyarországi előfordulása várható

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Plastandrena bimaculata* KIRBY (= *conjuncta* SMITH, *decorata* SMITH, *vitrea* SMITH). Aedoeagusa: 25. ábra: M.

Stylofizált példányait Nagy-Britanniában, Svájcban, Németországban, Csehszlovákiában, Olaszországban, Lengyelországban és Magyarországon (Rákospalota) gyűjtötték. A ♂ alapján írták le

bimaculatae PERKINS, 1918

- — Gazdaállata a *Plastandrena carbonaria* LINNÉ (= *nigrospirea* THOMSON, *pilipes* FABRICIUS, *spectabilis* SMITH).

Nagy-Britanniától és Spanyolországtól csaknem az egész palaearktikus terület északi felében előfordul Kínáig. Magyarországon is honos (Budapest, Galgamácsa, Kecskemét) (= *pilipedis* PIERCE, 1911, *melittae* NASSONOV, 1893 nec KIRBY, 1802)

nassonowi PIERCE, 1909

- — Gazdaállata a *Plastandrena tibialis* KIRBY (= *atriceps* KIRBY, *mouffetella* KIRBY partim, *picipes* KIRBY partim).
Előfordul Nagy-Britanniában, Spanyolországban, Franciaországban, Németországban, Ausztriában és Magyarországon (Kőszeg, Simontornya, Rád, Csepel, Ócsa) (= *spencei* PERKINS, 1918 nec PICKERING, 1836)
perkinsi PASTEELS, 1949
- — Gazdaállata a *Poecilandrena coitana* KIRBY.
Styloipizált példányai Nagy-Britanniából és Németországból kerültek elő.
Hazai előfordulása lehetséges
[*Stylops* sp.]
- — Gazdaállata a *Poecilandrena labiata* FABRICIUS (= *cingulata* auct. nec FABRICIUS).
Megtalálták Franciaországban, Németországban és Jugoszláviában. Magyarországi előfordulása valószínű
[*Stylops* sp.]
- — Gazdaállata a *Poecilandrena viridescens* VIERECK (= *cyanescens* NYLANDER).
Ez ideig Németországban, Törökországban és Magyarországon (Budapest) gyűjtötték
Stylops sp.
- — Gazdaállata a *Poliandrena florea* FABRICIUS (= *austriaca* PANZER)
Styloipizált példányait Franciaországban és Jugoszláviában találták. Hazai előfordulása várható
[*Stylops* sp.]
- — Gazdaállata a *Scitandrena scita* EVERSMAAN.
Előkerült Franciaországból, Törökországból és Magyarországból
Stylops sp.
- — Gazdaállata a *Simandrena combinata* CHRIST.
Franciaországból, Németországból és Olaszországból ismerjük. Magyarországi előfordulása lehetséges (= ? sp. aff. *andrenaphilus* LUNA DE CARVALHO, 1974)
[*Stylops* sp.]
- — Gazdaállata a *Simandrena congruens* SCHMIEDEKNECHT.
Lelőhelyei Németország, Svájc, Jugoszlávia területén vannak. Hazai előfordulásával számolni lehet (= ? sp. aff. *andrenaphilus* LUNA DE CARVALHO, 1974)
[*Stylops* sp.]
- — Gazdaállata a *Simandrena dorsata* KIRBY (= *dubitata* SCHENCK, *propinqua* SCHENCK).

Stylofizált példányai Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Franciaországból, Hollandiából, Németországból, Ausztriából, Olaszországból és Jugoszláviából kerültek elő

[**andrenaphilus** LUNA DE CARVALHO, 1974]

- — Gazdaállata a *Suandrena suerinensis* FRIESE.

Spanyolországban, Franciaországban, Németországban és Magyarországon (Budapest) gyűjtötték

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Taeniandrena lathyri* ALFKEN.

Stylofizált példányt eddig csak a Bánságból (Bogsánbánya) mutattak ki (= ? sp. aff. *thwaitei* SAUNDERS, 1872)

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Taeniandrena ovatula* KIRBY (= *albofasciata* THOMSON, *afzeliella* KIRBY, *convexiuscula* KIRBY, *fuscata* KIRBY) és a *T. wilkella* KIRBY (= *xanthura* KIRBY). Aedoeagusa: 25. ábra: P.

