

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

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
Anthericommia PIERCE 15
Apractelytra PIERCE 26
Auglochlorophilus 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
Cyrtocaraxenos PIERCE 15

Dacystrocara 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 & PIETAIN 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
Pentaclocera 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
Pyriloxenos PIERCE 15

Sceliphronchithrus PIERCE 25
Schistosiphon PIERCE 25
Sogatelenchus PIERCE 22
Stenocranophilus PIERCE 15, 20
Stylopidae 8, 9, 24
Stylopidae 8
Stylopinae 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

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

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

anomalcercus PIERCE 22

arnoldi PERKINS 37

aterrimus NEWPORT 45

atlanticus LUNA DE CARVALHO 31

beaumonti 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

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

pilipidis PIERCE 49

praecocis NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI 42

primitivus BOLIVAR & PIETAIN 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
santichii 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

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 gazdaállathoz marad. A ♂ szájníjlása nincs összeköttetésben az előbéllel; az imágók és az első stádiumú lárvák (L₁) 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-izűek (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 aajak 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 oldallemezkéi hátrafelé meghosszabbodtak, fogadják 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 hossz tengelyében hátrafelé irá-

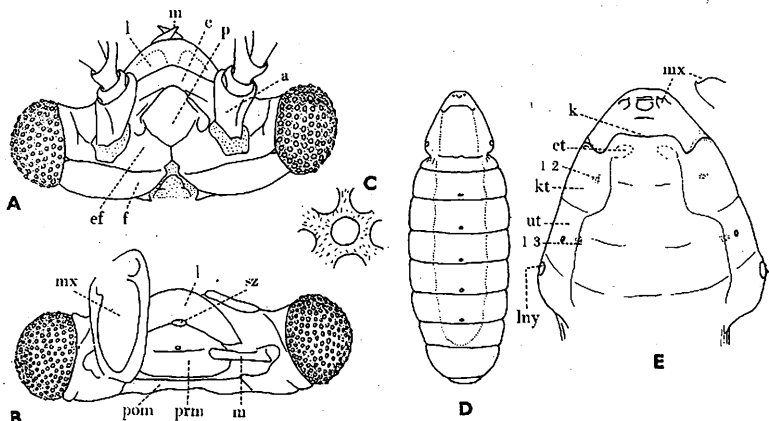
* Prof. Dr. Ragnar Kinzelbach, Institut für Zoologie der „Johannes Gutenberg“ Universität, Saarstrasse 21, Postfach 3980, D-6500 Mainz.

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 utótörbe behúzódtak. A lábszárak proximális végén egy hártás szűkület (pseudopatella) van (10. ábra: E). A lábfejek száma homonóm: 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-izű 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 utótörrel összeolvadt. A 9. sterniten van az erősen szklerotizált ♂ párzós szerv, az aedoeagus, amely nyugalmi állapotban a 10. szelvény alá simul (18. ábra: N). Ez utóbbit semmi függelék nincs. A ♂ ivarkészülék részeit a 3. ábra: F szemlélteti.

A Mengenillidák szabadon élő ♀-énck a fejtöke, 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 hasoldalán található meg az ivarjárat nyílása (6. ábra: D).

Valamennyi többi család nőstényei az utolsó lárvastádiumban elülső részükkel kifurakodnak a gazdaállat valamelyik intersegmentális 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



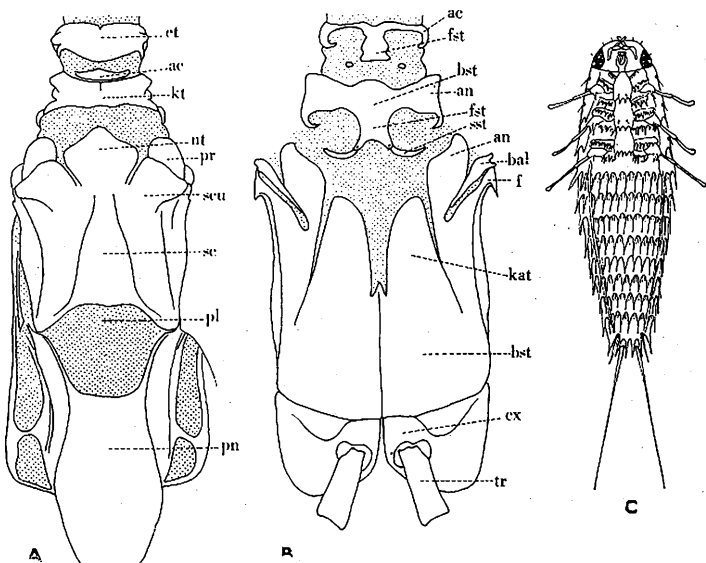
1. ábra. A: *Stylops melittae* KIRBY ♂ feje felülnézetben (*l* = labrum, *m* = mandibula, *c* = clypeus, *p* = postfrons, *a* = csáp, *f* = fejtető, *ef* = elülső fejtetőlemez), B: ♂ feje alulnézetben (*mx* = maxilla, *l* = labrum, *sz* = szájníylás, *m* = mandibula, *prm* = praementum, *pom* = postmentum), C: összetett szem részlete, D: ♀ teljes képe alulnézetben, E: ♀ fejtora (*mx* = maxilla, *k* = költőtasak nyílása, *et*, *kt*, *ut* = elő-, közép- és utótör nyoma, *1 2*, *1 3* = 2. és 3. láb nyoma, *lmy* = 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 hasadék-szerű nyílás, a költőtásak nyílása (1. ábra: E) található, amely caudalisan a költőjáratban folytatódik. Ez utóbbi a lárvá 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 lárvá (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 lárvá (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 = elötör, ac = acrotergit, kt = középtör, nt = notaulix, pr = praecalaris sklerit, scu = scutum, sc = scutellum, pl = postlumbium, pn = postnotum), B: ♂ tora alülnézetben (ac = acrotergit, fst = furcasternum, bst = basisternum, an = anepisternum, sst = spinasternum, bal = basalalare, f = fulcrum, kat = katapisternum, cx = coxa, tr = trochanter), C: első stádiumú lárvá (L_1) alülnézetben (A–B: KINZELBACH, C: BORCHERT nyomán)

ventrális kitinlemeztől körülvéve rejtett. A tentorium jól kivehető. A tor szelvényei nagyon hasonlóak, ugyanúgy a lábai is. Ezeken csípő, tomporral összenőtt comb, lábszár és 1-izű 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 lemezket 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 védelékor áttöri annak intersegmentális hátráját, 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) fejto 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 fejto igen jellegzetes, a meghatározáshoz is támpontot nyújtó bélyegeket mutat. A ♀ imágó csak a Menagenillidae (és más, nálunk elő nem forduló) család fajai esetében hagyja el a pupariumot, a többi összes Strepsiptera nőtény egész életét 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 faroksertéi segítségével aktív mozgást végez; a lábain levő tapadósőreivel 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 kitartson, a petéket, hím csírasejteket megérelje, hiszen az imágók már nem táplálkoznak. A ♂ imágó „repülő spermatophor”, a ♀ valóságos „költőgép”. A specializációnak és az alkalmazkodásnak példaképei.

Valamennyi Strepsiptera nőténye nagyszámú élő, első stádiumú lárvát szül. Ezek keresik fel a gazdaállatot, átrágják magukat egy intersegmentális hátrán, és bekerülnek a rovarba. Ott rögtön megvedlenek, és az első védelemmel kialakult második stádiumú lárvá a gazdaállatban táplálkozik. További védelem után a gazda potrohában olyan helyzetet vesz fel, amely a lárvá érésének időpontjában a gazdaállatból való kibúváshoz szükséges. Ez a kitörés a gazdaállat védelével 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 párzószervert injekciószerűen használva egyszer vagy többször átdöfi a ♀ cuticuláját, és megtermékenyíti az érett petéit. Párosodás után a hímek rövidesen elpusztulnak; a nőtények 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.

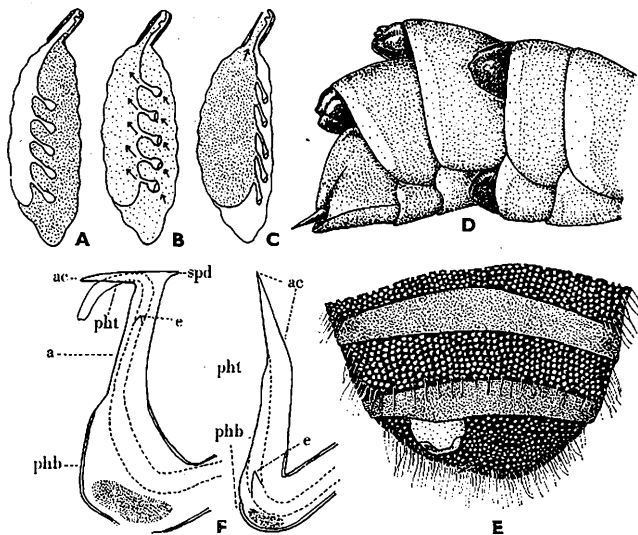
A Strepsipterákat jellemzi a gazdaállat életciklusához való tökéletes alkalmazkodás, továbbá az, hogy a gazdaállat populációja a Strepsiptera-inváziót csak igen kevésbé befolyásolja. Ez is bizonyított arra, hogy itt jól alkalmazkodott, filogenetikailag idős parazitizmusról van szó.

