

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA
FAUNA HUNGARIAE

XV. KÖTET

DIPTERA II.

19. FÜZET

TEGZESEK — TRICHOPTERA

(320 ábrával)

ÍRTA
DR. STEINMANN HENRIK

Fauna Hung. 98.



1970

A XV. kötethez tartozó valamennyi
füzet borítólapjának beszolgáltatása ellené-
ben a kötet kemény kötéstábláját bárme-
lyik könyvesbolt kiadja.

Szerkesztő bizottság:

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

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

A kézirat a szerkesztő bizottsághoz 1967. X. 2-án érkezett.

Lektorálta:

DR. MIHÁLYI FERENC

Az ábrákat a szerző rajzolta

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója
Szerkesztésért felelős: Dr. Jolsvay Alajos — Műszaki szerkesztő: Várhelyi Tamás
Kézirat beérkezett: 1969 IV. 21. Példányszám: 1000 — Terjedelem: 35 A/5 fv
69.67684 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

RÖVIDÍTETT RENDSZERTANI MUTATÓ

„Magyarország Állatvilága” XV. kötetének 19. füzetéhez

(Dr. Steinmann Henrik: Tegzesek — Trichoptera, — Fauna Hung. 98.)

CSALÁDOK — ALNEMEK

- Acrophylax BRAU. 144, 156; 390
 Adicella MACLACHLAN 114, 132; 287, 298; 383
 Agapetinae 12
 Agapetus CURT. 12, 33; 230, 237; 359, 362
 Agraylea CURT. 39, 41; 240, 242; 366
 Agrypnia CURT. 93, 104; 271, 279; 378
 Allogamus SCHN. 194
 Allophylax BANKS 146
 Allotrichia MACLACHLAN 39, 42
 Anobolia MACLACHLAN 147, 181; 304, 323; 387, 389
 Anisogamus MACLACHLAN 146, 178
 Anomalopteryx STEIN 142, 149; 390
 Apatania WALLGR. 149, 200; 305, 333; 393
 Apataniinae 149; 305; 393
 Athripsodes BILLB. 112, 116; 286, 289; 381
 Beraea STEPH. 134, 135; 300, 301
 Beraeidae 9, 133; 228, 298; 358, 385
 Beraemyia Mos. 135, 137; 300, 302; 385
 Beraeodes EATON 134, 135; 300; 385
 Brachycentridae 8, 9, 10, 206; 228, 229, 337; 357, 358, 395
 Brachycentrus CURT. 206, 207; 338, 339; 395
 Caborius NAV. 146
 Chaetopteryx STEPH. 145, 157; 305, 310
 Cheumatopsyche WALLGR. 81, 88; 265, 267; 375
 Chimarra STEPH. 53, 58; 248, 250; 369
 Crunoecia MACLACHLAN 218, 221; 347, 349; 400
 Cynrus STEPH. 60, 61; 252, 253; 370
 Dasysteiga WALLGR. 91, 98; 271, 275; 378
 Diplectrona WESTW. 82, 89; 265, 268; 375
 Dolophilus MACLACHLAN 52, 55
 Drusus STEPH. 148, 195; 305, 332; 390
 Ecclisopteryx KOL. 148, 198; 306; 390
 Ecnominae 70; 258
 Ecnomus MACLACHLAN 70, 71; 258, 259; 372
 Enoicyla RAMB. 142, 150
 Ernodes WALLGR. 135, 138; 300; 302
 Erotesis MACLACHLAN 114, 132; 287, 297; 384
 Glossosoma CURT. 12, 30; 230, 235; 358, 361
 Glossosomatinae 12; 230; 358
 Glyphotaulius STEPH. 143, 152; 304, 306; 387
 Goera LEACH 211, 213; 343; 397
 Goeridae 9, 10, 211; 229, 342; 357, 397
 Grammotaulius KOL. 142, 154; 304, 307; 387
 Hagenella MARTYNOV 93, 102; 269, 278; 376
 Halesus s. str. 190
 Halesus STEPH. 147, 190; 305, 329; 390
 Helicopsyche HAC. 222; 351
 Helicopsychidae 9, 222; 228, 350; 357, 400
 Holocentropus MACLACHLAN 60, 66; 253, 256; 370, 371
 Hydatophylax WALLGR. 185
 Hydropsyche PICT. 81, 82; 265; 373
 Hydropsychidae 8, 81; 227, 264; 356, 372
 Hydroptila DALM. 40, 47; 240, 245; 366
 Hydroptilidae 7, 37; 226, 239; 354, 364
 Hydroptilinae 39
 Itonoquia BANKS 146, 177; 304, 320; 386
 Ithytrichia EATON 40, 46; 240, 245; 365
 Jyrvia MILNE 98
 Lasiocephala COSTA 218, 219; 347, 348; 399
 Leiochiton GUINARD 46
 Lepidostoma RAMB. 217, 218; 346, 347; 399
 Lepidostamatidae 9, 10, 217; 229, 346; 357, 399
 Leptoceridae 9, 112; 228, 285; 356, 381
 Leptocerus LEACH 127
 Leptocerus LEACH 112
 Limnephilidae 7, 10, 140; 228, 303; 357, 386
 Limnephilinae 141; 303; 386
 Limnephilus LEACH 145, 158; 304, 311; 387
 Lithax MACLACHLAN 212, 215; 343, 345; 398
 Lype MACLACHLAN 70, 72; 259, 260; 372
 Macrotaulius SCHMID 143, 152; 304, 307
 Melamponepos SCHN. 193

- Mesophylax MACLACHLAN 147, 179; 305, 321; 392
 Metalype KLAP. 70, 74
 Metanoeca MACLACHLAN 148, 194; 305, 331; 390
 Micrasema MACLACHLAN 207, 209; 339, 341; 396
 Micropterna STEIN 147, 180; 304, 322; 392
 Molanna CURT. 107; 281, 282; 379
 Molannidae 8, 106; 229, 279; 357, 379
 Molannodes MACLACHLAN 107, 108; 281, 283; 379
 Mystacides LATR. 112, 114; 287, 288; 384
 Mystophora KLAP. 12, 32; 230, 236; 359, 361

 Neureclipsis MACLACHLAN 60, 68; 253, 257; 371
 Neuronia LEACH 92, 100; 269, 276; 377
 Notidobia STEPH. 202, 204; 334, 337; 395

 Odontoceridae 8, 110; 228, 285; 356, 380
 Odontocerus LEACH 110; 285; 380
 Oecetis MACLACHLAN 113, 124; 286, 293; 383
 Oecismus MACLACHLAN 202, 206; 395
 Oligoptectrum MACLACHLAN 207, 208; 339, 340; 396
 Oligostomis KOL. 93, 101; 269, 278; 376
 Oligotricha RAMB. 91, 93, 96; 269, 271, 274; 377
 Orthotrichia EATON 40, 44; 240, 243; 365
 Oxyethira EATON 40, 45; 240, 244; 365

 Parachiona THOMS. 142, 151; 390
 Philopotamidae 7, 51; 227, 248; 355, 367
 Philopotamus LEACH 52, 53; 248; 367
 Phryganea L. 90, 93; 271; 377
 Phryganeidae 7, 9, 90; 227, 269; 356, 375

 Phryganomyia BANKS 105
 Plectrocnemia STEPH. 60, 64; 252, 254; 370
 Polycentropodidae 8, 59; 227, 251; 356, 369
 Polycentropus CURT. 60, 62; 253, 254; 371
 Potamophylax WALLGR. 187
 Psychomyia LATR. 71, 80; 258, 263; 372
 Psychomyiidae 8, 69; 227, 258; 355, 371
 Psychomyiinae 70; 258
 Ptilocolepinae 38
 Ptilocolepus KOL. 38, 40; 240, 241; 364

 Rhadicleptus KOL. 187
 Rhyacophila PICT. 11, 12; 229, 230; 358, 359
 Rhyacophilidae 7, 10; 227, 229; 355, 358
 Rhyacophilinae 11; 229; 358

 Semblis FABR. 93, 103; 269, 278; 376
 Sericostoma LATR. 202; 334, 335; 394
 Sericostomatidae 9, 10, 201; 228, 333; 358, 393
 Setodes RAMB. 113, 127; 288, 295; 384
 Silo CURT. 212, 213; 343, 344; 398
 Stactobia MACLACHLAN 40, 51; 240, 247; 367
 Stenophylax KOL. 147, 184; 305, 326; 390
 Stenophylax s. str. 189
 Synagapetus MACLACHLAN 12, 36; 230, 238; 359, 363

 Thremma MACLACHLAN 207, 211; 339, 341; 396
 Tinodes LEACH 70, 75; 258, 261; 372
 Trianodes MACLACHLAN 113, 129; 287, 296; 384
 Trichosteiga KOL. 91, 95; 271, 272; 377

 Wormaldia MACLACHLAN 53, 56; 248, 249; 368

FAJOK

aegrotata BURM. 106
affinis CURT. 165, 171; 316; 389
albicans ZETT. 108
albicorne SCOP. 112; 285; 381
albifrons L. 120
albiguttata KOL. 62
albimacula MACLACHLAN 118
alboguttatus HAG. 123; 292
albonotatus HEY. 128
alpestris KOL. 187; 390
 analis FABR. 98
angularis PICT. 26
angustata CURT. 108; 283; 379
angustella MACLACHLAN 44
angustipennis CURT. 84; 265; 373
annulatus GML. (Athrripsodes) 119
annulatus STEPH. (Drusus) 198; 332
annulicornis STEPH. 123; 291; 382
aqualis KLAP. 179
aquitana MACLACHLAN 26; 232
argentatus GML. 152

armatus MACLACHLAN 37; 238; 364
armeniaca GUËR. 19
articularis PICT. 139; 302
asperulus RAMB. 127
assimilis MACLACHLAN (Tinodes) 77; 263
assimilis STEPH. (Athrripsodes) 123
atra Dz. (Mystacides) 116
atra MACLACHLAN (Diplectrona) 90
atra PICT. (Mystacides) 116
aterimus STEPH. 122; 290; 382
atomaria STEPH. (Phryganea) 94
atomarius FABR. (Grammotaulius) 156
atomarius KOL. (Cyrnus) 62
attenuata STEPH. 133
aurata BRAUER (Rhyacophila) 18,30
aurata GUËR. (Rhyacophila) 18
aurata HAG. (Rhyacophila) 17
aureus PICT. 118
auricollis PICT. 194; 329
auricula CURT. 161, 170; 320
auripilis HAG. 131

- azurea* L. 116; 289; 384
baltica MACLACHLAN 132; 297; 384
barbatus ZETT. 118
basalis CURT. (Glyphotaulius) 152
basalis KOL. (Lasiocephala) 220; 349; 400
belareca BOTS. 36
bicolor CURT. (Trianodes) 131; 296; 384
bicolor OBENB. (Drusus) 196
hidens MACLACHLAN 36
bifasciatus OLIV. 120
bifidus OBENB. 198
biguttata PICT. (Rhyacophila) 26
biguttatus PICT. (Drusus) 197
bilineatus L. 120; 290; 383
bimaculata L. 69; 258; 371
bipunctata RETZ. (Phryganea) 95; 272
bipunctatus CURT. (Limnephilus) 163, 174; 317; 388
Boltoni CURT. 32; 236; 361
borealis HAG. (Helicopsyche) 351
borealis KOL. nec ZETT. (Limnephilus) 163
Braueri MACLACHLAN 78
brevicollis PICT. 63
brevipennis CURT. 183; 326; 387
brevis MACLACHLAN 66
brunneicornis PICT. (Ithytrichia) 47
brunneicornis PICT. (Orthotrichia) 44
brunneus KLAP. 196
bulbifera MACLACHLAN 84

caliginosus STEPH. 122
capillata PICT. 213
carpathicus Dz. 186, 198
centralis CURT. 166, 172; 319
Chapmani MORT. 195
Charpentieri ZETT. 55
Chauviniana STEIN 150; 390
ciliaris L. 205; 337; 395
ciliatus HAG. 34
cinctus HAG. 165
cinereus CURT. 119; 291; 383
clathrata KOL. 103; 278; 376
coenosus CURT. 158
colombinus PICT. 56
columbina HAG. 58
comatus PICT. 34; 237; 363
commutatus MACLACHLAN 120
concinus STEPH. 63
confinium NAVÁS 24
conspersa CURT. (Plectrocnemia) 66; 255; 371
conspersus RAMB. (Trianodes) 130; 297; 384
copiosus MACLACHLAN 56
costalis CURT. (Orthotrichia) 45; 244; 365
costalis KOL. (Stactobia) 51
costalis MEYER-DÜR (Ithytrichia) 47
crenaticornis KOL. 61

daurica FISCHER 104
decipiens KOL. 160, 175; 312; 387
digitatus SCHR. 193; 331
discolor RAMB. 196; 333
discophorum KLAP. 30

dissimilis STEPH. 123
dives PICT. 76, 80
Doehleri MAYER 196
dorsalis CURT. (Rhyacophila) 19, 27; 235
dorsalis KOL. (Rhyacophila) 17
dorsalis STEPH. (Limnephilus) 164
dubia STEPH. (Ironoquia) 178; 321; 386
dubius RAMB. (Holocentropus) 68; 257

Eatoniella MACLACHLAN 51; 247; 367
elegans CURT. 159, 174
elongatus STEPH. 127
eremita STEIN 133
evoluta MACLACHLAN 23; 235
exocellata DUF. 87
extricatus MACLACHLAN 161, 174; 318

falcata MORT. 46; 245; 365
fasciata HAG. 26, 28; 233; 360
felix MACLACHLAN 89; 268; 375
femoralis EATON 48
fennicus FABR. 118
filicornis PICT. 133; 298; 383
filosus WALSER 122
fimbriata BRAUER (Glossosoma) 32
fimbriata PICT. (Apatania) 201; 333; 393
fimbriata STEPH. (Glossosoma) 32
Fischeri BOTS. 25
flabellifera BREMI 42
flava KLAP. 19
flavicornis FABR. 164, 177; 315; 388
flavidus MACLACHLAN 62; 254; 370
flavipennis PICT. 195; 332
flavipes PICT. 16
flavomaculata RAMB. (Cyrnus) 62
flavomaculatus PICT. (Polycentropus) 63; 254; 371
flavospinosus STEIN 158
forcipata MACLACHLAN 49, 51
fragilis PICT. 75
fraternata BANKS 42
frigidus MEYER-DÜR 217
fulvipes BURM. (Phryganea) 95
fulvipes CURT. (Hydropsyche) 86; 267; 375
fulvus RAMB. 121; 292; 382
funereus KOL. 41
furcata BRAU. (Anabolia) 182; 325
furcata Dz. (Rhyacophila) 14
furcifera KLAP. 13
furva RAMB. 126; 295; 383
fusca auct. nec BRAU. (Chaetopteryx) 158
fusca STEPH. (Oligotrichia) 98
fusca ZETT. nec L. (Limnephilus) 161
fuscicornis RAMB. (Limnephilus) 161, 173; 316
fuscicornis SCHN. (Stactobia) 51; 247; 367
fuscipes CURT. 34; 238; 363

gallatus FOURC. 120
gallicum MACLACHLAN 211; 341; 396
geniculata MACLACHLAN 65; 255; 371
germanus MACLACHLAN 168, 177

- glareosa* MACLACHLAN 22, 28; 232
grandis L. 94; 272; 377
granulatus PICT. 41; 241; 364
griseum LEACH (Odontocerus) 112
griseus L. (Limnophilus) 162, 171; 319
grossus MACACHLAN 121
guttata PICT. (Hydropsyche) 84
guttatus RAMB. (Limnophilus) 161
guttulata PICT. 200; 306; 390
- Hageni* MACLACHLAN 24, 28; 234; 359
hirsutus PICT. 163, 173
hirticornis MACLACHLAN 14
hirtum FABR. 219; 348; 399
Hrabei MAYER 138
hungarica SÁT. 23; 234; 359
- ignavus* MACLACHLAN 169, 176; 320; 389
impunctatus MACLACHLAN 179; 322; 392
impuris RAMB. 167
incisus CURT. 164, 171; 317; 387
infumatus MACLACHLAN 186; 327
insolutus FORSSLUND 62
instabilis CURT. 85; 266; 375
intermedia MACLACHLAN 17, 32; 236; 362
interpunctatus ZETT. 193; 330
interruptus DONOVAN (Athripsodes) 120
interruptus FABR. (Setodes) 128
iridion WAGA 215
iridipennis MACLACHLAN 37; 239; 364
irrorata CURT. (Crunoecia) 221; 350; 400
irroratus CURT. (Polycentropus) 63
irrella KOL. 14
italica NAVÁS 133
- lacustris* PICT. 126; 294; 383
laevis PICT. (Rhyacophila) 16, 29; 231
laevis ZETT. (Anabolia) 182
lamellaris EATON 47; 245; 365
laniger PICT. 35; 363
lapponica HAG. 98; 275
lateralis STEPH. 181
latipennis CURT. (Stenophylax) 188; 328
latipennis PICT. (Rhyacophila) 16
lepida PICT. 88; 268; 375
limnophiloides BRAUER 197
lituratus KOL. 66
longicornis L. 116; 289; 384
longipennis BRAUER (Wormaldia) 58
longipennis CURT. (Rhyacophila) 19
longospina MACLACHLAN 48
longulum MACLACHLAN 210; 341; 396
luctuosus PILL. 187; 328; 392
ludificatus MACLACHLAN 54; 249; 367
lunatus CURT. 169, 175; 315; 388
- MacLachlani* RIS 48
maculatum FOURC. 209; 340; 396
madida MACLACHLAN 200
major MOS. 164
Marezi NAVÁS 156
marginata L. (Chimarra) 59; 251; 369
marginata STEPH. (Hydroptilia) 48
- marmoratus* CURT. 168, 176; 314
maurus CURT. 138; 302; 385
medius MEYER-DÜR 215
melaleuca MATSU. 104
mendax MACLACHLAN 191
Meyeri MACLACHLAN 13, 29
minima KLAP. (Plectrocnemia) 64
minimum MACLACHLAN (Micrasema) 210; 341; 397
minor CURT. 96; 274; 377
minuta L. (Beraeodes) 135; 301; 385
minuta ZETT. (Mystacides) 116
mixta BURM. 96
Mocsáryi KLAP. 21, 30
monedula HAG. 206; 395
montanus DONOV. 55; 249; 368
monticola MACLACHLAN 196
Motasi BOTS. 25
Muelleri MACLACHLAN 196
multiguttata ULJANIN (Agraylea) 42
multiguttatus CURT. (Polycentropus) 63
multipunctata CURT. 42; 242; 366
- nebulosa* RAMB. 166
nepos MACLACHLAN 193; 331
nervosa KLAP. (Hydropsyche) 87; 375
nervosa LEACH (Anabolia) 183; 325; 389
niger HAG. (Lithax) 217
nigra L. (Mystacides) 116; 289; 384
nigra PICT. (Mystacides) 116
nigrescens MEYER-DÜR 196
nigricans STEPH. 116
nigriceps ZETT. 162, 171; 321; 387
nigricornis PICT. (Silo) 215; 345; 398
nigricornis PICT. (Stenophylax) 187; 328; 391
nigro-coerulea RETZ. 116
nigronervosus RETZ. 118
nigropunctatus RETZ. 156; 309; 387
nigrum BRAU. (Micrasema) 210
nitidus MÜLL. 154; 310; 387
nobilis MACLACHLAN 160
notata RAMB. (Oecetis) 126
notatus STEPH. (Limnophilus) 158
nubila ZETT. 20, 29; 233; 360
nycterobia MACLACHLAN 181; 323; 393
- obliterata* MACLACHLAN (Rhyacophila) 25, 26; 235
obliterata STEIN (Rhyacophila) 24
obscura KOL. (Stactobia) 51
obscurum STEPH. (Glossosoma) 32
obscurus KOL. (Cyrnus) 62
obscurus HAG. (Lithax) 217; 345; 399
obsoleta HAG. (Dasysteiga) 100; 276; 378
obsoleta RAMB. (Oecetis) 126
obtusa STEPH. 116
obtusidens MACLACHLAN 20, 27; 233
occipitalis MEYER-DÜR (Dolophilus) 56
occipitalis PICT. (Wormaldia) 58; 249; 369
oculta EATON 49
ochracea CURT. 126; 294; 383
opaca STEPH. 19
ornatula MACLACHLAN 87, 267

- pactus* MACLACHLAN 35
pagetana CURT. 106; 279; 378
pallascens KOL. 58
pallidicornis EATON 43
pallidula MACLACHLAN (*Agraylea*) 42; 243; 366
pallidula MACLACHLAN (*Tinodes*) 76, 80; 262
pallipes FABR. 215; 345; 398
Palmeni MACLACHLAN 18
Pascoei MACACHLAN 17
paupera HAG. 20
pedemontanum MACLACHLAN 204; 335; 394
pellucidula CURT. 86; 266; 373
pellucidus RETZ. 152; 307; 387
permistus MACLACHLAN 189; 329; 392
persimilis MACLACHLAN 20
personatum SPENCE 204; 337; 394
phaeopa STEPH. 74; 261
phalaenoides L. 104; 279; 377
philopotamoides MACLACHLAN 14; 232; 360
piceus BRAU. 215; 398
pivicornis PICT. (*Parachiona*) 152; 390
pivicornis STEPH. (*Holocentropus*) 68; 257; 371
picta KOL. 105; 279; 378
pilosa FABR. (*Goera*) 213; 344; 397
pilosa O. F. MÜLL. (*Oecetis*) 126
politus MACLACHLAN 167, 176; 314
polonica MACLACHLAN 18
praemorsa MACLACHLAN 21, 28
producta MACLACHLAN 15
pubescens PICT. 23, 28; 232
pulchellus STEPH. 62
pulchricornis PICT. 50; 246; 367
pullata CURT. 137; 302
pullus MACLACHLAN 56
punctatella RAMB. 125
punctatolineatus RETZ. 154; 307
punctatus FABR. 129
punctellus RAMB. 129
pusilla BURM. (*Enoicyla*) 151
pusilla FABR. (*Psychomyia*) 81; 264; 372

radiatus CURT. 190
Ramburi KOL. 58
rectigonopoda BOTS. 36
rectis CURT. 48; 246; 366
recurvatus BANKS 123
reducta HAG. (*Lype*) 74; 261
reducta MACLACHLAN (*Adicella*) 133
retactus BANKS 123
reticulata L. 101; 278; 376
Reuteri MACLACHLAN 131
rhombicus L. 168, 176; 313; 388
riparius ALB. 123
Robertellus L. 123
Rostocki MACLACHLAN 78, 79; 263; 372
rotundipennis BRAU. 188; 327
ruficrus SCOP. 100; 278; 377
rufogriseus KOL. 130

quadrifasciata FABR. 116

saxonica MACLACHLAN 86
scopulorum STEPH. 55
senilis BURM. 121; 292; 382
separata MACLACHLAN 222; 351
septentrionalis MACLACHLAN 26
sequax MACLACHLAN 181; 323; 392
sericeus KOL. 123
sexmaculata CURT. 42
signata BANKS (*Agraylea*) 42
signatus STEPH. (*Limnephilus*) 162
signifer ZETT. 159
Silfvenii ULM. 84
simplex STEPH. 32
sinuata MACLACHLAN 74
soror MACLACHLAN 182; 325; 389
sparsa CURT. (*Hydroptila*) 48, 50; 246; 367
sparsus CURT. (*Limnephilus*) 167, 172; 318
speculucarus MACLACHLAN 185
spongillae GARBINI 121
stagnalis ALB. 66; 257; 370
stellatus CURT. 189; 328; 392
stigma CURT. 167, 176; 315
stigmatica KOL. 14, 27
striata L. 98; 275; 377
strigosa RAMB. 106
striolatus KOL. 162
subcentralis BRAU. 169, 174
subnigra MACLACHLAN 58; 250; 368
subnubilus CURT. 208; 340; 396
sudeticus KOL. 198

tenellus K LAP. (*Drusus*) 196
tenellus RAMB. (*Ecnomus*) 72; 260; 372
tenuis KOL. 62
tesselatus RAMB. 193; 330
testacea CURT. (*Oecetis*) 124
testacea GMEL. (*Micropterna*) 180; 323; 393
tetensii KOLBE 45
tigrinus BRAUER 55
tincta ZETT. 109; 283; 380
tineiformis CURT. 127; 295; 384
tineoides DALM. (*Hydroptila*) 48, 50
tineoides MÜHLEN (*Orthotrichia*) 45
torrentium PICT. 19,30
triangulifera MACLACHLAN 58; 250; 369
tricolor OBENB. 196
trifidus MACLACHLAN 198; 332
trimaculatus CURT. 62; 254; 370
tripunctata FABR. 125
tristis PICT. 26, 28; 232; 360
tuberculatus BRAU. 163
turbatum MACLACHLAN 204; 394
turbidus KOL. 41

umbrosa PICT. 26
uncatus BRAU. 194
unicolor PICT. 78, 80; 263
unipunctata STEPH. 62

varia FABR. 99; 275; 378
variegatus RAMB. (*Limnephilus*) 162
variegatus SCOP. (*Philopotamus*) 54
venusta HAG. 17

vernale PICT. (Glossosoma) 32; 236; 361
vernalis DZ. (Acrophylax) 157; 390
vibex BRAU. nec CURT. (Limnephilus) 167
vibex CURT. (Stenopylax) 185
vicina MACLACHLAN 140
villosa FABR. 158; 311
virea RAMB. 168
viridis FOURC. 129
vittatus FABR. 158, 170; 319; 389
vulgaris BRAUER (Rhyacophila) 20

vulgaris MACLACHLAN (Rhyacophila) 20
vulgaris PICT. (Rhyacophila) 17, 30; 233
Waeneri L. 78, 79; 262
xanthodes MACLACHLAN 163, 174; 316
Zelleri MACLACHLAN (Molannodes) 109
Zelleri MACLACHLAN (Tinodes) 77

25. rend: TEGZESEK — TRICHOPTERA

Írta

DR. STEINMANN HENRIK

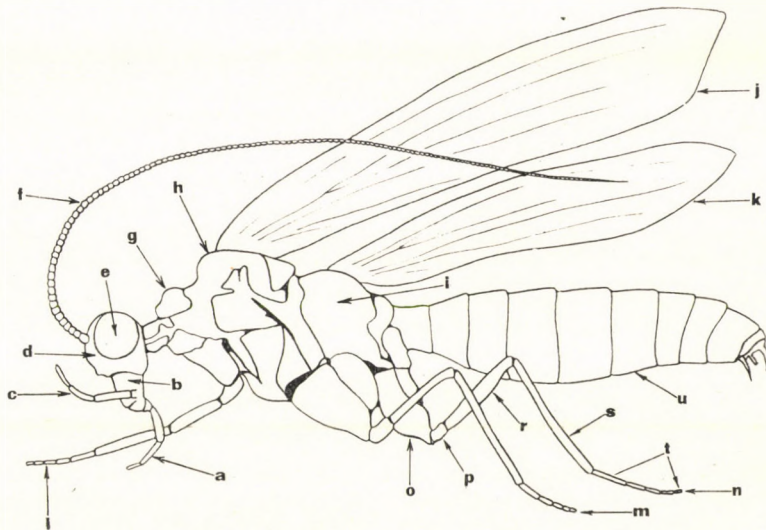
Sárgás-, szürkésbarna vagy fekete színű, hosszú csápú, nagy szárny-felületű, szőrös szárnyú és hátú rovarok. Szárnyaikat nyugalomban hátukon összehajtva, sátorszerűen tartják. Jellegetes alkonyati, éjszakai állatok, leginkább a molylepkékhez hasonlítanak.

F e j ü k (caput) a fajok túlnyomó többségénél aránylag kicsiny, hátsági irányban kissé lapított; felülről nézve olyan hosszú, mint széles, vagy csak kissé tér el ettől az aránytól. Szájszerveik ragadozó életmódjuk miatt jól fejlettek. **A l s ó a j k u k** (labium) (2. ábra: A: *j* és B: *h*) oldalsó szegélyén erednek a hosszúra nyúlt és jól látható, olykor erősebben, máskor ritkán szőrözött **a j a k t a p o g a t ó k** (palpus labialis) (1. ábra: *a*, 2. ábra: A: *i* és B: *f*), amelyek általában 3-ízűek. **Á l l k a p c s u k** (maxilla) (2. ábra: B: *d*) jól látható és a határozásokhoz olykor döntő jelentőségű páros **á l l k a p c s i t a p o g a t ó k a t** (palpus maxillaris) hordozza (1. ábra: *c*, 2. ábra: A: *h* és B: *c*). Az állkapcsi tapogató számos faj hímjén 3-, nőstényein 5-ízű, általában 5- vagy annál kevesebb ízű. Az egyes ízek hossza és aránya egymáshoz számos esetben fontos bélyeg. **A r á g ó** (mandibula) aránylag rövid, rendszeren csak kiemelve, kipreparálva látható. Ha oldalirányban kihajtjuk őket, csúcsukon általában több tompa vagy hegyes fogat figyelhetünk meg. **A f e l s ő a j a k** (labrum) (2. ábra: A: *g* és B: *a*) a fejtokhoz ízesült, általában többé-kevésbé hajlékony, hosszukás alakú lemez. A felső ajak felett helyezkedik el a **f e j p a j z s** (clypeus) (2. ábra: A: *d*), amely a felső részén összeforrt a **h o m l o k k a l** (frons) (1. ábra: *d*). A **f e j t e t ő** (vertex) szélesebb vagy keskenyebb lapos lemez, felszínén **p o n t s z e m e k** (ocellus) vannak (2. ábra: A: *a*), vagy hiányoznak (2. ábra: B). A homlok és a fejpajzs alatt látható a **p o f a** vagy arc (gena) (2. ábra: A: *f*) és az előbbieken felett a fejtető elülső szegélyénél ered a páros **c s á p** (antenna) (1. ábra: *f*). A csápok tőizei (2. ábra: A: *b*) általában hosszúak, méreteik olykor határozó bélyegek. A csápok ízei rövidebbek vagy hosszabbak, füzérszerűek. A csápok hosszúak, hátrahajtvá vagy nem érik el az elülső szárny végét, illetve pl. a Leptoceridáknál sokszorosan túlnyúlnak azon. A csápok mellett láthatók az **ö s s z e t e t t s z e m e k** (facetta) (1. ábra: *e*, 2. ábra: A: *c* és B: *b*), amelyek kerekdedek, feltűnőek, a fej oldalának nagy részét elfoglalják.

A z e l ő t o r (prothorax) (1. ábra: *g*, 2. ábra: C: *a*) kicsiny, szélesebb, mint hosszú, felszínét hosszú szőrök borítják. Az előtor haslemeze oldalsó-hasi részén hordozza az elülső lábakat; csípője (2. ábra: C: *f*) kicsiny, sokkal kisebb, mint a további lábakéi. **A k ö z é p-** (meso-) és **u t ó t o r** (meta-

thorax) (1. ábra: *h* és *i*) hátlemeze (meso- és metanotum) széles, erősen domború, finoman vagy durván szőrözött (1. ábra: *h*—*i*, 2. ábra: C: *b* és *c*), jól láthatóan különálló, nem forrtak egybe. A szelvények hát-, oldal- és haslemeze gyűrűszerűen kapcsolódik egybe. A közép- és utóhát hát- és oldallemezei határán erednek a nagy felületű elülső és hátulsó szárnyak (1. ábra: *j* és *k*), a hasoldalon pedig a has- és oldallemezek határán a középső, illetve a hátulsó lábak.