Nagy-Britanniától és Spanyolországtól a palaearktikus terület északi felében Közép-Ázsiáig megtalálható. Magyarországon általánosan elterjedt és a legközönségesebb legyezőszárnyú rovar (= *albofasciatae* GÜNTHER in GÜNTHER & SEDIVY, 1957, *wilkellae* PERKINS, 1918)

thwaitei SAUNDERS, 1872

- — Gazdaállata a *Taeniandrena ocreata* CHRIST (= *rufohispida* DOURS partim, *similis* SMITH, *russula* LEPELETIER).

Lelőhelyei Nagy-Britannia, Spanyolország, Franciaország, Svájc, Németország, Hollandia, Olaszország, Jugoszlávia, Ciprus és Magyarország (Budapest). Mindkét ivart ismerjük

alfkeni HOFENEDER, 1939

- — Gazdaállata a *Truncandrena truncatilabris* MORAWITZ.

Stylofizált példányait Görögországból, a Kárpát-medencében a Bánságból (Báziás) és Magyarországról (Budapest) ismerjük

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Thysandrena numida* LEPELETIER (= *hypopolia* SCHMIEDEKNECHT).

Stylofizált példányt csak Magyarországról (Bükk hegység) ismerünk

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Zonandrena flavipes* PANZER (= *flavicus* KIRBY).

Észak-Afrika (Algéria, Marokkó), Nagy-Britannia, Franciaország, Németország, Ausztria, Olaszország, Izrael, Ukrajna és Magyarország (Kőszeg, Zirc), valamint Erdély (Désakna) területein honos (= *obenbergeri* OGLOBLIN, 1923, *ruthenicus* SCHKAFF, 1925)

flavipedis HOFENEDER, 1923

- — Gazdaállata a *Zonandrena gravida* IMHOFF (= *extricata* auct., *fasciata* NYLANDER).

Stylofizált példányok Nagy-Britanniából, Franciaországból, Németországból, Ausztriából, Csehszlovákiából, Romániából és a Kárpát-medencében Pöstyénről kerültek elő (= ? sp. aff. *flavipedis* HOFENEDER, 1923)

[*Stylops* sp.]

— — Gazdaállata a *Zonandrena korleviciana* FRIESE.

Eddig csak Jugoszláviából ismerjük (= ? sp. aff. *flavipedis* HOFENEDER, 1923)

[*Stylops* sp.]

9. nem: *Ulrichia* KINZELBACH, 1971

A ♂ ivar ismeretlen és a ♂ pupariumot sem írták még le. A ♀ fejtorának körvonala harangszerű és hasonlít a *Stylops*-fajokéhoz (27. ábra: H). A *Stylops* nemmel szemben az I. potrohszelvény légzőcsövének nyílásai nagyon hátul vannak, és oldalt rendkívül nagy pitvarba torkollnak. A fejtor hasoldalán mindig vannak a közepe felé eltolódott utótori légzőnyílások. Felületén a szelvényhatárok gyengén kivehetők. Rágóik emlékeztetnek a *Crawfordia* nemre, míg a *Nassonov*-féle mirigyek a *Stylops*hoz hasonlóan nem süllyesztettek, számos, mikroszkopikus kicsinységű pórusban nyílnak. Az első lárvastádiumuk nincs részletesen leírva.

Előfordul a nyugati Palaearktikum déli részében. Ez ideig 1 faj ismeretes, amely Magyarországon is él. Gazdái *Melitturga*-fajok.

— — A ♂ ismeretlen, de üres pupariumából (fejtök nélkül), amely 4,8 mm, arra lehet következtetni, hogy mintegy 4,5 mm. A ♀ szarusárga fejtor 1,5—1,9 mm széles, bélyegei megegyeznek a nem jellemzésével (27. ábra: H). Az első lárvastádiuma 300—350 μ .