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 sietetheti kifejlődését (pl. a *Prosopis* nem esetében), vagy ellenkezőleg, gátolja azt (pl. a *Polistes*, *Andrena* nemek esetében). A stylofizált 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 stylofizáció, azaz a Strepsiptera-fertőzés a vitalitás gyengítéséhez is vezethet. Ez megnyilvánulhat csökkenő mozgásképeségben 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 stylofizáció megnyilvánulásai a gazdaállat viselkedésében. Stylofizált *Andrena vaga* PANZER példányai észrevehetően korábban hagyják el a fészket, mint a fajtársai. Ezek ide-oda másképp mozognak 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 tartóssan a gazdapopuláció által látogatott virágokon tartózkodik, és csak éjjelre repül vissza az építménybe. Nem építenek új fészket és nem gyűjtenek táplálékot. Hasonlóan viselkednek fertőzött *Polistes*-fajok is, amelyek a fészektől távol olyan virágokon tartózkodnak, amiket a fajtársaik felkeresnek. Stylofizált *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 ivarjáratok zártak; B: a lárvák az ivarjáratokon 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 potrohszelvényei között — E: *Ulrichia friesei* HOFENEDER ♀ fejtor és L₁ lárvái a *Melitturga clavicornis* LATREILLE utolsó potrohszelvényei között — F: A ♂ ivarkészülék sémája a Stylopidacea-nemek esetében (phb = phallobasis, a = acdoeagus, ac = acumen, spd = spina dorsalis, pht = phallosome, a penis kivezető nyílása, e = endophallus, a ductus ejaculatorius vége) (A—C: ULRICH, D—E: SZÉKESY, F: KINZELBACH nyomán)

A stylopizáció megnyilvánulhat a gazdaállat morfológiai elváltozásaiiban is. Fertőzőtt *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 ereztében elváltozásokat találtak egyes *Andrena*-fajokon és kabócákban. *Andrena*-nőstényeken a virágporgyújtó kosár szőrözete csökkent, emiatt a viráglátogatáskor gyűjtött pollent nem a lábakon, hanem a potrohon gyűjtik össze. Gyakoriak a skulptúra, pigmentáció, szőrözet, 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 tovább- szaporodásra.

Alapjában, amint azt PIERCE az 1908-tól megjelenő rendszertani munkáiban feltételezte, a Strepsiptera-taxonok a fejlődésükhöz szükséges gazdaállat-taxonra szorultak. A gazda kiválasztását az első stádiumú lárvák végzik. A gazdáspecifikusság 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 nemei	A Strepsipterák nemei
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>Eurya</i>	<i>Elenchus</i>
	<i>Chloriona</i> , <i>Criomorphus</i> , <i>Delphacinus</i> , <i>Dicranotropis</i> , <i>Eurybregma</i> , <i>Javesella</i> , <i>Liburnia</i> , <i>Ribautodelphax</i> , <i>Stiroma</i> , <i>Xanthodelphax</i>	
Cicadellidae	<i>Callipygona</i>	<i>Elenchus</i> <i>Stenocranophilus</i>
	<i>Adarrus</i> , <i>Agallia</i> , <i>Arocephalus</i> , <i>Goldeus</i> , <i>Jassargus</i> , <i>Psammotettix</i>	<i>Halictophagus</i>
	<i>Deltocephalus</i> , <i>Stegelytra</i>	<i>Elenchus</i>
Saltatoria		
Tridactylidae	<i>Tridactylus</i>	<i>Tridactylophagus</i>

A gazdaállatok magasabbrendű taxonjai	A gazdaállat nemci	A Strepsipterák nemci
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 gazdaállatot. 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 hártáásszárnyú 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 lárvák alak és a speciális átalakulás miatt a hólyaghúzó bogarakkal (Mecloidea) hozták őket kapcsolatba, mások a Rhyphiphoridák 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 bélyeg-kombinációi 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 szükségszerűen 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.

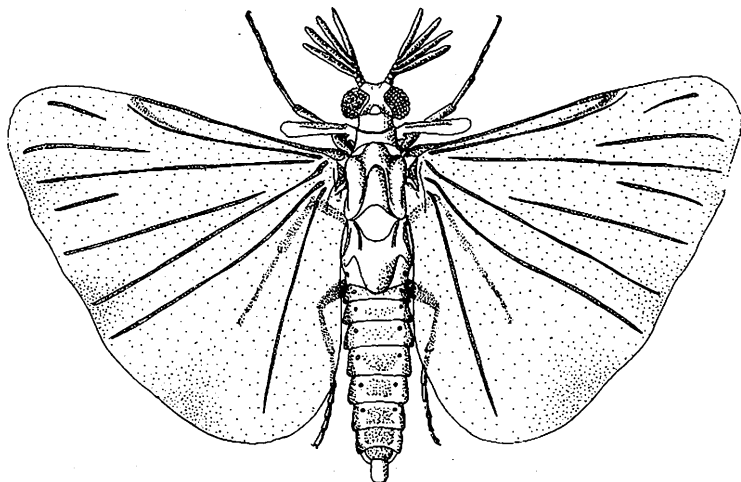
A családok határozókulcsa

- 1 (3) Hímek.
- 2 (3) Valamennyi lábfeje 5-izű, az utolsó lábfején erős karmokat találunk (5. ábra: K). Erős késszerű rágóik közepén keresztezik egymást (1. alrend: *Mengenillidia*). — Csápja 6-izű (5. ábra: B), ajaktapogatója hiányzik [1. család: *Mengenillidae*] ♂
- 3 (2) Valamennyi lábfejük 4, 3 vagy 2 ízből áll, lemezszerűen kiszélesedtek, az utolsó lábfején nincsenek karmok (2. alrend: *Stylopidea*).
- 4 (5) Csápja 7-izű (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-izű (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 csápizek száma 4 (5. ábra: H) vagy 5 (8. ábra: G), a lábfejek 4- vagy 3-izűek. 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: *Stylopidea*). Nyű alakú, lábai, csápjai teljesen hiányoznak.

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

2. család: **Halictophagidae** ♀

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



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

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

3. család: **Elenchidae** ♀

- 14 (13) A lapos fejtor dorsalis felülete sklerotizált. A költőtasak 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-ízű, 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-ízű. 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 feltja jelentéktelen és az 1. ízén található. Az elülső szárny keskeny és erezte redukált. A hátsó 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 aedeagust (5. ábra: E, 8. ábra: D) viseli. A ♂ pupariuma keskenyebb, mint a ♀-é.

A ♀ a 2. lárvastádium után elhagyja a gazdaállatot, és az utolsó lárvabőrben bebábozódik. Az imágó csápjaiban 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

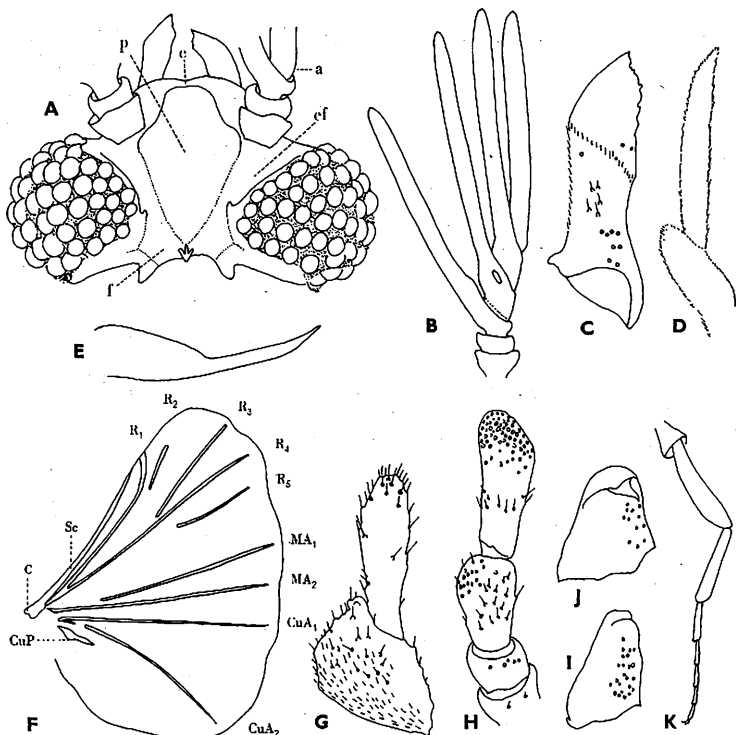
- 1 (4) Szárnyasok (4., 7. ábra). Hímek.
- 2 (3) A csáp 3., 4. és 5. ízén (5. ábra: B) nyúlvány van (= *Austrostylops* LEA, 1910, *Tetrozocera* PIERCE, 1918, *Mengenillopsis* HOFENEDER, 1926) [1. nem: *Mengenilla* HOFENEDER, 1910] ♂
- 3 (2) Csak a 3. és 4. csápízen (8. ábra: A) van nyúlvány (= *Iberoxenos* 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-izből állnak [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 töltése közepén megnyúlt, és az állkapcsi tapogató éppen kétszer olyan hosszú, mint az alsó állkapocs töltése (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 fogacskája van, a hegye befelé hajlott (5. ábra: C). A hátulsó szárny erezte nem fajlagos. A ♂ imágó hossza 2,6–7,5 mm (többnyire 4 mm körül). A ♂ pupariuma sárgásbarna, erősen szculpturált, de a szculptura a középtör felé nem erősebb. A közép- és utótörön



5. ábra. A: *Mengenilla chobauti* HOFENEDER ♂ feje (p = postfrons, c = clypeus, a = csáp, ef = elutso fejtetolemez, f = fejtet), B: ♂ csápja, C: ♂ mandibulája, D: ♂ maxillája, E: aedeagus, 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: pupariumának mandibula-változatai és K: ♂ hátulsó lába (K: SILVESTRI, a többi KINZELBACH nyomán)

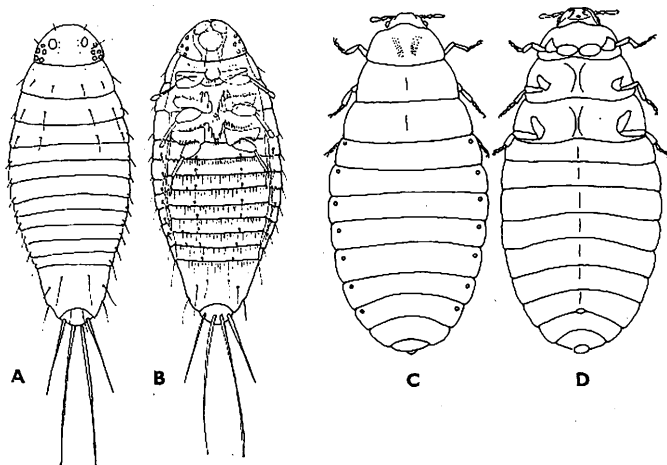
szárnykezdeményeket lehet megfigyelni. A ♂ puparium hossza 5,8—6,5 mm. A ♀ imágó (6. ábra: C—D) lapos, majdnem ovális, cuticulája puha és kevés szőröcskével díszített. Trapéz alakú feje szélesebb, mint amilyen hosszú a 4-ízű csáp. Az 1-ízű palpus valamivel hosszabb, mint az alsó állkapocs töize (5. ábra: 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* DUFOUT (= *nigritula* SILVESTRI, 1941, *laevigata* SILVESTRI, 1941, *subnigrescens* SILVESTRI, 1941, *spinulosa* SILVESTRI, 1940, *quasita* SILVESTRI, 1933, *Tetrozocera santchii* PIERCE, 1918, *Mengenillopsis theryi* HOFENEDER, 1926)