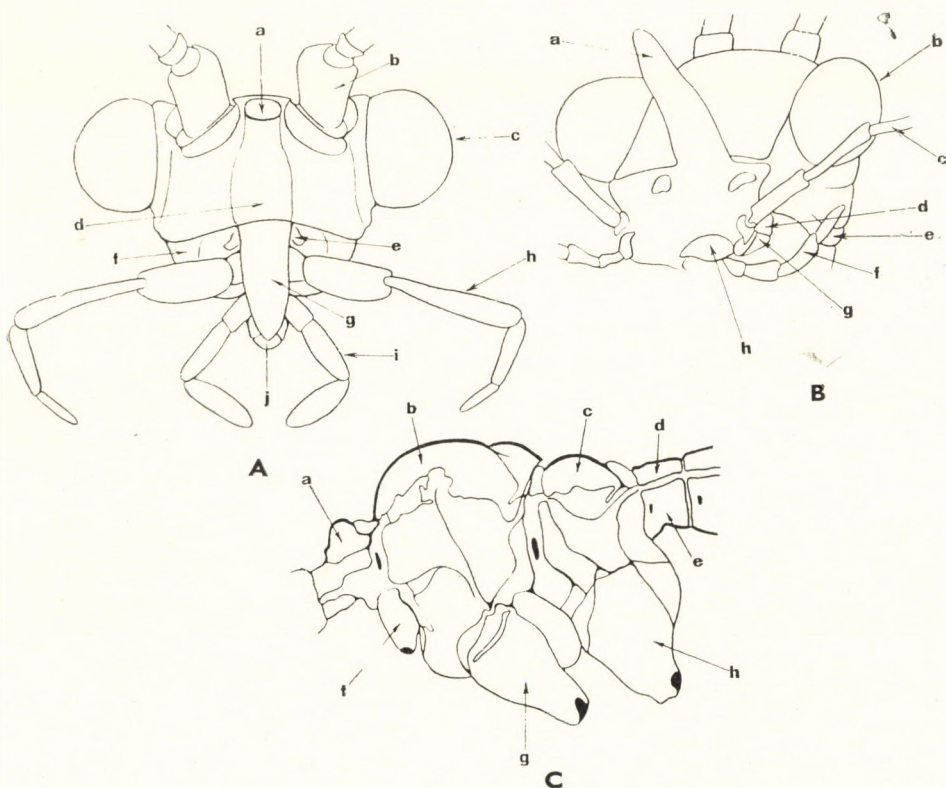
Láb a i k vékonyak, hosszúak (1. ábra: *l*, *m* és *n*), aránylag gyengék, főképpen csak kapaszkodásra alkalmasak. A lábak csípőkkel (*coxa*) (2. ábra: C: *f*, *g* és *h*) ízesülnek a testhez. A csípők jól fejlettek, nagyok, oldalról nézve a tor jó részét kiteszik. Tomporuk (*trochanter*) (1. ábra: *p*) a csípőknél lényegesen rövidebb és keskenyebb. Combjuk (*femur*) (1. ábra: *r*) hengeres, jól fejlett, hosszú és keskeny, a láb szár (tibia) (1. ábra: *s*) ennél sokkal vékonyabb és hosszabb. A lábszárak belső felszínén hosszú, jól elkülöníthető és látható nyúlványok, vastag tüskék, az ún. sarkantyúk vannak, amelyeknek különösen a nagyobb rendszertani egységek elválasztásában van döntő szerepük. A sarkantyúk könnyen elkülöníthetők a lábszáron levő egyéb szőröktől és tüskéktől, amelyek a lábszár két oldalán olykor sorokban ülnek. A lábszárak sarkantyúinak száma igen jellemző lehet valamely csoportra vagy fajra. (A sarkantyúképlet 3 számot tartalmaz, amelyek egymástól vesszővel vannak elválasztva. Pl.: 2, 2, 4, vagy 0—1, 3, 4. Az első esetben ez azt jelenti, hogy az elülső és a középső lábszáron 2—2, a hátulsó lábszáron pedig 4 sarkantyú van, a második esetben az elülső lábon sarkantyú nincs vagy legfeljebb 1 van, a középső lábszáron 3 és a hátulsón 4 sarkantyú található.) A sarkantyúk a lábszár belső szegélyén a középső vagy csúcsi harmadban (1 vagy 2), illetve a lábszár csúcsán (1 vagy 2) helyezkednek el. A láb-



1. ábra. Tegzes imágó oldalról (*a* = ajaktapogató, *b* = arc, *c* = állkapcsi tapogató, *d* = homlok, *e* = szem, *f* = csáp, *g* = előhát, *h* = középhát, *i* = utóhát, *j* = elülső és *k* = hátulsó szárny, *l* = elülső, *m* = középső és *n* = hátulsó láb, *o* = csípő, *p* = tompor, *r* = comb, *s* = lábszár, *t* = lábfejjék és *u* = potroh (Eredeti))

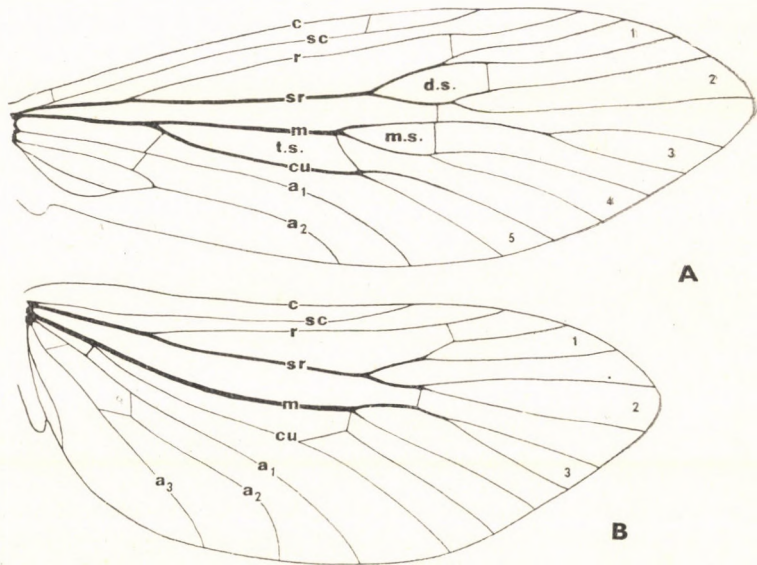
szár sarkantyú nélküli is lehet, de ha a lábszáron páratlan sarkantyú van, akkor azok mindig a lábszár csúcsi részén találhatók. Ha a lábszáron 2 vagy 4 sarkantyú van, akkor vagy csak a csúcson van 2 sarkantyú, vagy a csúcson kívül a lábszár közepén is 2 sarkantyú található. A lábszár végén láthatók a lábfejek (tarsus) (1. ábra: *t*). A tegzeseknek általában 5 lábfejük van, amelyek közül általában az 1. a leghosszabb.

Szárnyaik szélesek, hártásak, közepesen erősek, halványan átetszők, felszínükön sűrűbb vagy ritkább szőrözet van, vagy csupaszok. A szárnyak szegélyén, leginkább a csúcsi részen és a hátulso szegélyen hosszabb vagy rövidebb pillaszőrök vannak, olykor rojtot alkotnak. A szárnyak felszínén csak egyes fajok hímjein található szőrökből álló ún. szőrsávot. A tegzesek nagy szárnyfelületük ellenére nem jó repülők, hosszabb távolságra csak a szél segítségével repülhetnek. A szárnylemezek merevítő érhálózata gyenge, hajlékony. Az elülső szárny általában keskenyebb, mint a hátulso, nyugalomban elfedi a hátulso, amely legyezőszerűen összehajtható. A szár-



2. ábra. Tegzes imágó feje A: elülről (*a* = elülső pontszem, *b* = csáptóiz, *c* = szem, *d* = fejpajzs, *e* = felső állkapocs, *f* = arc, *g* = felső ajak, *h* = állkapcsi tapogató, *i* = ajaktapogató és *j* = alsó ajak), B: oldalról (*a* = felső ajak, *b* = szem, *c* = állkapcsi tapogató, *d* = állkapocs középső és *g* = tőize, *e* = arc, *f* = ajaktapogató, *h* = alsó ajak) és C: tora oldalról (*a* = elő-, *b* = közép- és *c* = utóhá, *d* = potroh I. hátlemeze, *e* = haslemez, *f* = elülső, *g* = középső és *h* = hátulso csipő) (Eredeti)

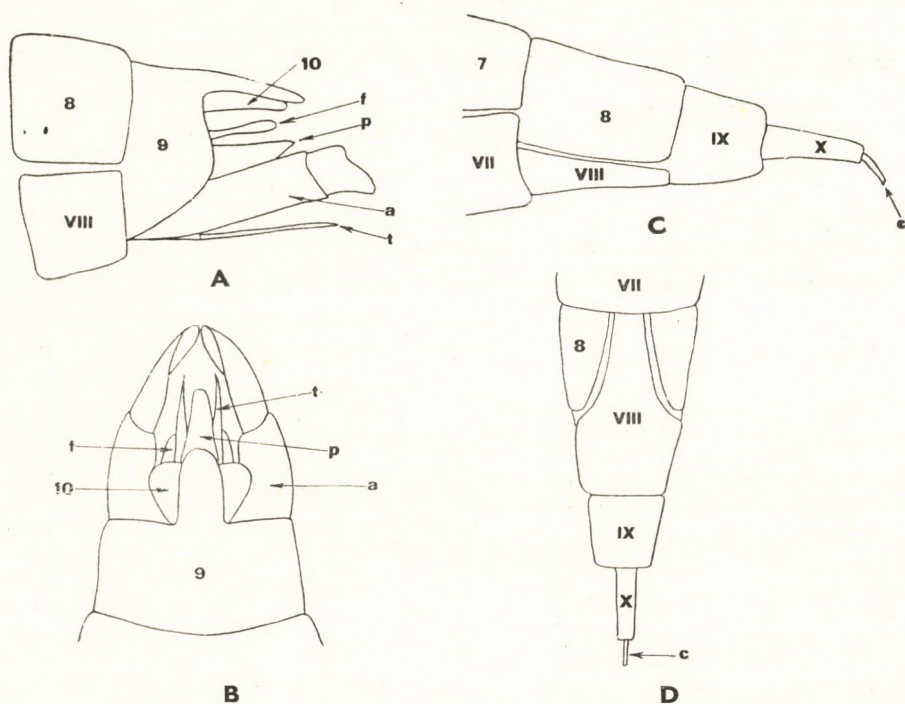
nyak csúcsa néhány rövid szárnyú (micropter) fajt leszámítva messze túlnyúlik a potroh csúcsán (pl. 15. ábra). Az elülső szárny elülső szegélyére (costa) (3. ábra: A: *c*) aránylag merev, erősebb érből áll, amely a szárny csúcsát nem éri el. Az alatta levő rövidebb ér a szegély alatti ér (subcosta) (3. ábra: A: *sc*), amelynek torkolatpontja az elülső szegélyérbe fontos határozóbélyeg. Az elülső szegélyér és a szegély alatti ér közötti hosszú sejt az ún. costalis mező. A szegély alatti ér alatt fekszik a sugárér (radius) (3. ábra: A: *r*). A sugárér csúcsi szakaszán egyes fajokon jellegzetes hullámos görbület lehet, vagy az egyenes. A tegzesek sugárérének I oldalága (sector radii) (3. ábra: A: *sr*) van, amely a szárnylemez középső részén rendkívül fontos sejtet, a korongsejtet, ismertebb nevén discoidalis sejtet (3. ábra: A: *d.s.*) hozza létre egy villás elágazás és egy harántér útján. Ha sugárér oldalágának nincs villás elágazása, akkor discoidalis sejt nem alakult ki. Ha villás elágazás látható, de a harántér hiányzik, akkor nyílt discoidalis sejtről beszélünk, bár ez utóbbi kettő között különbséget nemigen szoktunk tenni. A sugárér oldalága alatt halad a középér (median) (3. ábra: A: *m*), amely villás elágazás, után az előbbihez hasonló ún. közép- vagy medialis sejtet (3. ábra: A: *m.s.*) hozhat létre. A középér tövi szakaszán ered a hónaljtóér, vagy ismertebb nevén a cubitus (3. ábra: A: *cu*). A középér és a hónaljtóér közt alakult ki a cubitalis vagy az ún. tiridialis sejt (3. ábra: A: *t.s.*), amely az előbbi fontos sejtekkel együtt a határozáshoz szintén jól felhasználható bélyeg. A szárnylemez további sejtjeinek nincs faji jelentősége. A szárnylemez csúcsán a hosszszanti erek villás elágazás vagy kettéosztás után ún. végvillákat alkotnak. A végvillákat számokkal jeleztem (pl. 3. ábra). 1. végvillának nevezzük a



3. ábra. A: Tegzes elülső és B: hátulso szárnya (*c* = costa, *sc* = subcosta, *r* = radius, *sr* = sector radii, *m* = median, *cu* = cubitus, *a*₁₋₃ = 1., 2. és 3. analis ér, *d.s.* = discoidalis, *m.s.* = medialis és *t.s.* = tiridialis sejt, 1-5 = végvillák) (Eredeti)

sugárér oldalágának kettéosztódása után keletkezett 2 ér közül az elülsőnek újabb osztódása révén kialakult villáját (3. ábra: 1). 2. végvilla az 1. mögött fekszik (3. ábra: 2). Az első 2 végvilla az ún. sector radii villák. A 3. és 4. végvillák a középérből erednek, hasonló helyzetűek a középsejttel, mint az első 2 a discoidalis sejttel (3. ábra: 3–4). Az 5. végvilla a cubitusból származik. Ezért a 3–4. villákat median-végvilláknak, az 5. végvillát cubitus-végvillának nevezzük. Főképpen a nemek elválasztásához használjuk fel a végvilla képletét. Így az ábrákon mindig számokkal jeleztem a végvillákat. Ha az egyes villák azonosítása során kétség merülne fel, mindig a hosszanti erek alapján kell tisztázni őket. Hátulsó szárnyaik (3. ábra: B) az elülsőkhöz hasonló érszerkezetűek, általában szélesebbek és rövidebbek. Felszínük általában kevésbé szőrös, opálosan áttetszők vagy víztiszták. Hátulsó szegélyrojtjuk rendszerint sokkal hosszabb, mint az elülső szárnyaké és hátulsó szegélyük tövi szakaszán csaknem mindig hosszú szőrök erednek.

P o t r o h u k (1. ábra: u) 10 szelvényből áll, a szelvények többsége egyöntetű, kissé hosszabb vagy szélesebb. A 9. és 10. hát- és haslemezek számos esetben összeforrtak vagy összeforrtnak látszanak. Ez utóbbi esetben is hát- vagy haslemezről tesztek említést. Az utolsó szelvények egyszerűbb vagy bonyolultabb nyúlványokat, függelégeket hordozhatnak. A hím és nőtényi v a r k é s z ü l é k e a potroh végén helyezkedik el. Az ivarok



4. ábra: A: *Rhyacophila* sp. hímjének potrohvége oldalról és B: alulról (8–10 = 8–10. hátlemez, VIII = 8. haslemez, a = alsó ivarlebeny, f = felső ivarlebeny, p = penis, t = titilator) — C: *Rhyacophila* sp. nőtényének potrohvége oldalról és D: alulról (7–8 = 7. és 8. hátlemez, VII–X = 7.–10. haslemez, c = cercus) (Eredeti)

megkülönböztetése kis jártassággal könnyű, de ahol kissé nehezebb lenne, ott a határozókulcsban külön kiemeltem a hímek és nőstények elválasztását. Az ivarok elválasztására egyéb (pl. állkapcsi tapogató ízceinek száma stb.) bélyegek is rendelkezésünkre állnak. Azokban a nemekben, ahol az ivarok nagyon hasonlítanak egymásra, a határozókulcs segítségével elsőnek az ivart kell meghatározni. Első határozás előtt igen hasznos a hímek és nőstények ivarkészülékét sematikusan bemutató ábrák gondos tanulmányozása (4. ábra: A—D). Azoknál a családoknál, ahol az ivarkészülékek a tipikustól eltérő szerkezetűek, külön is adtam tájékoztató ábrát (pl. 19., 108. stb. ábra). A hímek ivarkészüléke legtöbbször a has- és hátoldalról, olykor oldalról vizsgálható. Oldalról nézve különösen az alsó ivarlebeny hossza, és alakja állapítható meg, továbbá, hogy van-e végnyúlványa, annak milyen az alakja, helyzete stb. A potrohszelvények nagy részénél nem különíthetjük el élesen a hát- és haslemezeket (tergit és sternit), mert összeforrtak. Hímeken leggyakrabban az alsó ivarlebenyt, ritkábban a középső, illetve a felső ivarlebenyt használjuk fel a határozáshoz. Az alsó ivarlebeny mindig a hasoldalon, a 9. haslemez alsó felszínén vagy annak közelében ered. A középső ivarlebeny az előbbinél kisebb, rövidebb, és csak ritkábban használatos bélyeg. A felső ivarlebenyt leginkább az arányok szemléltetésére használjuk, azaz hozzá arányítjuk az alsó vagy a középső ivarlebeny hosszát, szélességét stb. A nőstények potrohvége kétféle lehet: az első egyszerűbb, ennél a 9. és 10. hátlemezek a IX. és X. haslemezekkel együttesen csőszerű hengerpalástot alkotnak (4. ábra: C—D). A másik esetben a nőstény potrohvége a híméhez hasonlóan számos nyúlványt és függelékkel visel (pl. 108. ábra: C—D). A hímek cercusát titilátornak hívjuk.

A fajok meghatározása csak ivarkészülékeik gondos megfigyelése után lehetséges, ezért ma már elengedhetetlen feltétel, hogy a gyűjtött anyagot alkoholban tároljuk. A zsugorodás és beszáradás elkerülése végett már a lelőhelyen alkohol 70%-os vizes oldatába tegyük az — élő — állatokat. Ebben az esetben testük és szőrözetük elszíneződése is egyforma, összehasonlítható lesz, és ivarkészülékük is könnyen vizsgálható.

A tegezsek szárazföldi rovarok. Lárvaik vízben fejlődnek. A vízbe helyezett peték hamarosan kikelnek és a lárvák — hernyószerű lények — lágy potrohukat csakhamar különféle vízben található anyagokkal veszik körül. Innen ered nevük. A tegezépitő fajok jó része rendkívüli pontossággal választja ki tegezének építőanyagát. Ismerünk fajokat, amelyek tegezüket minden körülmények között pontosan azonos anyagból és formában építik fel, és másokat, amelyek nem válogatósak és a tegez anyagaként minden „kezüik ügyébe kerülő” tárgyat felhasználhatnak. A fajok egy része ásványi, mások csak növényi, ismét mások vegyes, ásványi és növényi anyagokat használnak fel. A tegezépitő fajokon kívül számos csoport fajai szabadon élők, testük köré semmiféle tegezt nem építenek. Ismerünk olyan családokat is, amelyek fajai különféle szövedékben, tokban, folyosóban, tölcserben stb. élnek. A lárvák és a tegez részletes leírását lásd a Larvae Trichopterorum-ban, a 223. oldalon. A lárvák többszöri vedlés után visszahúzódnak a tegezbe, illetve a tegezt nem építő fajok szövedékbe, kövek között fennakadt törmelékbe. Egyesek, amelyek tegezt nem építenek, ebben az időben apró kövek alatt, vagy apró kövekből burkot készítve testük köré lárvaőrükben bábozódnak be. A lárvaőrükből vastag, általában vörhenyes színű tok alakul ki, a bábban pedig kialakul a nympa. Erről részletesen lásd a Nymphae Trichopterorum-ban, 353. oldal. A nympa, tulajdonképpen speciális subimágó, amely keveset mozog, majd mint a szitakötők lárvája hátán felhásítja a bőrt és kikel belőle az imágó. A frissen kikelt imágó hamarosan megszárad, légköri levegővel lélegzik és megkezdí szárazföldi életét. A főképpen alkonyatkor rajzó tegezsek csakhamar párosodnak, petét raknak, majd elpusztulnak. Rövid életük során élőhelyük, a víz közvetlen közeléből nemigen távoznak el, de szeles időben nagyobb távolságra is elvetődnek. Imágó korukban alig táplálkoznak. Főképpen a közelükbe tévedt kisebb rovarokat támadják meg és azokkal táplálkoznak. Nászrepülésük nem rajzásszerű, csak ritkán pillanthatunk meg nagyobb tömegben repülő, rajzó állatokat. Bár a legtöbb faj lárváit tömegesen fordulnak elő, csak 1—2%-uk alakul át imágóvá. Halak pusztítják őket, és nympa korukban nagy részük elsodródik, elpusztul; így imágóik aránylag ritka állatok.

Tegzeseknek több ezer fajt ismerjük, csaknem az egész Földön elterjedtek. Nagyobb részük trópusi és subtrópusi területeken él. Mintegy 20 családba tartoznak, amelyek közül faunaterületünkön 17 család fajai fordulnak elő. Nálunk 256 faj él, illetve várható.

A határozókulcsok végén szereplő számok az állat testhosszát jelentik (csápjuk nélkül) mm-ben.

A családok határozókulcsa*

- 1 (2) Rendkívül apró termetű állatok; az elülső szárnyaik csúcsai közötti távolság általában nem éri el a 6 mm-t. Pontszemeik nincsenek. Csápjuk nagyon rövid, nem éri el az elülső szárny hosszának a felét. Hátulsó szárnyaik szegélyszőrei nagyon hosszúak, elérik, sőt meghaladják a szárnylemez szélességét 2. család: **Hydroptilidae**
- 2 (1) Közepes vagy nagy termetű állatok, az elülső szárnyaik csúcsai közötti távolság nagyobb, mint 6 mm. Csápjuk hosszú, minden esetben túlér az elülső szárny hosszának a felén, elérheti a szárny csúcsát, vagy sokszorosán túlnyúlhat az elülső szárnyon. Hátulsó szárnyaik szegélyszőrei rövidek.
- 3 (40) Az állkapcsi tapogatók 5-ízűek.
- 4 (13) Pontszemeik vannak.
- 5 (6) Az állkapcsi tapogatók utolsó (5.) íze kétszer vagy háromszor olyan hosszú, mint a 4. íz. Az 1—2. ízek rövidek. Sarkantyúik nagyon hosszúak, képletük: 2, 4, 4 3. család: **Philopotamidae**
- 6 (5) Az állkapcsi tapogató utolsó íze rövid, nem éri el, vagy nem haladja meg a 4. íz kétszeresét.
- 7 (8) Az állkapcsi tapogató 2. íze rövid, csaknem egyenlő hosszú az 1. ízzel. Felső ajka rövid. Sarkantyúképletük: 2—3, 4, 4 1. család: **Rhyacophilidae**
- 8 (7) Az állkapcsi tapogató 2. íze sokkal hosszabb, mint az 1. Felső ajka az alapján kiszélesedett, felső része nyelvyszerű.
- 9 (10) Az elülső lábszáron 2—3 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2—3, 4, 4 7. család: **Phryganeidae** ♀♀
- 10 (9) Az elülső lábszáron 1 sarkantyú van.
- 11 (12) Hátulsó szárnyuknak van discoidalis sejtje, vagy ha nincs (pl. *Enoicyla* RAMB., 114. ábra: F), akkor az elülső szárny szegély alatti ere egy harántérbe, és nem közvetlenül az elülső szegélyérbe fut 12. család: **Limnephilidae** ♀♀

*BERTRAND és ULMER nyomán.

- 12 (11) Hátulsó szárnyukon nem alakult ki discoidalis sejt, és elülső szárnyuk szegély alatti ere harántérkapcsolat nélkül torkollik az elülső szegélyébe (*Thremma* MACLACHLAN ♀♀)
14. család: **Brachycentridae** ♀♀ partim
- 13 (4) Pontszemeik nincsenek.
- 14 (21) Az állkapcsi tapogató utolsó (5.) íze hosszú, harántrovátkolt, ún. álízelt, gyűrűzött, hajlékony.
- 15 (18) Az elülső lábszáron 3 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 3, 4, 4.
- 16 (17) Az állkapcsi tapogató 2. íze rövid, olyan hosszú, mint az 1., vagy csak kevéssel hosszabb annál
4. család: **Polycentropodidae**
- 17 (16) Az állkapcsi tapogató 2. íze sokkal hosszabb, mint az 1., rendszerint olyan hosszú, mint a 3. íz (*Ecnominae*)
5. család: **Psychomyidae** partim
- 18 (15) Az elülső lábszárunkon 1—2 sarkantyú van.
- 19 (20) Az elülső szárnyon a végvillák képlete: 1, 2, 3, 4, 5. A hátulsó szárnyak nem keskenyebbek, mint az elülsők, csúcsuk nem hegyes
6. család: **Hydropsychidae**
- 20 (19) Az elülső szárnyon az 1. végvilla nem alakult ki, végvillák képlete: 2, 3, 4, 5. A hátulsó szárnyak keskenyebbek, mint az elülsők, csúcsuk hegyes (*Psychomyinae*)
5. család: **Psychomyidae** partim
- 21 (14) Az állkapcsi tapogató utolsó íze rövid, nem harántrovátkolt, nem álízelt, nem gyűrűzött.
- 22 (31) A középső lábszáron több mint 2 sarkantyú van.
- 23 (24) Az elülső szárnyon discoidalis sejt nem alakult ki (a hátulsón is hiányzik)
8. család: **Molannidae**
- 24 (23) Az elülső szárnyon mindig, legtöbbször a hátulsón is van discoidalis sejt.
- 25 (26) Csápjaik hosszúak, legalább kétszer hosszabbak, mint az elülső szárny hossza; gyakran belső szegélyükön fogazottak. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4
9. család: **Odontoceridae**
- 26 (25) Csápjaik rövidek, nem érik el az elülső szárny csúcsát, vagy csak kevéssel haladják meg azt.

- 27 (28) A középső lábszáron 3 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2, 3,3
(*Brachycentrus* CURT.) 14. család: **Brachycentridae** ♀♀ partim
- 28 (27) A középső lábszáron 4 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4.
- 29 (30) A hátulsó szárnyon az elülső medialis végvilla (3.) kialakult
15. család: **Goeridae** ♀♀
- 30 (29) A hátulsó szárnyon az elülső medialis végvilla (3.) nem alakult ki
16. család: **Lepidostomatidae** ♀♀
- 31 (22) A középső lábszáron 2 sarkantyú van.
- 32 (33) A csápok nagyon hosszúak, rendszeren több mint kétszer, olykor három
szor olyan hosszúak, mint az elülső szárny hossza. Sarkantyúképletük
0—2, 2, 2 10. család: **Leptoceridae**
- 33 (32) A csápok rövidek, legfeljebb kevéssel haladják meg az elülső szárny
hosszát.
- 34 (35) A hátulsó lábszáron 2 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2, 2, 2
(*Micrasema* MACLACHLAN és *Oligoplectrum* MACLACHLAN)
14. család: **Brachycentridae** ♀♀ partim
- 35 (34) A hátulsó lábszáron 4 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2, 2, 4.
- 36 (37) Az elülső és hátulsó szárnyakon discoidalis sejt nem alakult ki
11. család: **Beracidae**
- 37 (36) Az elülső szárnyakon van discoidalis sejt.
- 38 (39) Az elülső szárny discoidalis sejtje kicsiny, sokkal rövidebb, mint a
sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza
13. család: **Sericostomatidae** ♀♀
- 39 (38) Az elülső szárny discoidalis sejtje nagy, jóval hosszabb, mint a sugár-
ér oldalának tövi szakasza [17 család: **Helicopsychidae**]
- 40 (3) Az állkapcsi tapogató ízének száma kevesebb, mint 5.
- 41 (42) Az állkapcsi tapogató 4-ízű. Pontszemeik vannak. Sarkantyúképletük:
2, 4, 4 7. család: **Phryganeidae** ♂♂
- 42 (41) Az állkapcsi tapogató ízének száma kevesebb, mint 4. Pontszemeik
vannak vagy hiányoznak.
- 43 (46) Pontszemeik vannak.

- 44 (45) Hátsó szárnyuk discoidalis sejtje kialakult, kivéve az *Anomalopteryx* STEIN-ét, amelynek (109. ábra: B) hátsó szárnya csökevényes, illetve az *Enoicyla* RAMB. fajokat, ahol (114. ábra: F) az elülső szárny szegély alatti ere egy harántérbe torkollik 12. család: **Limnephilidae** ♂♂
- 45 (44) Hátsó szárnyuk discoidalis sejtje nem alakult ki és a szárnylemez nem csökevényes. Elülső szárnyuk szegély alatti ere harántér nélkül torkollik az elülső szegélyérbe (*Thremma* MACLACHLAN ♂♂)
14. család: **Brachycentridae** ♂♂ partim
- 46 (43) Pontszemeik hiányoznak.
- 47 (50) A középső lábszárukon 2 sarkantyú van.
- 48 (49) A hátsó lábszáron 4 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2, 2, 4. Az állkapcsi tapogató tövi íze nagyon kiszélesedett, álarcszerűen elfedi az arcot 13. család: **Sericostomatidae** ♂♂
- 49 (48) A hátsó lábszáron 2 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2, 2, 2 (*Micrasema* MACLACHLAN és *Oligoplectrum* MACLACHLAN)
14. család: **Brachycentridae** ♂♂ partim
- 50 (47) A középső lábszárukon 3 vagy 4 sarkantyú van.
- 51 (52) A középső lábszáron 3 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2, 3, 3 (*Brachycentrus* CURT.) 14. család: **Brachycentridae** ♂♂ partim
- 52 (51) A középső lábszáron 4 sarkantyú van. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4.
- 53 (54) A hátsó szárnyon az elülső medialis végvilla (3.) kialakult 15. család: **Goeridae** ♂♂
- 54 (53) A hátsó szárnyon az elülső medialis végvilla (3.) nem alakult ki 16. család: **Lepidostomatidae** ♂♂

1. család: RHYACOPHILIDAE

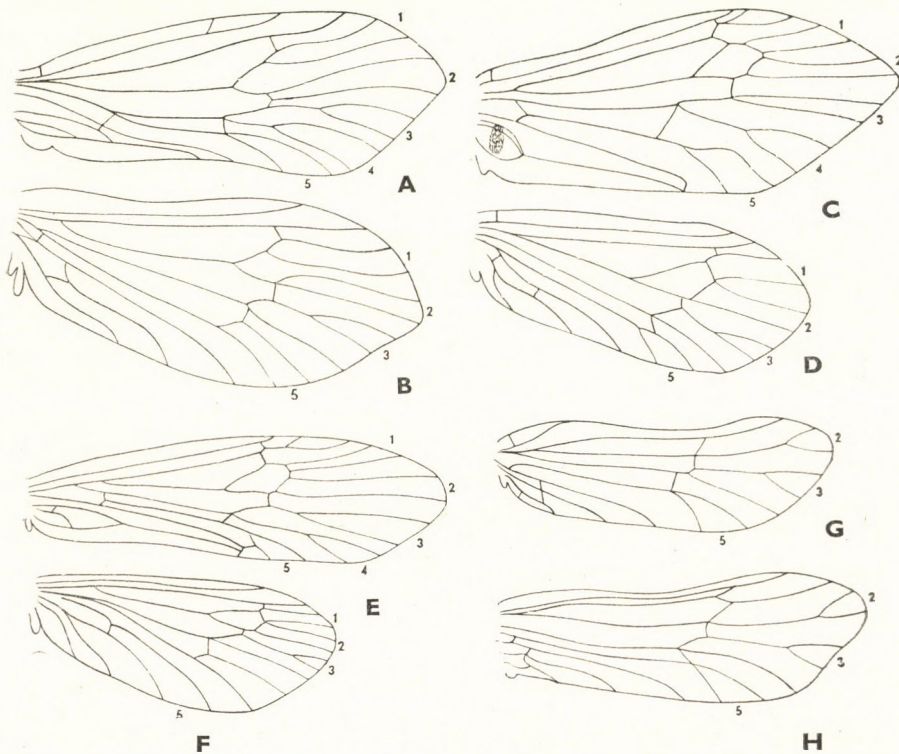
Sarkantyúképletük: 2—3, 4, 4. Csápjuk olyan hosszú, mint az elülső szárny hossza, vagy valamivel rövidebb; 1. íze vastag, de rövidebb, mint a fej átmérője. Pontszemeik vannak. A hím és nőstény állkapcsi tapogatója 5-ízű. Szárnyaik közepesen hosszúak és keskenyek, csúcsuk kissé megnyújtott, de végük lekerekedett. Az elülső szárnyon nem alakult ki a discoidalis sejt (*Rhyacophilinae*) vagy van discoidalis sejt (*Glossosomatinae* és *Agapetinae*). Hátsó szárnyukon hosszú sugárér alakult ki, a szegély alatti ér egyes fajokon igen rövid, másokon normális. A hím és nőstény megkülönböztetése igen egyszerű, miután a hímek potrohának végén jól látható alsó és felső ivarlebenyek,

ivarkampók stb. vannak. A nőstények potrohvégén az egyes szelvények fokozatosan keskenyedő csövet alkotnak.