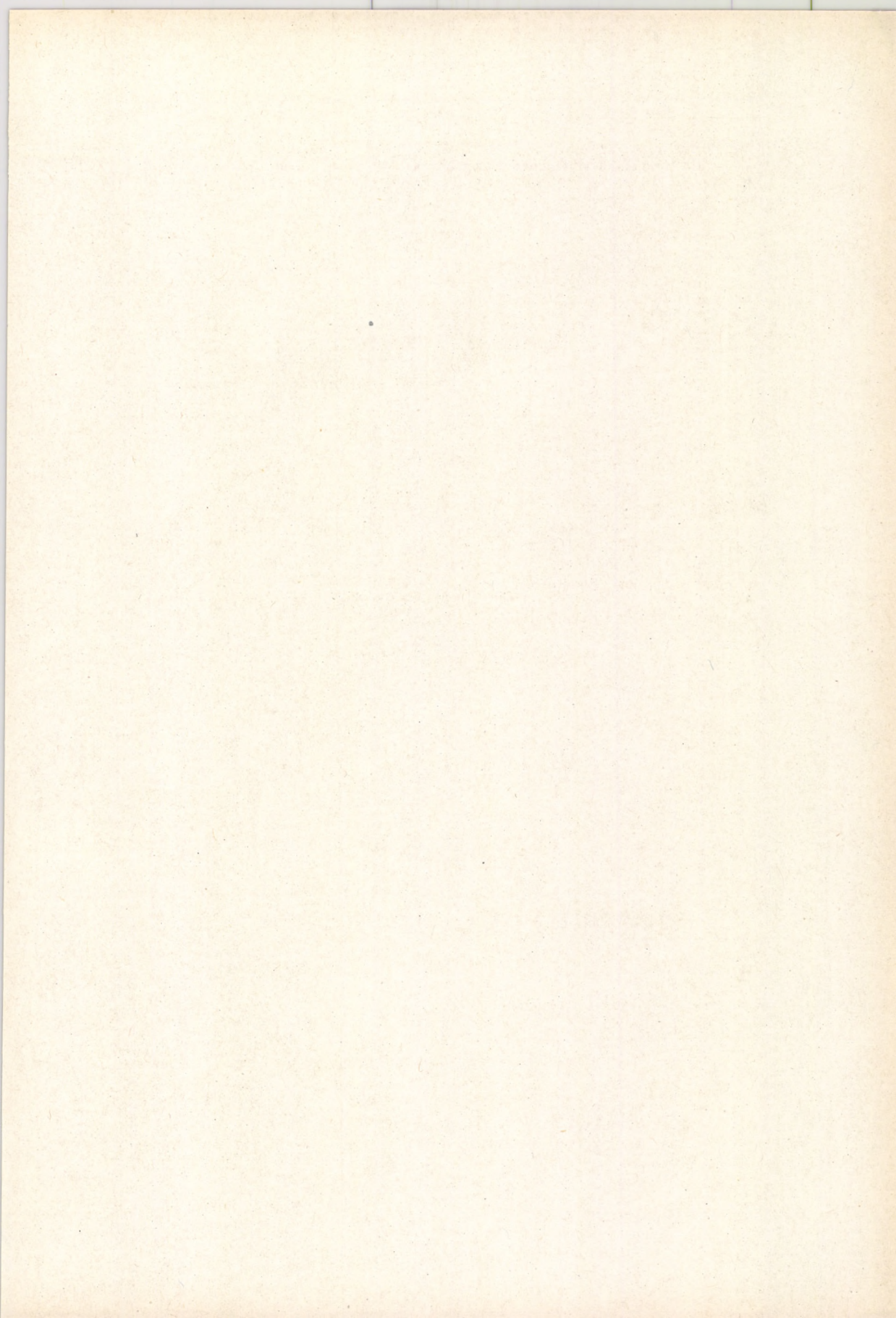
A fajt Magyarországról (Budapest: Buda) írták le, ezenkívül hazai lelőhelyek: Zamárdi, Balatonkiliti, Pécs: Kerekespuszta. Előfordul még a Vajdaságban (Újvidék), a Bánságban (Fehértelep), valamint Franciaországban és a Kaukázusban. Gazdaállata a *Melitturga clavicornis* LATREILLE. A Kaukázusban (Tbiliszi) és Törökországban (Kuzundja) előfordul még a *Melitturga praestans* GIRAUD (= *caucasica* MORAWITZ) és *M. spinosa* MORAWITZ hártványászárnyú rovarokban