[chobauti HOFENEDER, 1910]

2. nem: Eoxenos PEYERIMHOFF, 1919

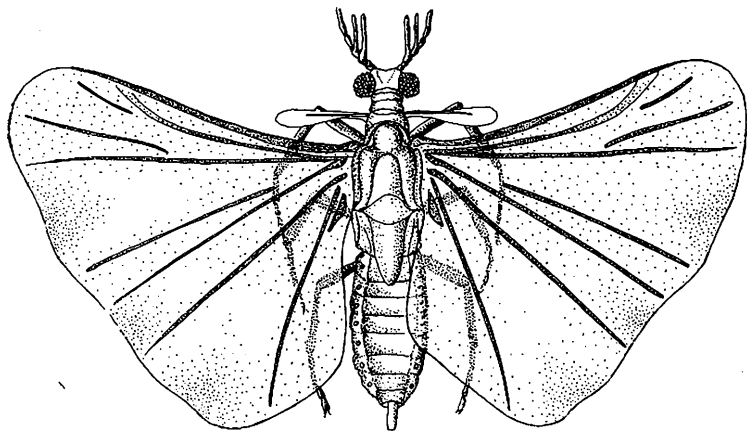
A ♂ imágó csápjának csak 3. és 4. ízén van nyúlvány (8. ábra: A). A ♀ csápja 5-ízű (8. ábra: G), a lábfejek száma 4. Egyéb bélégeiben a család jellemzésében adottakkal egyezik.



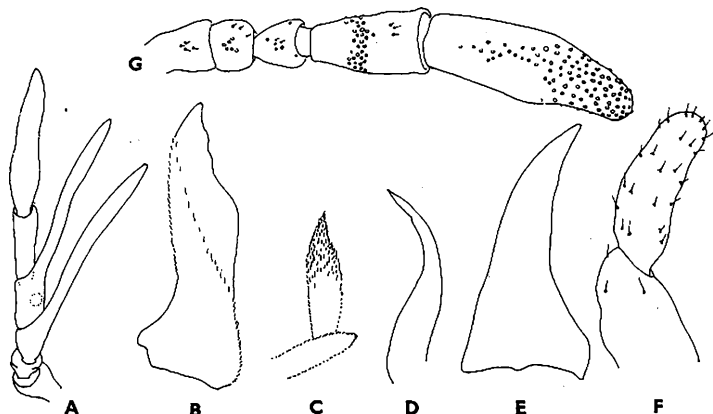
6. ábra. A: *Mengenilla chobauti* HOFENEDER I. stádiumú lárvája felülnézetben, B: alulnézetben, C: ♀ imágó felülnézetben és D: alulnézetben (SILVESTRI nyomán)

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 utótór 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 készek a gazdaállat újrafertőzésére. Egy ♀ mintegy 2500 első stádiumú lárvát szül. Előfordulnak olyan nőtények, 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 & PIELTAIN, 1926)

[laboulbenei PEYERIMHOFF, 1919]

2. család: HALICTOPHAGIDAE

A ♂ csápja 7-izű, egyes ízeken nyúlványokkal (10. ábra: I, 14. ábra: B). A rágóik (14. ábra: G) tompa kúp alakúak vagy piramisszerűek, fogak nélkül, a közepén nem keresztezik egymást. Az alsó állkapcsok (14. ábra: F) kevésbé nagyok, a 2. íz tapogatóznak felül meg, nem az állkapocs tőizének és 1-izű tapogatóznak. Az állkapocs töve a torokkal összeolvadt. A kerek pajzsocska teljesen beékelt az utótór oldalai közé (11. ábra: A—D). Az elülső szárnyak erősebben bunkószerűen kiszélesedtek, mint valamennyi más csoportban. Lábfejei 3-izűek, karmok nélkül (10. ábra: E). A potroh a vége felé fokozatosan elkeskenyedik, a 8. haslemez gyakran kihegyczett. Az aedoeagus (10. ábra: F—H, 14. ábra: D—E) kampó vagy horog alakú. A ♂ pupariuma (11. ábra: E—F, 14. ábra: C) megfelül 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 hártvány, rajta számos hosszanti ránc húzódik. Összességében a fejtor nem annyira lapított, mint a Stylopidae családba sorolt fajoké. A rágókon gyakran 2 fogacska van. A költőtásak nyílása csaknem az egész fejtor 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. Gazdáik legnagyobbbrészt kabócáfajok, néhány esetben pedig egyeneszárnú 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 nemek határozókulcsa (♂)

- 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 aedocagus kampószerű. A ♀ fejtora (12. ábra: A) kerekített, a 2—5. potrohszelvényen 1—1 ivarjárat nyílásával (= *Tridactyloxenos* 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, *Agalliohphagus* PIERCE, 1908, *Neocholax* PIERCE, 1909, *Pentagrammaphila* PIERCE, 1909, *Pentozocera* PIERCE, 1911, *Pentozoe* PIERCE, 1911, *Tettigoxenos* JEANNEL, 1913, *Pyrilloxenos* PIERCE, 1914, *Dacrytocara* 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

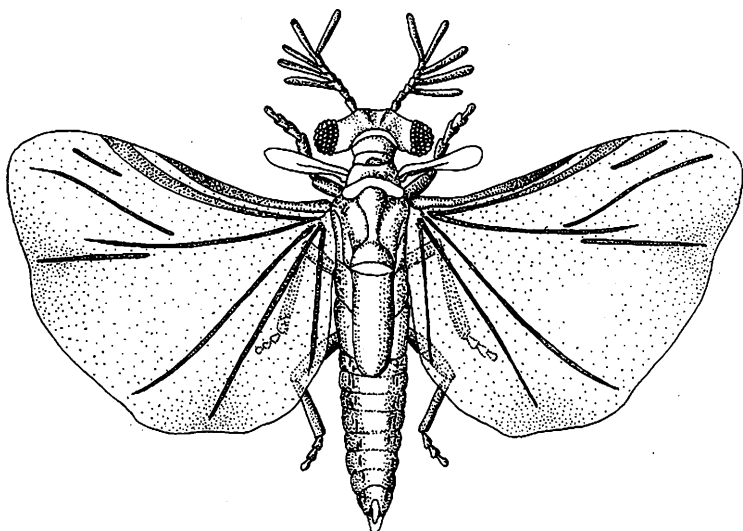
A ♂ imágó 7 csápíze közül csak a 3. ízén van nyúlvány, a többi íz hosszabb, mint amilyen széles. A fejtok puha, jelentős tagozódás nélkül. A hátulsó szárny *MA* crének maradványa jól megfigyelhető. Az aedocagus kampós. A ♀ fejtora (12. ábra: A) kerekített, a potroh 2—5. szelvényén 1—1 ivarjárat látható.

Ez ideig 5. egymástól nehezen megkülönböztethető fajtát 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 húzódo 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 költőtasak 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-ízű csápjának 3—6. ízén hosszú nyúlvány van, ezek a nyúlványok laposak és kb. egyforma hosszúak (10. ábra: I). A fejtor 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.

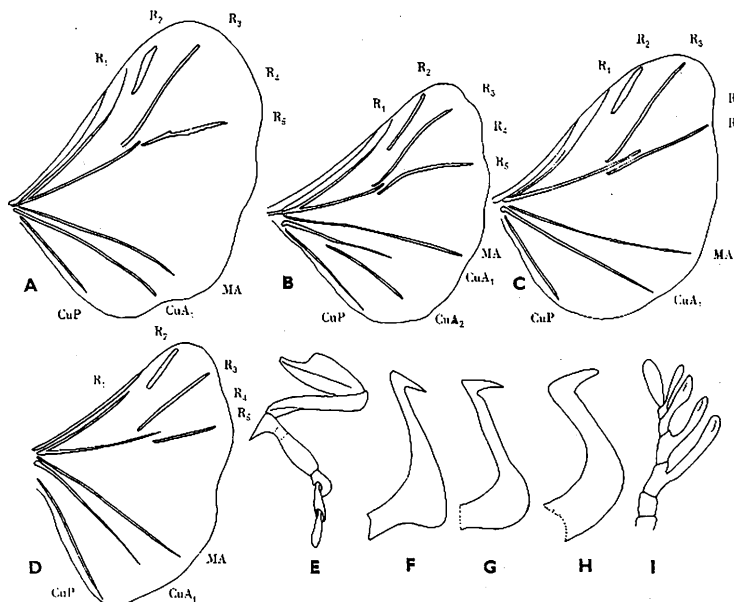
- 1 (8) Hímek (a *H. kuehnelti* HOFENEDER faj hímje ismeretlen).
- 2 (3) A hátulsó szárnyon (10. ábra: B) a CuA_1 kifejezett. A ♂ 1,6 mm hosszú, az utótör (11. ábra: B) 700—780 μ . A csáp 1. és 2. ízén

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 ♀ fejtora (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 hátulsó 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 ♀ fejtora (12. ábra: C) 210–240 μ széles. Az első stádiumú lárv 155–215 μ , jóval



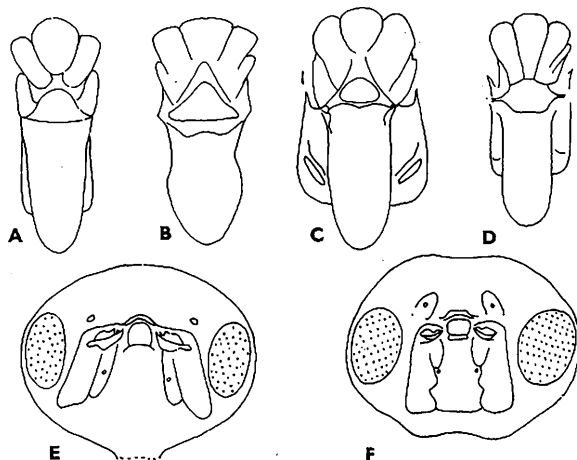
10. ábra. A: *Halictophagus languedoci* ABDUL-NOUR, B: *H. agalliae* ABDUL-NOUR, C: *H. tettigometrae* SILVESTRI; és D: *H. curtisi* DALE ♂ hátulsó szárnya (a betűjelzések feloldását lásd az 5. ábra: F után) — E: *H. languedoci* ABDUL-NOUR ♂ elülső lába és F: aedeagusa — G: *H. agalliae* ABDUL-NOUR és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

nyúlánkab, mint a következő fajé, faroksertéi 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 áttekel 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 előlöl.