A család fajai többségükben palearktikus elterjedésűek, de Észak-Amerikából is ismerünk fajokat. A hazánkban élő hegyvidéki fajokat 5 nembe soroljuk.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) Az elülső lábszáron 3 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 3, 4, 4. Az elülső szárnyon a sugárér és annak oldalága között a szárnylemez középső részén harántér van. Discoidalis sejt nem alakult ki (5. ábra: A). A hím potrohvégének hasi oldalán levő alsó ivarlebeny végén ún. végnyúlvány van (7. ábra: A—L) (1. alcsalád: *Rhyacophilinae*)
1. nem: *Rhyacophila* PICT.
- 2 (1) Az elülső lábszáron 2 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Az elülső szárnyon discoidalis sejt van (5. ábra: C és E), a hátulsó szárnyon pedig vagy van (5. ábra: D és F), vagy hiányzik (5. ábra: G)



5. ábra. A és B: *Rhyacophila* sp., C és D: *Glossosoma* sp. és E—F: *Mystophora intermedia* KLAP. elülső és hátulsó szárnya — G: *Agapetus* sp. és H: *Synagapetus* sp. hátulsó szárnya (1—5. = végvillák) (Eredeti)

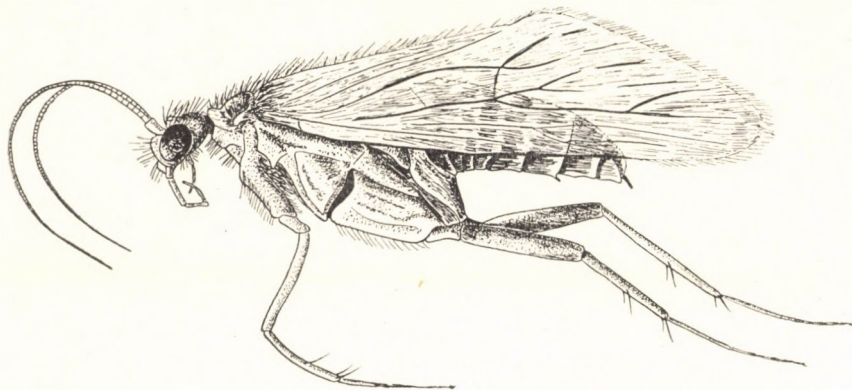
és H). A hím potrohvégének hasi oldalán levő alsó ivarlebeny végén végnyúlvány nincs (14. ábra: A—C és 16. ábra: A, C és E).

- 3 (6) A hátulsó szárnyon van discoidalis sejt; végvilláinak képlete: 1, 2, 3, 5 (5. ábra: D és F). Az elülső szárnyon a sugárér a discoidalis sejt feletti szakaszon erősen megtört. A hím alsó ivarlebenye hosszú és keskeny, rendszeresen erősen megnyúlt, hegyesen kihúzott csúcsban végződik, amely csaknem eléri a potroh csúcsát vagy azon is túlnyúlik (14. ábra: A—C), vagy az alsó ivarlebeny vékony, nyélszerű tövi rész után csak kisebb mértékben szélesedik ki (2. alcsalád: *Glossosomatinae*).
- 4 (5) A hím hátulsó lábszárán levő sarkantyú normális, alapja nem szélesedett ki. Alsó ivarlebenye hosszú és árszerűen hegyes, csúcsa megnyújtott (14. ábra: A—C). A nőstény elülső szárnyának alapi részén szőrös folt látható (5. ábra: C) 2. nem: *Glossosoma* CURT.
- 5 (4) A hím hátulsó lábszárán levő sarkantyú az alapján kiszélesedett. Alsó ivarlebenyének tövi szakasza erősen megnyúlt, elvékonyodott, csúcsi fele kissé kiszélesedett, oldalról nézve bunkószerű (14. ábra: F). A nőstény elülső szárnyának alapi részén szőrös folt nincs (5. ábra: E) 3. nem: *Mystophora* KLAP.
- 6 (3) A hátulsó szárnyon discoidalis sejt nem alakult ki; végvilláinak képlete: 2, 3, 5 (5. ábra: G—H). Az elülső szárnyon a sugárér a discoidalis sejt felett nem tört meg erősen, hanem csaknem, vagy teljesen egyenes (16. ábra: H—I). A hím alsó ivarlebenye aránylag rövid és széles, nem árszerűen kihúzott, hanem szélesen lekerekített csúccsal végződik (16. ábra: A, C és E), vagy igen rövid és oldalsó szegélyén oldalról jól látható rövid nyúlványkában végződik (16. ábra: G) (3. alcsalád: *Agapetinae*).
- 7 (8) A hátulsó szárny szegély alatti ere nagyon rövid és a szárnylemez tövi negyedében egyesül az elülső szegélyérrel (5. ábra: G). A hím alsó ivarlebenye rövid és széles, de egyenes (16. ábra: A, C és E) 4. nem: *Agapetus* CURT.
- 8 (7) A hátulsó szárny szegély alatti ere nagyon hosszú és az elülső szegélyérrel a szárnylemez csúcsi harmadában egyesül (5. ábra: H). A hím alsó ivarlebenye jól láthatóan ívelt, meggömbült (18. ábra: E—F) 5. nem: *Synagapetus* MACLACHLAN

1. nem: *Rhyacophila* PICT.

A hím alsó ivarlebenye jól fejlett, hosszúra nyúlt, vaskos, karcú vagy közepes, végén a tövi szakasztól jól elkülöníthető része, ún. végnyúlványa van. A 9. hát- és haslemez a fajok túlnyomó többségén egybeforrtnak mondható, önálló szelvényt alkot. A 9. szelvény hátlemezén jól elkülönülő bélyegek van-

nak, különösen a hátulsó szegély középső részén levő kiugró rész, amely a lemez hátulsó síkjából erősen hátrafelé nyúlik (8. ábra: K—S-en félbemetszve látható). A nőstény potrohvége egyenletesen elkeskenyedő, csőszerű, az utolsó szelvények kisebb-nagyobb mértékben távcsőszerűen egymásba húzhatók. Sarkantyúképlete: 3, 4, 4. Csápja rövidebb, mint az elülső szárny hossza. Pontszemei nagyok. Az elülső szárnyon a sugárér és annak oldalága között harántér fut. Discoidalis sejtje nem alakult ki (5. ábra: A). A hátulsó szárny valamivel rövidebb, mint az elülső, csúcsa kissé kihúzott, vége lekerekedett. Elülső szárnyának végvilla-képlete: 1, 2, 3, 4, 5, a hátulsóé: 1, 2, 3, 5.



6. ábra. *Rhyacophila Meyeri* MACLACHAN ♂ oldalnézetben (Eredeti)

Rendkívül fajgazdag nem. Elterjedési területe főképpen Közép- és Nyugat-Európára esik. Hazánkban hegyipatakok völgyeiben élnek. 33 faj előfordulásáról tudunk, illetve ennyire számítunk. Számos fajt írtak le a Kárpátokból, 1500—2000 m magasságból, de ezeket a határozókulcsba nem vettük fel.

- 1 (66) A potrohvégen felülről nézve a 9. haslemez a 9. hátlemezzel egybeforrt, egységes szelvényt alkot. A 9. szelvény alól páros függelék nyúlik hátra, az ún. alsó ivarlebeny, amelynek csúcsa túlnyúlik a potroh végén (4. ábra: A—B): h í m e k.
- 2 (3) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa oldalról nézve háromszögletű, karomszerű, és csúcsa jól láthatóan has irányba görbült (7. ábra: A). A 9. szelvény oldalról nézve keskeny, a háti felének közepén levő kitüremlés aránylag hosszú, jól hátranyúlik és csaknem eléri az alsó ivarlebeny végnyúlványának a csúcsát. Külalakja a 6. ábrán látható. 6—8 mm.

Elterjedési területe: Svájc, Észak-Olaszország, Jugoszlávia, Ausztria és Magyarország. Nálunk június—július hónapokban repül (= var. *furcifera* KLAP.)

Meyeri MACLACHLAN ♂

- 3 (2) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa oldalról nézve nem háromszögletű, vagy ha igen, csúcsa nem görbült lefelé.

- 4 (5) A 9. szelvény oldalsó szegélye hosszú szakaszon egyenes. Az alsó ivarlebeny csaknem olyan széles, mint hosszú oldalról nézve, végnyúlványa zömök, a végnyúlvány hátulsó-felső sarka szélesen lekerekített, alsó-hátulsó sarka ujjszerűen kihúzott (7. ábra: B). 5—7 mm.

Svájctól Ausztrián keresztül Lengyelorszáig fordul elő, de előkerült Észak-Olaszországból is. Nálunk a kora nyári hónapokban repül

stigmatica KOL. ♂

- 5 (4) A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve nem, vagy csak rövid szakaszon egyenes. A szelvény oldalsó szegélye homorú vagy domború, kiugrásokkal vagy mélyedésekkel tarkított (7. ábra: C—D).

- 6 (9) A 9. szelvény oldalsó szegélye a középső szakaszán hegyesen kihúzott, a középső csúcs előtt és után, azaz felette és alatta egyenletes homorulatok vannak (7. ábra: C—D).

- 7 (8) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa nagy. A 9. szelvény oldalsó szegélye közepén levő kihúzott rész alatti homorulat nagyobb, mint a következő fajé, és jól láthatóan erősebb, mint a felső homorulat (7. ábra: C). 5—7 mm.

Német- és Lengyelországtól, valamint Csehszlovákiától Jugoszláviáig, illetve Észak-Olaszorszáig számos helyről ismerjük. Hazánkból még nem került elő. VII—VIII. hónapokban repül (= *irreolla* KOL.)

[*hirticornis* MACLACHLAN] ♂

- 8 (7) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa kicsiny. A 9. szelvény oldalsó szegélyének középső részén levő kihúzott rész feletti és alatti homorulat kisebb (7. ábra: D). Elülső szárnya széles és rövid, csúcsa lekerekített, felszínét sötét barnásfekete, olykor feketés szőrözet borítja, amelyet aranyos színű szőrfoltok díszítenek. 5,5—7,5 mm.

A Pireneusoktól keletre és északra Lengyelorszáig, valamint a Balkán félsziget nagy részén ismerjük. Legközelebbi lelőhelye a szlovákiai Dobsina. Júliustól szeptemberig repül

[*philopotamoides* MACLACHLAN] ♂

- 9 (6) A 9. szelvény oldalsó szegélye más módon, amint az a 7. ábra: E—L-en látható.

- 10 (11) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa szélesebb, mint hosszú, baltaszerű, csúcsán kivágás nincs, egyenes. Az alsó ivarlebeny nagy (7. ábra: E). Felülről nézve a 9. hátlemez a hátulsó szegélyének középső kiugrása előtt mélyen bemetszett. A 10. hátlemezek végei a kiugrás két oldalán jól láthatóak (8. ábra: H). 6—8 mm.

A fajt Lengyelországból ismerjük. VII—VIII. hónapokban repül; nálunk is előfordulhat

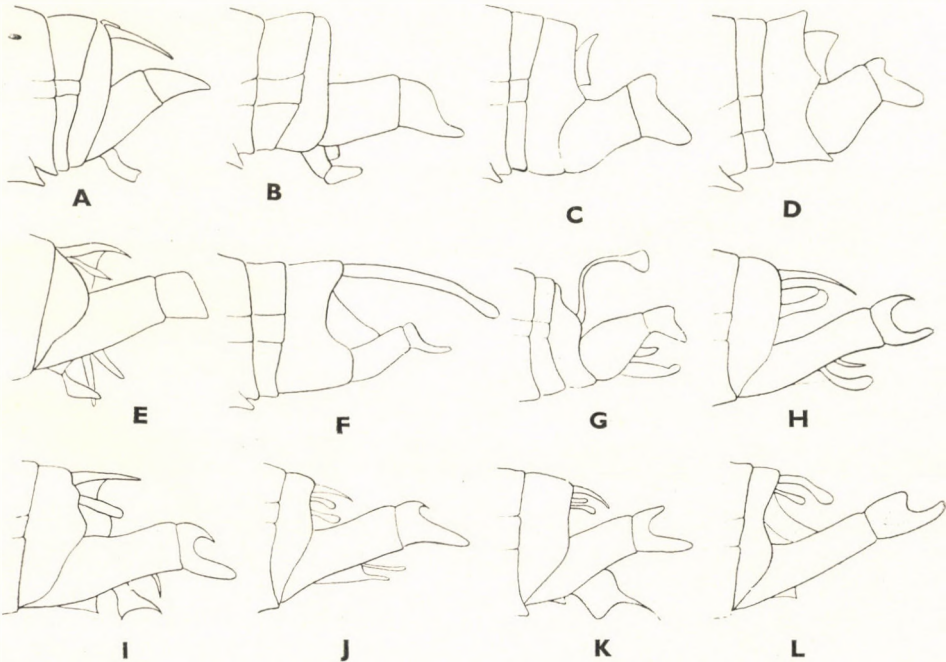
[*furcata* Dz. ♂]

- 11 (10) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa hosszabb, mint széles, vagy olyan hosszú, mint széles. Alsó vagy felső sarkán kiugrás vagy bemélyedés látható, középső szakasza benyomott vagy kiugró (7. ábra: F–L).
- 12 (15) A felső ivarlebeny (4. ábra: A: f) hosszú, jól láthatóan túlnyúlik az alsón, a vége kihúzott, tompa (7. ábra: F) vagy bunkós (7. ábra: G).
- 13 (14) A 9. szelvény oldalsó szegélye, oldalról nézve, a középső szakaszán erősen homorú, bemélyedt. Az alsó ivarlebeny keskeny és hosszú, végnyúlványa kicsiny, alsó sarka ujszerűen kihúzott. A felső ivarlebeny hosszú és keskeny, kétszer olyan hosszú, mint az alsó ivarlebeny a végnyúlványa nélkül (7. ábra: F). A felső ivarlebenyt (félbemetszve) jól láthatjuk a 8. ábra: I-n. 6–8 mm.

Ausztriából (Karinthia) ismerjük, de a nyugati határszélen hazánkban is előfordulhat. Augusztus hónapban repül

[*producta* MACLACHLAN] ♂

- 14 (13) A 9. szelvény oldalsó szegélyének, oldalról nézve, középső szakaszán jól látható domborulata van. A szelvény oldalvonala erősen ferde,



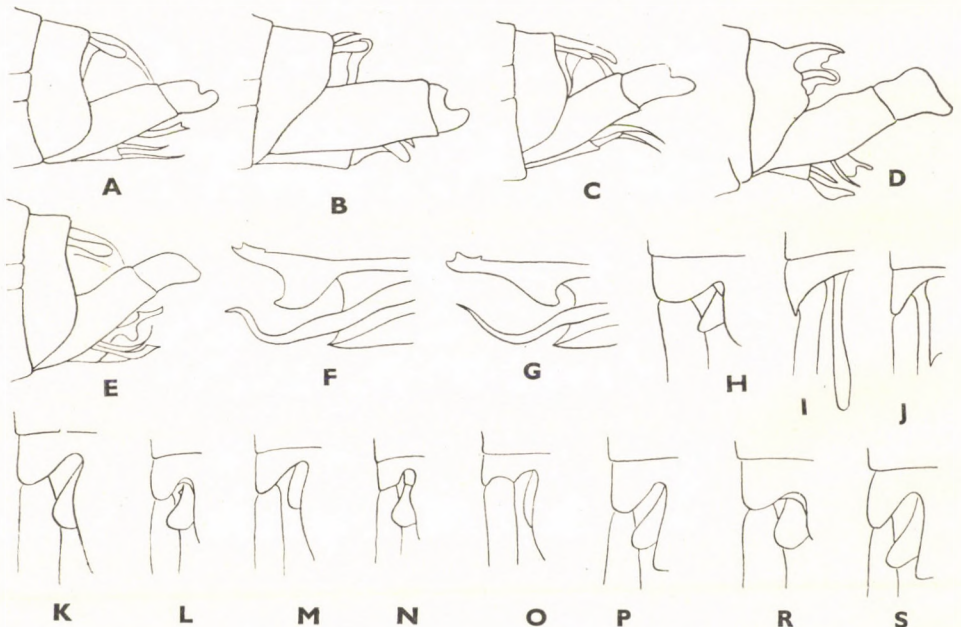
7. ábra. A: *Rhyacophila Meyeri* MACLACHLAN, B.: *R. stigmatica* KOL., C: *R. hirticornis* MACLACHLAN, D.: *R. philopotamoides* MACLACHLAN, E.: *R. furcata* Dz., F: *R. producta* MACLACHLAN, G: *R. laevis* PICT., H: *R. vulgaris* PICT., I: *R. intermedia* MACLACHLAN, J: *R. Pascoei* MACLACHLAN, K: *R. aurata* BRAUER és L: *R. polonica* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

felső, háti része rövid, a hasi része hosszan hátranyúlik. Az alsó ivarlebeny széles és rövid, végnyúlványa vaskos (7. ábra: G). A felső ivarlebeny rövidebb, mint az előző fajé, de a nem többi fajáéhoz képest jól fejlett, vége oldalról nézve kiszélesedettnek látszik, mert a csúcsa meghajlott. Felülről nézve (8. ábra: J) látható, hogy a felső ivarlebeny csúcsa bemetszett. 5—7 mm.

Hazája Közép- és Nyugat-Európa. Nálunk májustól augusztusig repül (= *flavipes* PICT., *latipennis* PICT.)

laevis PICT. ♂

- 15 (12) A felső ivarlebeny rövid, rövidebb, mint az alsó, rendszeren annak végnyúlványát sem éri el, vagy esetleg éppen eléri (7. ábra: H—L).
- 16 (25) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélye mélyen, félkör alakban kivágott, így a hátulsó szegély végein (felső és alsó sarkán) 1—1 fogszerű nyúlványka van (7. ábra: H—L).
- 17 (18) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélyén levő kivágás a szegély közepén helyezkedik el, így az alatta és felette levő sarkok kiugró nyúlványkái nagyjából egyforma hosszúak és alakúak. A 9.



8. ábra. A: *Rhyacophila Palmeni* MACLACHLAN, B: *R. torrentium* PICT., C: *R. dorsalis* CURT., D: *R. flava* KLAP. és E: *R. persimilis* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról — F: *R. persimilis* MACLACHLAN és G: *R. obtusidens* MACLACHLAN hímjének penise oldalról — H: *R. furcata* Dz., I: *R. producta* MACLACHLAN, J: *R. laevis* PICT., K: *R. vulgaris* PICT., L: *R. intermedia* MACLACHLAN, M: *R. Pascoei* MACLACHLAN, N: *R. aurata* BRAUER, O: *R. polonica* MACLACHLAN, P: *R. Palmeni* MACLACHLAN, R: *R. torrentium* PICT. és S: *R. dorsalis* CURT. hímjének 9. hátlemeze félbemetszve felülről (MACLACHLAN nyomán)

szelvény háti szegélyének középső kiugrása hosszú, mélyen hátra-nyúlik és csaknem eléri az alsó ivarlebeny végnyúlványának tövét (7. ábra: H). Felülről nézve (8. ábra: K) félbemetszve jól látható, hogy a 9. szelvény háti szegélyén levő kiugrás tövén mély kimetszés van. Az elülső szárny kissé megnyúlt, sárgás szürkésbarna ezrettel. 7—9 mm.

Közép-európai faj, amely egyrészt a Balkán félsziget északi részében, másrészt a Szovjetunió európai részének nyugati területein él. Hazánkban főképpen hegyvidéken él, de az Alföldről, pl. Monorról és Budapestről is előkerült VII—VIII. hónapokban (= *aurata* HAG., *dorsalis* KOL., *venusta* HAG.)

vulgaris PICT. ♂

18 (17) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélyén levő kivágás a felső sarok felé húzódott, így a felső sarok nyúlványkája lényegesen rövidebb, kisebb, mint az alsóé (7. ábra: I—L).

19 (22) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélyén levő felső sarok (ún. felső fog) hegyes (7. ábra: I—J).

20 (21) Az alsó ivarlebeny hosszabb, mint a következő fajé. A felső ivarlebeny csúcsa eléri, vagy kissé túl is nyúlik az alsó hosszának a felén. A végnyúlvány hátulsó szegélyén levő bemélyedés nagy, a felső fog csak kevéssel rövidebb, mint az alsó, hossza eléri annak felét. Az alsó ivarlebeny alatt levő titilátor töve keskeny, csúcsa nem vékonyan kihúzott (7. ábra: I). Felülről nézve a 10. szelvény háti szegélyének csak kis része látható a 9. szelvény háti kiugrása mellett (8. ábra: L). 5—7 mm.

Hazája a Bajor-Medence, valamint Tirol, de Lengyelországból is ismerjük. Nyáron középhegységeinkből előkerülhet

[**intermedia** MACLACHLAN] ♂

21 (20) Az alsó ivarlebeny rövidebb, mint az előző fajé. A felső ivarlebeny csúcsa nem éri el az alsó hosszának a felét. A végnyúlvány hátulsó szegélyén levő bemélyedés kicsiny, a felső fog sokkal rövidebb, mint az alsó, hossza nem éri el annak felét. Az alsó ivarlebeny alatt levő titilátor töve széles, csúcsa vékonyan kihúzott (7. ábra: J). Felülről nézve a 10. szelvény háti szegélyének nagy része látható a 9. szelvény háti kiugrása mellett (8. ábra: M). 7,5—9 mm.

Európa nagy részén elterjedt, így Spanyolországtól a Szovjetunióig általában a középhegységekből ismerjük. Áprilistól októberig repül. Előfordulása nálunk is várható

[**Pascoei** MACLACHLAN] ♂

22 (19) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának felső foga nem hegyes, de kihúzott vagy tompa (7. ábra: K—L). Az alsó ivarlebeny rövid vagy hosszú, de mindkét esetben csak kétszer hosszabb, mint a végnyúlványa az alsó szegélyen mérve.

- 23 (24) Az alsó ivarlebe ny alatt levő titilátor hosszú, töve erősen kiszélesedett, vége vékonyan kihúzott. Az alsó ivarlebe ny aránylag rövid, rövidebb, mint a következő fajé; a végnyúlvány hátulsó szegélyén levő bemélyedés jól láthatóan mély, így a felső és alsó fogak csaknem egyforma méretűek (7. ábra: K). Felülről nézve a 9. szelvény középső kiugrása mellett látható 10. szelvényrészcse ke jobban látható, mint a következő fajon, s annál sokkal szélesebb (8. ábra: N). 7—8,5 mm.

Európa középső részein sokféle ismerjük, nagyobb hegyekben él (pl. Alpok, Magas-Tátra stb.), de alacsonyabb fekvésű helyekről is előkerült (pl. Párizs). Hozzánk legközelebb az Erdélyi-Medencéből mutatták ki. Júliusban repül

[aurata BRAUER] ♂

- 24 (23) Az alsó ivarlebe ny alatt levő titilátor rövid, kicsiny. Az alsó ivarlebe ny hosszabb, mint az előző fajé, a végnyúlványának hátulsó szegélyén levő bemetszés sekély, így a felső fog lényegesen rövidebb, mint az alsó, hossza annak feléig sem ér el (7. ábra: L). Felülről nézve a 9. szelvény középső kiugrása mellett látható 10. szelvényrészcse ke kevésbé látható, mint az előző fajé, s annál keskenyebb (8. ábra: O). 6—8 mm.

Kárpát-medencei faj, amelyet a lengyel Kárpátokból, Erdélyből, az Alpokból valamint hazánkból Mátraházáról (SÁTORI említi) ismerünk. Július—augusztusban repül (= aurata GUÉR.)

polonica MACLACHLAN ♂

- 25 (16) Az alsó ivarlebe ny végnyúlványának hátulsó szegélyén mély, nagyméretű kivágás nincs. A kivágás kicsiny, ha nagyobb kiterjedésű, akkor sekély, vagy a perem kivágás nélküli (8. ábra: A—E).
- 26 (31) Az alsó ivarlebe ny végnyúlványának hátulsó szegélyén kisebb félkör (8. ábra: A—B) vagy szabálytalan alakú kimetszés van (8. ábra: C).
- 27 (30) Az alsó ivarlebe ny végnyúlványának hátulsó szegélyén a felső és az alsó fogak közt kisebb, félkör alakú kimetszés van (8. ábra: A—B).
- 28 (29) Az alsó ivarlebe ny jól láthatóan rövidebb, mint a következő fajé, végnyúlványa aránylag hosszú. A 9. szelvény hátulsó szegélyének középső kiugrása hosszú, vége csaknem eléri, vagy el is éri az alsó ivarlebe ny végét — a végnyúlványt nem számítva (8. ábra: A). Felülről nézve jól látható, hogy a 9. szelvény hátulsó szegélyének kiugrása hosszú és vége haránt lemetszett, a kiugrás mellett látható 10. szelvényrészcse ke jól látható, hosszú, de nem éri el a kiugrás végét (8. ábra: P). 5—7 mm.

Ausztriából, Csehszlovákiából és Jugoszláviából ismerjük, hazánkból is előkerülhet; nyáron repül

[Palmeni MACLACHLAN] ♂

- 29 (28) Az alsó ivarlebe ny hosszabb, mint az előző fajé, vaskos, széles, jól fejlett, végnyúlványa rövid, a hátulsó szegélyén levő kivágás félkör alakú. A 9. szelvény hátulsó szegélyének középső kiugrása rövid, vége távol-

ról sem éri el az alsó ivarlebeny végét, legfeljebb a közepéig ér el — a végnyúlványt nem számítva (8. ábra: B). Felülről nézve a 9. szelvény középső kiugrása rövid és végén a 10. szelvény jóval túlér (8. ábra: R). 9—11 mm.

A Kaukázustól Közép-Európán át Spanyolországig közönséges. Hegyvidékeinken júniustól augusztusig repül (= *armeniaca* GUÉR.)

torrentium PICT. ♂

- 30 (27) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélyén levő kivágás nem félkör alakú, kisebb, de mély. A 9. szelvény hátulsó szegélyének középső kiugrása hosszú, éppen eléri az alsó ivarlebeny végét — a végnyúlványt nem számítva. A felső ivarlebeny is jól fejlett, túlér az alsó hosszának a felén (8. ábra: C). Felülről nézve feltűnő a 10. szelvény látható részének nagysága, hossza csaknem eléri a 9. szelvény középső kiugrásának a hosszát, szélessége pedig többszörösen meghaladja azt (8. ábra: S). A fejtető, a torhát és a potroh háta sötét sárgásbarna. Elülső szárnyának alapszíne szürkéssárga, aranyos színű és fekete szőrözettel. 6,5—8 mm.

Közép- és Nyugat-Európában él. Nálunk hegyvidéki patakok mellett májustól októberig repül (= *longipennis* CURT., *opaca* STEPH.)

dorsalis CURT. ♂

- 31 (26) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélyén sekély homorulat van vagy nincs (8. ábra: D—E).
- 32 (41) Az alsó ivarlebeny végnyúlványán nincs kivágás, a végnyúlvány alsó sarka, ún. alsó foga nem, vagy csak kissé kihúzott.
- 33 (38) A 9. szelvény hátulsó szegélyén levő középső kiugrás felülről nézve hosszan kihúzott (11. ábra: A—B) (a kihúzás hosszát a szelvény felülről látható oldalszegélyétől mérjük!).
- 34 (35) A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve a közepén erősen domború (8. ábra: D). Végnyúlványa aránylag nagy, oldalról nézve vastag és széles. Felülről nézve a 9. szelvény középső kiugrása igen nagy, hossza eléri az alsó ivarlebeny hosszának a végét; a 10. szelvény széles, felülről jól látható, hogy hossza távolról sem éri el a 9. szelvény kiugrásának hosszát (11. ábra: A). 7—9. mm.

KLAPÁLEK a fajt hazánkból írta le, közelebbi lelőhelyadatok nélkül

flava K LAP. ♂

- 35 (34) A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve homorú, végnyúlványa hosszú és keskeny. Penise oldalról nézve a csúcsa előtt alsó helyzetű kiszélesedést mutat (8. ábra: F—G).
- 36 (37) Penise oldalról nézve közvetlenül a csúcsa előtt kiszélesedett, az alsó helyzetű kiugrásának csúcsa előrefelé néz (8. ábra: F). Az alsó ivar-

lebeny végnyúlványa kissé hosszabb, mint széles. A felső ivarlebeny nem éri el az alsó csúcsának a végét (8. ábra: E). Felülről nézve a 9. szelvény hátulsó szegélye a középső kiugrása előtt mélyen kimetszett. A 10. szelvény felülről látható része csaknem olyan hosszú, mint a 9. szelvény középső kiugrása (11. ábra: B). Testének háti felszíne sárgásbarna, melle és lábai sárgák. Elülső szárnya szürkéssárga. 6—8 mm.

Franciaországtól Svédorszáig elterjedt, de előfordul Dalmáciában is. Nálunk a Zemplén hegységben júniustól szeptemberig repül (= *vulgaris* BRAUER)

persimilis MACLACHLAN ♂

- 37 (36) Penise oldalról nézve nem közvetlenül a csúcs előtt szélesedett ki, hanem attól távolabb, alsó helyzetű kiugrása kisebb, csúcsa hátrafelé fordult (8. ábra: G). Az alsó ivarlebeny végnyúlványa olyan hosszú, mint széles, a felső ivarlebeny rövidebb, mint az előző fajé. Felülről nézve a 9. szelvény hátulsó szegélye a középső kiugrás előtt közepesen kimetszett. Fejének, torának és potrohának háti felszíne sötét sárgásbarna, lábai sárgák, csápja sárgásbarna, az elülső szárny alapszíne sárga, de a szürkés és aranyos csillogású szőrök miatt kissé füstös, szürkéssárga. 6—8 mm.

Szórványosan előforduló faj, amelyet egyrészt a Pireneusokból, másrészt Svájcól, Németországból, Jugoszláviából és a Balkán egyes pontjairól ismerünk. Hazai előfordulására számítani lehet; májustól októberig rajzik (= *vulgaris* MACLACHLAN)

[obtusidens MACLACHLAN] ♂

- 38 (33) A 9. szelvény hátulsó szegélyén levő középső kiugrás felülről nézve rövid, csak kissé hosszabb vagy éppen egyenlő hosszú a szelvény felülről látható oldalsó szegélyével (11. ábra: C—D).
- 39 (40) Az alsó ivarlebeny oldalról nézve keskeny és hosszú, végnyúlványa hosszabb, mint széles. A felső ivarlebeny természetes tartásban eléri az alsó ivarlebeny hosszának a felét, vagy kevéssel túlnyúlik azon (10. ábra: A). Felülről nézve jól látható, hogy a 9. szelvény középső kiugrása csak kissé, legfeljebb hosszának hatodával haladja meg a szelvény oldalsó szegélyeinek a hosszát (11. ábra: C). Feje felülről nézve halványsárga, amelyen jól látható a hátulsó, páros pontszemek táján húzóódó harántos barnásfekete sáv; felszínén szalmasárga és barnás, hosszú szőrök erednek. Az elülső szárny finoman, aransárgán szőrözött, szárnyjegye okkersárga (9. ábra). 8—9 mm.