frisei HOFENEDER, 1949

IRODALOM

1. BAUMERT, D.: Mehrjährige Zuchten einheimischer Strepsipteren an Homopteren. 1. Hälfte. Larven und Puppen von *Elenchus tenuicornis* Kirby. [Zool. Beitr. N. F., **3** (3), 1958, p. 365–421.] — 2. BAUMERT, D.: Mehrjährige Zuchten einheimischer Strepsipteren. 2. Imagines, Lebenszyklus und Artbestimmung von *Elenchus tenuicornis* Kirby. [Zool. Beitr. N. F., **4** (3), 1959, p. 343–409.] — 3. BEAUMONT, J. DE: La stylopisation chez les Sphecidae. (Rev. suisse Zool., **62**, 1955, p. 51–72.) — 4. BOHART, R. M.: A revision of the Strepsiptera with special reference to the species of North America. [Univ. Calif. Publ. Ent., **7** (6), 1941, p. 91–160.] — 5. BORCHERT, H.-M.: Vergleichend-morphologische Untersuchungen an Berliner *Stylops* L₁ (Strepsipt.) zwecks Entscheidung der beiden Spezifitätsfragen: 1. gibt es an Frühjahrs-Andrenen (Hymenopt., Apidae) mehrere *Stylops*-Arten und 2. gibt es Wirtsspezifitäten? [Zool. Beitr. N. F., **8** (3), 1963, p. 331–445.] — 6. GÜNTHER, V. & SEDIVY, J.: Rád Rasnokridli — Strepsiptera. (In: Kratochvil, J.: Klic Zviereny ČSR., Dil 2, 1957, p. 407–417.) — 7. HOFENEDER, K.: Aus dem Leben der Fächerflügler. (Ent. Ztg., **51**, 1937, p. 185–187, 228–230, 277–280, 362–363, 369–370, 378–380, 383–385, 394–395, 403–404, 420; **52**, 1938, p. 20–22, 30–32.) — 8. HOFENEDER, K.: Über Präparieren von Strepsipteren. [Zbl. Ges. Geb. Ent., **2** (1), 1947, p. 1–12.] — 9. HOFENEDER, K.: Über einige Strepsipteren. (Brotéria, **18**, 1949, p. 109–122, 145–166; **19**, 1950, p. 80–96.) — 10. HOFENEDER, K. & FULMEK, L.: Verzeichnis der Strepsipteren und ihre Wirte. [Arb. physiol. angew. Ent. Berlin-Dahlem, **9** (3), 1942, p. 179–185, (4), p. 249–283; **10** (1), 1943, p. 33–58, (2–3), p. 139–169, (4), p. 196–230; Beiträge zur Entomologie, **2** (4–5), 1952, p. 473–521.] — 11. JEANNEL, R.: Sur la position systématique des Strepsiptères. [Revue fr. Ent., **11** (3), 1945, p. 111–118.] — 12. JEANNEL, R.: Ordre des Strepsiptères. [In: Traité de Zool., **10** (II), 1951, p. 1277–1299.] — 13. KINZELBACH, R. K.: 78. Familie: Stylopidae, Fächerflügler (= Ordnung: Strepsiptera). (In: Harde, K. W., Freude, H. & Lohse, G. A.: Die Käfer Mitteleuropas, **8**, 1969, p. 139–159.) — 14. KINZELBACH, R. K.: Strepsiptera (Fächerflügler). [In: Handbuch der Zoologie, IV. Band: Arthropoda, 2. Hälfte: Insecta, **2** (24), 1971, p. 1–61.] — 15. KIRBY, W.: VI. Strepsiptera, a new Order of Insects proposed; and the Characters of the Order, with those of its Genera, laid down. (Trans. Linn. Soc. London, **11**, 1813, p. 86–123.) — 16. LAUTERBACH, G.: Begattung und Larvengeburt bei den Strepsipteren. Zugleich ein Beitrag zur Anatomie der *Stylops*-Weibchen. [Zeitschr. Parasit.