[languedoci ABDUL-NOUR, 1969] ♂

- 5 (4) Az első lábcsár 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; az 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. kuehneli* HOFENEDER ♂ pupariumának fejtöke (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 (Piedmonte 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 ♂

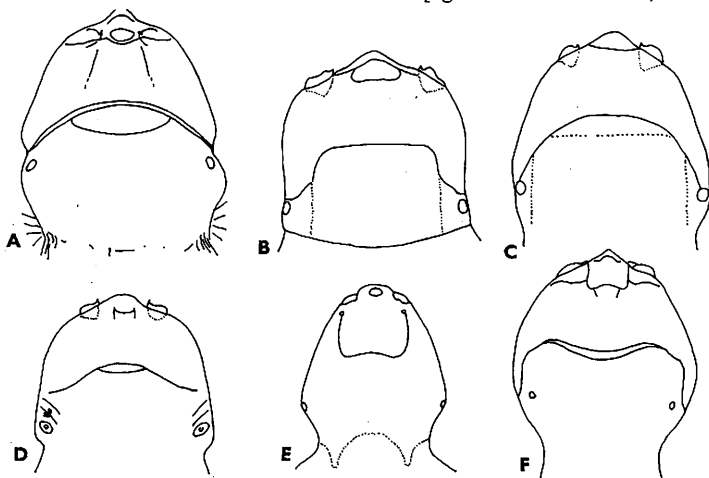
- 7 (6) A hátulsó szárnyon (10. ábra: D) a CuA_1 nem éri el a szárny szegélyét. A ♂ 1,4 mm. Mind az 1., mind a 2. csápízen van érzőkúp. Az ommatidiumok száma mintegy 25. Az utótort a 11. ábra: D mutatja. A 10. potrohszelvény majdnem olyan hosszú, mint a 9. Az aedeagus megnyúlt és vékony, kampó alakú. 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 közepén 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. kuehneli* 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 (Vlaziće). Gazdaállata a *Dictyophara europaea* LINNÉ. Előfordulása nálunk is várható

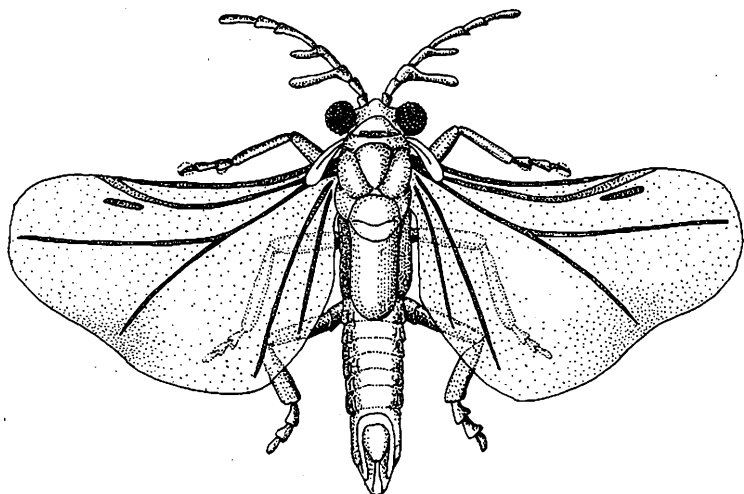
[kuehnelti HOFENEDER, 1949] ♀

3. nem: *Stenocranophilus* PIERCE, 1914

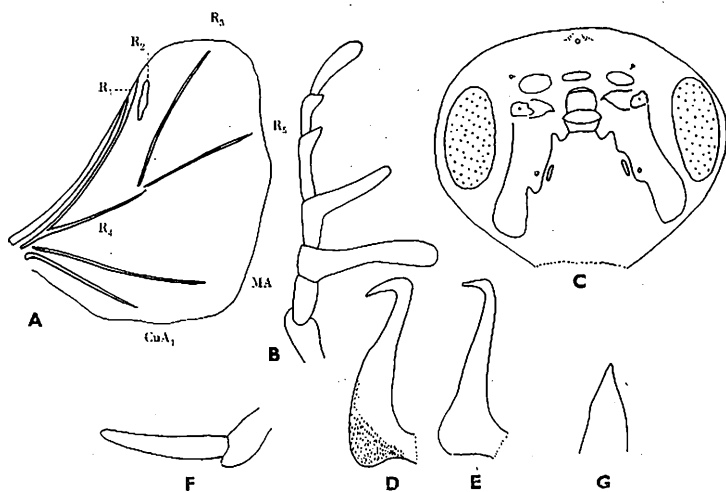
A ♂ csápjának nyúlványai (14. ábra: B) keresztmetszetben kerek, a csáp nyúlánk, a 3. íztől a nyúlványok hossza fokozatosan csökken. A fejtök nagyon egyszerű és lágy. A hátulsó szárnyon (14. ábra: A) az R_3 ér különösen feltűnő, a szárnyfelület hátulsó részén levő ereket az MA és CuA_1 erekkel lehet azonosítani. 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 *Dictyopharidae* sp.-fajok).

- — A ♂ (13. ábra) 1,2 mm. A csáp 5. és 6. ízének a nyúlánya rövid, majdnem csak jeltett (14. ábra: B). A rágók (14. ábra: C) alig hosszabbak, mint amilyen szélesek a tövükön. Az állkapcsi tapogató (14. ábra: F) 2. íze 2,5-szer olyan hosszú, mint az 1. íze, minden valószínűség szerint van rajta érzőkép. Az ommatidiumok száma 22. A hátulsó szárny (14. ábra: A) erezte erősen visszaféjldött, feltűnően befelé húzódó sugárér (R) elágazással; ez ideig ilyet 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 .



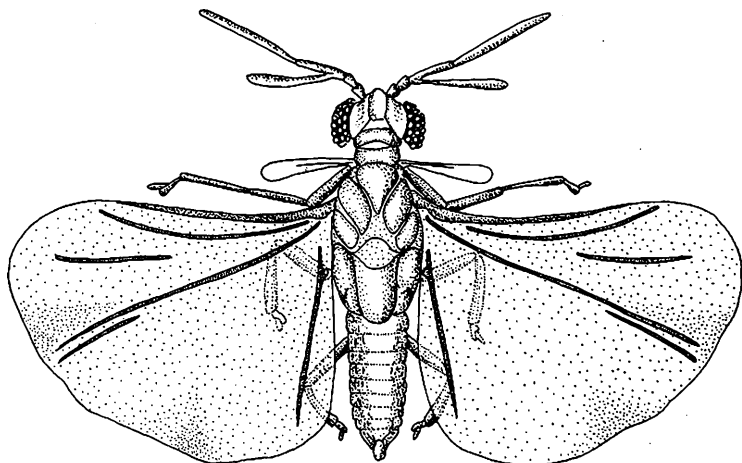
13. ábra. *Stenocranophilus anomalocerus* PIERCE ♂ (PIERCE nyomán)



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

Előfordul Ukrajnában (Poltava, Borsova) és Magyarországon (Szarvas, Forró), valamint a Vajdaságban (Újvidék). Pontokaspi elterjedési fajnak tűnik. Gazdája a *Laodelphax striatellus* FALLÉN. Ukrajnában 3 nemzedék lép fel, imágók májusban, júliusban és szeptemberben találhatók. Fialat 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-izűek, karmok nélkül (16. ábra: F). A hátulsó 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 hártvaszerű, 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 szájníylás mellett a csápok helyén sörtepar 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

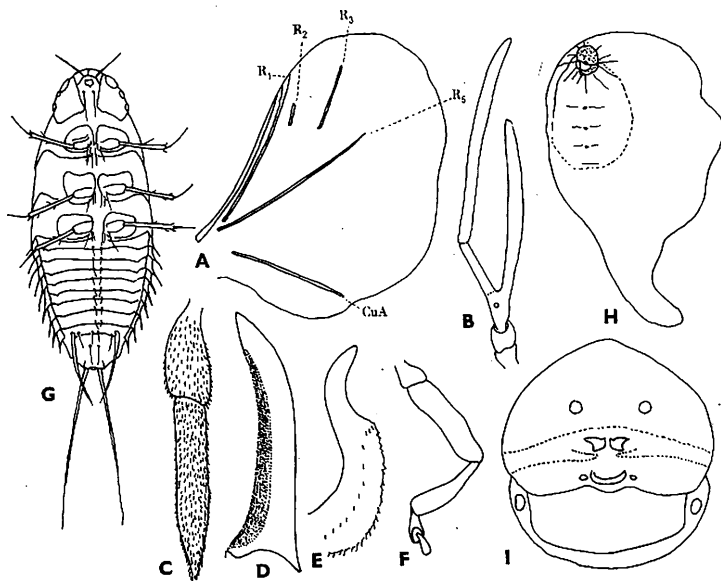
(= *Stylops* KIRBY, 1815 nec 1802, *Mecynocera* PIERCE, 1908, *Elenchoides* PIERCE, 1909, *Liburnelenchus* PIERCE, 1918, *Elenchinus* PIERCE, 1918, *Pseudelenchus* OGLOBLIN, 1925, *Sogatelenchus* PIERCE, 1961)

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 hártványasak. Az állkapcsi tapogató (16. ábra: C) több mint ötször olyan hosszú, mint az állkapocs töve. Az ommatidiumok száma 20–22. Az aedeogaguson 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 változók (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 Cica-dellidae-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: aedeogaga, 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, *Struetingianella lugubrina* BOHEMAN, *Toya minuscula* HORVÁTH, *T. propinqua* FIEBER, *Acanthodelphax spinosus* FIEBER, *Chloriona glaucescens* FIEBER, *C. smaragdula* STÅL, *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* STÅL, *Xanthodelphax flaveolus* FLOR, *X. stramineus* STÅL. — 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 nyúlvány, a 4. íz rövid vagy az 5. ízzel egybeolvadt. A 4. ízben levő érzőgödör kevéssé 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 aedeagus (18. ábra: L—N, 20. ábra: C—F, 21. ábra: R—V) többnyire kampó alakú. A ♂ pupariumának fejtökja (19. ábra: C—D, 21. ábra: I—K, 23. ábra: B, 25. ábra: D, 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 fejtök hosszának egynegyede, a torrész a szelvényezettség nyomait mutatja. Olykor lábkezdemények nyoma, utótori és ritkán középtori légzőnyílások is fellelhetők rajta. A költőtasak nyílása hasadékszerű, a lárvák kibújása után sem tágongó. A potrohon nincsenek függelékek vagy kitüremkedések. A 2—6. (olykor a 2—5. vagy 2—4.) potrohszelvényen 1—1 ivarjárat látható. Az első stádiumú lárvá (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 földkerkségen előfordulnak. A Palaearktikum nyugati felében ez a család a legnagyobb fajszerű. Gazdái a hártáásszárnyú rovarok különböző családjaihoz tartoznak.