Közép-, Kelet- és Nyugat-Európa lakója. Nálunk Nagyvisnyórol, Kácsról és Mátrafüredről került elő VI—X. hónapokban (= *paupera* HÄG.)

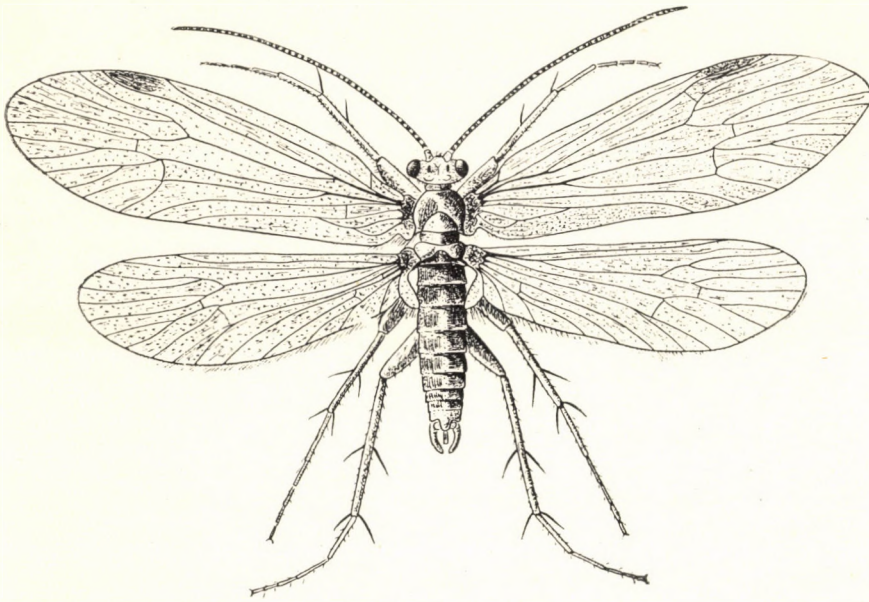
nubila ZETT. ♂

- 40 (39) Az alsó ivarlebeny oldalról nézve széles és rövid, végnyúlványa szélesebb, mint amilyen hosszú. A felső ivarlebeny nyugalmi helyzetben jóval túlnyúlik az alsó hosszának a felén, de elérheti annak végét is — a végnyúlványt nem számítva (10. ábra: B). Felülről nézve látható,

hogy a 9. szelvény oldalsó szegélyei, valamint a középső kiugrás egy vonalban állnak, s a kettőt egymástól csak a középső kiugrás tövéen levő kimetszések választják el (11. ábra: D). 8–9 mm.

Leírója hazánkból, DZIEDZIELEWICZ Lengyelországból, KEMPNY és BOTOSANEANU Romániából említi; VI–VII. hónapokban repül

Mocsáryi KLAP. ♂



9. ábra. *Rhyacophila nubila* ZETT. ♂ (Eredeti)

- 41 (32) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa enyhe kivágással.
- 42 (43) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélye szélesen kimetszett, felső és alsó fogai között széles, nagyjából egyenes homorulat van (10. ábra: C). Felülről nézve a 9. szelvény hátulsó szegélyén levő kiugrás hosszú, töve mélyen bemetszett; a hátulsó szegély középső kiugrása mellett kétoldalt további, de páros, kicsiny kiugrások vannak (11. ábra: E). Elülső szárnya világosbarna, erezete világosszürke. 8–10 mm.

Franciaországból, Svájcban, Németországból, Csehszlovákiából ismerjük. Hazai előfordulása igen valószínű. Júliustól szeptemberig repül

[*praemorsa* MACLACHLAN] ♂

- 43 (42) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélye más formában kimetszett (10. ábra: D–L). Felülről nézve a 9. szelvény hátulsó

szegélyének középső kiugrása mellett további páros kiugrások nincsenek (11. ábra: F—N).

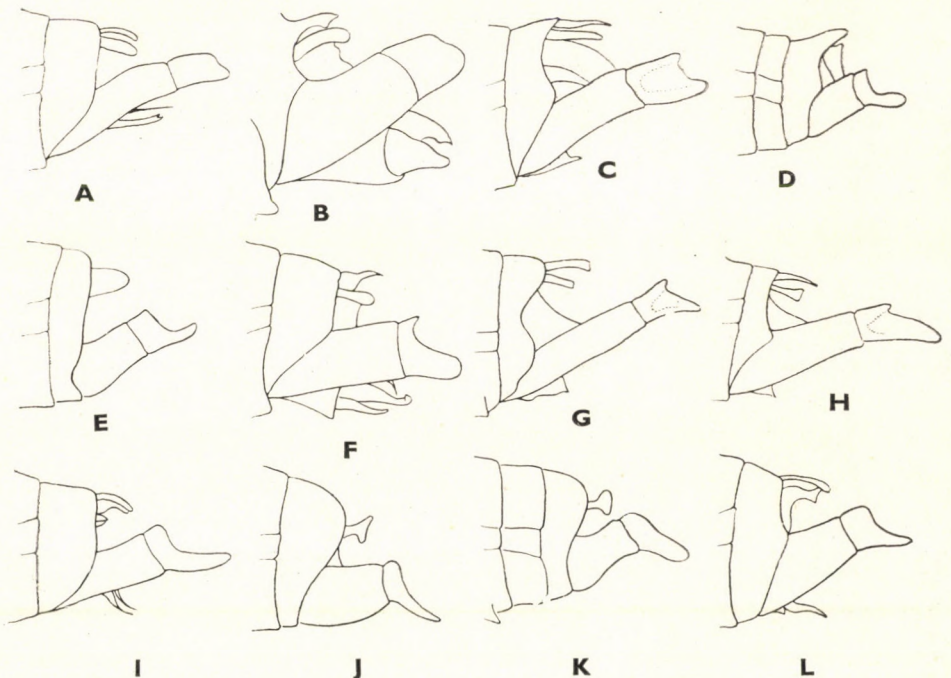
44 (47) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának felső sarka derékszögű (10. ábra: D—E).

45 (46) A 9. szelvény hátulsó szegélye oldalról nézve jól láthatóan erősen hátranyúlik és eléri az alsó ivarlebeny végét, sőt túlnyúlik azon — a végnyúlványt nem számítva (10. ábra: D). Felülről nézve (11. ábra: F) a 9. szelvény hátulsó szegélye hullámos. 6—7 mm.

Az Alpokban jól ismert közönséges faj, amely azonban keletebbre is számos helyről előkerült. Ismerjük a Magas-Tátrából, másrészt Szlovákia alacsonyabb hegyeiről, pl. Dobsináról. VI—VII. hónapokban repül

[*glareosa* MACLACHLAN] ♂

46 (45) A 9. szelvény hátulsó szegélye oldalról nézve nem nyúlik hátra és távolról sem éri el az alsó ivarlebeny végét (10. ábra: E). Felülről nézve látható, hogy a 9. szelvény hátulsó szegélye nem hullámos, hanem egyenes (11. ábra: G). Fejének felszínén sűrű, hosszú szálú szőrkoszorúk



10. ábra. A: *Rhyacophila nubila* ZETT., B: *R. Mocsáryi* Klap., C: *R. praemorsa* MACLACHLAN, D: *R. glareosa* MACLACHLAN, E: *R. pubescens* PICT., F: *R. evoluta* MACLACHLAN, G: *R. hungarica* SÁT., H: *R. Hageni* MACLACHLAN, I: *R. obliterata* MACLACHLAN, J: *R. aquitanica* MACLACHLAN, K: *R. tristis* PICT. és L: *R. fasciata* HAG. hímjének potrohvége oldalról (Eredeti)

erednek. A fejtető elülső része a csápok tőizeitől a hátulsó pontszemekig sötétbarna, azon túl sárga. Hátról nézve az alsó ivarlebeny végnyúlványának felső szegélye feketésbarna. 5—6 mm.

Franciaországtól Németországon, Csehszlovákián át Jugoszláviáig terjedt el, de ismerjük Korzikáról is. Nálunk főképpen a Bükk hegységben fordul elő június—július hónapokban

pubescens PICT. ♂

- 47 (44) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának felső sarka nem derékszögű, vagy ha derékszögű, akkor a sarok jól láthatóan lekerekített vagy kihúzott (10. ábra: F—L).
- 48 (59) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának felső sarka nem szélesen lekerekített, hanem hegyesszögű, kissé vagy erősebben kihúzott (10. ábra: F—H és 11. ábra: O—R), vagy a felső sarok tompaszögű, olykor derékszög mentén szélesen lekerekített, nem kihúzott (10. ábra: I—L).
- 49 (54) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának felső sarka többé-kevésbé kihúzott, nem szélesen lekerekített (10. ábra: F—H).
- 50 (51) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa rövid, felső sarka jól láthatóan ujjszerű, alsó sarka széles, csúcsa szélesen lekerekített (10. ábra: F). Felülről nézve a 9. szelvény hátulsó szegélyének középső kiugrása közepesen hosszú, mellette a 10. szelvény jól látható, amint az a 11. ábra: H-n is megfigyelhető. Színezete hasonlít a *R. torrentium* PICT.-éhez, de elülső szárnya szélesebb. 9—11 mm.

Spanyolországtól Jugoszláviáig számos helyről ismerjük, júliustól szeptemberig repül, nálunk is előfordulhat

[**evoluta** MACLACHLAN] ♂

- 51 (50) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa hosszú (10. ábra: G—H).
- 52 (53) A 9. szelvény oldalsó szegélye a középső részén oldalról nézve jól láthatóan homorú. Az alsó ivarlebeny hosszú és aránylag keskeny, végnyúlványának felső foga jobban hátranyúlik, mint a következő fajé (10. ábra: G). Felülről nézve a potrohvéget látható, hogy a 9. szelvény hátulsó szegélye előreugrik (11. ábra: I). Fejtetője sárgásbarna, kivéve a 3 pontszem által határolt területet, ahol barna. Elülső szárnya halványbarna, de a szárnylemez középső és csúcsi részén a felszint borító finom, fekete szőrözet miatt halványbarnának látszik. Szárnyjegye okkersárga. 9—11 mm.

A fajt SÁTORI írta le hazánkból, Parádról és a Mátra hegységi Ilona vízesés környékéről ismerjük. Július hónapban repül

hungarica SÁT. ♂

- 53 (52) A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve jól láthatóan domború, azaz közepén kiugró. Az alsó ivarlebeny aránylag vastag és rövid, vég-

nyúlványa is hosszú, felső foga kevésbé nyúlik hátra, mint az előző fajé (10. ábra: H). Felülről nézve a 9. szelvény hátulsó szegélyének a középső részén levő kiugrás tövén a szelvény szegélye erősen beöblösödik (11. ábra: J). Elülső szárnya világosbarna, erezete világosszürke. 9—10,5 mm.

Bulgáriától Sziléziáig ismerjük, magasabb hegyek völgyeinek lakója. Hazánkból a Szádellői völgyből került elő júliusban (= *obliterata* STEIN)

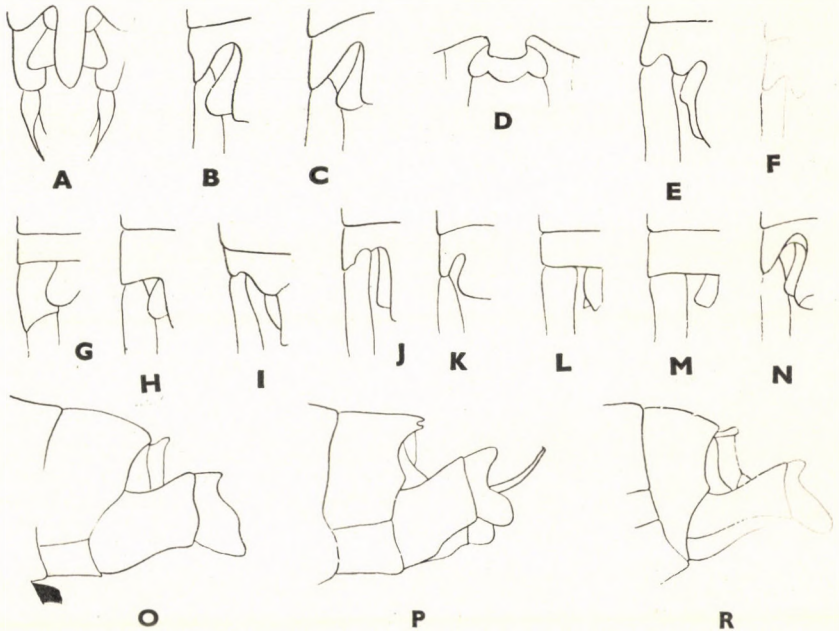
Hageni MACLACHLAN ♂

54 (49) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának felső sarka szélesebb, vastagabban kihúzott, mint az előzőké (11. ábra: O—R).

55 (56) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélye hullámos, a 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve közepén kihúzott, a kihúzás lekerekített (11. ábra: O). 8—10 mm.

Spanyolországból ismertük, de Erdélyből is előkerült július hónapban

[*confinium* NAVÁS] ♂



11. ábra. A: *Rhyacophila flava* KLAP., B: *R. persimilis* MACLACHLAN, C: *R. nubila* ZETT., D: *R. Mocsáryi* KLAP., E: *R. praemorsa* MACLACHLAN, F: *R. glareosa* MACLACHLAN, G: *R. pubescens* PICT., H: *R. evoluta* MACLACHLAN, I: *R. hungarica* SÁT., J: *R. Hageni* MACLACHLAN, K: *R. obliterata* MACLACHLAN, L: *R. aquitana* MACLACHLAN, M: *R. tristis* PICT., N: *R. fasciata* HAG. hímjének 9. hátlemeze félbemetszve felülről — O: *R. confinium* NAV., P: *R. Fischeri* BOTS. és R: *Motasi* BOTS. hímjének potrohvége oldalról (A—N: MACLACHLAN, illetve SÁTORI — O—R: BOTOSANEANU nyomán)

56 (55) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélye nem hullámos, a 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve közepén kihúzott, de a kihúzás vagy kihúzások tompaszögűek, nem lekerekítettek (11. ábra: P—R).

57 (58) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélye erősen, mélyen kihatott (11. ábra: P). A 9. szelvény hátulsó szegélye oldalról nézve nagyjából párhuzamos a 8. hátlemez oldalsó szegélyével. 8—10 mm.

A fajt leírója a bánási Herkulesfürdőről említi. A tavaszi és nyár eleji hónapokban hazánkban is előfordulhat

[Fischeri Bots.] ♂

58 (57) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának hátulsó szegélye nem mélyen kihatott. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve nem párhuzamos a 8. hátlemez oldalsó szegélyével (11. ábra: R). 8—10 mm.

Az Erdélyi-Medencéből leírt faj VI—X. hónapokban repül

[Motasi Bots.] ♂

59 (48) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának felső sarka nem kihúzott, hanem tompaszögben szélesen lekerekített (10. ábra: I—L).

60 (61) A 9. hátlemez hátulsó szegélyének középső kiugrása a szélein szélesen lekerekített (11. ábra: K). Az alsó ivarlebeny aránylag karcsú, végnyúlványának alsó sarka hosszan kihúzott, az alsó fog kétszer hosszabb, mint a felső (10. ábra: I). Fejtetőjén a hátulsó pontszemek között, illetve mögött levő 2 apró, ovális szőrpárna közepén többékevésbé jól látható sötétbarna, olykor fekete sáv van, amely hátrahúzódik és olykor eléri a tarkótájon levő nagyméretű szőrpárnákat. A fejtető sárga. 9—10 mm.

A Lappföldtől Spanyolországig csaknem mindenütt közönséges. Nálunk aránylag gyakori, főképpen Lillafüred és Garadna térségében él nagyobb mennyiségben. Szeptember—októberben repül

obliterata MACLACHLAN ♂

61 (60) A 9. hátlemez hátulsó szegélyének középső kiugrása a szélein gyengébb ívben kerekített (11. ábra: L—M).

62 (65) A 9. szelvény oldalsó szegélyén oldalról nézve a felső részen nem látható kimetszés (10. ábra: J—K). Felülről nézve a 9. szelvény hátulsó szegélye egyenes (11. ábra: L—M).

63 (64) Az alsó ivarlebeny oldalról nézve széles, felső és alsó szegélye ívelt, domború, végnyúlványa keskeny (10. ábra: J). Felülről nézve a 10. szelvény látható része középső helyzetű (11. ábra: L). Fejtetője a páros pontszemek előtt sötétbarnán színezett, a sötét szín nem terjedt ki a szemekig. A pontszemek között kicsiny, páros szőrpárna van. Szárnyjegye halványsárga, csak átvilágítva látható, potrohának háta sötét. 6—8 mm.

Hazája Dél- és Közép-Európa. Nálunk augusztus hónapban repül

aquitanica MACLACHLAN ♂

- 64 (63) Az alsó ivarlebens oldalról nézve keskeny, felső és alsó szegélye homorú, végnyúlványa széles (10. ábra: K). Felülről nézve a 10. szelvény látható része oldalsó helyzetű (11. ábra: M). Az egész test sötétbarna vagy feketés, a fej és a mell sötétbarna vagy sárgás szőrözött. Csápja sötétbarna. Elülső szárnya sötétszürke, olykor feketés ereszű, friss példányokon az elülső szárny szőrözete aranybarna. 5—6 mm.

A Szovjetunió európai területeinek kivételével csaknem egész Európában elterjedt. Nálunk majd minden hegyvidéki patak völgyből előkerült VI—VIII. hónapokban (= *angularis* PICT., *biguttata* PICT., *umbrosa* PICT.)

tristis PICT. ♂

- 65 (62) A 9. szelvény oldalsó szegélyének felső részén oldalról nézve jól látható kivágás van. A végnyúlvány nagy (10. ábra: L). Felülről nézve a 9. szelvény hátulsó szegélye nem egyenes, hanem középső kiugró része van (11. ábra: N). Fejtetője egyszínű sárga; szőrpárnáiból hosszú, fehér, csillogó szőrök erednek. Halványsárga szárnyait halványbarna, rövid szőrözet borítja. A szárnymezők kissé márványozottak. Szárny-jegye jól látható. 7,5—8,5 mm.

Spanyolországtól Franciaországon és Olaszországon át hazánkig terjedt el. Nálunk Kismarosról, Lillafüredről, Omassáról, Garadnáról és a Zemplén-hegységi Kemence völgyből került elő VI—IX. hónapokban (= *septentrionalis* MACLACHLAN)

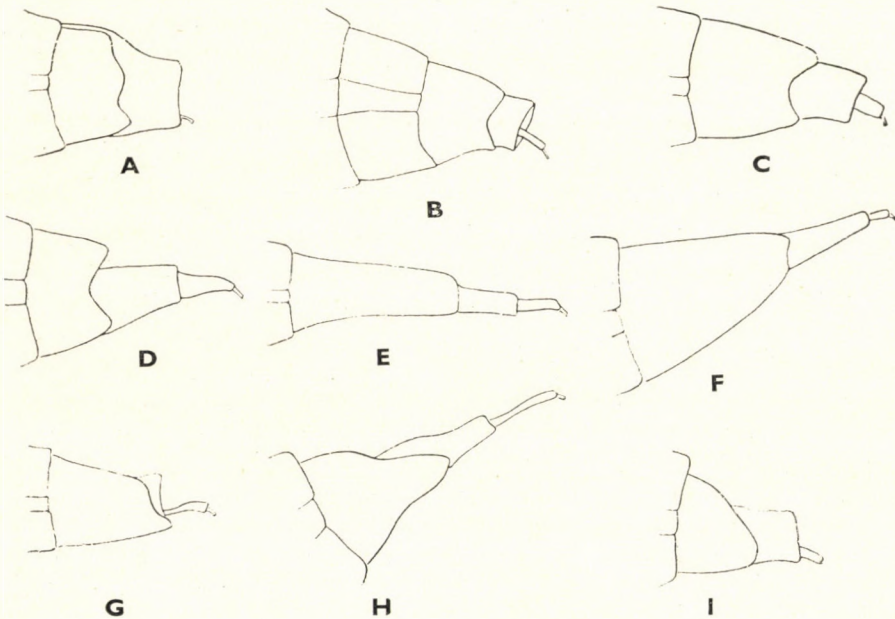
fasciata HAG. ♂

- 66 (1) A potroh végét felülről nézve jól látható, hogy a 9. has- és hátlemezekből összeforrt szelvény alatt páros függelék nincs. A 10. szelvény cső alakú, hátulsó részén hosszabb vagy rövidebb cercus van (4. ábra: C—D): **n ő s t é n y e k.***
- 67 (68) A 8. szelvény** oldalsó szegélye oldalról nézve hullámos, a 9. szelvény rövid és széles (12. ábra: A). 9—11 mm **obliterata** MACLACHLAN ♀
- 68 (67) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve nem hullámos, hanem homorúan kikanyarított (12. ábra: B—D) vagy harántosan egyenes (12. ábra: E), illetve más.
- 69 (74) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve homorúan kikanyarított (12. ábra: B—D). A 9. szelvény rövid, közepesen hosszú vagy hosszú,

* Számos faj nőténye hiányzik a határozókulcsból, ezeket még nem tudjuk azonosítani.

** A nőtények túlnyomó többségén a 8—9. has- és hátlemezek még nagyobb nagyítással is nehezen választhatók el, varratuk rendkívül finom; így a has- és hátlemezek helyett szelvénynt említék.

- 70 (71) A 9. szelvény oldalról nézve rövid, amint az a 12. ábra: B-n is látható.
7—9 mm. **dorsalis** CURT. ♀
- 71 (70) A 9. szelvény közepesen hosszú (12. ábra: C) vagy hosszú (12. ábra: D).
A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve körív mentén ívelten
kimetszett vagy kissé sarkos.
- 72 (73) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve ívelten kimetszett, a szel-
vény aránylag hosszú, jól láthatóan hosszabb, mint a következő fajé.
A 9. szelvény közepesen hosszú (12. ábra: C). 6—8 mm
stigmatica KOL. ♀
- 73 (72) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve kissé sarkosan kimetszett,
a szelvény rövid. A 9. szelvény határozottan hosszabb, mint az előző
fajé (12. ábra: D). 7—9 mm **[obtusidens MACLACHLAN]** ♀
- 74 (69) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve nem homorúan kikanya-
rított, hanem egyenes (12. ábra: E), domború vagy ferde (12. ábra:
F—I és 13. ábra: A—H).
- 75 (76) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve harántosan egyenes,
a szelvény hosszú, legalább háromszor olyan hosszú, mint széles

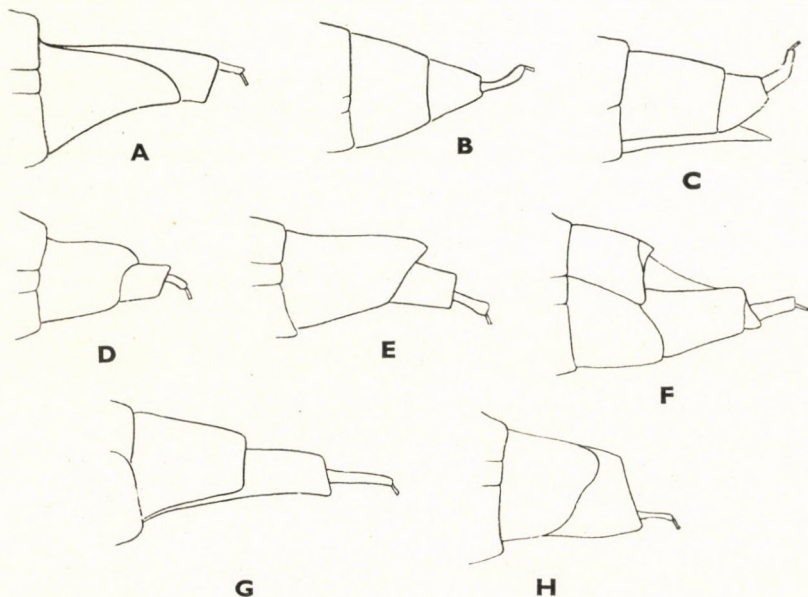


12. ábra. A: *Rhyacophila obliterata* MACLACHLAN, B: *R. dorsalis* CURT., C: *R. stigmatica* KOL., D: *R. obtusidens* MACLACHLAN, E: *R. tristis* PICT., F: *R. pubescens* PICT., G: *R. glareosa* MACLACHLAN, H: *R. Hageni* MACLACHLAN és I: *R. fasciata* HAG. nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

(12. ábra: E). Sötét állat: fejtetője és háta fényes szénfekete, csápja, melle és potroha hamvas fényű barnásfekete. Szárnyai füstösek, erezete barna, szárnylemezének hátulsó szegélyrojtja fekete. 6—7 mm
tristis PICT. ♀

- 76 (75) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve nem harántosan egyenes, hanem domború vagy ferde. Ha harántos, akkor a szelvény jól láthatóan rövidebb, legfeljebb kétszer olyan hosszú, mint széles.
- 77 (78) A 8. szelvény oldalról nézve nagy, tövi része széles, legalább kétszer olyan széles, mint a csúcsi vége. Oldalsó szegélye oldalról nézve derék- vagy tompaszögű, ferde. A 9. szelvény hosszú, legalább háromszor olyan hosszú, mint széles (12. ábra: F). 5—7 mm **pubescens** PICT. ♀
- 78 (77) A 8. szelvény oldalról nézve lényegesen kisebb, mint az előző fajé (12. ábra: G—I).
- 79 (86) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve ferde, a szegély háti szakasza jól láthatóan rövidebb, mint a hasi oldal (12. ábra: G—I és 13. ábra: A). A 9. szelvény oldalról nézve rövid, közepes hosszúságú vagy hosszú.
- 80 (81) A 9. szelvény oldalról nézve nagyon rövid, legfeljebb ötöde a 8. szelvény oldalról mért hosszának. A 8. szelvény kissé hosszabb, mint széles, oldalsó szegélye ferde, hasoldalán kissé kihúzott (12. ábra: G). 6—7 mm **[glareosa** MACLACHLAN] ♀
- 81 (80) A 9. szelvény oldalról nézve hosszú, vagy közepesen hosszú, de lényegesen hosszabb, mint a 8. szelvény hosszának a fele (12. ábra: H—I és 13. ábra: A).
- 82 (83) A 9. szelvény hosszú és keskeny, minden esetben hosszabb, mint a 8. szelvény hosszának a fele, olykor azzal csaknem egyenlő hosszú. A 8. szelvény oldalsó szegélyének ferde lemettsége jól látható, feltűnő (12. ábra: H). 10—11 mm **Hageni** MACLACHLAN ♀
- 83 (82) A 9. szelvény rövid és széles. A 8. szelvény oldalsó szegélyének ferde lemettsége oldalról nézve jól látható (12. ábra: I és 13. ábra: A).
- 84 (85) A 8. szelvény aránylag rövid, rövidebb, mint a következő fajé, s legfeljebb olyan hosszú, mint széles. A 9. szelvény oldalról nézve rövidebb szakaszon látható (12. ábra: I). 8—9 mm **fasciata** HAC. ♀
- 85 (84) A 8. szelvény aránylag hosszú, hosszabb, mint az előző fajé, s rendszeren kissé hosszabb, mint széles. A 9. szelvény oldalról nézve hosszabb szakaszon látható (13. ábra: A). 10—11 mm **[praemorsa** MACLACHLAN] ♀

- 86 (79) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve harántosan egyenes, a hossz tengelyre merőleges (13. ábra: B—C), vagy ferde, de ebben az esetben a szegély háti szakasza hosszabb, mint a hasi (13. ábra: D—F), vagy ha merőleges, akkor a 9. szelvény hosszú (13. ábra: G).
- 87 (90) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve harántosan egyenes és a 9. szelvény rövid (13. ábra: B—C).
- 88 (89) A 8. szelvény oldalról nézve olyan, mint az a 13. ábra: B-n. A potroh hasi felszínén hosszan hátrafutó, kinyúló függelék (a 8. szelvény haslemezőnek kitüremlése) hiányzik. 6—8 mm **laevis** PICT. ♀
- 89 (88) A 8. szelvény oldalról nézve olyan, mint a 13. ábra: C-n. A potroh hasi felszínén hosszan hátrafelé nyúló függelék van. 8—9 mm **Meyeri** MACLACHLAN ♀
- 90 (87) A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve nem harántosan egyenes, hanem ferde, mint az a 13. ábra: D—F-n látható. Ha a szegély harántosan egyenes, akkor a 9. szelvény hosszú (13. ábra: G).
- 91 (92) A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve a háti irányból a hasi irány felé görbült, ferde. A 8. szelvény háti szakasza erősen hátranyúló (13. ábra: D). 9—10 mm **nubila** ZETT. ♀



13. ábra. A: *Rhyacophila praemorsa* MACLACHLAN, B: *R. laevis* PICT., C: *R. Meyeri* MACLACHLAN, D: *R. nubila* ZETT., E: *R. vulgaris* PICT., F: *R. torrentium* PICT., G: *R. Mocsáryi* KLAP. és H: *R. aurata* BRAUER nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

- 92 (91) A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve harántosan egyenes, vagy a hasi irányból a háti irány felé görbült, így a háti szakasz rövidebb, mint a hasi (13. ábra: E—H).
- 93 (94) A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve harántosan egyenes (13. ábra: E). 9—10 mm **vulgaris** PICT. ♀
- 94 (93) A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve nem egyenes, hanem a hasi irányból a háti irány felé görbült, ferde, így a háti szakasz rövidebb, mint a hasi (13. ábra: F—H).
- 95 (96) A 9. szelvény oldalról nézve feltűnően rövid, a 8. mellett csak csekély része látható (13. ábra: F). 10—12 mm **torrentium** PICT. ♀
- 96 (95) A 9. szelvény oldalról nézve nem rövid, hanem hosszú vagy közepesen hosszú (13. ábra: G—H).
- 97 (98) A 9. szelvény oldalról nézve hosszú és keskeny, amint az a 13. ábra: G-n is látható. 9—11 mm **Mocsáryi** KLAP. ♀
- 98 (97) A 9. szelvény oldalról nézve csak közepesen hosszú, jól láthatóan rövidebb, mint a 8. A 8. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve ferde (13. ábra: H). 8—9 mm [**aurata** BRAUER] ♀

2. nem: *Glossosoma* CURT.

Hímjének alsó ivarlebenye hosszan, oldalról nézve rendszeren tühegyesen kihúzott, hosszú és keskeny. Az ivarlebeny csúcsa kissé vagy erősebben felfelé görbült (14. ábra: A—C). A felső ivarlebeny szélesebb és szabálytalan alakú, csúcsa az alsóéhoz hasonlóan hegyesen kihúzott, de a hegyes csúcs erősen (a lemez hossz tengelyéhez képest 90—120°-ban) meghajolt (14. ábra: E). A 9. szelvény oldalról nézve nagyjából háromszögletű, a szelvény hátlemeze hosszabb, a haslemeze rövidebb. Nőstényének potrohvége kisebb-nagyobb mértékben kihúzott, a szelvények hosszúak, keskenyek. Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Elülső szárnyán a sugárér és annak oldalága között harántér van. Discoidalis sejtje rövid, legfeljebb kétszer olyan hosszú, mint amilyen széles. Az elülső szárny végvilláinak képlete: 1, 2, 3, 4, 5, a hátulsóé: 1, 2, 3, 5 (5. ábra: C—D). Pontszemei nagyok. Csápja rövidebb, mint az elülső szárny hossza.