-kde., **16** (4), 1954, p. 255–297.] — 17. LAUTERBACH, G.: Die Fortpflanzung der Fächerflügler. [Umschau, **56** (4), 1956, p. 101–102.] — 18. NASSONOV, N. V.: Untersuchungen zur Naturgeschichte der Strepsipteren. (Aus dem Russischen übersetzt von A. V. SIPIAGIN. Mit Anmerkungen und einem kritischen Anhang über einige Ansichten MEINERTS betreffs der Anatomie des Weibchens, herausgegeben von K. HOFENEDER.) (S. J.-Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck, **33**, 1910, p. I–VIII, 1–206.) — 19. PASTEELS, J. J.: Les Strepsiptères. [Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., **86** (1–2), 1950, p. 18–28.] — 20. PERKINS, R. C. L.: Synopsis of British Strepsiptera of the genera *Stylops* and *Halictoxenos*. (Ent. Mo. Mag., **54**, 1918, p. 67–76.) — 21. PEYERIMHOFF, P. DE: Un nouveau type d'Insectes Strepsiptères. (Bull. Soc. Ent. Fr., 1919, p. 162–173.) — 22. PIERCE, W. D.: A preliminary review of the classification of the order Strepsiptera. (Proc. Ent. Soc. Wash., **9**, 1908, p. 75–85.) — 23. PIERCE, W. D.: A monographic revision of the twisted winged insects comparing the order Strepsiptera Kirby. (Bull. U. S. Nat. Mus., **66**, 1909, p. 1–232.) — 24. PIERCE, W. D.: Strepsiptera. (In: WYTSMAN: Genera Insectorum, fasc. **121**, 1911, p. 1–54.) — 25. PIERCE, W. D.: The comparative morphology of the order Strepsiptera together with records and descriptions of insects. (Proc. U. S. Nat. Mus., **54**, 1918, p. 391–501.) — 26. RICHTER, S.: Die Untersuchungen an unbegatteten *Stylops*-Weibchen (Insecta, Strepsiptera). Die Vorgänge an den unbefruchteten Eiern (Parthenogenese?) und das Verhalten der Gebürorgane. (Zool. Beitr. N. F., **2**, 1956, p. 481–537.) — 27. RÖSCH, P.: Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Strepsipteren. (Jena Zeitschr. Naturw., **50**, 1913, p. 97–146.) — 28. SAUNDERS, S. S.: *Stylopidarum*, ordinem Strepsipterorum Kirbii constituentium, mihi tamen pitius Coleopterorum Familiae, *Rhipiphoridis Meloidis* groupae, Monographia. (Trans. R. Ent. Soc. London,