A nemek határozókulcsa

- 1 (6) Gazdaállatai Vespoideák. A ♂ csápja (18. ábra: G—H, 20. ábra: B, 21. ábra: A—B) mindig csak 4-ízű. Az aedeagus (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 caudális lemez van.
- 2 (5) A ♂ praementuma hártáás. A ♀ fejtorának a körvonala (19. ábra: E—F, 20. ábra: G—J) hosszúkas vagy szabálytalan, az 1. potroh-

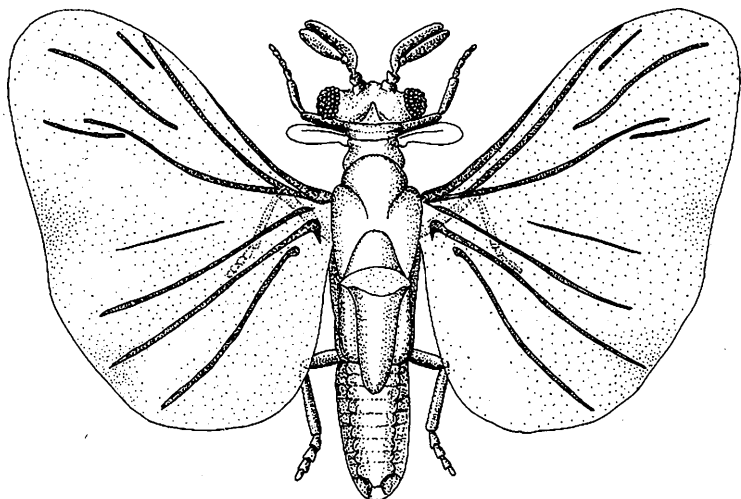
szelvény légzőnyílása egyszerű. Az első stádiumú lárva (19. ábra: A—B, 20. ábra: M) 4 caudalis szőrrel (1. alcsalád: *Xeninae*).

- 3 (4) A ♂-en a postfrons a fejtetőlemezek közé ékelődött (18. ábra: A). A hátulsó szárnyon CuP ér megvan. A ♀ 4—5. potrohszelvényén ivarjárat található. Gazdaállatai Vespidae (= *Schistosiphon* PIERCE, 1908, *Acroschismus* PIERCE, 1908, *Vespaexenos* PIERCE, 1909, *Belonogastrethrus* PIERCE, 1911, *Clypoxenos* BRÈTHES, 1923, *Brasixenos* KOGAN & OLIVEIRA, 1966) 1. nem: *Xenos* ROSSI, 1793
- 4 (3) A ♂-en a postfrons szélesebb, a fejtetőlemezek kövéshé veszik körül. A hátulsó szárnyon (20. ábra: K) a CuP ér hiányzik. A ♀ 3 potrohszelvényén van ivarjárat. Gazdái Eumenidae (= *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 légcsővének 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, *Sceliphronethrus* PIERCE, 1909, *Tachytixenos* PIERCE, 1911, *Isodontiaphila* PIERCE, 1918, *Bembicixenos* SZÉKESSY, 1955) 3. nem: *Paraxenos* SAUNDERS, 1872
- 6 (1) Gazdaállatai Apoidea. 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 aedocagus (23. ábra: D) egyenes. A hátulsó szárny R_1 és R_4 ere (23. ábra: A) a tőltől távol ágazik el. Gazdái Colletidae (= *Hylecthrus* SAUNDERS, 1875) 4. nem: *Hylecthrus* SAUNDERS, 1850 ♂
- 10 (9) Az aedocagus (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 potrohszelvényen van ivarjárat.
- 18 (19) 2 potrohszelvényen van ivarjárat. A költőtasak oldalmerevítés nélküli. Gazdái Colletidák
4. nem: *Hylecthrus* SAUNDERS, 1850 ♀
- 19 (18) 3 potrohszelvényen van ivarjárat. A költőtasak oldalmerevítéssel. Gazdái Panurginák
5. nem: *Crawfordia* PIERCE, 1908 ♀
- 20 (17) 5 potrohszelvényen van 1—1 ivarjárat.
- 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, ívelték. Az alsó állkapcsi tapogatók (18. ábra: C—D) keresztmetszete kerek, vékonyabb és mindig hosszabb, mint a maxilla tőize. A praementum elülső része a szájnyílás 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 előtor 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 költőtasak 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. Magyarországon¹ 1 faj előfordulása kimutatott, 1 pedig várható. Gazdái a Vespidae családba tartozó hártáásszárnyú rovarok.

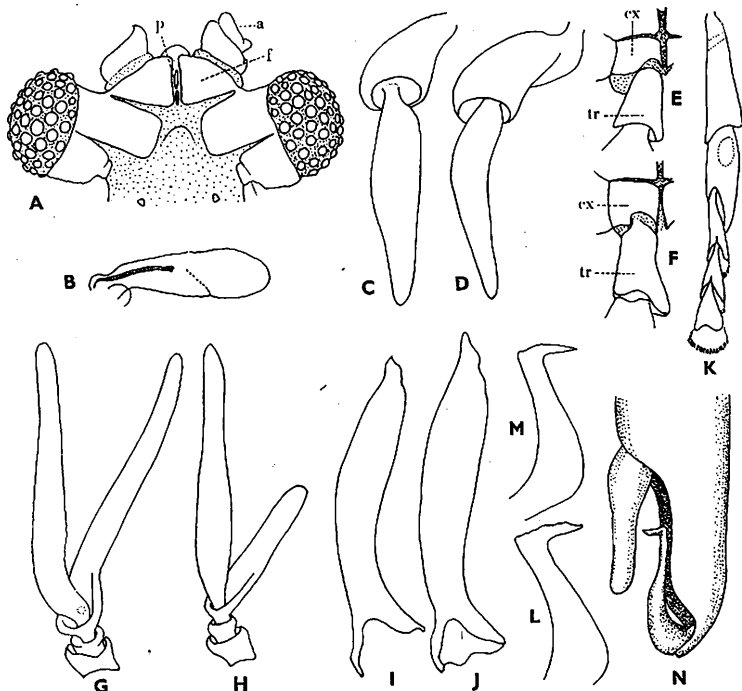
- 1 (2) A ♂ összetett szemében 52—54 ommatidium van. A ♀ 5 potrohszelvényén (2—6.) van ivarjárat. A ♂ imágó 4,1 mm. Az állkapcsi tapogató (18. ábra: C) kétszer olyan hosszú, mint a maxilla tőize. Mandibulája: 18. ábra: I. Az elülső szárny (18. ábra: B) ércsökevénye gyenge és nem differenciált. A hátulsó 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 ♂ utótórának csipője és tompora (cx = coxa, tr = trochanter) — G: *X. vesparum* Rossi ♂ csápjja és H: ugyanaz rövid nyúlvánnyal a 3. csápizen — I: *X. minor* KINZELBACH és J: *X. vesparum* Rossi ♂ mandibulája — K: *X. minor* KINZELBACH ♂ elülső lábcsára és lábfeje — L: *X. vesparum* Rossi és M: *X. minor* KINZELBACH aedoeagus — N: *X. vesparum* Rossi ♂ potrohvége, a 9. szelvényen az aedoeagus (N: ÜLRICH, a többi KINZELBACH nyomán)

maxilla töize. 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 Palaearban gyakori. Magyarországon is szeptemberig találhatók. A megtelelnék át. A lárvák lassan fejlődnek új gazdára, és az első látogató gazdaállatot. A puparium D). Minden évben csak 1 nem

SAUNDERS, 1872)

umban elterjedt, 1 éves leltéren is ékeztetett nőstény k ki, a következő stádiumú példány a júniustól augusztusig fejlődik (= ros

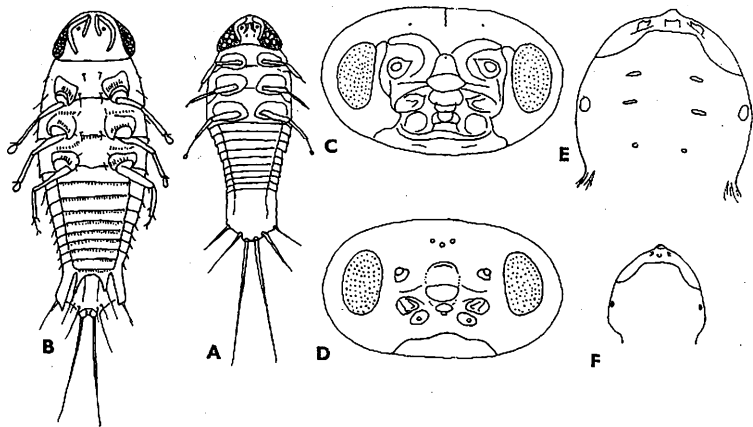
első
♂
♀
ra (

lönösen Közép-Európában. Imágói júliustól szeptemberig találhatók. *Polistes*-nőstényekben tavaszán a virágokon parazitálják a virág-ig törnek ki (3. ábra: KIRBY, 1813, *jurinei*