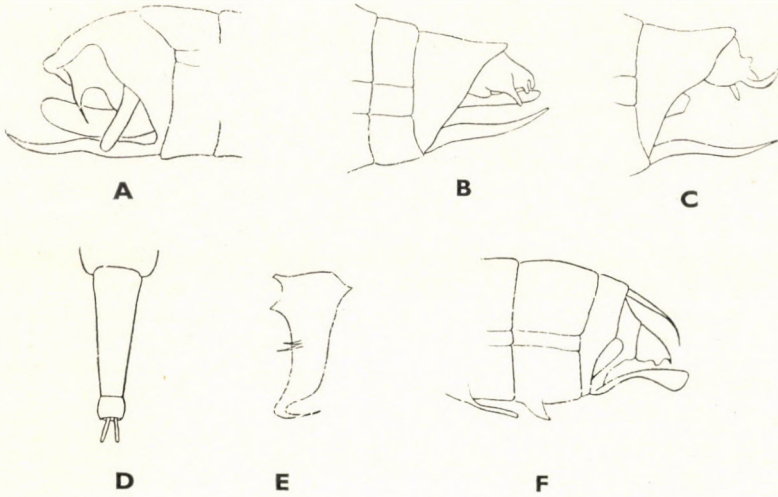
Palaearktikus elterjedésű nem. Hazánkban 3 faj él, illetve várható.

- 1 (2) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve hosszú, hosszabb, mint a potroh csúcsa, enyhén hullámos, csúcsa tühegyesen kihúzott. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve erősen hullámos (14. ábra: A). A felső ivarlebeny véghorga széles alapú, a csúcs előtti homorú bemélyedése széles. Nőstényét nem ismerjük. 6—7 mm.

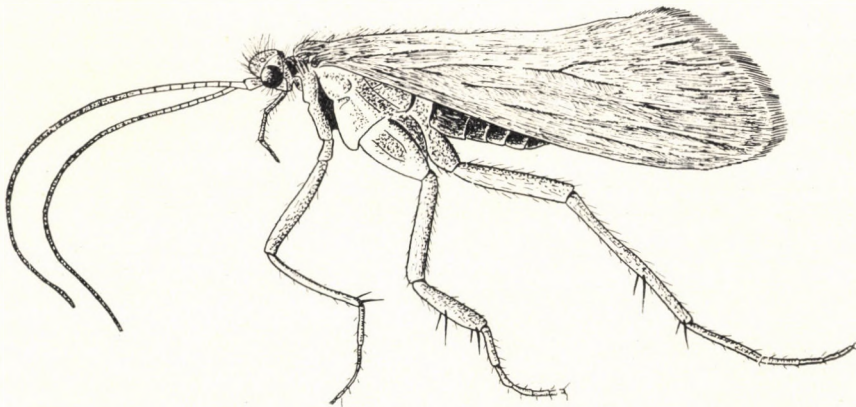
KLAPÁLEK Jugoszláviából írta le, Hercegovinából, majd Erdélyből is előkerült. VIII—X. hónapban rajzik. Hazai előfordulása várható

[**discophorum** KLAP.]

- 2 (1) Az alsó ivarlebeny oldalról nézve rövid, kissé rövidebb vagy legfeljebb olyan hosszú, mint a potroh csúcsa. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve többé-kevésbé hullámos, a háti részénél nem visszahajlott, ferde. A felső ivarlebeny horga keskeny alapú, a csúcs előtti homorú bemélyedés keskeny (14. ábra: B—C).
- 3 (4) A hátulsó szárny 2. csúcsi sejtje tompa végű. A hím 9. potrohszelvényének oldalsó szegélye oldalról nézve ferde, de csaknem egyenes



14. ábra. A: *Glossosoma discophorum* KLAP., B: *G. Boltoni* CURT. és C: *G. vernale* PICT. hímjének potrohvége oldalról — D: *G. Boltoni* CURT. nőstényének potrohvége felülről — E: *G. vernale* PICT. hímjének felső ivarlebenye kipreparálva — F: *Mystophora intermedia* KLAP. hímjének potrohvége oldalról (KLAPÁLEK nyomán)



15. ábra. *Glossosoma Boltoni* CURT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

szegélyű. Az alsó ivarlebeny oldalról nézve kissé hosszabb, mint a potroh csúcsa, de a hegye csak jelentéktelenül nyúlik azon túl, vagy éppen egyenlő hosszú azzal (14. ábra: B). Nőstényének 9. potrohszelvénye erősen megnyúlt, hossza ötször is meghaladja a végénél mért szélességet, háti irányból nézve (14. ábra: D). Feje és melle világosabb vagy sötétebb barna. Elülső szárnya szürke, aranysárga szőrözettel (15. ábra). 6—7 mm.

Európából és Japánból ismerjük. Nálunk Parádfürdőről került elő júniustól augusztusig (= *fimbata* BRAUER)

Boltoni CURT.

- 4 (3) A hátsó szárny 2. csúcsi sejtje hegyes végű. A hím 9. potrohszelvényének oldalsó szegélye oldalról nézve ferde, de kissé hullámos. Az alsó ivarlebeny oldalról nézve kissé rövidebb, mint a potroh (14. ábra: C). Felső ivarlebenye, mint az a 14. ábra: E-n kiegészítve látható, kissé keskeny, végkampója erősen meggörbített, csúcsa tûhegyes. A nőstény potrohának 9. szelvénye kevésbé megnyúlt, hossza legfeljebb négyszer haladja meg végénél mért szélességét, háti irányból nézve. 4,5—5 mm.

Japántól Szibérián keresztül, valamint a Kaukázuson át csaknem egész Európában él. Nálunk májustól októberig repül (= *fimbata* STEPH., *obscurum* STEPH., *simplex* STEPH.)

vernale PICT.

3. nem: *Mystophora* Klap.

Hímjének alsó ivarlebenye a tövén elvékonyodott és nyélszerű szakasz után közepesen kiszélesedett csúcsban végződik (14. ábra: F). Hátsó lábának szárán levő belső sarkantyúja a tövi részén kiszélesedett. Elülső szárnyán, valamint a hátsón discoidalis sejt van. Elülső szárnyának végvillaképlete: 1, 2, 3, 4, 5, a hátsóé: 1, 2, 3, 5. Szárnyai keskenyek, a hátsók közepesen megrövidültek (5. ábra: E és F).

1 fajtát ismerjük.

- — Teste feketés, a fej és a mell szőrözete világos szürkésárga. Csápja feketés, alapján keskeny sárga gyűrűzés van. Az elülső szárny szürkésfekete, feketés és világos aranysárga szőrözettel. A hátsó szárny hasonlít az elülsőre, de erősen irizáló. Hímjének potrohvégét oldalról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny egy keskeny tövi szakasz után kiszélesedik és nagyjából haránt lemettszett, széles csúcsban végződik. A felső ivarlebeny keskeny, oldalról nézve tûhegyesen kinyújtott. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve a középső szakaszán kiugró, így a középső szakasz előtt és után 1—1 kisebb-nagyobb homorulat van (14. ábra: F). 5,5—6 mm.

Közép- és Észak-Európából, valamint Kelet-Ázsiából Kamcsatkáról ismerjük. Nálunk május—júniusban repül

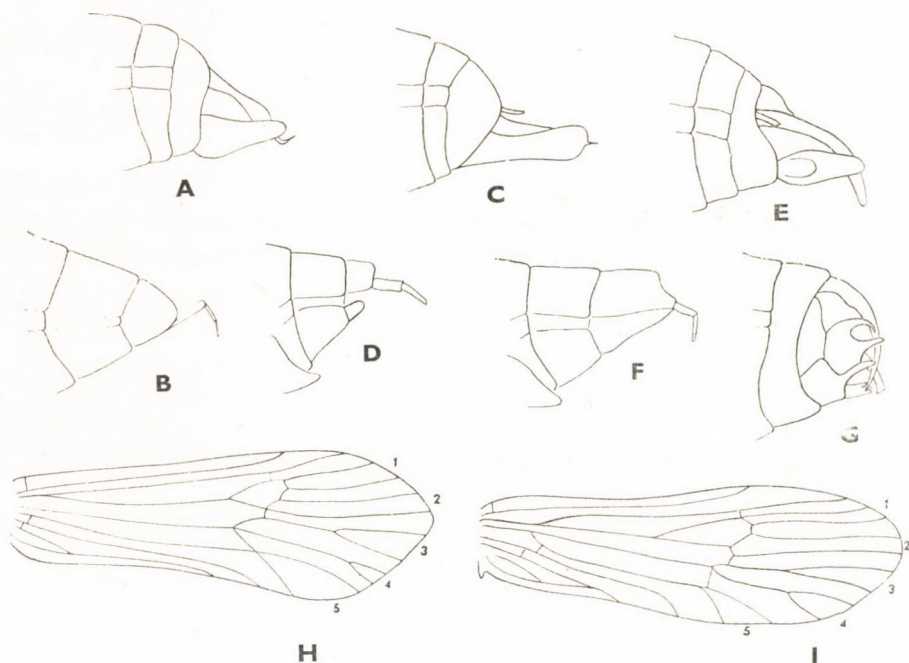
intermedia Klap.

4. nem: *Agapetus* CURT.

Hímjének alsó ivarlebenye széles és rövid, oldalról nézve (16. ábra: A, C és E) jól látható, hogy szélesebb vagy keskenyebb tövi szakasz után csúcsa szélesen lekerekedett. Nőtényének potrohvégi szelvényei rövidek (16. ábra: B, D és F). Elülső szárnyán jól látható discoidalis sejt alakult ki, a hátulsóról hiányzik. A hátulsó szárny szegély alatti ere rendkívül rövid, az elülső szegélyérrel a szárnylemez tövi negyedében egyesült. Elülső szárnyának végvillaképlete: 1, 2, 3, 4, 5, a hátulsóé: 2, 3, 5 (5. ábra: G és 16. ábra: H). Pontszemei kicsinyek. Csápja erős, ízei hosszabbak, mint szélesek.

Faunaterületünkön 6 faja ismeretes vagy várható.

- 1 (2) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve a tövén, főképpen tövi szakaszán feltűnően kiszélesedett, majd a közepétől a csúcsáig egyenletesen elkeskenyedő. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve kissé homorú, csaknem egyenes (16. ábra: A). A nőstény 9. szelvénye oldalról nézve korong alakú, oldalsó szegélye a középső szakaszán nem kiemelkedő, amint az a 16. ábra: B-n is látható. Feje és melle fekete, szőrözete sárgás. Csápja feketésbarna. Elülső szárnya sötétszürke, sötét aranyosbarna szőrözettel borított. Hátulsó szárnya világosabb, mint az elülső. 2,3–5 mm.

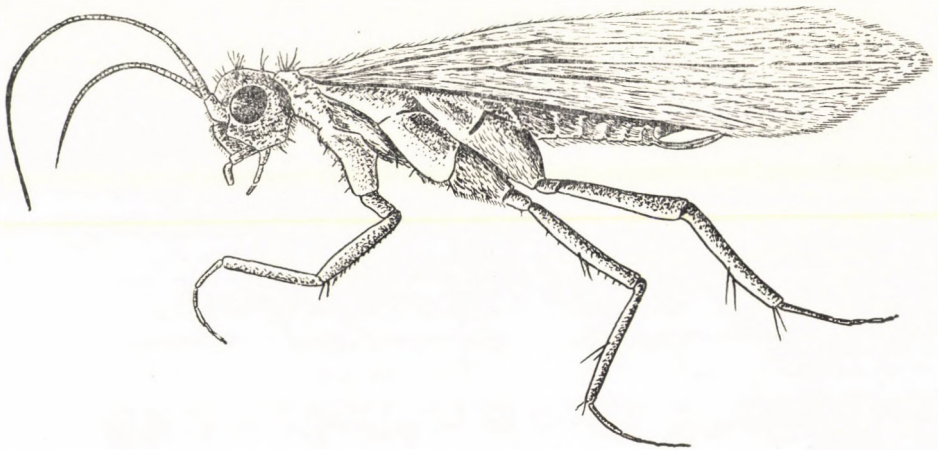


16. ábra. A: *Agapetus fuscipes* CURT. hímjének és B: nőtényének potrohvége oldalról — C: *A. comatus* PICT. hímjének és D: nőtényének potrohvége oldalról — E: *A. laniger* PICT. hímjének és F: nőtényének potrohvége oldalról — G: *A. bidens* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról — H: *Agapetus* sp. és I: *Synagapetus* sp. elülső szárnya (MACLACHLAN nyomán)

Elterjedési területe csaknem az egész Palearktikumot felöleli Marokkótól Japánig. Nálunk Nagyvisnyóról, Jósvafőről, Garadnáról került elő májustól augusztusig

fuscipes CURT.

- 2 (1) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve a tövén csak kevésbé, vagy egyáltalán nem szélesedik ki. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve nem egyenes, hanem közepén kihúzott vagy benyomott (16. ábra: C és E és 18. ábra: A és C). A nőstény 9. szelvénye oldalról nézve nem korong alakú (16. ábra: D és F).



17. ábra. *Agapetus comatus* PICT. ♂ (oldalnézetben) (Eredeti)

- 3 (4) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve a középső szakaszán nyelesen elkeskenyedett, a lebeny csúcsa jól láthatóan szélesebb, mint a tövi szakasz. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve a középső szakaszán ívelten kiemelkedő, amint az a 16. ábra: C-n is látható. A nőstény 9. hátlemezének hátulsó szegélye egyenes, oldalról nézve a lemez négyzetes, felső része nem lemetszett (16. ábra: D). Színezete hasonló az előbbi fajéhoz, de kissé világosabb annál (17. ábra). 3–5 mm.

Csaknem egész Európából ismerjük; Észak- és Nyugat-Európában atlantikus elterjedésű, míg keleten a Kaukázuson át Japánig előfordul. Nálunk aránylag gyakori, pl. Mátraházáról, Parádról, a Zempléni-hegység számos helyéről és Pécsről került elő; VII–IX. hónapokban repül (= *ciliatus* HAg.)

comatus PICT.

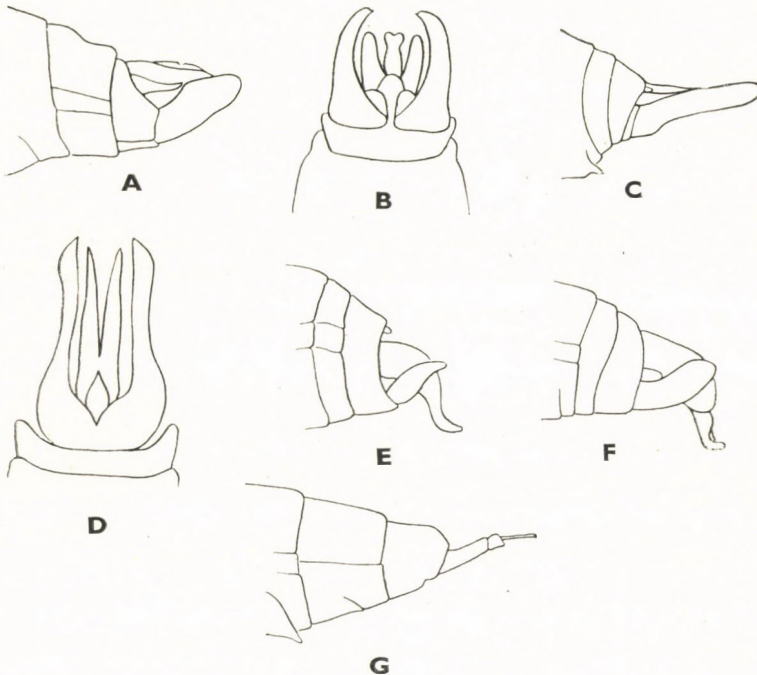
- 4 (3) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve a középső szakaszán nem nyelesen elkeskenyedett, a lebeny csúcsa nem szélesebb, mint a tövi része. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve a középső szakaszán nem ívelten kiemelkedő, hanem homorú (16. ábra: E) vagy lemetszett (18. ábra: A és C). A nőstény 9. hátlemezének hátulsó szegélye nem egyenes.

- 5 (6) A hím 9. szelvényének oldalsó szegélye oldalról nézve a felső és középső szakaszon homorú. Az alsó ivarlebeny oldalról nézve a tövi harmadában kiszélesedett és csúcsi kétharmadában egyenletesen elkeskenyedő (16. ábra: E). A nőstény 9. hátlemezőnek oldalsó pereme oldalról nézve jól láthatóan lemetszett (16. ábra: F). Elülső szárnya világosszürke-okkersárga szőrözettel borított. 3—4 mm.

Szórványosan egész Európából ismerjük Spanyolországtól a Kárpátokig és a Baltikumtól a Balkánig. Nálunk július—augusztus hónapokban repül (= *pactus* MACLACHLAN)

laniger PICT.

- 6 (5) A hím 9. szelvényének oldalsó szegélye oldalról nézve teljes hosszában homorú (16. ábra: G) vagy lemetszett (18. ábra: A és C). Alsó ivarlebenye rövid, hátulsó szegélyén kis nyúlványka van (16. ábra: G), illetve anélküli (18. ábra: A), vagy hosszú (18. ábra: C). Nősténye ismeretlen.
- 7 (10) A hím alsó ivarlebenye rövid, kevéssel, legfeljebb kétszer hosszabb, mint széles; hátulsó szegélyén további nyúlványka van, vagy nyúl-



18. ábra. A: *Agapetus belareca* BOTS. hímjének potrohvége oldalról és B: alulról -- C: *A. rectigonopoda* BOTS. hímjének potrohvége oldalról és D: alulról — E: *Synagapetus armatus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról — F: *S. iridipennis* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és G: nőstényének potrohvége (A—D: BOTOSANEANU — E—G: KLA-PÁLEK nyomán)

ványka nélküli. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve erősen homorú, vagy a háti részén lemetszett (16. ábra: G és 18. ábra: A).

- 8 (9) A hím alsó ivarlebenyének hátulsó szegélyén további kis nyúlványka van (16. ábra: G), a felső ivarlebeny hosszú, ívelten meghajlott, a vége hegyesen kihúzott. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve erősen, homorúan kimetszett (16. ábra: G). 3—5 mm.

Közép-Ázsiából („Turkesztán”) írták le, de Európából is előkerült. Főképpen a Balkán lakója, de nálunk is előfordulhat

[*bidens* MACLACHLAN]

- 9 (8) A hím alsó ivarlebenyének hátulsó szegélyén nyúlványka nincs, a lebeny csúcsa szélesen lekerekített, rövid. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve a háti részén megtört, lemetszett (18. ábra: A). Hasoldalról nézve az alsó ivarlebeny tövi részének szélessége legfeljebb másfélszerese a lebenyek hosszának, a felső ivarlebeny alulról látható részeinek csúcsai tompák (18. ábra: B). 3—5 mm.

Leírója Romániából említi, hozzánk legközelebbi lelőhelye Mehádia. Nálunk is előfordulhat

[*belareca* BOTS.]

- 10 (7) A hím alsó ivarlebenye hosszú, oldalról nézve legalább háromszor hosszabb, mint széles. A 9. szelvény oldalsó szegélye oldalról nézve a hasi részén lemetszett (18. ábra: C). Hasi irányból nézve az alsó ivarlebeny tövi része aránylag keskeny, a lebenyek legalább kétszer hosszabbak, mint a tövi rész szélessége. A felső ivarlebeny alulról látható csúcsai hegyesek és hosszúak, végük csaknem olyan hosszú, mint az alsóké (18. ábra: D). 3—5 mm.

BOTOSANEANU a szomszédos Románia számos lelőhelyéről említi. Júliusban hazánkban is előfordulhat

[*rectigonopoda* BOTS.]

5. nem: *Synagapetus* MACLACHLAN

A hímek alsó ivarlebenye kicsiny és vége kissé vagy nagyobb mértékben meghajlott. Felső ivarlebenye is jól fejlett, a családban a legnagyobb méretű, jól láthatóan túlnyúlik a potroh csúcsának a végén, és hosszabb, mint az alsó ivarlebeny hossza (18. ábra: E—F). Nőstényének potrohvége oldalról nézve kevésbé megnyúlt, az egyes szelvények, illetve hát- és haslemezek kissé hosszabbak, mint szélesek. Az elülső szárny hosszú és keskeny, végvillái: 1, 2, 3, 4, 5, a hátulsóé: 2, 3, 5. Az elülső szárnyon közepes hosszúságú discoidalis sejt van, tiridialis sejtje nagyon hosszú (16. ábra: I). Hátulsó szárnyán discoidalis sejt nem alakult ki, szegély alatti ere hosszú, a szegélyérrrel a szárnylemez csúcsi harmadában egyesül (5. ábra: H).

Nálunk 2 faja él.

- 1 (2) A hím 9. szelvényének oldalsó szegélye oldalról nézve jól láthatóan homorú. Az alsó ivarlebeny kicsiny, a vége lényegesen keskenyebb,

mint a töve, amely kétszer szélesebb, mint a csúcsi rész vastagsága. A felső ivarlebeny hosszú, a vége kihúzott és meggörbült (18. ábra: E). Nőtényének 9. hátlemeze oldalról nézve kissé hosszabb, mint széles, oldalsó szegélye harántos, középső szakaszán nem kihúzott. 6–8 mm.

Ausztriából és Lengyelországból ismerjük. Nálunk csak az utóbbi években került elő (Szádélői völgy, Kőkapu) IX. hónapban

armatus MACLACHLAN

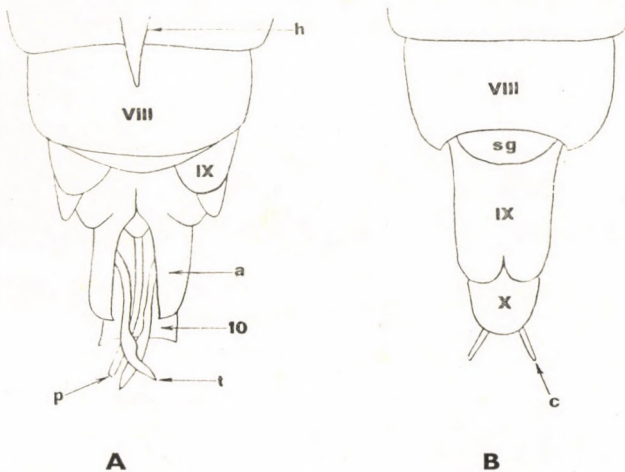
- 2 (1) A hím 9. szelvényének oldalsó szegélye oldalról nézve jól láthatóan domború. Az alsó ivarlebeny nagy, a vége nem keskenyebb, mint a töve, vagy olykor kismértékben szélesebb annál. A felső ivarlebeny hosszú és meggörbült végű, amint az a 18. ábra: F-en is látható. Nőtényének 9. hátlemeze oldalról nézve olyan hosszú, mint széles, oldalsó szegélye nem harántos, hanem középső részén kisebb méretű kihúzás van (18. ábra: G). 7–8 mm.

A környező országokból sorra kimutatták. Az elmúlt években hazánkban is előkerült a Zemplén-hegységi Koloska völgyből. VII–VIII. hónapokban repül

iridipennis MACLACHLAN

2. család: HYDROPTILIDAE

Kistermetű, legfeljebb 6 mm hosszú, nagyon szőrös rovarok, leginkább a molylepkékre emlékeztetnek. Szárnyaik szegélyszőrei nagyon hosszúak, a hátulsó szárnyakon elérik vagy jóval túl is haladhatják a szárnylemez szélességét (kivéve a *Ptilocolepus* KOL. fajokat, amelyeknél rövidebbek). Az egyes nemek sarkantyúképlete más és más, általában: 0–1, 2–3, 4. Potrohuk többnyire hosszú szőrökkel borított. Csápjuk erős, rövid, rövidebb vagy hosszabb



19. ábra. *Hydroptila* sp. A: hímjének és B: nőstényének potrohvége alulról (a = alsó ivarlebeny, c = cercus, h = hasi függelék, p = penis, sg = subgenitalis lemez, 10 = 10. hátlemez, VIII–X = haslemezek és t = titilátor) (Eredeti)

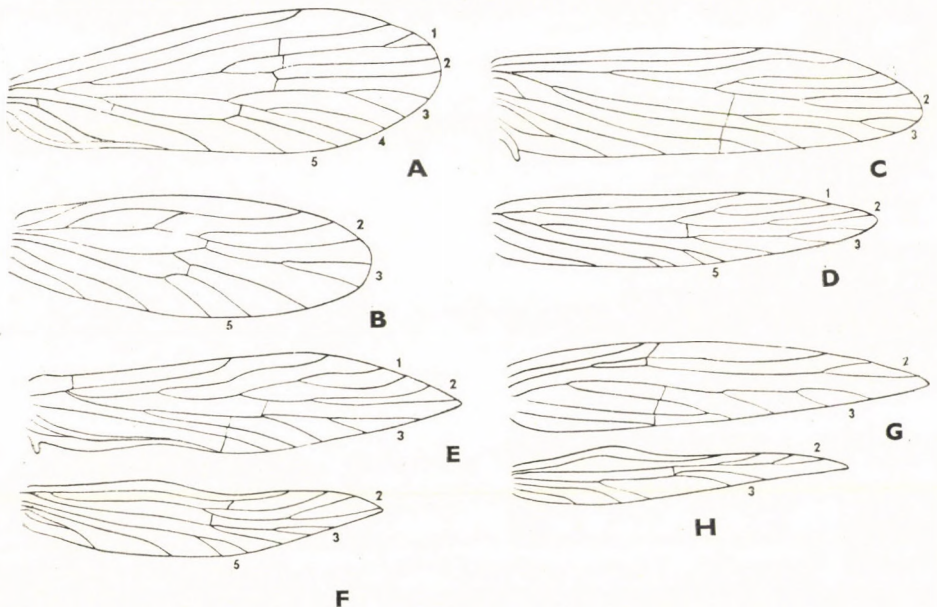
ízekből áll, általában rövidebb vagy sokkal rövidebb, mint az elülső szárny hossza. Tőize rövidebb, mint a fej hossza oldalról nézve. Pontszemeik általában vannak vagy hiányoznak (pl. *Orthotrichia* EATON). Szárnyaik közepesen szélesek, lekerekített csúccsal (*Ptilocolepinae*), de gyakrabban keskenyek, erősen megnyújtottak, végük kihegyezett (*Hydroptilinae*). Ez utóbbiak végvillái redukálódtak: az elülső szárnyon 1, 2, 3-ra vagy 2, 3-ra, a hátulsón pedig 1, 2, 3, 5-re vagy 2, 3, 5-re, illetve 2, 3-ra, ritkán 3-ra. Szárnyaik érszerkezete is erősen csökevényes, haránterekben szegény, csak a *Ptilocolepus* KOL. fajainak elülső szárnyain van discoidalis sejt. A hátulsó szárnyakon discoidalis sejt nem alakult ki. Fejük rendszeren erősen szőrös. Alsó állkapcsi tapogatójuk 5-ízű, szőrözött, első íze igen rövid. A hímek és nőstények ivarszerkezete kissé eltérő az eddig tárgyalt fajokétól, vázlatos sémájukat lásd a 19. ábra: A—B-n.

A család fajaival csaknem az egész Földön találkozhatunk, valamennyi kontinensen előfordulnak, de jobbra csak az európai fajokat ismerjük. Még itt is számos új faj leírására számíthatunk. Mintegy 41 nemüket tartjuk számon, amelyből 8 hazánkban is előkerült, illetve várható.

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

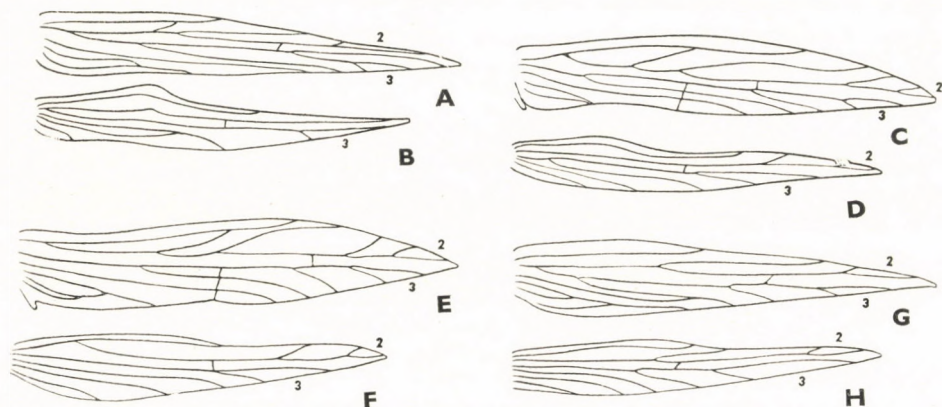
- 1 (2) A szárnyaik érrendszere szabályos, csúcsuk szélesen lekerekített (20. ábra: A—B). Elülső szárnyának végvillái: 1, 2, 3, 4, 5, a hátulsóé: 2, 3, 5. Elülső szárnyán a sugárér oldalága discoidalis sejtet alkot. Hátulsó szárnyának szegélyszőrei rövidebbek vagy mérsékelten közepesen hosszúak (1. alcsalád: *Ptilocolepinae*)

1. nem: **Ptilocolepus** KOL.



20. ábra. A és B: *Ptilocolepus granulatus* PICT., C és D: *Agraylea multipunctata* CURT., E és F: *Allotrichia pallicornis* EATON és G és H: *Orthotrichia costalis* CURT. elülső és hátulsó szárnya (Eredeti)

- 2 (1) A szárnyaik kisebb-nagyobb mértékben csökevényes érszerkezetűek, csúcsuk nem szélesen lekerekített, hanem kihúzott és hegyes vagy tompa csúcsban végződik (20. ábra: C—H és 21. ábra). Elülső szárnyának végvillái: 1, 2, 3 vagy 2, 3, a hátsóé: 1, 2, 3, 5, vagy 2, 3, illetve 3. Szárnyain discoidalis sejt nem alakult ki, a sugárér oldalágának villás elágazása így nyitott, csúcsi harántere hiányzik. Hátsó szárnyának szegélyszőrei hosszúak, olykor hosszabbak, mint a szárnylemez szélessége (2. alcsalád: *Hydroptilinae*).
- 3 (6) Az elülső szárnyán az 1. végvilla kialakult. A szárnylemez keskeny, megnyúlt, csúcsa kissé kihúzott (20. ábra: C) vagy hegyes (20. ábra: E). Hátsó szárnya keskeny, késpengeszerű, végvillái: 1, 2, 3, 5 vagy 2, 3, 5.
- 4 (5) Elülső szárnyán a nyitott discoidalis sejt rövid, azaz a sugárér oldalágának villás elágazása a további elágazásokhoz közel fekszik (20. ábra: C). Hátsó szárnyán az 1. végvilla kialakult (20. ábra: D). Hímjének felső ivarlebenye kicsiny, nem szélesedett ki lemezszerűen. A 7. haslemezen levő függelék rövid, csúcsával nem éri el a 9. haslemezt (23. ábra: B). Nőstényének 10. szelvénye rövid, nem hosszabbodott meg tojócsőszerűen (23. ábra: D és G) 2. nem: *Agraylea* CURT.
- 5 (4) Elülső szárnyán a nyitott discoidalis sejt hosszú, a sugárér oldalágának villás elágazása a további elágazásoktól távol fekszik (20. ábra: E). Hátsó szárnyán az 1. végvilla nem alakult ki (20. ábra: F). Hímjének felső ivarlebenye nagy, lemezszerűen kiszélesedett. A 7. haslemez függeléke hosszú, csúcsával jól láthatóan túlér a 9. haslemez hátulsó szegélyén (23. ábra: H). Nőstényének 10. szelvénye hosszú, tojócsőszerű (23. ábra: J) 3. nem: *Allotrichia* MACLACHLAN



21. ábra. A és B: *Oxyethira* sp., C és D: *Ithytrichia lamellaris* EATON, E és F: *Hydroptila* sp., G és H: *Stactobia* sp. elülső és hátsó szárnya (Eredeti)

- 6 (3) Elülső szárnyán az 1. végvilla nem alakult ki, a szárnylemez keskeny, tőryszerű, lándzsa alakú, csúcsa hegyes (20. ábra: G és 21. ábra: A, C, E és G). Hátsó szárnya keskeny, rövid, végvillái: 2, 3 vagy 3.
- 7 (12) A középső lábszáron 3 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 0, 3, 3.
- 8 (9) Pontszemei nincsenek. A hím alsó ivarlebenye aránylag rövid, töve széles, csúcsa kihúzott, hegyes vagy tompán lekerekített. Elülső szárnya hosszú, jól láthatóan, rendszeren a szélességével hosszabb, mint a hátsó (20. ábra: G—H) 4. nem: *Orthotrichia* EATON
- 9 (8) Pontszemei vannak. Elülső szárnya hosszú, de csak kevéssel hosszabb, mint a hátsó.
- 10 (11) Az elülső szárny szegélyszőrei hosszúak, az egyes szőrök olykor 3—4-szer hosszabbak, mint az elülső szárny szélessége. Szárnylemezei nagyon keskenyek, egyenletesen leszűkülők a hegyes csúcs felé, középső szakaszán enyhe kiszélesedés nincs, elülső szegélye egyenes (21. ábra: A). Hátsó szárnyán a 2. végvilla nem alakult ki, olyan, mint a 21. ábra: B 5. nem: *Oxyethira* EATON
- 11 (10) Az elülső szárny szegélyszőrei rövidebbek, az egyes szőrök legfeljebb másfélszer hosszabbak, általában rövidebbek, mint az elülső szárny szélessége. Szárnylemezei nem egyenletesen keskenyednek el a hegyes csúcs felé, középső szakaszán enyhe kiszélesedés van, elülső szegélyere ívelt (21. ábra: C). Hátsó szárnyán a 2. végvilla látható, a szárnylemeze olyan, mint a 21. ábra: D [6. nem: *Ithytrichia* EATON]
- 12 (7) A középső lábszáron 2 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 0, 2, 4 vagy 1, 2, 4.
- 13 (14) Pontszemei nincsenek. Sarkantyúképlete: 0, 2, 4. A hím ivarkészüléke olyan, mint a 27. ábra: A—J-n látható. Elülső és hátsó szárnya olyan, mint a 21. ábra: E—F 7. nem: *Hydroptila* DALM.
- 14 (13) Pontszemei vannak. Sarkantyúképlete: 1, 2, 4. A hím ivarkészüléke olyan, mint a 29. ábra: D—E-n látható. Elülső és hátsó szárnya olyan, mint a 21. ábra: G—H 8. nem: *Stactobia* MACLACHLAN

1. nem: *Ptilocolepus* KOL.