- 1872, p. 1–48.) — 29. SILVESTRI, F.: Descrizione della femmina e del maschio di una nuova specie di *Mengenilla* Hofeneder (Strepsiptera). (Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. agr. Portici, **28**, 1933, p. 1–10.) — 30. SILVESTRI, F.: Studi sugli „Strepsiptera” (Insecta). I. Redescrizione e cido dell’ *Eoxenos* Laboulbenei Peyerimhoff. (Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. agr. Portici, **31**, 1941, p. 311–341.) — 31. SILVESTRI, F.: Studi sugli „Strepsiptera” (Insecta). II. Descrizione, biologie e sviluppo postembrionale dell’ *Halictophagus tettigometrae* Silv. (Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. agr. Portici, **32**, 1941, p. 11–48.) — 32. SILVESTRI, F.: Studi sugli „Strepsiptera” (Insecta). III. Descrizione e biologia di 6 specie italiane di *Mengenilla*. (Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. agr. Portici, **32**, 1943, p. 197–282.) — 33. SZÉKESY, V.: Zur Kenntnis der Strepsipteren-Fauna Ungarns. [Ann. Biol. Univ. Hung. Budapest, **2**, 1952 (1954), p. 159–166.] — 34. SZÉKESY, V.: Legyezőszárnyúak — Strepsiptera W. Kirby. [Állatt. Közl., **45** (1–2), 1955, p. 107–122.] — 35. SZÉKESY, V.: Eine neue Strepsipteren-Art aus Ungarn sowie die durch die Styloisierung an ihrem Wirt hervorgerufenen Veränderungen. (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., S. N., **6**, 1955, p. 279–284.) — 36. SZÉKESY, V.: Die Strepsipteren-Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest. (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **51**, 1959, p. 301–337.) — 37. SZÉKESY, V.: Die Strepsipteren-Literatur bis 1959. [Rovartani Közl. S. N., **12** (27), 1959, p. 349–401.] — 38. SZÉKESY, V.: Strepsipteren und ihre Wirte. (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **52**, 1960, p. 347–361.) — 40. SZÉKESY, V.: Über die Berichtigung der Stylops-Arten. (Congr. Int. Ent. Wien 1960, B. I, 1960, p. 116–119.) — 41. SZÉKESY, V.: Durch Strepsipteren-Befall bedingte Veränderungen am Wirtsinsekt. [Acta Zool. Hung., **7** (1–2), 1962, p. 161–174.] — 42. SZÉKESY, V.: Ergänzungen zu dem Verzeichnis der Strepsipteren-Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest. (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **57**, 1965, p. 343–347.) — 43. ULRICH, W.: Strepsiptera. Fächerflügler. (In: SCHULTZE, P.: Biologie der Tiere Deutschlands, **41**, 1927, p. 1–103.) — 44. ULRICH, W.: Ordnung: Fächerflügler, Strepsiptera Kirby (1813). (In: Die Tierwelt Mitteleuropas. Ins. 2, Abt. XIII, 1930, p. 1–26.) — 45. ULRICH, W.: Fang und Züchtung von Strepsipteren. (In: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. IX, Teil 7, H. 2, 1933, p. 259–327.) — 46. ULRICH, W.: Unsere Strepsipteren-Arbeiten. (Zool. Beitr. N. F., **2**, 1956, p. 177–255.)



MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

eddig megjelent füzetei:

(A sorozat 1—100. füzetének adatait lásd a 101. füzethez mellékelt tájékoztatóban)

101. *Dr. Mahunka Sándor*: Atkák V. — Acari V.
XVIII. kötet (Arachnoidea) 7. füzete, 76 oldal, 41 ábra (1970. VIII. 31.)
102. *Dr. Goszmány László*: Bagolylepkek I. — Noctuidae I.
XVI. kötet (Lepidoptera) 11. füzete, 151 oldal, 113 ábra (1970. IX. 15.)
103. *Dr. Endrődi Sebő*: Ormányosbogarak V. — Curculionidae V.
X. kötet (Coleoptera V.) 8. füzete, 167 oldal, 60 ábra (1971. IX. 15.)
104. *Dr. Erdős József*: Fémfűrészek VIII. — Chalcidoidea VIII.
XII. kötet (Hymenoptera II.) 9. füzete, 252 oldal, 89 ábra (1971. IX. 15.)
105. *R. Dr. Stiller Jolán*: Szájkoszorús csillósok — Peritricha
I. kötet (Protozoa) 11. füzete, 245 oldal, 148 ábra (1971. X. 10.)
106. *Dr. Kassab Zoltán*: Cineérek — Cerambycidae
IX. kötet (Coleoptera IV.) 5. füzete, 283 oldal, 176 ábra (1971. XI. 30.)
107. *Dr. Mihályi Ferenc*: Kétszárnyúak — Diptera (Általános bevezetés)
XIV. kötet (Diptera I.) 1. füzete, 76 oldal, 43 ábra (1972. XII. 15.)
108. *Dr. Szunyoghy János*: Emlősök — Mammalia (Általános bevezetés)
XXII. kötet (Mammalia) 1. füzete, 56 oldal, 24 ábra (1972. XII. 15.)
109. *Dr. Loksa Imre*: Pókok II. — Aranea II.
XVIII. kötet (Arachnoidea) 3. füzete, 112 oldal, 102 ábra (1972. XII. 15.)
110. *Dr. Mahunka Sándor*: Tetűatkák — Tarsonemina
XVIII. kötet (Arachnoidea) 16. füzete, 215 oldal, 108 ábra (1972. XII. 15.)
111. *Dr. Móczár László és Zombori Lajos*: Levéldarazsak I. — Tenthredinoidea I.
IX. kötet (Hymenoptera I.) 2. füzete, 128 oldal, 69 ábra (1973. XII. 30.)
112. *Dr. Papp Jenő László*: Trágyalegyek — Sphaeroceridae
XV. kötet (Diptera II.) 7. füzete, 146 oldal, 91 ábra (1973. XII. 30.)
113. *Dr. Jolsvay Alajos*: Függelék (Mutatók) — Appendix (Indices)
IX/B. kötet (Coleoptera IV.) F. füzete, 67 oldal (1974. VII. 15.)
114. *Dr. Horvatovich Sándor*: Futóbogarak II. — Carabidae II.
VI. kötet (Coleoptera I.) 4. füzete, 40 oldal, 26 ábra (1974. IX. 15.)
115. *R. Dr. Stiller Jolán*: Járólábacsok csillósok — Hypotrichida
I. kötet (Protozoa) 10. füzete, 186 oldal, 123 ábra (1974. X. 30.)
116. *Ambrus Béla*: Cynipida-gubacsok — Cecidia Cynipidarum
XII. kötet (Hymenoptera II.) 1/a. füzete, 119 oldal, 91 ábra (1974. X. 30.)
117. *Dr. Edelényi Béla*: Métélyek II. — Trematodes II.
II. kötet (Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes) 5. füzete, 343 oldal, 165 ábra (1974. XI. 15.)
118. *Dr. Steinmann Henrik*: Bőrszárnyúak — Dermaptera
V. kötet (Insecta) 10. füzete, 44 oldal, 30 ábra (1974. XII. 1.)
119. *Dr. Edelényi Béla*: Galandférgek I. — Cestoidea I.
II. kötet (Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes) 6. füzete, 76 oldal, 51 ábra (1975. VIII. 1.)
120. *Dr. Papp László*: Vízilegyek — Ephydriidae
XV. kötet (Diptera II.) 6. füzete, 128 oldal, 75 ábra (1975. VIII. 1.)
121. *Dr. Weber Mihály*: Tancoslegyek — Empididae
XIV. kötet (Diptera I.) 13. füzete, 220 oldal, 162 ábra (1975. IX. 30.)
122. *Husztly Sándor*: „Magyarország Állatvilága” szerzőnévjegyzéke I. — Index Auctorum „Fauna Hungariae” I.
XXII. kötet (Mammalia) 6. füzete, 187 oldal (1975. X. 15.)
123. *Szabó István*: Bolhák — Siphonaptera
XV. kötet (Diptera II.) 18. füzete, 96 oldal, 97 ábra (1975. X. 15.)
124. *Dr. Mihályi Ferenc*: Igazi legyek — Muscidae
XV. kötet (Diptera II.) 12. füzete, 229 oldal, 53 ábra (1975. XII. 30.)
125. *Szűcs József*: Lepidoptera-aknák és -gubacsok — Hyponomia et cecidia Lepidopterorum
XVI. kötet (Lepidoptera) 16. füzete, 424 oldal, 124 ábra (1977. V. 31.)

Ára: 10,— Ft

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

készülő füzetek:

- XIV. kötet (Diptera I.) 10. füzet:
Dr. Majer József: Katonalegyek — Gömblegyek — Stratiomyidae — Acroceridae
- XIV. kötet (Diptera I.) 12. füzet:
Dr. Tóth Sándor: Pöszörlegety — Ablaklegety — Bombyliidae — Scenopinidae
- XVII. kötet (Heteroptera, Homoptera) 18. füzet:
Dr. Henryk Szelegiewiez: Levéltetvek I. — Aphidoidea I.
- XVII. kötet (Heteroptera, Homoptera) 22. füzet:
Dr. Kosztarab Mihály és Dr. Kozár Ferenc: Pajzstetvek — Coccoidea
- XX. kötet (Pisces, Amphibia, Reptilia) 4. füzet:
Dr. Dely Olivér: Hüllők — Reptília