alt
volsparum Rossi, 1793
őb

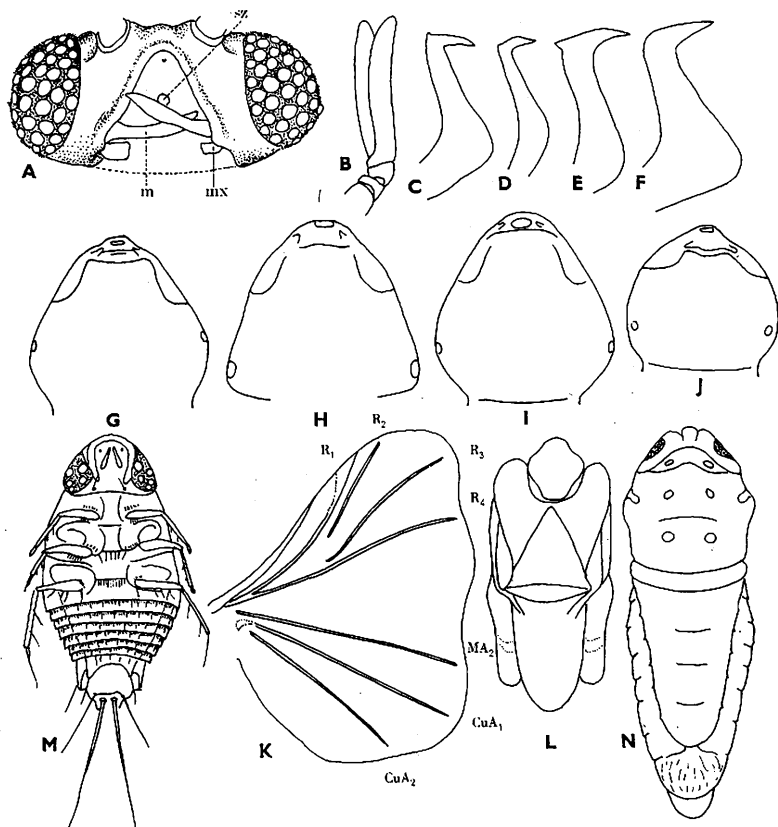
2. nem: *Pseudoxenus* SAUNDERS, 1872

A ♂ sötétbarna. A praementum teljesen hártás. száj körüli lemez a szájnyílás mögött csak hypopharynx áll. A fejtok kevésbé sklerotizált, mint az előző nem esetében, elöl a fejtok lemezei elkülönülnek, de kevésbé szélesebb, mint a *Xenodermus*-nem fajain. A ♂ csápjja: 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 fejtöke — E: *X. vesparum* Rossi és F: *X. minor* KINZELBACH ♀ fejtora (B: NASSONOV, a többi KINZELBACH nyomán)

czzel szemben az MA_2 , CuA_1 és CuA_2 crek a szárnysegélyt elérik. Az aedoeagus (20. ábra: C—F) nagyon változó alakú. A ♀ fejtora alig skulpturált, többnyire nagyon átlátszó, a cuticulája vékony, szelvényhatárok és lábcsőkevények rajta többnyire nem láthatók, olykor azonban ommatidium-kezdemenyek 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 sörte figyelhető meg.



20. ábra. A: *Pseudoxenos heydeni* SAUNDERS ♂ feje előlnézetben (sz = szájnnyílás, m = mandibula, mx = maxilla), B: ♂ csápja, C—F: aedocagusának változatai, G—J: ♀ fejtorának változatai, K: ♂ hátulsó szárnya (betűjelzések jelentését lásd az 5. ábra: F-nél), L: ♂ utótorra 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, utótóra: 20. ábra: L, a nem bélyegcívvel. 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 változékonysága 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 alcsaláddal. A praementum nem teljesen hártvány. 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 ivarjárt látható. Az első stádiumú lárván caudalis lemez van, ezzel szemben csak 2 caudalis serte található.

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

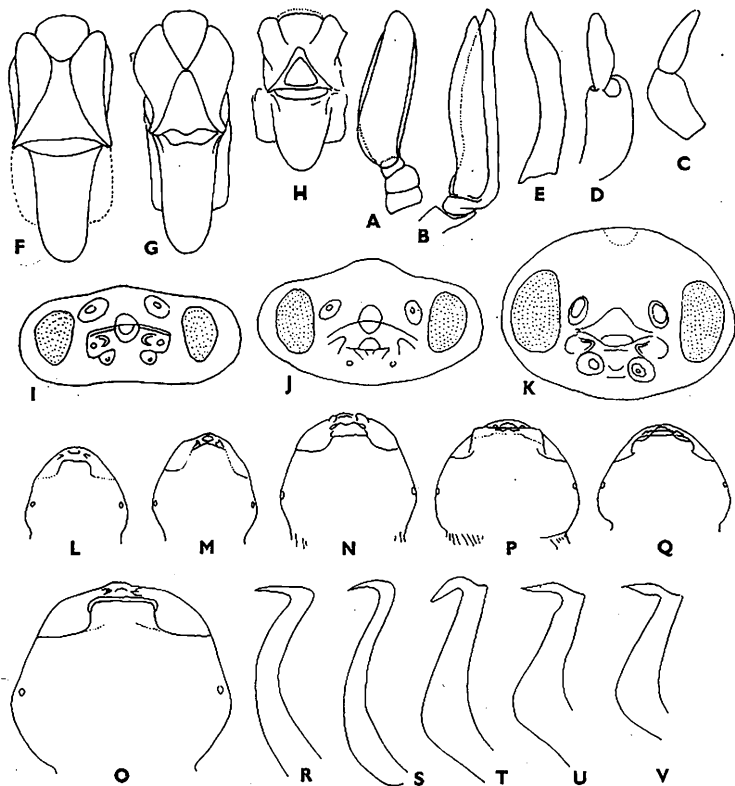
- 1 (4) Az aedoeaguson (21. ábra: R—S) nincs spina dorsalis (3. ábra: F). Gazdái *Bembecinus*- vagy *Bembix*-fajok.
- 2 (3) *Bembecinus*-fajokban élőködik. A ♂ utótórán (21. ábra: F) a scutum és praescutum szélesebb, mint amilyen hosszú. A ♂ imágó 1,8—3 mm. Az utolsó csápiz hosszabb, mint a 3. íz nyúlványa (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 fejtöke (21. ábra: J) 950 μ széles. A ♀ fejtora (21. ábra: L—N) szabálytalanul kerekített; a kis példányok rágóján 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 (= *Pseudozenos 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. csápiz nyúlványa a szélességének felével hosszabb, mint a 4. íz,



21. ábra. A: *Paraxenos erberi* SAUNDERS és B: *P. sphecedarum* DUFOUR ♂ csápjja — C: *P. erberi* SAUNDERS és D: *P. sphecedarum* DUFOUR ♂ maxillája — E: *P. sphecedarum* DUFOUR ♂ mandibulája — F: *P. erberi* SAUNDERS, G: *P. hungaricus* SZÉKESSY és H: *P. sphecedarum* DUFOUR ♂ utótóra felülnézetben — I: *P. hungaricus* SZÉKESSY, J: *P. erberi* SAUNDERS és K: *P. sphecedarum* DUFOUR ♂ pupariumának fejtökja — L—N: *P. erberi* SAUNDERS ♀ fejtorának változatai — O: *P. hungaricus* SZÉKESSY ♀ fejtora — P—Q: *P. sphecedarum* DUFOUR ♀ fejtorának változatai — R: *P. erberi* SAUNDERS, S: *P. hungaricus* SZÉKESSY és T—V: *P. sphecedarum* DUFOUR aedeagusa (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 aedocagus: 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 (SZÉKESSY, 1955)

- 4 (1) Az aedocaguson (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. ♂ utótóra: 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* TASCHENBERG, *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)

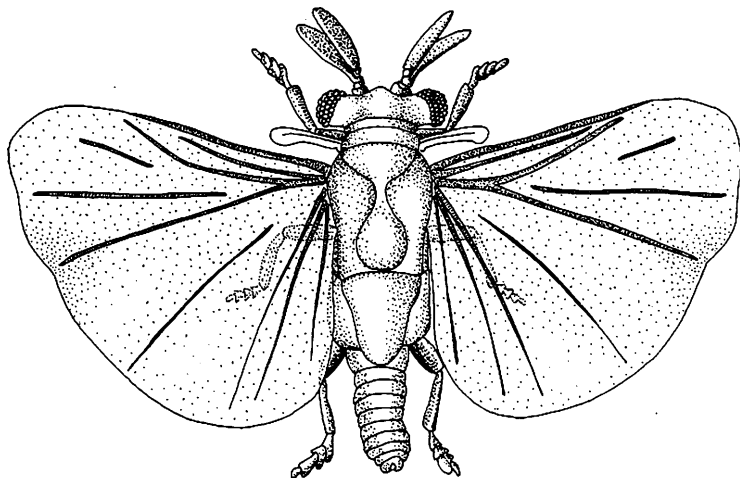
sphedidarum (DUFOUR, 1837)

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 utótórán a scutum és praescutum nagy. A hátulsó szárnyon az MA_1 ér maradványa erőteljes (23. ábra: A). Az aedocagus (23. ábra: D) gyengén hajlott, kampó nélkül. A ♀ fejtorának körvonala jellegzetes (23. ábra: H), rágói erőteljes fogacskákkal. A költőtasak nyílása oldalt nem merevített. A tori rész alsó oldalán a szelvényhatárok és függelék helyei felismerhetők; a dorsalis felületen oldalt az előtornak megfelelő tájon 1—1 szemölcszerű kiemelkedés van, amelynek szerepét még nem ismerjük. A 2—3. potrohszelvényen 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 *Prosopis*-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 lárv (23. ábra: C) hossza 100—350 μ .



22. ábra. *Hylethrurus 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 lárv, és a következő év júniusában megtörténik a behámozódás. 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-ízű, a tapogató a tövén majdnem olyan széles, mint az állkapocs töve; mindkettő erősen lapított. Rágói kés alakúak. A hátulsó szárny erezte (24. ábra: C) nagyon leegyszerűsödött. Az aedoeagus (24. ábra:

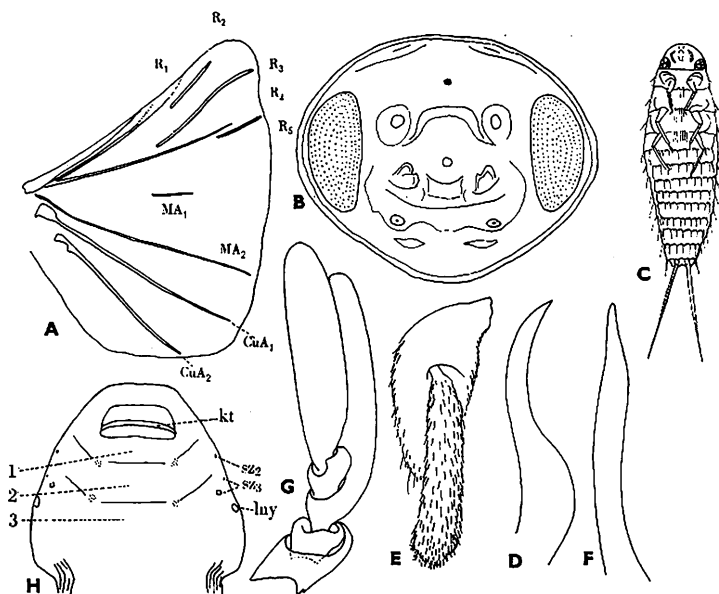
B) hajlott, hegye van, de nem kampó alakú. A ♀ fejtorának feji része (24. ábra: D) messze hátra kihúzott, a szelvényhatárokat a cuticulán levő varratok alapján fel lehet ismerni. A 2–4. potrohszelvényeken 1–1 ivarjárat található.