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Elülső szárnya közepesen megnyújtott, csúcsa lekerekített, erezte erős, jól látható. Szegély alatti ere és a sugárér egymással párhuzamosan halad és egymástól távol torkollnak a szegélyérbe. Végvillái: 1, 2, 3, 4, 5. Discoidalis sejtje kicsiny, a szárnylemez középső részén helyezkedik el (20. ábra: A). Hátsó szárnya jól láthatóan kisebb, mint az elülső, discoidalis sejtje nem alakult ki, nyitott; végvillái: 2, (3), 5 (20. ábra: B). Feje

sűrűn szőrös, pontszemei vannak. Állkapcsi tapogatója rövid és szőrös, alapíze nagyon rövid. Csápja erős, rövidebb, mint az elülső szárny hosszának fele, 3. ízétől az egyes ízek hosszabbak, mint szélesek.

Európai nem, amelynek 5 fajt ismerjük. Ezek közül 2 fajt a Kaukázusból, egyet Portugáliából és egyet Spanyolországból írtak le; 1 viszont nagyrészt egész Európában él, és hazánkban is előfordul.

- — Elülső szárnyának tiridialis sejtje nagyon hosszú, legalább kétszer hosszabb, mint a discoidalis sejt. Feje, háta, melle és potrohának hátlemezei mélyfeketék, csápjai, lábai, hasa és szárnyai világosak. Hátsó szárnyának szegély alatti ere rendkívül rövid és a szegélyérbe a szárnylemez tövi ötödében torkollik; 3. végvillája hiányozhat (20. ábra: B). A hím alsó ivarlebenye és 10. hátlemeze rövid. Nőstényének 9. haslemeze kicsiny, a 10. szelvény ennél sokkal hosszabb (23. ábra: A). 3—4 mm.

Közép- és Nyugat-Európa számos helyéről ismerjük; európai faj. Iszapos patakok partjain él, májustól júliusig repül (= *funereus* KOL., *turbidus* KOL.)

granulatus PICT.

2. nem: *Agraylea* CURT.

Sarkantyúképlete: 0, 3, 4. Elülső szárnya hosszára nyúlt, csúcsa nem kihegyezett, de kihúzott és a vége tompa. Szegély alatti ere a szárnylemez csúcsi részén torkollik az elülső szegélyérbe. Discoidalis sejtje nyitott, de rövid, azaz a sugárér oldalának villás elágazása a további elágazások tövéhez közel fekszik (20. ábra: C). Végvillái: 1, 2, 3. Az 1. végvilla nagyon hosszú, a 2. közepes és a 3. rövid. Hátsó szárnya jóval keskenyebb, legnagyobb szélessége csak kevéssel haladja meg az elülső szárny szélességének a felét. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (20. ábra: D). Csápja mintegy 27-ízű, tövi íze rövid. Pontszemei vannak. Hímjének 7. haslemmezén hosszú nyúlvány ered, amelynek csúcsa kihúzott vagy homorúan harántmetszett. Alsó ivarlebenye aránylag kicsiny, oldalról nézve, mint a 23. ábra: B. Nőstényének 10. szelvénye közepesen fejlett, hátsó vége oldalról nézve keskenyen vagy szélesen lekerekített (23. ábra: D és G).

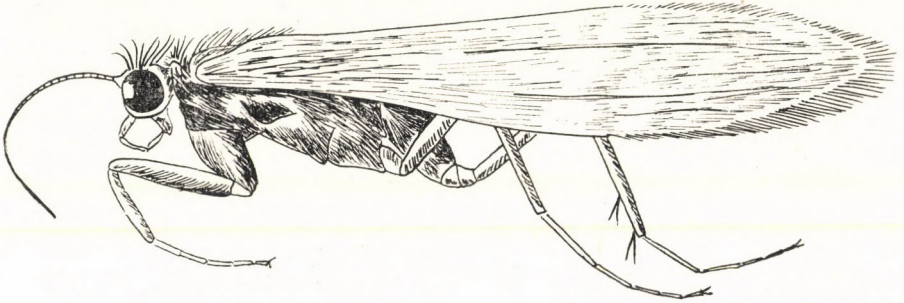
A nemet KOLENATI és AGASSIZ számos alnemre bontotta, ezt az osztályozást azonban a kutatók többsége nem követi. A nemnek mintegy 10 faja ismert, amelyek Észak-Amerikában, Európában, Közép-Ázsiában, Iránban és a Kanári-szigeteken (Madeira) élnek. Nálunk 2 faja ismert.

- 1 (2) Feje, háta, melle és a potroh hátlemezei sötétek, csaknem feketék. Fejét és előhátát szürkésárga szőrözet borítja. Csápja sötétbarnásfekete. Lábai világos vagy sötét sárgásbarnák. Elülső szárnya feketés, felszínét számos világos aranysárga szőrfolt díszíti. Hátsó szárnya szürkésfekete, sötétszürke szegélyszőrökkel. Hímjének 7. haslemmezén hosszú függelék ered, amelynek vége széthajló és homorúan harántmetszett (23. ábra: B—C). Hasi oldalról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny nagy, széthajló; középső részén kétfogú nyúlvány van (23. ábra: C). Nőstényének 10. szelvénye oldalról nézve kisebb, mint

a következő fajé, a vége kissé elkeskenyedik, csúcsa tompa (23. ábra: D). A potroh szelvényeit közepesen hosszú szőrözet borítja. Külalakja, mint a 22. ábra. 3—3,5 mm.

Elterjedési területe Norvégiától Franciaországig az Atlanti-óceán partvidéke, Anglia és Írország, valamint Közép-Európa és az Urál. Észak-Amerikában is előkerült (New York, Colorado). Nálunk júliusban repül (= *fraternata* BANKS, *multiguttata* ULJANIN, *sexmaculata* CURT., *signata* BANKS)

multipunctata CURT.



22. ábra. *Agroylea multipunctata* CURT. ♂ oldalnézeten (Eredeti)

- 2 (1) Feje, háta, melle és a potroh hátlemezei sárgák vagy sárgásbarnák, világosabb szőrözettel. Csápja és lábai sárgásak, csápján sötét gyűrűzés látható. Elülső szárnya sárgásan szőrözött, barnás, sárgásbarna szőrfoltokkal borított, enyhén márványozott, szegélyszőrei sárgás színűek. Hátsó szárnya fehéres, olykor fehéresszürke szegélyszőrökkel. Hímjének 7. haslemezén levő függelék hosszú, vége kihúzott, de csúcsa tompa (23. ábra: F). Potrohvége háti irányból: 23. ábra: E. Nőstényének 10. szelvénye oldalról nézve nagy, a vége szélesen lekerekített (23. ábra: G). 2,5 mm.

Észak-Irántól a Balkánon és a Kaukázuson át Finnországig, illetve Franciaországig él. A brit szigetekről is előkerült. Nálunk az Északi-Középhegységben él, nyáron repül (= *flabellifera* BREMI)

pallidula MACLACHLAN

3. nem: *Allotrichia* MACLACHLAN

Elülső szárnya keskeny és hosszú, csúcsa kihegyezett. Szegély alatti ere rövid, a szárnylemez középső részéig ér. Sugárere enyhén hullámos. Discoidalis sejtje nyitott, de hosszú, a sugárer oldalágának villás elágazása az oldalágak további elágazásainak tövétől távol esik. Végvillái: 1, 2, 3, amelyek csaknem egymás alá esnek (20. ábra: E). Hátsó szárnya jóval rövidebb és keskenyebb, mint az elülső. Discoidalis sejtje nyitott, sugárere hosszú szakaszon egyenes, végvillái: 2, 3, 5 (20. ábra: F). Hímjének felső ivarlebenye feltűnően hosszú,

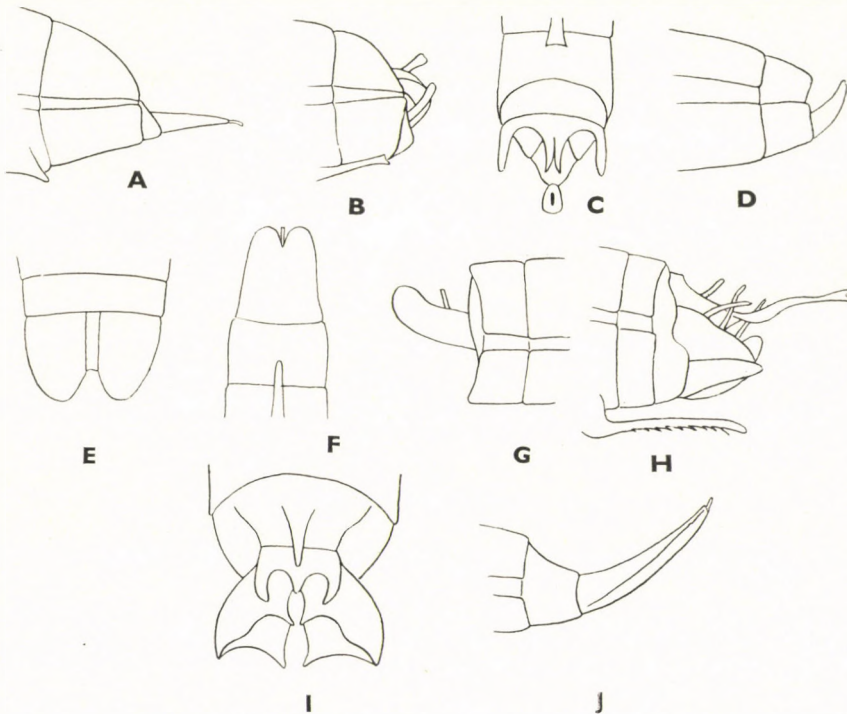
a vége jóval túlnyúlik a potroh csúcsán. Nőstényének 10. szelvénye tojócő-szerűen megnyúlt (23. ábra: J).

A nem ismert 4 faja Európában, Algériában és Észak-Amerikában (Colorado) él. Hazánkban 1 faj ismert.

- — Elülső szárnyának tiridialis sejtje rövid. Hímjének felső ivarlebenye (23. ábra: H és I) feltűnően széles, karéjos, vége oldalról nézve jóval túlnyúlik a potroh csúcsán; lapos, lemezszerű, hátulso szegélyén homorúan kiöblösödött (23. ábra: I). A 7. haslemezen levő nyúlvány hosszú és keskeny, alsó felszínén serteszerű tüskék erednek; csúcsa csaknem eléri az alsó ivarlebeny csúcsát (23. ábra: H). Nőstényének potrohvége megnyújtott. 9. szelvénye rendszeren olyan hosszú, mint széles, de a 10. hossza oldalról nézve háromszor is meghaladja legnagyobb szélességét (23. ábra: J). 3 mm.

Algériától Lengyelorszáig, Angliából, Franciaországból, Németországból, Jugoszláviából és Romániából, valamint Korzikáról került elő. Nálunk az Északi-Középhegységben található; nyáron repül

pallicornis EATON



23. ábra. A: *Ptilocopelus granulatus* PICT. nőstényének potrohvége oldalról — B: *Agraylea multipunctata* CURT. hímjének potrohvége oldalról, C: alulról, D: nőstényének potrohvége oldalról — E: *A. pallidula* MACLACHLAN hímjének potrohvége felülről, F: alulról, G: nőstényének potrohvége oldalról — H: *Allotrichia pallicornis* EATON hímjének potrohvége oldalról, I: felülről és J: nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

4. nem: *Orthotrichia* EATON

Sarkantyúképlete: 0, 3, 4. Elülső szárnya rendkívül keskeny (21. ábra), hosszan kinyújtott, erezte a család további nemeihez hasonlóan rendellenesen egyszerű: az elülső és hátulsó szárnyak végvillái: 2, 3. Az elülső szárny szegély alatti ere rövid, a szegélyérbe a szárnylemez tövi felében torkollik. Az egyszerű erezet miatt discoidalis sejt nem alakulhatott ki, tiridialis sejtje hosszú (20. ábra: G). Hátulsó szárnya rendkívül keskeny, késpengeszzerű, szegély alatti ere hiányzik, sugáre rövid (20. ábra: H). Állkapcsi tapogatója keskeny, 5-ízű, utolsó (5.) íze jól láthatóan hosszabb, mint a 4. vagy a 3. Pontszeme nincs.



24. ábra. *Orthotrichia costalis* CURT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

Feje, főképpen a háti felszínén erősen szőrös. A hím penise nagyon hosszú. Alsó ivarlebenye meggörbült és hegyes, vagy egyenes és tompa (25. ábra: A és D). Nőstényének potrohvége egyenletesen elkeskenyedő, 10. szelvénye rövid (25. ábra: C).

A nem 7 fajt ismerjük Európából, Észak-Amerikából, Közép-Indiából, Burmából, Japánból, Núbiából, Szudánból és a Szovjetunió ázsiai részeiből. Hazánkban 2 fajjal számolhatunk.

- 1 (2) Elülső szárnya sárgás rajzolatú. Hímjének alsó ivarlebenye erősen meggörbült, vége kihegyesedett, agyarszerű (25. ábra: A). Hasoldalról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebenyek csúcsai körív mentén meggörbültek, hegyesek (25. ábra: B). A nőstény potrohvége: 25. ábra: C. A hím csápjá mintegy 39–40-ízű, a nőstényé 31-ízű; világossárga vagy feketésbarna. Elülső szárnyán a membrán szürkésbarna, sárgás rajzolatú, szegélyszőrei világos szürkésárgák. Hátulsó szárnya világosszürke, szegélyszőrei sötétszürkék. 2,5 mm.

Elterjedési területe a Szovjetunió európai részétől, illetve Skandináviától egész Spanyolországig terjed. Nyári faj (= *brunneicornis* PICT.)

angustella MACLACHLAN

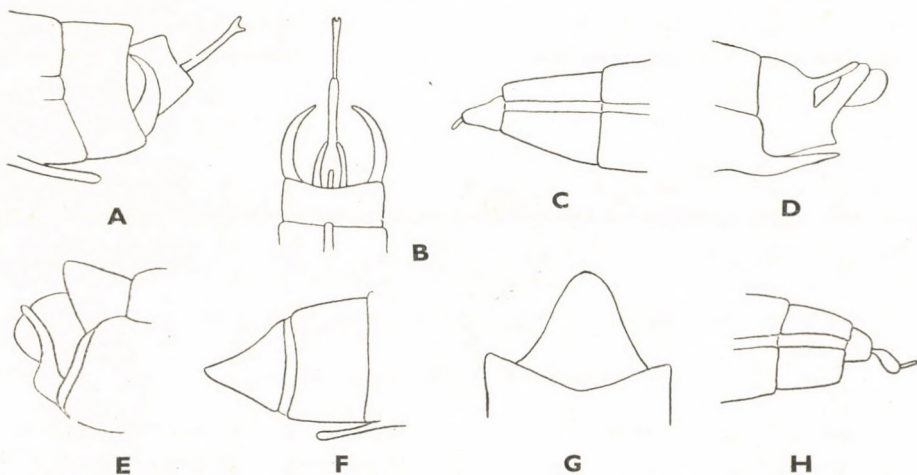
- 2 (1) Elülső szárnya fehéres rajzolatú. Hímjének alsó ivarlebenye oldalról nézve nem meggörbült, hanem egyenes, a vége nem kihegyesedett, szélesen lekerekített, ujszerű (25. ábra: D). Hasoldalról nézve látható, hogy az alsó ivarlebenyek csúcsai befelé hajoltak, tompák. A nőtény potrohvége oldalról: 25. ábra: E. A hím csápja 35-, a nőtényé 27-izű, fekete színű, fehér gyűrűkkel. Elülső szárnyának membránja szürke, sötétbarna vagy feketés szőrözettel. Hátsó szárnya sötét-szürke (24. ábra). 2 mm.

Elterjedési területe igen nagy. Európában Skandináviától, illetve az Uráltól Lengyelországon át hazánkig, valamint Németországban és Dániában él. Európa déli részeiben már nem fordul elő. Afrikából azonban (Núbiából és Szudánból) LESTAGE említi, illetve ULMER, és IWATA Japánból is közli. Június, július, ritkán augusztus hónapokban repül (= *tineoides* MÜHLEN, *tenisii* KOLBE)

costalis CURT.

5. nem: **Oxyethira** EATON

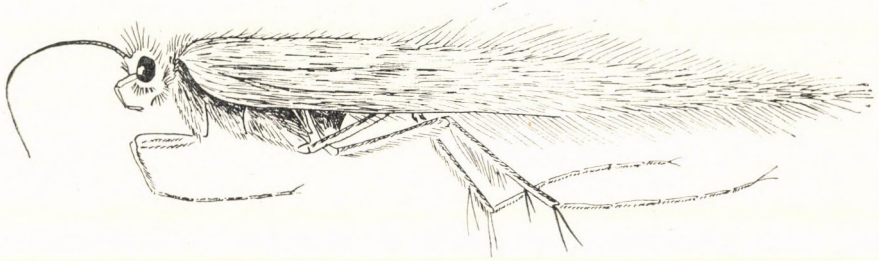
Sarkantyúképlete: 0, 3, 4. Elülső szárnya rendkívül keskeny, lándzsa alakú, haránterekben szegény, csúcsa hegyesen kihúzott. Végvillái: 2, 3. Szegélyalatti ere rövid, általában a szegélyérbe való torkolatpontja nem éri el a szárnylemez hosszának a felét. Szegélyszőrei hosszúak, 3–4-szer olyan hosszúak, mint a szárnylemez hossza. Discoidalis sejtje nyitott (21. ábra: A). Hátsó szárnya keskeny és csúcsa vékonyan kihúzott, hegyes (21. ábra: B), amelyet a csúcsi szőrök még külön kihangsúlyoznak; erezete ritkás, a családban a legérszegényebb, mindössze 1. és 3. végvillája van meg. Sugárere hosszú, csaknem eléri a szárnylemez csúcsát. Feje erősen szőrös. Pontszemei vannak.



25. ábra. A: *Orthotrichia angustella* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, B: alulról, C: nőtényének potrohvége oldalról — D: *O. costalis* CURT. hímjének potrohvége oldalról, E: nőtényének potrohvége oldalról — F: *Ithytrichia lamellaris* EATON hímjének potrohvége oldalról, G: alulról és H: nőtényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

A nem fajai, illetve fajcsoportjai számára MÜLLER és GUINARD alnemeket állított fel. A hazánkban élő 1 faj a *Leiochiton* GUINARD alnembe tartozik. 31 fajuk ismeretes. Új-Zélandból, Jáváról, Közép-Indiából, Kínából, Japánból, Észak-Amerikából, Mexikóból, Brazíliából, Argentínából, Madeirából és Európából ismerjük őket.

- — Sötétbarna, illetve csaknem fekete. A fej és a hát szőrözete világos szürkésbarna. Elülső szárnyának membránja halványbarna, szőrözete szürkésbarna. Hátszó szárnyának hátszó szegélyszőrei nagyon hosz-



26. ábra. *Oxyethira falcata* MORT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

szúak, a szárnylemez nagyon kihúzott, keskeny, törzszerű. Lábai halványbarnák, sarkantyúi nagyon hosszúak (26. ábra), kb. olyan hosszúak, mint a lábszár harmada. 2—3 mm.

Európa középső és déli részén, valamint Marokkóban és Algériában él. Hegyvidékeinken májustól szeptemberig repül

falcata MORT.

6. nem: *Ithytrichia* EATON

Sarkantyúképlete: 0, 3, 4. Elülső szárnya hosszú, középső szakaszán enyhén kiszélesedik, csúcsa hegyes. Szárnyerezete nagyjából a *Hydroptilákera* emlékeztet (ezért számos szerző a nem fajait ma is a *Hydroptila* DALM. nemhez sorolja). Végvillája: 2, 3 (21. ábra: C). Hátszó szárnya igen keskeny, vékony és hegyes. 2. és 3. végvillája jól látható (21. ábra: D). Csápja vékony, ízei hosszúak, hosszabbak, mint szélesek, sűrűn szőrözöttek. Feje szőrös, pontszemei vannak.

3 fajt ismerjük, amelyek közül 1 Észak-Indiában (Assam), 1 Európában és 1 Észak-Amerikában és Nyugat-Európában él. Nálunk 1 faj várható.

- — Feje és melle sárgásbarna, fehéressárga szőrökkel. Az élő példányok potroha olajzöld. Csápja 22—25-izű. Lábai sötétsárgák, szürke szőrökkel borítottak. Elülső szárnya feketés, fehéressárga mintázatú. Szegélyszőrei szürkés. Hátszó szárnya sötétszürke, feketés szegélyszőrökkel. Hímjének potrohvége egyszerű szerkezetű, oldalról nézve látható (25. ábra: F), hogy 7. haslemezen függelék van, amely nyugalmi állapotban a 8. haslemez középső részéig ér el. A 9. szelvény kúposan egybeforrt, egyszerű. Háti oldalról nézve a 8. hátlemez hátszó szegélye

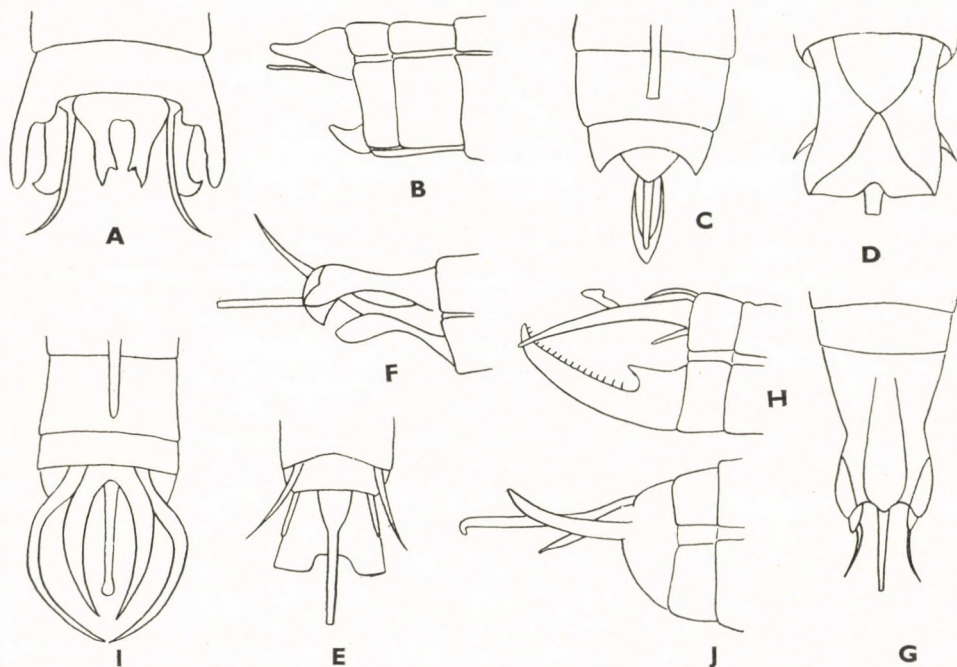
tompaszögben beöblösödött (25. ábra: G). Nőstényének 9. szelvénye kicsiny, olyan hosszú, mint széles, a 10. szelvény rövid, legfeljebb kétszer olyan hosszú, mint széles (25. ábra: H). 2 mm.

Európai faj. Finnországtól a Pireneusokig számos helyről ismerjük. Csehszlovákiából KLAPÁLEK, hazánkból MACLACHLAN mutatta ki, ill. előfordulását feltételezi. Növényzetben gazdag patakok mellől júliusban gyűjthető (= *brunnei-cornis* PICT., *costalis* MEYER-DÜR)

[*lamellaris* EATON]

7. nem: *Hydroptila* DALM.

Sarkantyúképlete: 0, 2, 4. Elülső szárnya keskeny, a középső részén kissé kiszélesedik, majd hegyes vagy tompa csúcsban végződik, de nem annyira kinyújtott, mint az *Orthotrichia* EATON, vagy az *Oxyethira* EATON fajoké. Sugárere hosszú, végvillái: 2, 3 (21. ábra: E). Hátsó szárnya hasonló alakú, mint az elülső, de rövidebb, végvillái szintén 2, 3 (21. ábra: F). Csápja vékony, alapíze nem vékonyabb, mint a középsők. Állkapcsi tapogatója hosszú és keskeny, 1. íze nagyon rövid, a 3. íze esetében olyan hosszú, mint az alsó ajki tapogató vége. Pontszemei nincsenek.



27. ábra. A: *Hydroptila rectis* CURT. hímjének potrohvége — B: *H. tineoides* DALM. hímjének potrohvége oldalról és C: alulról — D: *H. sparsa* CURT. hímjének potrohvége felülről és E: alulról — F: *H. occulta* EATON hímjének potrohvége oldalról és G: felülről — H: *H. forcipata* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és I: alulról — J: *H. pulchricornis* PICT. hímjének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

Kb. 70 faja Dél-Amerika kivételével csaknem az egész Földön elterjedt. Fajainak nagyobb része európai és észak-amerikai. Hazánkból 6 faj ismert, illetve várható, de még újak előfordulására is számíthatunk.

- 1 (12) A potroh végén számos jól látható függelék van és a 9. haslemez alatt hosszabb vagy rövidebb, egyszerű vagy bonyolultabb szerkezetű alsó ivarlebeny pár ered (27. ábra: A—J): h í m e k.
- 2 (3) A 9. hátlemez hátulsó szegélye felülről nézve lépcsőzetesen, szaggatottan beöblösödött. A penis csúcsa tompán kihúzott, csúcsa előtt a belső szegély mentén tompa fogat hordoz (27. ábra: A). Az alsó ivarlebeny vége kissé kifelé görbült, sőt egyes példányokon a csúcs erősen kihegyesedett és teljesen visszafelé görbült lehet. Titilátora rövid. A 9. szelvény oldalsó szegélyén hosszú szőrök erednek. 2,5 mm.

Finnszágtól Nyugat- és Közép-Európán át Algériáig fordul elő, de MARTYNOV az Urál környékéről is kimutatta. Hazánkból PONGRÁZC említi. Szeptember—október hónapban repül (= *MacLachlani* RIS)

rectis CURT. ♂

- 3 (2) A 9. hátlemez hátulsó szegélye felülről nézve egyenes, kissé homorú vagy domború, de nem lépcsőzetesen beöblösödött.
- 4 (5) A 9. haslemez hátulsó szegélye alulról nézve erősen homorú (27. ábra: C). A 7. haslemezen eredő függelék csúcsa harántosan lemetezett. Az alsó ivarlebeny kicsiny, enyhén felfelé görbült (27. ábra: B). Feje és előháta fehéressárga szőrözettel borított. Csápja mintegy 29-ízű, sárgás vagy feketés, de vannak (ULMER szerint) olyan példányok, amelyek csápjának töve világos és a csúcsa sötét. Lábai sárgásbarnák, szürkés szőrözetűek. Elülső szárnya feketés, világos, olykor fehéres szőrözettel. Hátulsó szárnya sötétszürke, világos szőrözettel tarkított. 4,5—5,5 mm.

A Lappföldtől Spanyolországig majd minden európai országból kimutatták, de előkerült Algériából is. Nálunk áprilistól augusztusig repül (= *femoralis* EATON, *longospina* MACLACHLAN)

tineoides DALM. ♂

- 5 (4) A 9. haslemez hátulsó szegélye alulról nézve egyenes vagy legfeljebb kismértékben domború.
- 6 (7) Az alsó ivarlebeny rendkívül kiszélesedett. Alulról vagy felülről nézve jól látható, hogy az ivarlebeny széles, lapos, lemezszerű nyúlványt alkot, amely erősen hátranyúlik; hátulsó szegélyének közepén beöblösödés látható (27. ábra: D—E). Feje és melle fekete. Potroha világos, élő példányé zöldes. Csápja 32-ízű, világossárga, ritkán sötét. Elülső szárnya fekete vagy feketésbarna, fehéres mintázattal. 2,5 mm.

Egész Európából ismerjük, s bár a környező országokból is kimutatták, hazánkból bizonyítót példánya még nem került elő. Június—júliusban repül (= *marginata* STEPH.)

[sparsa CURT.] ♂

- 7 (6) Az alsó ivarlebeny nem szélesedett ki lemezszerűen, hanem keskeny, fonálszerű.
- 8 (11) Az alsó ivarlebeny oldalról nézve a potroh hasi részén ered, vékony, megnyúlt, vége kissé bunkós (27. ábra: F), vagy kardszerű, felfelé álló, kihegyesedő (27. ábra: H).
- 9 (10) Az alsó ivarlebeny vékony, megnyúlt, vége kissé bunkós, enyhén lefelé irányuló véggel. A felső ivarlebeny erősen hátranyúlik, kiszélesedik és a végén tűhegyesen kihúzott nyúlványkában végződik (27. ábra: F és G). 3—3,5 mm.