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

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

Ez a faj a mérsékelt és a déli Nyugat-Palaearktikumban nagyon szóróványosan fordul elő, ritka. Magyarországon eddig csak Vörsről ismerjük. Gazdája a *Panurgus labiatus* EVERSMAAN, 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 ♂ hátulsó szárnya (betűjelzések jelentését lásd az 5. ábra: F-nél), B: ♂ pupariumának fejtoka, C: első stádiumú lárvája alulnézetben, D: aedeogusa, E: ♂ maxillája, F: ♂ mandibulája, G: ♂ csája és H: ♀ fejtor (kt = költőtasak nyílása, sz₂, sz₃ = középtori–utótéri légzőnyílás nyoma, lny = az 1. potrohszelvény légzőnyílása, 1, 2, 3 = elő-, közép- és utótör) (KINZELBACH nyomán)

6. nem: *Eurystylops* BOHART, 1943

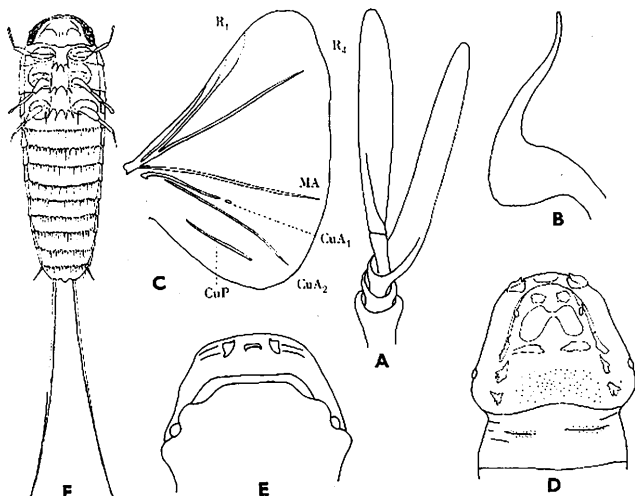
A ♂ és a ♀ puparium nem ismeretes. A ♀ fejtorának (24. ábra: E) körvonala trapéz alakú; a *Nassonov*-féle mirigy süllyesztett, a tori rész felületén korlátozott számú kijáráttal kis világos foltok alakjában jelentkeznek. A 2—6. potrohszelvényen 1—1 ivarjárat található. Az első stádiumú lárván caudalis 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 ♀ fejtora (24. ábra: E) 646 μ ; a sárgásbarna fejtort caudalisan egy keskeny, sötétbarnán pigmentált sáv határolja. A rágőin fogacska található. A költőtasak nyílása oldalt hátrább van, mint nearktikus rokon fajain. Nagy, messze elől 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. quinque-spinosus* SPINOLA fajokban elősködő példányokat, amelyek Magyarországról (Simontornya, Csepel, Szigetszentmiklós), Lengyelországból, Ukrajnából és Törökországból kerültek elő

oenipontana HOFENEDER, 1949 ♀



24. ábra. A: *Craufordia* sp. ♂ csápja, B: aedeagus, C: ♂ hátulsó szárnya (betűjelzések jelentését lásd az 5. ábra: F-nél) — D: *C. labiata* OGLOBLIN és E: *Eurystylops oenipontana* HOFENEDER ♀ fejtora — F: *Craufordia 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 nyúlánkább. 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 aedeagus (25. ábra: I—K) megnyúlt töréssel (phallobasis), a hegye (acumen) tompa (3. ábra: F), körvonala horogszerű. A ♂ pupariumának fejtöke (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 átmenésén. Rágói kicsik, a fogacska gyakran beugró. A tori részen a sülyesztett *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 stypolizált példányokat.

1 (6) Nőstények.

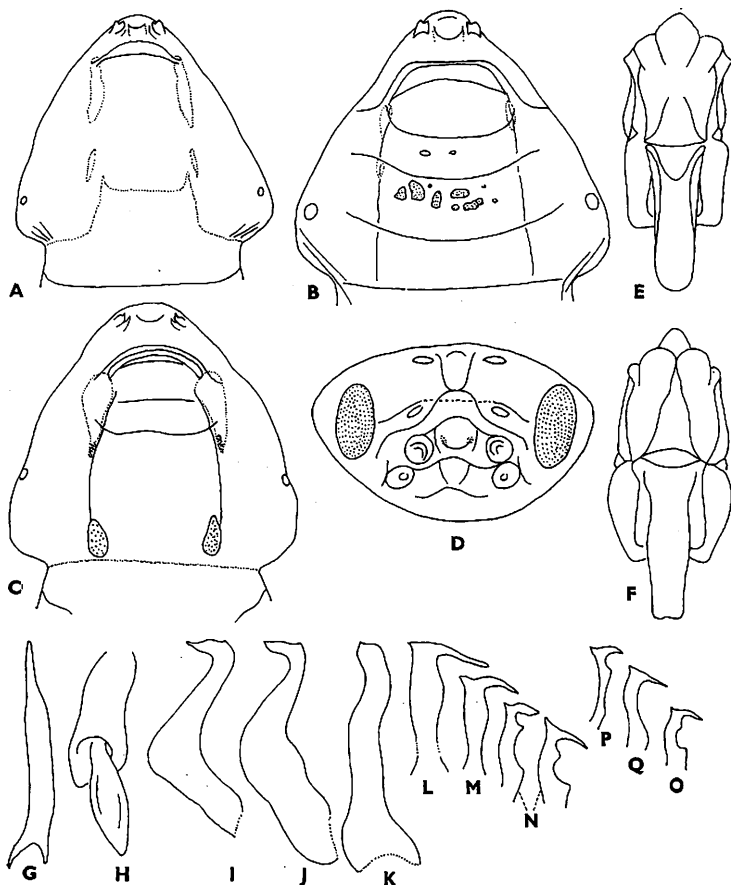
- 2 (3) A ♀ fejtorának (25. ábra: A) ventralis oldalán nincsenek áttetsző foltok. A fejtor 0,9—1,1 mm széles, valamivel szélesebb és zömökebb, mint a két másik faj esetében. Színe sárgásbarna, egy sötét négyszögű pigmentsáv van a költőtasak járata felett, oldalt kiszögellésekkel a költőtasak nyílása 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 abdominális 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 tórshelvények határait gyenge barázdák jelzik. A rágón változó nagyságú fogacska található; a rágó kifejlelt hasas része funkcionális 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 utótóron kicsi. Az aedoeagus (25. ábra: K) nem kampós, de ez még megerősítésre szorul. A ♂ imágó fejtöke 799—857 μ széles.



25. ábra. A: *Halictoxenos arnoldi* PERKINS, B: *H. spencei* NASSONOV és C: *H. tumulorum* PERKINS ♀ fejtőre — D: *H. tumulorum* PERKINS ♂ pupariumának fejtöke — E: *H. tumulorum* PERKINS és F: *H. spencei* NASSONOV ♂ utótőre felülnézetben — G: *H. tumulorum* PERKINS ♂ mandibulája, H: ♂ maxillája és I—J: aedoeagusa — K: *H. spencei* NASSONOV aedoeagusa — 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 chrysoscelis* KIRBY-ből), P: *S. thwaiti* SAUNDERS (*Taenandrena afzelii* KIRBY-ből) és Q: *S. nevinsoni* PERKINS (*Andrena* s. str. *synadelpha* PERKINS-ből) aedoeagusa (A, C—D, G—H, J: 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, Berettyóújfalu). Gazdái a *Halictus*-nem *Epylaeus* 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. nitidusculus* KIRBY, *H. pauxillus* SCHENCK, *H. villosus* KIRBY. Másutt egyéb *Halictus*-fajokból is kimutatták, ezek: *H. arcifrons* SAUNDERS, *H. adjikenticus* BLÜTHGEN, *H. convexiusculus* 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, *puncticollis* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1924, *nitidusculus* 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 költötasak nyílásának mindkét végén, valamint a sárgás fejtoron hátrafelé. Áttetsző foltok a Nassonov-féle mirigyek kivezető nyílása körül csak az 1. potrohszelvény légzőnyílása mellett találhatók, ezek párosak. A költötasak 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 utótór scutum és praescutum terjedelmes (25. ábra: E). A hátulsó szárny crezete a *Stylops*-fajokéhoz hasonló. Az aedeagus (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 *Epylaeus*-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* perkinsi BLÜTHGEN, *H. subauratus* ROSSI, *H. cephalicus* MORAWITZ, *H. gemmeus* DOURS, *H. laiceps* SCHENCK, *H. laevis* KIRBY, *H. pygmaeus* FABRICIUS, *H. smeathmanellus* KIRBY, *H. viridiaeus* BLÜTHGEN (= *sajoi* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1924, *rubicundi* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1924, *simplicis* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1935, *ulrichi* HOFENEDER, 1939)

tumulorum PERKINS, 1918 ♀

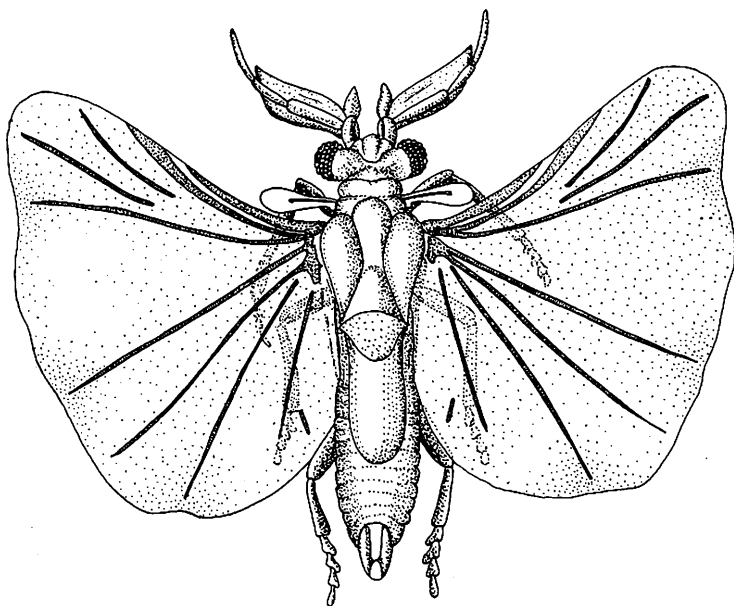
- 6 (1) Hímek (a *H. arnoldi* PERKINS ♂-je ismeretlen).
- 7 (8) Az utótór (25. ábra: F) a scutum és a praescutum kicsi. Az aedeagus (25. ábra: K) kampó nélküli

spencei NASSONOV, 1893 ♂

- 8 (7) Az utótoron (25. ábra: E) a scutum és praescutum nagy. Az aedeagus 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 fogacskával. Az állkapcsok (27. ábra: D) nagyok, laposak, tapogatói mindig hosszabbak, mint a tőiz, gyakran 5 ízszerű felosztással. Az elülső szárnyak nagyok, az ereiket azonosítani nem lehet. A hátsó szárnyak analis szakasza valamelyest változékony. Az aedeagus 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 aedoeagusát, 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*-alnmek 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 alnmek 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* stylopizált; a *Stylops*-faj sem elnevezve nincs, sem leírás még nem látott napvilágot.

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

Stylopizált példányait Görögországból, Törökországból ismerjük

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata az *Aenandrena aeneiventris* MORAWITZ.

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

Stylops sp.

- — Gazdaállata az *Aenandrena bisulcata* MORAWITZ.

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

Stylops sp.

- — Gazdaállata az *Aenandrena hedikae* JAEGER.

Stylopizált 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 stylopizált példányai. A ♂, a ♀ és az L₁ ismeretes

dominiquae PIERCE, 1909

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

Stylopizálva 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).

Styloipizált példányai Nagy-Britanniából, Franciaországból, Svájcban, Németországból, Dániából és Jugoszláviából kerültek elő. Magyarországi előfordulása valószínű. A ♂, a ♀ és az L_1 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.

Styloipizált 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). Aedocagusa: 25. ábra: Q.

Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Franciaországból, Hollandiából, Dániából, Németországból, Svédországból, Csehszlovákiából, Lengyelországból és Magyarországból mutatták ki. A ♂-t és az L_1 -et írták le (= *praecoxis* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1928)

nevinsoni PERKINS, 1918

- — Gazdaállata az *Andrena* (s. str.) *varians* KIRBY.

Styloipizált 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, Belgiumból és Németországból. Mindkét ivart leírták, az L_1 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).

Stypopizált 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 *Distandrena obsoleta* PÉREZ (= *distinguenda* SCHENCK).

Stypopizált 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 *Hoplendrena nuptialis* PÉREZ.

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

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Hoplendrena 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). *Acdoeagusa*: 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 (Máriagyűd, 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.

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

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 (= *funeris* 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.

Stylofizált 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* SCHMIEDENKNECHT).

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

[*Stylops* sp.]

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

Stylofizáltan 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). Aedocagusa: 25. ábra: N, a ♂: 26. ábra.

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

melittae KIRBY, 1802

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

Stylofizált példányai Nagy-Britanniából, Spanyolországból, Németországból, Svájcban, 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 (= *moricea* 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.

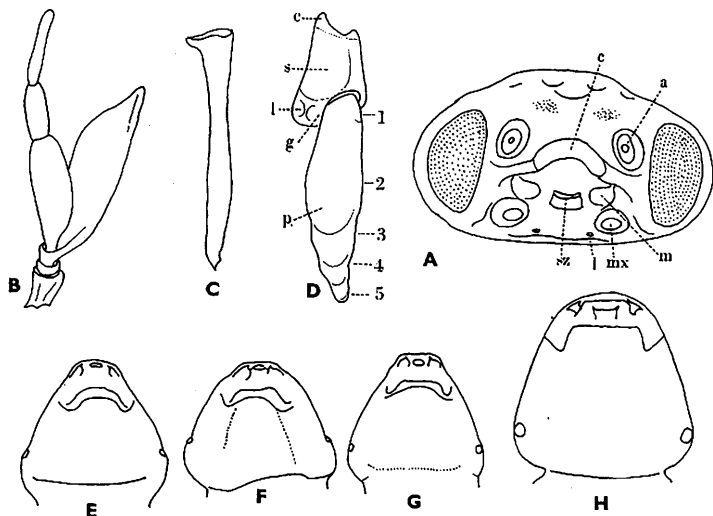
Nagy-Britanniából, Németországból és Ausztriából került elő. Hazai előfordulása várható (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918)

[*Stylops* sp.]

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

Gyakran styloipizált. Előkerült Nagy-Britanniában, Franciaországbán, Németországbán, Hollandiában, Csehszlovákiában, Lengyelországbán, Ausztriában, Jugoszláviában, Törökországban és Magyarországon (Kőszeg, Csákhérény, Zsámbék, Zirc, Zamárdi, Gézaháza, Dobogókő, Magyarkút, Rára, Romhány, Bükk: Kurtabérc, Ócsa, Órszentmiklós), valamint Erdélyben (Hátság, Szilágycseh)

parvulae NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI, 1927



27. ábra. A: *Stylops melittae* KIRBY ♂ pupariumának fejtokja (c = clypeus, a = csáp, m = mandibula, mx = maxilla, l = labium, sz = szájnylás), B: ♂ imágó csápjá, C: ♂ mandibulája, D: ♂ maxillája (c = cardo, s = stipes, l = lacinia, g = galea, p = állkapcsi tapogató, 1—5 = a tapogató „széle”) — E—F: *Stylops* sp. (*Micrandrena alfkenella* PERKINS-ből), G: *S. parvulae* NOSKIEWICZ & POLUSZYNSKI (*Micrandrena minutula* KIRBY-ből) és H: *Ulrichia friesei* HOFENEDER (*Melitturga clavicornis* LATREILLE-ből) ♀ fejtora (A—C: 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 (Bogánbánya, Szászváros) és Magyarországból (Négyrádszák, Tihany) (= ? sp. aff. *spretae* PERKINS, 1918; SZÉKESY szerint a magyar példányok = *melitae* 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-szigetokről, 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 stromella* STOECKHERT.

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

[*Stylops* sp.]

- — Gazdaállata a *Notandrena chrysosceles* KIRBY. *Acdoeagusa*: 25. ábra: O.

Styloipizált példányai Nagy-Britanniából, Franciaországból, Svájcban, 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 styloipizált 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.

Styloipizálva csak magyarországi (Budapest) példányt ismerünk

Stylops sp.

- — Gazdaállata a *Parandrena sericata* IMHOFF.

Ez ideig csak Jugoszláviából került elő styloipizált 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.

Styloipizált 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, Galmácsa, Kecskemét) (= *pilipedis* PIERCE, 1911, *melitae* NASSONOV, 1893 nec KIRBY, 1892)

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 (= *cyaneus* 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.

Lelhelyei 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, *afzeiella* KIRBY, *convexiuscula* KIRBY, *fusca* 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, *wilkella* 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 (Bázias) 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 (Köszeg, Zirc), valamint Erdély (Dészakna) területein honos (= *obenbergeri* OGLOBLIN, 1923, *ruthenicus* SCHKAFF, 1925)

flavipedis HOFENEDER, 1923

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

Stylopszált példányok Nagy-Britanniából, Franciaországból, Németországból, Ausztriából, Csehszlovákiából, Romániából és a Kárpát-medencében Póstyén-ről 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 1. potrohszelvény légzőcsővének 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 sülyesztettek, 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 (fejtok nélkül), amely 4,8 mm, arra lehet következtetni, hogy mintegy 4,5 mm. A ♀ szarusárga fejtora 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* GRAUS (= *caucasica* MORAWITZ) és *M. spinosa* MORAWITZ hártýásszárnyú 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 *L.* (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 Rasnokridlí — Strepsiptera. (In: Kratochvil, J.: Klic Zviereny ČSR., Díl 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 (1), 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 Larvengabe 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 comprising the order Strepsiptera Kirby. (Bull. U. S. Nat. Mus., 66, 1909, p. 1–232.) — 24. PIERCE, W. D.: Strepsiptera. (In: WYTMAN: 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 Stylopsweibchen (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 constitutum, mihi tamen pitius Coleopterorum Familiae, Rhipiphoridis Meloidisque propinque, 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 Laboulbenci* 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. SZÉKESSY, V.: Zur Kenntnis der Strepsipteren-Fauna Ungarns. [Ann. Biol. Univ. Hung. Budapest, 2, 1952 (1954), p. 159—166.] — 34. SZÉKESSY, V.: Legyezőszárnyúak — Strepsiptera W. Kirby. [Állatt. Közl., 45 (1—2), 1955, p. 107—122.] — 35. SZÉKESSY, V.: Eine neue Strepsipteren-Art aus Ungarn sowie die durch die Stylopisierung an ihrem Wirt hervorgerufenen Veränderungen. (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., S. N., 6, 1955, p. 279—284.) — 36. SZÉKESSY, V.: Die Strepsipteren-Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest. (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 51, 1959, p. 301—337.) — 37. SZÉKESSY, V.: Die Strepsipteren-Literatur bis 1959. [Rovartani Közl. S. N., 12 (27), 1959, p. 349—401.] — 38. SZÉKESSY, V.: Strepsipteren und ihre Wirte. (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 52, 1960, p. 347—361.) — 40. SZÉKESSY, V.: Über die Berichtigung der Stylops-Arten. (Congr. Int. Ent. Wien 1960, B. I, 1960, p. 116—119.) — 41. SZÉKESSY, V.: Durch Strepsipteren-Befall bedingte Veränderungen am Wirtsinsekt. [Acta Zool. Hung., 7 (1—2), 1962, p. 161—174.] — 42. SZÉKESSY, 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.)