Főleg Közép-Európában gyakori, de a Balkán számos pontjáról és Angliából is előkerült. Nálunk a nyári hónapokban repül

occulta EATON ♂



28. ábra. *Hydroptila forcipata* MACLACHLAN ♂ oldalnézetben (Eredeti)

- 10 (9) Az alsó ivarlebeny vastag, kardszerű, a vége kihúzott, felfelé áll; belső szegélyén nagyobb tüskesor van, tövi szakaszán kiszélesedik és fogszerű nyúlványkát alkot. Felső ivarlebenye hosszú és vékony (27. ábra: H). Hasi oldalról nézve jól látható, hogy a felső és alsó ivarlebenyek kihegyesednek és befelé görbültek (27. ábra: I). Feje és előháta sárgás-fehér szőrözetű. Csápja 34-ízű, feketés, fehér gyűrűkkel díszített. Lábai fénytelen sárgásbarnák, szürke szőrözettel borítottak. Elülső szárnya feketés, felszínét fehéres szőrmintázat borítja (28. ábra). 3,5—5 mm.

Csaknem egész Európából ismerjük. Júliusban repül

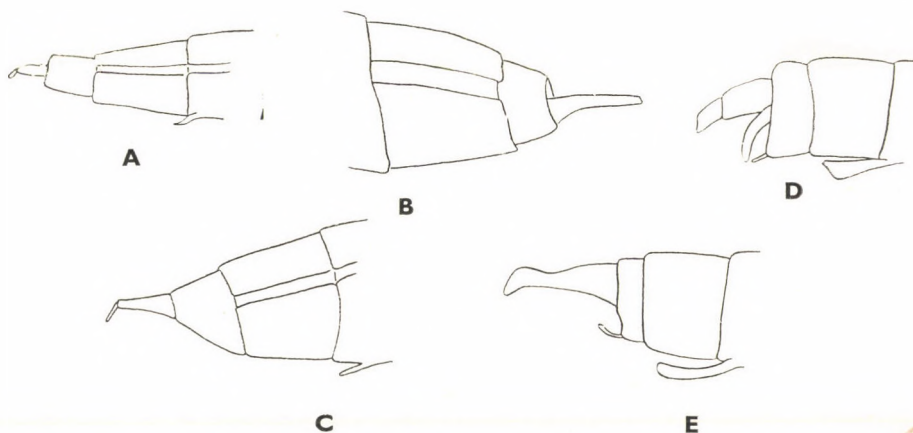
forcipata MACLACHLAN ♂

- 11 (8) Az alsó ivarlebeny oldalról nézve a potroh középső részén ered, vékony, aránylag hosszú, keskeny, enyhén felfelé görbült, csúcsa hegyes (27. ábra: J). Fejét sárgásfehér szőrözet díszíti. Csápja feketésbarna, általában 31-ízű. Lábai barnásak, világosszürke szőrözetűek. Elülső szárnya feketés, sűrű fehéres-aranyos szőrfoltokkal tarkázott. Hátsó szárnya szürke, világosszürke szegélyszőrökkel. 2 mm.

Északi faj. Leningrádtól a Baltikumban Lengyelországig, illetve az Atlanti-óceán partvidékén Anglia és Németország vonaláig, valamint Franciaország, Svájc és Csehszlovákia hegyeiben él. Nálunk (június—július hónapokban) is előfordulhat

[*pulchricornis* PICT.] ♂

- 12 (1) A potroh végén a cercusokon kívül egyéb függelék nincs, a 9. szelvény végén a 10. szelvény csőszerű (29. ábra: A—C): nőstények.*
- 13 (14) A 10. szelvény rövid, rendszeren rövidebb, mint a 9. szelvény, amely oldalról nézve kissé hosszabb, mint széles (29. ábra: A). Csápja 26-ízű, sárgás vagy olykor sötétebb, barnásfekete. Lábai sárgásbarnák, láb-szárjai, különösen az elülső, feketésbarna, szürke szőrözettel. Elülső szárnya feketés, szőrfoltjai fehéresek, illetve olykor fehéressárgák. Hátsó szárnya sötétszürke, világos szegélyszőrökkel díszített. 4,5—5 mm. *tineoides* DALM. ♀
- 14 (13) A 10. szelvény hosszú, jóval hosszabb, mint a 9. szelvény hossza oldalról nézve, vagy egyenlő hosszú, azzal (29. ábra: B—C).
- 15 (16) A 10. szelvény jól láthatóan hosszabb, mint a megelőző 9. szelvény. A 9. szelvény rövid, oldalról nézve rövidebb, mint széles (29. ábra: B). Csápja 32-ízű, világossárga, ritkán sötétebb. Elülső szárnya fekete vagy feketés, fehéres szőrfoltokkal tarkázott, így első pillantásra látható, hogy a szárny alapszínét a szőrfoltok mennyisége szabja meg. Szegélyszőrei feketések, a hátsóké szürkések. 2,5 mm [*sparsa* CURT.] ♀



29. ábra. A: *Hydroptila tineoides* DALM., B: *H. sparsa* CURT., C: *H. forcipata* MACLACHLAN nőstényének, D: *Stactobia Eatoniella* MACLACHLAN és E: *S. fuscicornis* SCHN. hímjének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

* A *H. rectis* CURT., *occulta* EATON és *pulchricornis* PICT. nőstényei ismeretlenek.

16 (15) A 10. szelvény olyan hosszú, mint a 9. A 9. szelvény kúpos, azaz hátulsó vége elszűkült, a szelvény olyan hosszú, mint széles (29. ábra: C). Feje és előháta sárgásfehér szőrözettel borított. Csápja 34-ízű, feketés, a vége fekete. Elülső szárnya feketés, szórványos fehéres, olykor hamvas, máskor fényes szőrfoltokkal. 3,5—5 mm

forcipata MACLACHLAN ♀

8. nem: **Stactobia** MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 1, 2, 4. Elülső szárnya rendkívül keskeny, penge-szerű, csúcsa kihúzott. Szegély alatti ere igen rövid, rendszeren a szárnylemez közepén torkollik az elülső szegélyérbe. Sugárere hosszú. Discoidalis sejtje nem alakult ki. Végvillái: 2, 3 (21. ábra: G). Hosszú szőrök díszítik. Hátulsó szárnya keskenyebb, mint az elülső, tőr alakú. Sugárere rövid, oldalága a szárny csúcsán villásan elágazó. Végvillái ugyancsak 2, 3 (21. ábra: H). Hátulsó szegélyszőrei nagyon hosszúak. Pontszemei vannak. Állkapcsi tapogatójának két első íze nagyon rövid, a 3. és 4. ízek tövi része kissé kiszélesedett, az 5. nagyjából olyan hosszú, mint a 4., amely hosszabb, mint a 3.

A nem 12 faja Európán kívül a Kanári-szigeteken, Észak-Amerikában, Közép-Ázsiában, Japánban és Közép-Indiában él. Hazánkban 2 faja fordul elő.

- 1 (2) Az elülső szárny középső részében egy széles, jól látható harántszalag húzódik. Feje, háta és melle mélyfekete, csápja és lábai barnásfeketék. Feje és melle szürkésfehér szőrökkel borított. Elülső szárnya feketés, szürkésfehér szőrfoltokkal, sávokkal tarkított. Hímjének felső ivarlebenye rövid, csúcsa lemetezett (29. ábra: D). 2 mm.

Dél- és közép-európai faj, amely Spanyolországtól hazánkig terjedt el és északkeleti elterjedési határát nálunk éri el. Július—augusztus hónapokban repül

Eatoniella MACLACHLAN

- 2 (1) Az elülső szárny középső részén feltűnő harántszalag nincs, a szárnylemez mintázata szórványos: fekete, ezüstfehér szőrfoltokkal. Szegélyszőrei feketék. Hátulsó szárnya világosabb, feketésszürke, hosszú szegélyszőrök díszítik. Feje, csápja, háta, melle és a potroh hátlemezei barnásfeketék. Fejét és mellét ezüstfehér szőrözettel borítja. A hím csápja 19-ízű, a nőstényé rövidebb. Hímjének felső ivarlebenye hosszú, csúcsa kissé kiszélesedő, oldalról nézve nem haránt lemetezett (29. ábra: E). 1,5–1,8 mm.

Elterjedési területe hasonlít az előző fajéra, de inkább délen: Sziciliában, Korzikán, Portugáliában gyakori. Előfordul azonban Dél-Lengyelországban is. Július—augusztusban repül (= *costalis* KOL., *obscura* KOL.)

fuscicornis SCHN.

3. család: PHILOPOTAMIDAE

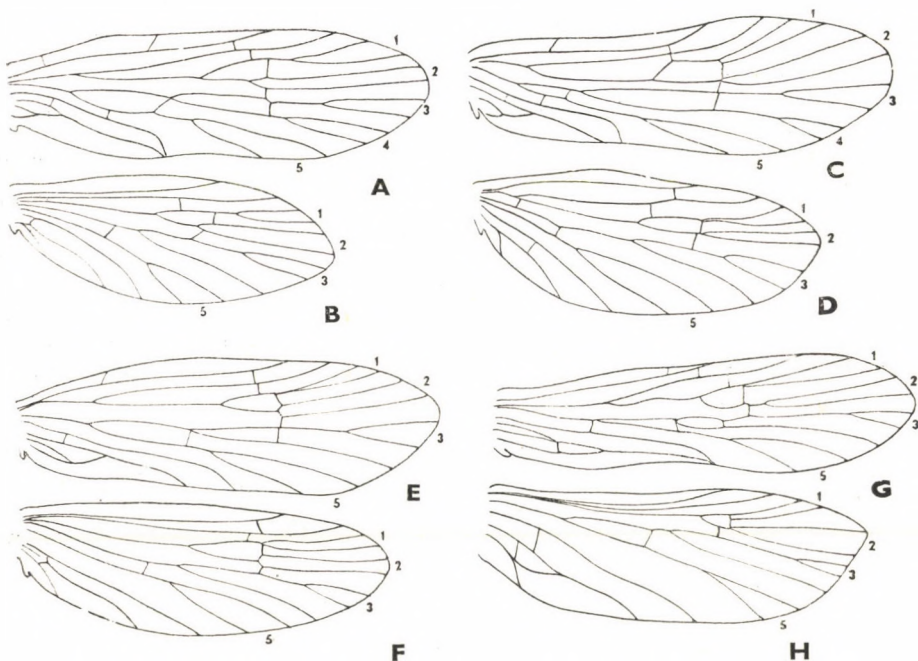
Sarkantyúképletük — a *Chimarra* STEPH. nem fajainak kivételével, amelyeknél 1, 4, 4 — mindenütt 2, 4, 4. Állkapcsi tapogatójuk 5-ízű, az 5. íz gyűrűsen ízelt, hosszú, rendszeren hosszabb, mint az 1–4. együttesen (kivéve a *Chi-*

marra STEPH. nem fajait, amelyek 4. íze igen hosszú). A 4. íz rövidebb, mint a 3, az 1. és 2. ízek rövidek, együttes hosszuk is rövidebb, mint a 3. íz. Pontszemeik vannak. Elülső szárnyuk kissé megnyújtott, csúcsa ívelten lekerekített, végvillái: 1, 2, 3, 5 vagy 1, 2, 3, 4, 5. Discoidalis sejtje zárt, közepes vagy kisméretű (30. ábra: A, C, E és G). Hátsó szárnyuk lényegesen vagy csekélyebb mértékben kisebb, mint az elülső, de szélesebb annál, végvillái: 1, 2, 3, 5 (30. ábra: B, D, F és H). Discoidalis sejtje van. A hímek potrohvégén feltűnő hosszú vagy közepes nagyságú alsó ivarlebeny van, amelynek vagy van végnyúlványa, vagy nincs. A nőtények potrohvége tipikus.

A családot hazánkban 4 nem képviseli.

A nemek határozókulcsa

- 1 (4) Az elülső szárny végvilláinak képlete: 1, 2, 3, 4, 5 (30. ábra: A és C).
- 2 (3) Az elülső szárny discoidalis sejtje az elülső oldal mentén levő harántérnél nem megtört (30. ábra: A). Állkapcsi tapogatójának 5. íze olyan hosszú, mint a 3. és 4. együttesen 1. nem: *Philopotamus* LEACH
- 3 (2) Az elülső szárny discoidalis sejtje az elülső oldal mentén levő harántérnél megtört (30. ábra: C). Állkapcsi tapogatójának 5. íze olyan hosszú, mint a 3., így rövidebb, mint a 3. és 4. együttesen 2. nem: *Dolophilus* MACLACHLAN



30. ábra. A és B: *Philopotamus* sp., C és D: *Dolophilus* sp., E és F: *Wormaldia* sp., G és H: *Chimarra* sp. elülső és hátsó szárnya (Eredeti)

- 4 (1) Az elülső szárny végvilláinak képlete: 1, 2, 3, 5 (30. ábra: E és G).
- 5 (6) Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Állkapcsi tapogatójának 2. íze olyan hosszú, mint az 1. Hátulsó szárnyának discoidalis sejtje hosszú (30. ábra: F) 3. nem: **Wormaldia** MACLACHLAN
- 6 (5) Sarkantyúképlete: 1, 4, 4. Állkapcsi tapogatójának 2. íze hosszabb, mint az 1. Hátulsó szárnyának discoidalis sejtje rövid (30. ábra: H) 4. nem: **Chimarra** STEPH.



31. ábra. *Philopotamus montanus* DONOVAN ♂ oldalnézetben (Eredeti)

1. nem: **Philopotamus** LEACH

Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Elülső szárnya széles, ívelt, sűrűn szőrös; alapszíne sötétbarna, felszíne sárga szőrfoltokkal díszített. Végvillái: 1, 2, 3, 4, 5, discoidalis sejtje közepes nagyságú. Középsajtje hosszabb és keskenyebb, tiridialis sejtje olyan hosszú, mint a középsajt (30. ábra: A). Hátulsó szárnya jóval rövidebb, mint az elülső, discoidalis sejtje valamivel rövidebb, mint az elülső szárnyé. A szárny a közepén erősen kiszélesedik, csúcsa felé egyenletesen, íveltten elszűkül, végvillái: 1, 2, 3, 5 (30. ábra: B). Csápja erős, rövid ízektől áll. Állkapcsi tapogatója 5-izű. Első 2 tövi íze rövid, a 3. olyan hosszú, mint az első 2 együttesen, a 4. rövidebb, mint a 3. és az 5. olyan hosszú, mint a 3. és 4. együttesen, vagy még ennél is hosszabb és gyűrűsen ízelt.

23 fajta ismert. Európán kívül Észak-Amerikában és Északkelet-Indiában is élnek fajai. Hazánkban 3 fajta ismert.

- 1 (2) Csápja sárga vagy vörhenyes sárga színű. Feje, háta, melle és a potroh hátlemezei feketésbarnák, sárgás vagy sárgásszürke szőrözettel díszítettek. A szőrözet főleg a fejen és a mellen erőteljes, sűrű. A hím alsó ivarlebenye rendkívül hosszú, megnyúlt, tövén karcsú, a végén kiszé-

lesedett. Hátsó szegélyén végnyúlvány van, amely ugyancsak hosszú, vékony, csúcsa kihegyesedő és ívelten, enyhén lefelé görbült (32. ábra: A). 7—9 mm.

Dél-, Közép- és Nyugat-Európa lakója. Északon Lengyelországig, keleten pedig Románia északi, illetve keleti részéig terjedt el, délen Albániáig ismerjük. Nálunk május—június hónapban repül, nagyon közönséges

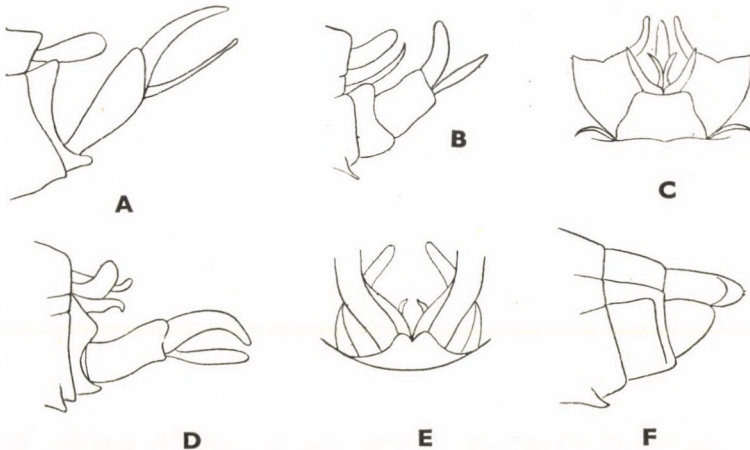
variegatus SCOP.

- 2 (1) Csápja sötétbarna. Feje és melle, számos példánynak pedig az egész teste fekete vagy sötétbarna. Háti felszíne aranyhárszörökkel borított. A hím alsó ivarlebenye rövid, olykor közepes hosszúságú, de nem hosszú; végnyúlványa rövid, felfelé vagy lefelé görbült.
- 3 (4) Az elülső szárny 4. végvillája nyeles. Csápja sötétbarna, alapján jól láthatóan gyűrűzött. A hím alsó ivarlebenye igen rövid, csak kevéssel hosszabb, mint széles, oldalról nézve jól látható, hogy végnyúlványa rövid és felfelé görbült. A végnyúlvány alatti alsó nyúlványka vékony (32. ábra: B). Alulról nézve a 9. haslemez hátsó szegélye egyenes, közepén nem bemetszett (32. ábra: C). Egész teste fekete, feje és melle aranyhárszörfoltokkal borított. A szörfoltok a szárnylemez közepe táján nagyobb felületet borítanak, s ezzel mintegy az alapszín válik feltűnő foltozattá. Hátsó szárnya egyszínű sötétbarna. 7—9 mm.

Egész Európában közönséges, nálunk a Mátra és a Bükk patak völgyeiből került elő májustól augusztusig

ludificatus MACLACHLAN

- 4 (3) Az elülső szárny 4. végvillája nem nyeles. Csápja világosabb és gyűrűzött. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve közepes hosszúságú, rendezett.



32. ábra. A: *Philopotamus variegatus* SCOP. hímjének potrohvége oldalról — B: *P. ludificatus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és C: alulról — D: *P. montanus* DONOVAN hímjének potrohvége oldalról, E: alulról, F: nőstényének potrohvége oldalról (Eredeti)

sen kétszer hosszabb, mint széles. Végnyúlványa hosszú, lefelé görbült. A végnyúlvány alatti alsó nyúlványka vastag (32. ábra: D). Alulról nézve a 9. haslemez hátulso szegélye nem egyenes, hanem középső részén mélyen bemetszett (32. ábra: E). Színezete hasonló az előbbi fajéhoz. A nőstény 10. szelvénye rövid, oldalról nézve sokkal rövidebb, mint a 9. hátlemez hossza (32. ábra: F). Külsőalakja, mint a 31. ábra. 7–9 mm.

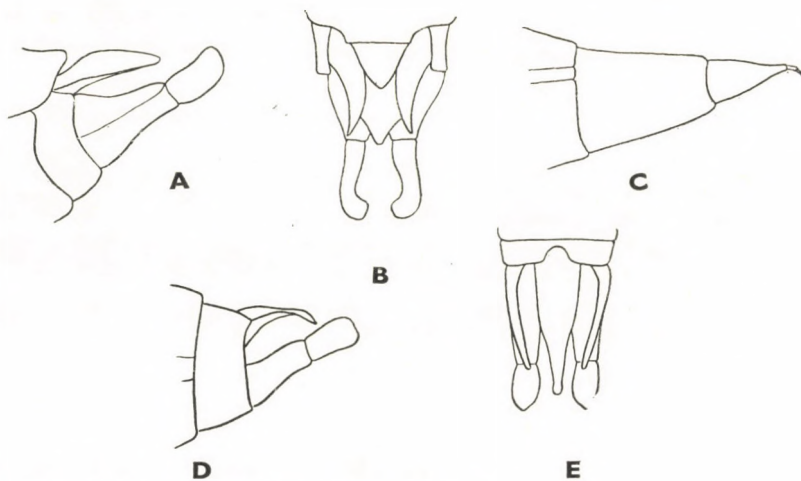
Spanyolországtól a Lappföldre majdnem minden európai államból kimutatták. Hosszú ideig számos néven ismerték, más és más néven írták le az északi, a magasabb hegyvidéki, valamint a brit formát, és valamennyit külön fajnak tartották. Nálunk hegyvidéki állat, amely a Zempléni-hegységtől a Pilisig minden patak völgyéből előkerült áprilistól augusztusig (= *Charpentieri* ZETT., *scopulorum* STEPH., *tigrinus* BRAUER)

montanus DONOV.

2. nem: *Dolophilus* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Elülső szárnya aránylag rövid és széles, csúcsa szélesen lekerekített. Szegély alatti ere a szárnylemez közepén torkollik a szegélyérbe. Sugárere egyenes, illetve egyenletesen ívelt, *discoidalis* sejtje az első harántérnél, amely a sugárérrel köti össze, jól láthatóan megtört. Végvillái: 1, 2, 3, 4, 5 (30. ábra: C). Hátulsó szárnya kevésbé rövidebb, mint az elülső, *discoidalis* sejtje közepesen hosszú, végvillái: 1, 2, 3, 5 (30. ábra: D). 5. végvillája feltűnően nagy, hosszú, a nyele rövid. Állkapcsi tapogatójának 2 tövi íze kicsiny, a 3. íz hosszabb, mint az első 2 hossza együttesen, a 4. felével hosszabb, mint a 3., és az 5. valamivel hosszabb, mint a 4.

13 faj ismeretes, amelyek Európán kívül az Egyesült Államokban, Chilében és Ausztráliában élnek. Nálunk 2 faj ismert.



33. ábra. A: *Dolophilus copiosus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőstényének potrohvége oldalról — D: *D. pullus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és E: felülről (Eredeti)

- 1 (2) Nagyobb faj: 4,5—5,5 mm hosszú, szárnyainak fesztávolsága 13—16 mm. Sötétbarna, feje és előháta sárgás, olykor vörhenyes. Feje és melle aransárgán szőrözött. Csápja barna, jól láthatóan sárgásan szőrözött. Elülső szárnya barnás, aranybarna szőrözettel. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve hosszú, a végnyúlványt leszámítva egyenlő a felső ivarlebeny hosszával (33. ábra: A). Felülről nézve az alsó ivarlebeny végnyúlványa hosszú és vége erősen befelé görbült. Felső ivarlebenyének tövi része vastag, csúcsa kihúzott, hegyes, kifelé görbült (33. ábra: B). A nőtény 9. szelvénye oldalról nézve hosszú, csaknem kétszer hosszabb, mint széles (33. ábra: C).

Közép-európai faj, északi elterjedési határa Lengyelország. A Balkánról nem ismerjük, de valószínűleg ott is él. Nálunk júliusban repül (= *colombinus* PICT.)

copiosus MACLACHLAN

- 2 (1) Kisebb faj: 2,5—4 mm hosszú, szárnyai kifeszítve 11—12 mm hosszúak. Sötétebb, mint az előző faj. Feje és előháta sárgásbarna, olykor feketésbarna, csápja fekete. Elülső szárnya barnásfekete. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve annak végnyúlványát nem számítva rövidebb, mint a felső ivarlebeny (33. ábra: D). Felülről nézve az alsó ivarlebeny végnyúlványa rövid, a vége nem görbült, egyenes. Felső ivarlebenyének töve csak kismértékben megvastagodott; karcsú, vékony, hosszú, csúcsai befelé görbültek és kissé rányúlnak az alsó ivarlebeny végnyúlványára (33. ábra: E). A nőtény 9. hát- és haslemeze oldalról nézve rövidebb, legfeljebb másfélszer hosszabb, mint amilyen széles.

Közép-európai faj, amelyet Franciaországból, Németországból, Lengyelországból, Ausztriából, Csehszlovákiából és a Kárpát-medencéből mutattak ki. Júliusban repül (= *occipitalis* MEYER-DÜR)

pullus MACLACHLAN

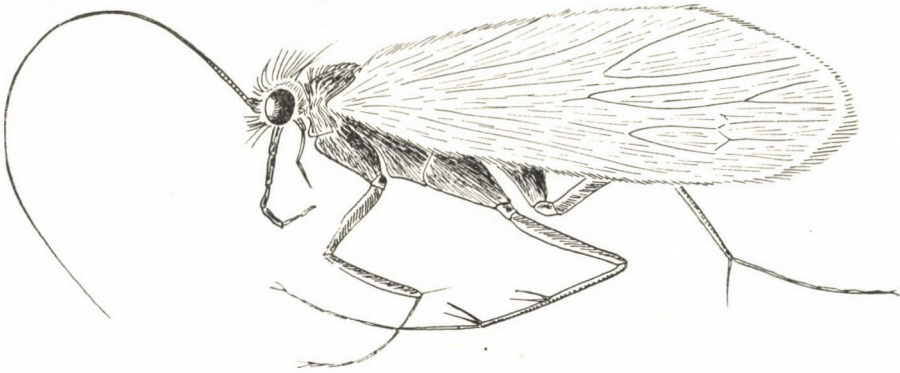
3. nem: **Wormaldia** MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Elülső szárnya aránylag széles, rövid, csúcsa lekerekített, szegély alatti ere közepes hosszúságú, a szegélyérbe a szárnylemez csúcsi felében torkollik. *Discoidalis* sejtje rövid. 4. végvillája nem alakult ki, az 5. hosszú, legalább kétszer hosszabb, mint a 3. (30. ábra: E). Hátsó szárnya kissé szélesebb, mint az elülső, csúcsa lekerekített (30. ábra: F). A hím alsó ivarlebenye széles és vastag, de rövid; végnyúlványa hosszú, rendszeren legalább olyan hosszú, mint az alsó lebeny (35. ábra: A, C). A nőtény potrohvége tipikus; 9. szelvénye hosszú jól fejlett, a 10. rövid (35. ábra: B). Állkapcsi tapogatójának 2. íze olyan hosszú, mint az 1.

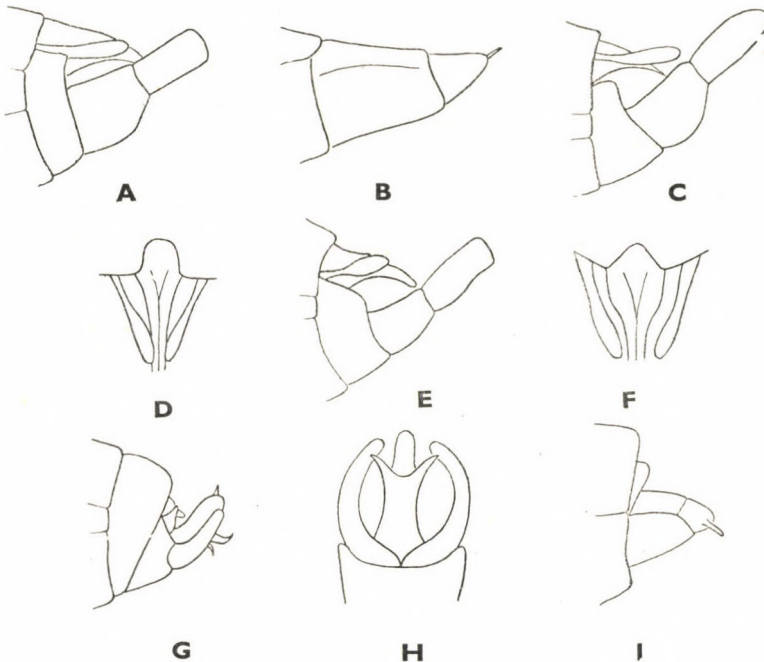
12 ismert faja főként Európából került elő, de ismerünk fajokat Japánból, Közép-Ázsiából, Algériából, Nicaraguából és Costa Ricából is. Nálunk 3 fajuk él.

- 1 (2) A hím 8. hátlemézének hátsó szegélye egyenes, nem kivágott, vagy csak alig ívelt. Alsó ivarlebenye oldalról nézve rövid, olyan hosszú, mint amilyen széles, végnyúlványa rövid, rendszeren másfélszer olyan hosszú, mint amilyen széles (35. ábra: A). A nőtény 9. szelvénye

oldalról nézve kb. másfélszer olyan hosszú, mint amilyen széles (35. ábra: B). Feje és melle sötétbarna, aranyárga szőrözettel borított. A potroh hátlemezei sötétbarnák vagy feketék. Csápja barna, keskeny, sárgán gyűrűzött. Elülső szárnya világosszürke. aranyárga vagy vörhenyesarany színű szőrözettel. 4–5 mm.



34. ábra. *Wormaldia triangulifera* MACLACHLAN ♂ oldalnézetben (Eredeti)



35. ábra. A: *Wormaldia occipitalis* PICT. hímnének és B: nőstényének potrohvége oldalról — C: *W. subnigra* MACLACHLAN hímnének potrohvége oldalról és D: 8. hátlemeze felülről — E: *W. triangulifera* MACLACHLAN hímnének potrohvége oldalról és F: 8. hátlemeze felülről — G: *Chimarra marginata* L. hímnének potrohvége oldalról, H: alulról és I: nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

Közép-, Nyugat- és Dél-Európa, valamint Közép-Ázsia lakója. Nálunk Répáshutáról és a zemplén-hegységi Lászlótanyáról került elő. Áprilistól szeptemberig repül, vizek partján, növényzetten, fűzön, nyárfákon, vagy hegyvidéken lombon üldögélnek, keveset repülnek (= *longipennis* BRAUER, *pallescens* KOL., *Ramburi* KOL.)

occipitalis PICT.

- 2 (1) A hím 8. hátlemezének hátulsó szegélye félkör vagy háromszög alakban jól láthatóan kivágott (35. ábra: D, F). A nőstények megkülönböztetésére nincs megbízható határozóbélyeg; a 9. szelvény oldalról nézve kb. kétszer olyan hosszú, mint amilyen széles.
- 3 (4) A hím 8. hátlemezének hátulsó szegélye félkör alakban kivágott (35. ábra: D). Alsó ivarlebenye oldalról nézve nagyméretű, széles és vaskos, végnyúlványának csúcsa lekerekített. 9. hátlemeze oldalról nézve tűhegyes (35. ábra: C). Feje, háta, melle és a potroh hátlemezei feketék, kivéve előhátát, amely sárgásbarna. A test szőrözete aranysárga vagy barna. Csápja sötétbarna, keskeny és sárgás színű gyűrűkkel borított. Elülső szárnya szürke, olykor barnás, feketebarna szőrökkel, valamint sötét szegélyszőrökkel. 3,5–4 mm.

Észak-, Nyugat- és Közép-Európa, a Kaukázus és Japán lakója. Hazánkban síkvidéken él, Szokolyáról és Veresegyházról ismerjük. Júliustól augusztusig repül, vizek felett rajzik, olykor alkonyatkor lámpák körül is megjelenik (= *columbina* HAG.)

subnigra MACLACHLAN

- 4 (3) A hím 8. hátlemezének hátulsó szegélye háromszög alakban kivágott (35. ábra: F). Alsó ivarlebenye oldalról nézve kisméretű, keskeny, végnyúlványának csúcsa lemetszett. 9. hátlemeze oldalról nézve tompán kihúzott (35. ábra: E). Feje, háta, melle és a potroh hátlemezei sötétbarnák. Testének egyéb színei hasonlóak az előbbi fajéhoz, de világosabbak (34. ábra). 4–5 mm.

Elterjedési területe Dél- és Közép-Európa, Lengyelország. Nálunk Mátraházáról, Keszthelyről, Sümegről, Pécsről stb. került elő nagy mennyiségben. A nyári hónapokban repül. Főképpen az aljnövényzet között húzódik meg, füvek, gyomok között hálózva gyűjthetők vizesárkok, patakok közelében

triangulifera MACLACHLAN

4. nem: *Chimarra* STEPH.

Sarkantyúképlete: 1, 4, 4. Elülső szárnya keskeny, szegély alatti ere rövid, legfeljebb a szárnylemez közepéig ér. Discoidalis sejtje rövid, széles, gyakran tövi részén szélesebb, mint a csúcsin. Középsajtje kisebb, mint a discoidalis sejt, tiridialis sejtje pedig hosszabb, mint a középsajt. Végvillái: 1, 2, 3, 5. A 3. végvilla hosszú nyéllal ellátott (30. ábra: G). Hátulsó szárnya szélesebb, mint az elülső, discoidalis sejtje kicsiny, háromszögletű, végvillái: 1, 2, 3, 5 (30. ábra: H). Csápja vékony, rövidebb, mint az elülső szárnya. Állkapcsi tapogatója nagyon erős, 1. íze nagyon rövid, a 2. és 3. nagyon hosszú, a 4. rövid és az 5. kevéssel hosszabb, mint az utolsó előtti.

Fajgazdag nem. Kb. 80 faja Észak-Amerikát, Új-Zélandot, továbbá a polinéziai és mikronéziai szigeteket is beleértve (Ausztrália kivételével) csaknem az egész Földön elterjedt. Számos fajukat ismerjük a Csendes-óceán egyéb szigeteiről és Dél-Amerikából. Nálunk 1 faja ismert.

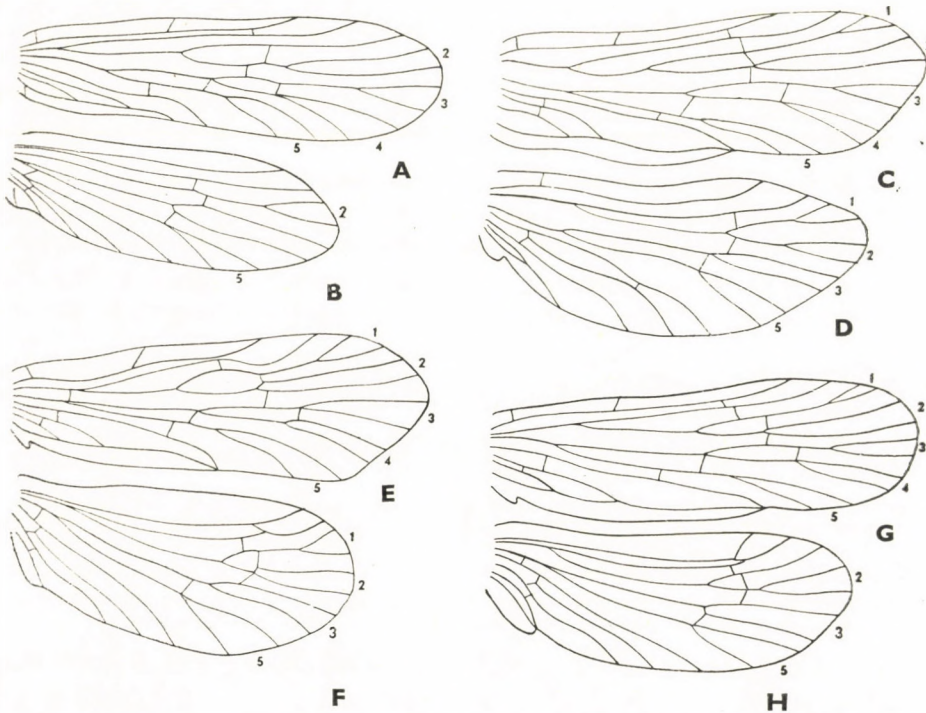
- — Elülső szárnya sötétbarna, feketés szőrözettel díszített. Csápja fekete. Feje, melle és háta fekete. A hím alsó ivarlebenye kicsi, keskeny és tompa, csúcsa felé egyenletesen keskenyedő (35. ábra: G). Alulról nézve az alsó ivarlebenyek befelé görbültek (35. ábra: H). A nőtény potrohvége oldalról nézve: 35. ábra: I. 4—5 mm.

Európai faj, amelyet Algériából is kimutattak. Kontinensünkön mindenütt gyakori. Hazánkban hegyvidéki völgyekben él, pl. Királyréten, Parádon, Szilvás-váradon. Júniusban—júliusban erdei tisztásokon, vizek partjain, leginkább forrásvidéken él

marginata L.

4. család: POLYCENTROPODIDAE

Sarkantyúképletük: 3, 4, 4. Apró termetű, rendszeren halvány sárgásbarnás szárnyú, sötétbarna, feketés vagy barnásszürke testű, erősen szőrös rovarok. Szárnyaik felszíne sűrű, de rövid serteszerű szőrözettel díszített, amely



36. ábra. A és B: *Cynrus* sp., C és D: *Polycentropus* sp., E és F: *Plectrocnemia* sp., G és H: *Holocentropus picicornis* STEPH. elülső és hátulsó szárnya (Eredeti)

mindig sötétebb, mint a membrán, így halványan vagy élesebben látható szőr-foltokat alkot. Elülső szárnyuk discoidalis sejtje a fajok nagy részén zárt, de vannak nyílt discoidalis sejtű fajok is (pl. *Neureclipsis bimaculata* L.). Egyes nemek fajainál az 1. végvilla hiányzik (36. ábra: A). A szárnylemez csúcsa többé-kevésbé körív mentén szélesen lekerekített. Hátsó szárnyuk rövidebb, mint az elülső, rendszeren halványabb és gyéribben szőrözött. Egyes fajok hátsó szárnyán a discoidalis sejt nyitott (36. ábra: B). Csápjuk rövidebb vagy legfeljebb kevésbé hosszabb, mint az elülső szárny, ízei kissé hosszabbak, mint amilyen szélesek, a fajok nagy részén az alapszín mellett ízenként világos gyűrűk sorakoznak. Állkapcsi tapogatójuk első 2 íze nagyon rövid, az utolsó íz hosszú és hajlékony. A hímek alsó ivarlebenye jól látható, rövidebb, illetve a család fajainak nagy részén vaskos, széles és zömök.

Hazánkban 5 nemük él.

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

- 1 (2) Az elülső szárnyon az 1. végvilla hiányzik. Discoidalis sejtje hosszabb, mint a középsejt (36. ábra: A). A hátsó szárnyon csak a 2. és 5. végvilla alakult ki (36. ábra: B), discoidalis sejtje nyitott
1. nem: **Cyrnus** STEPH.
- 2 (1) Az elülső szárnyon az 1. végvilla kialakult, így a végvillaképlet teljes; discoidalis sejtje zárt (38. ábra: C, E és G) vagy nyitott (44. ábra: A). A hátsó szárnyon a discoidalis sejt nyitott (38. ábra: D) vagy zárt (38. ábra: F és H és 44. ábra: B).
- 3 (8) Az elülső szárny szegély alatti (ún. costalis) mezőjében 2 harántér van.
- 4 (5) A hátsó szárny discoidalis sejtje nyitott (36. ábra: D).
2. nem: **Polycentropus** CURT.
- 5 (4) A hátsó szárny discoidalis sejtje zárt (36. ábra: F, H).
- 6 (7) A hátsó szárnyon az 1. végvilla kialakult, végvillaképlete: 1, 2, (3), 5. (36. ábra: F).
3. nem: **Plectrocnemia** STEPH.
- 7 (6) A hátsó szárnyon az 1. végvilla nem alakult ki, végvillaképlete: 2, (3), 5 (36. ábra: H)
4. nem: **Holocentropus** MACLACHLAN
- 8 (3) Az elülső szárny costalis mezőjében a 2. harántér hiányzik. Discoidalis sejtje nyitott, végvillaképlete teljes (44. ábra: A). A hátsó szárny végvillái közül a 4. nem alakult ki, discoidalis sejtje zárt (44. ábra: B).
5. nem: **Neureclipsis** MACLACHLAN

1. nem: *Cyrnus* STEPH.

Elülső szárnyának 1. végvillája hiányzik, így végvillái: 2, 3, 4, 5. A szárny-lemez aránylag keskeny, csúcsa kihúzás nélkül szélesen lekerekített. Discoidalis sejtje közepesen hosszú, valamivel rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza (nyele). Középsajtje rövid, keskeny, jóval rövidebb, mint a hosszú tiridialis sejt és kevésbé rövidebb, mint a discoidalis sejt (36. ábra: A). A hátulsó szárny valamivel szélesebb, mint az elülső, de jóval rövidebb annál. Discoidalis sejtje nincs. Végvillái közül csak a 2. és 5. alakult ki (36. ábra: B). A hím alsó ivarlebenye aránylag rövid, oldalról nézve rendszeren másfélszer vagy kétszer hosszabb, mint amilyen széles (37. ábra: A–C).

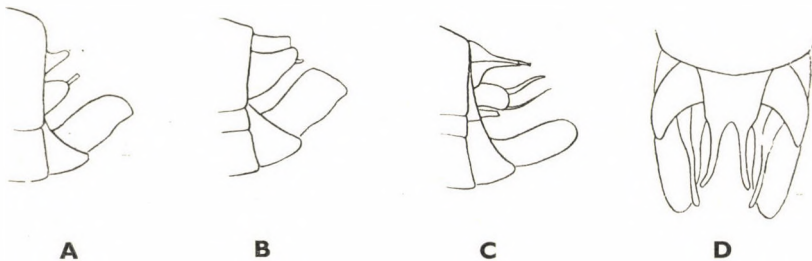
Mintegy 10 fajukat ismerjük a Lappföldtől Spanyolországig. Nálunk 3 faj él.

- 1 (2) Csápja a tövétől a végéig jól láthatóan rovátkolt. Elülső szárnyán fehér vagy fehéres szőrfoltok vannak. Hátulsó szárnya fehér, sárgás-fehér ereszettel és sárgás szegélyszőrökkel díszített. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve a csúcsán nem lemetszett és nem szélesen lekerékített, hanem csúcsainak alsó végén kissé derék- vagy hegyesszögűen kihúzott. Felső ivarlebenye oldalról nézve kicsi, alig éri el az alsó hosszának a közepét (37. ábra: A). A nőtény csápja fehéressárga vagy sárga, sűrű, rövid szőrökkel borított. 4–4,5 mm.

Észak-, Kelet-, Közép- és Nyugat-Európában él. Déli elterjedési határa Franciaország, Svájc, Jugoszlávia vonalában húzódik. Hazánkból először SÁTORI mutatta ki, majd előkerült Veresegyházról, Balatonszabadiról és Vonyarcvashegyről is. V–VI. hónapban repül.

***crenaticornis* KOL.**

- 2 (1) Csápja legfeljebb a csúcsi részén rovátkolt. Elülső szárnyán fehéres szőrfoltok nincsenek. A hím alsó ivarlebenyének csúcsa oldalról nézve harántirányban lemetszett (37. ábra: B) vagy szélesen lekerekített (37. ábra: C). Felső ivarlebenye oldalról nézve hosszú, túlnyúlik az alsó ivarlebeny hosszának a felén, vagy eléri azt.
- 3 (4) Elülső szárnya keskeny és hosszú, felszíne világos szürkésfehér, szórványos világos aranysárga szőrözettel, olykor néhány szürke vagy



37. ábra. A: *Cyrnus crenaticornis* KOL., B: *C. flavidus* MACLACHLAN és C: *C. trimaculatus* CURT. hímjének potrohvége oldalról — D: *C. trimaculatus* CURT. hímjének potrohvége felülről (Eredeti)

sötétszürke ponttal díszített. *Discoidalis* sejtje sokkal rövidebb, mint a 2. végvilla sejtje, amely nem nyeles. Hátsó szárnya fehéresszürke, erezete barnás; szegélyszőrei világosszürkék. A hím alsó ivarlebenyének csúcsa oldalról nézve harántosan lemetszett, széles (37. ábra: B). 4—4,5 mm.

Észak-, Nyugat- és Közép-Európában él, leginkább Skandináviában és a Szovjetunió európai részein gyakori. A Lengyelország—Csehszlovákia—Ausztria vonaltól délre ritka. Május—július hónapokban repül, nálunk inkább középhegységeink völgyeiben találkozhatunk vele vizek partjain fűhálózás közben (= *albiguttata* KOL., *insolutus* FORSSLUND, *tenuis* KOL.)

flavidus MACLACHLAN

- 4 (3) Elülső szárnya szélesebb és rövidebb, felszíne sötétbarnán szőrözött, amelyet ritkás, apró, világos aranysárga szőrfoltok díszítenek. Erezete és a hátsó szárnszegélye sötétszürke, és sötétszürke a hátsó szegélyszőrzet is. A hím alsó ivarlebenyének csúcsa oldalról nézve szélesen lekerekített, keskeny (37. ábra: C), felülről nézve a 9. hátlemeze olyan, mint a 37. ábra: D-n. Feje, előháta, melle sötétbarna, a potroh hátlemezei hasonlóak vagy kissé sárgásbarnák. Csápja barna, sárga gyűrűkkel díszített. 3—4 mm.

A Kaukázustól Nyugat-Európáig honos, gyakori, de délen Jugoszlávia, Olaszország és Spanyolország néhány magasabb hegységéből is ismerjük. Nálunk Kismarosról és Verőcéről került elő. Júniustól augusztusig repül. Vizek mellett közönséges (= *atomarius* KOL., *flavomaculata* RAMB., *obscurus* KOL., *pulchellus* STEPH., *unipunctata* STEPH.)

trimaculatus CURT.

2. nem: **Polycentropus** CURT.

Elülső szárnya közepesen széles, csúcsa kissé kihúzott, lekerekített. *Discoidalis* sejtje hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza. Középsajtje olyan hosszú, mint a *discoidalis* sejt és valamivel rövidebb, mint a *tiridialis* sejtje. Végvillái: 1, 2, 3, 4, 5 (36. ábra: C). *Costalis* mezőjében a 2. harántér megvan. Hátsó szárnya széles, jóval szélesebb, mint az elülső, *discoidalis* sejtje nem alakult ki, végvillái közül a 4. hiányzik (36. ábra: D). Sötét testű, sárgás, vörhenyes vagy barna csápú állatok. Elülső szárnyuk finom, sűrű szőrzettel borított, amelynek felszínén sárgás-vörhenyes alapon számos világos, fehéresszürkés-sárga apró foltok vannak. A hátsó szárny egyszínű halvány sárgásbarna, hátsó szegélyszőrei sűrűek, közepesen hosszúak.

Mintegy 35 fajukat tartjuk számon, amelyek elterjedési területe a Föld nagy részét felöleli egyenlítői Afrikáig, illetve a Fidzsi-szigetek vonaláig. Ausztráliában nem élnek. Hazánkban 2 fajról tudunk.

- 1 (2) Az elülső szárny 3. végvillája hosszú, nyele igen rövid vagy nyél nélküli. A hím felső ivarlebenye kicsi, csúcsával csaknem eléri, vagy eléri az alsó csúcsának a végét. Az alsó ivarlebeny hosszú, csúcsa oldalról nézve egyenesen, nem kihúzva lekerekített (38. ábra: A). Felülről nézve a 9. hátlemez hátsó vége kissé kiszélesedik, hátsó szegélye

enyhén homorú, nem kivágott (38. ábra: B). A nőstény csápja barna, rendszeren sötétbarna, sárga vagy sárgás gyűrűkkel díszített. Teste sötétbarna, az élő példányok potroha világosbarna. Elülső szárnya sötétszürke, sötétbarna szőrökkel és aranysárga szőrfoltokkal borított. A foltok rajzolata példányonként más és más. Feje felülről nézve keskeny, olyan, mint a 38. ábra: C-n. 3,5–6 mm.

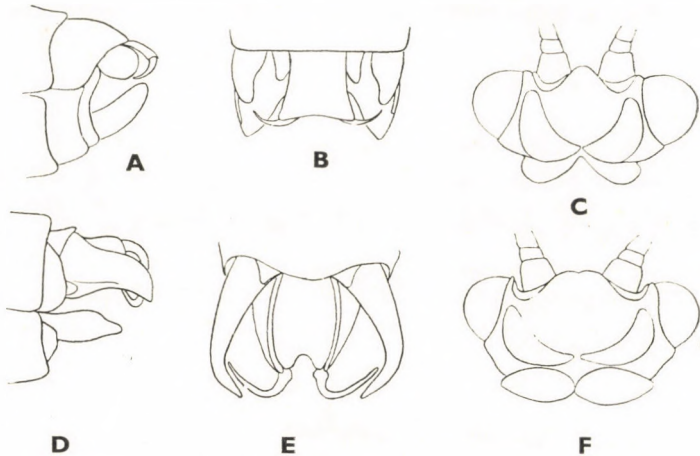
Egész Európában, Szibériában, Japánban és Észak-Afrikában honos. Hazánkban nem ritka (pl. Veregyház, Dömös, Kismaros, Szokolya stb.), júniustól augusztusig repül (= *brevicollis* PICT., *concinus* STEPH., *irroratus* CURT.)

flavomaculatus PICT.

- 2 (1) Az elülső szárny 3. végvillája rövid, nyele igen hosszú. A hím felső ivarlebenye nagy, csúcsa oldalról nézve jóval, csaknem hosszának a felével túlnyúlik az alsó lebeny csúcsán (38. ábra: D). Felülről nézve jól látható, hogy a felső ivarlebenyek csúcsa elvékonyodik és erősen befelé görbült (38. ábra: E). A nőstény csápja sárga. Teste világosabb, mint az előző fajé, az élő példányok potroha világossárga. Elülső szárnya világosszürke, világos aranybarna szőrözettel és krémsárga szőrfoltokkal díszített. Feje felülről nézve széles, homloka a csápok tőizei között széles, szélesebb, mint a csáptő szélessége (38. ábra: F). 5–6,5 mm.

Szórványosan egész Európából előkerült, kivéve Olaszországot és a Balkán-félszigetet. Nálunk Kismarosról, Veregyházról és Dömösről került elő a tavaszi és nyári hónapokban

multiguttatus CURT.



38. ábra. A: *Polycentropus flavomaculatus* PICT. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről és C: feje felülről — D: *P. multiguttatus* CURT. hímjének potrohvége oldalról, E: felülről és F: feje felülről (Eredeti)

3. nem: *Plectrocnemia* STEPH.

Elülső szárnya aránylag széles, rövid, csúcsa kissé kihúzott, lekerekített (39. ábra); szegélye a csúcs alatt rövid szakaszon egyenes. Szegély alatti, ún. costalis mezőjében 2 harántér van. Sugárere a discoidalis sejt felett kisebb-nagyobb mértékben hullámos. Végvillái: 1, 2, 3, 4, 5 (36. ábra: E). Hátsó szárnya rövid és széles, csúcsa körív mentén lekerekített. 1. végvillája kialakult. Discoidalis sejtje nagyon rövid, háromszögletű, fele olyan hosszú, mint az elülső szárnyé (36. ábra: F). Csápízei rövidebbek, vastagok, szélesek. Állkapcsi tapogatója hosszú, alapíze nagyon rövid, a 3. íz hosszú, hosszabb, mint az első 2 együttesen. A 4. kb. olyan hosszú, mint a 3., az 5. hosszú, álzelt, hajlékony.

A nemnek mintegy 30 fajt ismerjük, amelyek Dél-Amerika és a csendes-óceáni szigetvilág kivételével mindenütt gyakoriak. Nálunk 4 fajuk él, illetve várható.



39. ábra. *Plectrocnemia conspersa* CURT. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

- 1 (2) A hím alsó ivarlebenye széles és hosszú, csúcsa oldalról nézve harántirányban lementszett, kb. kétszer olyan hosszú, mint amilyen széles (40. ábra: A); kiterítve, mint a 40. ábra: B. A nőstény 9. hátlemeze oldalról nézve keskeny, oldalsó szegélye egyenes, alsó ivarnyúlványa kicsiny, csúcsa enyhén meggömbült. Feje, háta és melle barnásszürke, potroha halványsárga. 6–8 mm.

KLAPÁLEK hazánkból írta le a fajt, közelebbi lelőhelymegjelölés nélkül

minima KLAP.

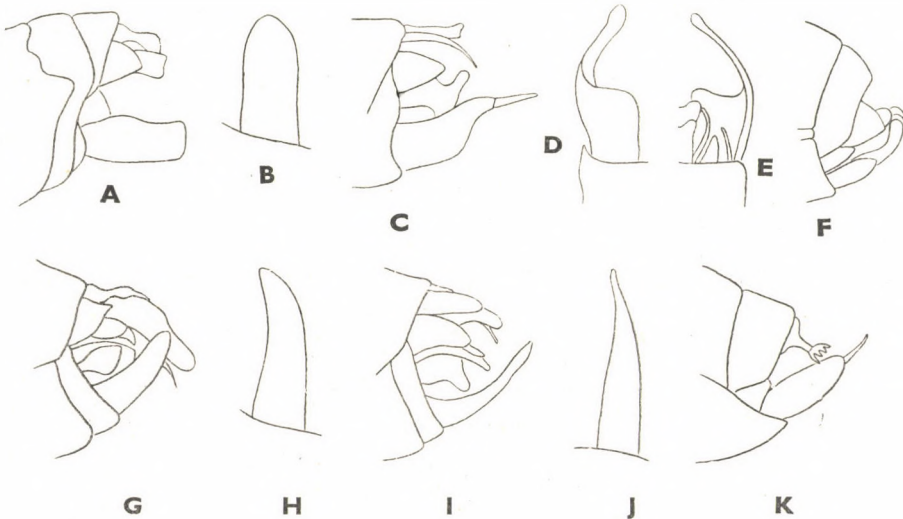
- 2 (1) A hím alsó ivarlebenye keskeny és hosszú, csúcsa oldalról nézve jól láthatóan kihúzott, legalább háromszor olyan hosszú, mint amilyen széles (40. ábra: C, G és I). A nőstény 9. hátlemeze oldalról nézve széles, alsó ivarnyúlványa nagy, csúcsa rendszeren erősen meggömbült vagy egyenes.
- 3 (4) A hím alsó ivarlebenyének a tövi szakasza feltűnően kiszélesedett, középső szakasza meggömbült, a vége nyúlványszerűen kihúzott (40. ábra: C). Alulról nézve — amint az a 40. ábra: D-n is látható — az ivar-

lebeny széles többi szakasza palástszerűen hajlik a hasi oldalra, felülről nézve az alsó ivarlebeny nyúlványszerű vége jól láthatóan elkeskenyedek és befelé hajlik (40. ábra: E). A nőtény alsó ivarnyúlványa oldalról nézve a csúcsi szakaszán erősen meggömbült (40. ábra: F). 7–9,5 mm.

Európa középső részében elterjedt. Északi elterjedési határát Sziléziában, a keletit pedig Jugoszláviában éri el, délen Spanyolországig, nyugaton pedig Angliáig terjedt el. Hazánkban június–július hónapokban szórványosan gyakori

geniculata MACLACHLAN

- 4 (3) A hím alsó ivarlebenye a tövi szakaszon nem szélesedett ki és a középső szakaszon nem, vagy csak jelentéktelenül gömbült meg. Az ivarlebeny oldalról nézve széles és vastkos, vagy keskeny és hosszú (40. ábra: G és I). A nőtény alsó ivarnyúlványa oldalról nézve egyenes (40. ábra: K).
- 5 (6) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve széles és vastkos, hossza a legnagyobb szélességének legfeljebb két és félszerese (40. ábra: G). Az alsó ivarlebenyt kipreparálva (40. ábra: H) hasonlítuk össze a következő fajéval (40. ábra: J). A nőtény alsó ivarnyúlványa oldalról nézve rövid, hossza nem éri el szélességének kétszeresét. Külalakra és színzetre igen hasonlít a következő fajhoz. 7–9 mm.



40. ábra. A: *Plectrocnemia minima* KLAP. hímjének potrohvége oldalról és B: alsó ivarlebenye kiterítve — C: *P. geniculata* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, D: alulról, E: felülről és F: nőtényének potrohvége oldalról — G: *P. brevis* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és H: alsó ivarlebenye kiterítve — I: *P. conspersa* CURT. hímjének potrohvége oldalról, J: alsó ivarlebenye kiterítve és K: nőtényének potrohvége oldalról (A–B: KLA-PÁLEK — C–K: MACLACHLAN nyomán)

A francia Pireneusokban, az Alpokban, valamint a lengyel és cseh Tátrában él. Legutóbb Angliából, valamint a Baltikum néhány pontjáról is kimutatták. Nyári hónapokban előfordulása hazánkban is várható

[brevis MACLACHLAN]

- 6 (5) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve keskeny és hosszú, hossza a legnagyobb szélességének legalább háromszorosa, de rendszeren még sokkal hosszabb (40. ábra: I). Az alsó ivarlebeny kipreparálva: 40. ábra: J. A nőstény alsó ivarnyúlványa oldalról nézve hosszú, hossza legalább két és félszerese—háromszorosa a szélességének (40. ábra: K). Feje, háta és a potroh háti fele kissé fényes csokoládébarna, a háti felszín szürkésfehér szőrözet borítja. Szárnyai halvány sárgásbarnák, hátulsó szárnyának hátulsó szegélyszőrei sűrűek, de rövidek. Lábai halványsárgák. Csápjai halvány sárgásbarnák, halványbarna gyűrűkkel (39. ábra). 6,5—9 mm.

Egész Európában előfordul, de inkább északon gyakoribb. Hazánkban számos helyről (pl. Veregyház, Dömös, Mátrafüred stb.) előkerült júniustól szeptemberig

conspersa CURT.

4. nem: *Holocentropus* MACLACHLAN

Elülső szárnya aránylag keskeny és a test hosszához viszonyítva hosszú; felszínén halványsárga, részben aranylóan csillogó, részben tompa fényű szőrfoltok vannak és halvány márványozott színeződést alkotnak. Hátulsó szárnya az elülsőhöz hasonló alakú, nem kiszélesedett, rendszeren egyszínű, opálos, a hamuszürkétől a halvány aranyig sokféle színű lehet. Elülső szárnyának discoidalis sejtje méretben fajonként más és más; végvillái teljes számban kialakultak (36. ábra: G). A hátulsó szárny discoidalis sejtje kicsiny, mindig jelentősen kisebb, mint az elülsőé; végvillái: 2, (3), 5 (36. ábra: H). Feje, háta és a potroh háti fele a rozsdavöröstől a csokoládébarnáig változik, hasoldala kissé világosabb, lábai sárgásbarnák vagy halványsárgák.

Mintegy 10 recens faja ismeretes, fosszilis fajai pedig ezt a számot is meghaladják. A fajok elterjedési területe a Holarktisz, valamint Arábia. Nálunk 3 faj él.

- 1 (2) Az elülső szárny 1. végvillája kicsiny. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve: 42. ábra: A, csúcán erősen kikanyarított. A felső ivarlebeny rendkívül rövid, távolról sem éri el az alsó ivarlebeny csúcsát. A nőstény alsó ivarnyúlványa hosszan kinyújtott, tövi része széles, csúcsa kihegyezett (42. ábra: B). Teste sötétbarna, szőrözte szürkés aranyos-sárga. Csápja sötétbarna, keskeny, sárga gyűrűkkel díszített. Elülső szárnyának alapszíne szürkés, felszínét világos arany-sárga szőrfoltok díszítik. Hátulsó szárnya szürke vagy szürkésbarna. 3,5—4,5 mm.

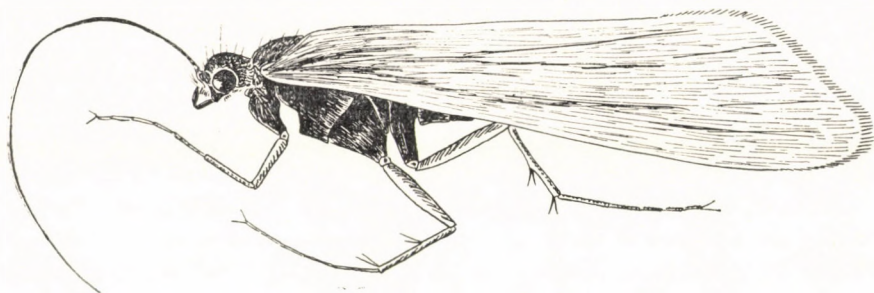
Közép- és Észak-Európában, valamint Nyugat-Szibériában él. Hazánkból PONGRÁCZ és MOCSÁRY egyaránt említi (= *lituratus* KOL.)

stagnalis ALB.

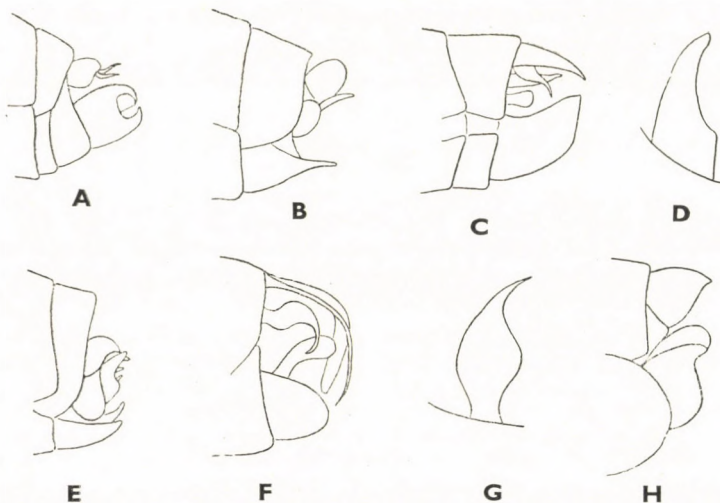
- 2 (1) Az elülső szárny 1. végvillája nagy. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve egységes, csúcán nem behasított. Az alsó ivarlebenyen kipre-

parálva jól látható, hogy csúcsa kihúzott, tompa vagy tûhegyes (42. ábra: D és G). A nõstény alsó ivarnyûlványa nem hosszan kinyújtott csúcsban végzõdik (42. ábra: F és H).

- 3 (4) Az elûlsõ szárny discoidalis sejtje rövid, rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (36. ábra: G). A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve hosszú és széles, felsõ ivarlebenye rövid, kinyújtva éppen eléri az alsó csúcsát, vagy kevéssel túlnyúlik azon (42. ábra: C). Alsó ivarlebenye kipreparálva: 42. ábra: D, tompa csúcsban végzõdik, felsõ peremén jól látható ívelt kimetszés van. A nõstény alsó ivarnyûlványa oldalról nézve keskeny, nagyjából háromszög alakú, hosszabb, mint amilyen széles (42. ábra: E). Teste sötét barnásfekete, szõrözete arany-



41. ábra. *Holocentropus dubius* RAMB. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



42. ábra. A: *Holocentropus stagnalis* ALB. hímjének és B: nõstényének potrohvége oldalról — C: *H. picicornis* STEPH. hímjének potrohvége oldalról, D: alsó ivarlebenye kiterítve és E: nõstényének potrohvége oldalról — F: *H. dubius* RAMB. hímjének potrohvége oldalról, G: alsó ivarlebenye kiterítve és H: nõstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

sárga, csápja feketésbarna, sárga gyűrűkkel. Elülső szárnyának az alapszíne világosszürke, sötétbarna, olykor barnásfekete szőrözettel. 4—5,5 mm.

Északi faj, amely Európában Anglia, Franciaország, Svájc, Magyarország, Románia és a Kaukázus vonalától északra számos helyről előkerült, Ázsiában pedig Mongóliából, Kamcsatkáról és Kínából ismerjük. Hazánkban július—augusztusban mindenütt gyakori

picicornis STEPH.

- 4 (3) Az elülső szárny *discoidalis* sejtje hosszú, olyan hosszú vagy hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve kb. olyan hosszú, mint amilyen széles, csúcsa szélesen lekerekített. Felső ivarlebenye hosszú, kinyújtva jól láthatóan és lényegesen túlnyúlik az alsónak a csúcán (42. ábra: F). Alsó ivarlebenye kipreparálva: 42. ábra: G, tûhegyes csúcsban végződik, felső szegélye erősen hullámos. A nőtény alsó ivarnyúlványa oldalról nézve szélesebb, mint amilyen hosszú, felső szegélyén kisebb-nagyobb méretű kiugrást hordoz, vagy kiugrás nélküli (42. ábra: H). Teste barna, szőrözte szürkés aranyszínű. Csápja csokoládébarna, sárgán gyűrűzött. Elülső szárnya enyhén füstös sárgásszürke, a hátulsó halványabb (41. ábra). 4,5—5,5 mm.

Nyugat- és közép-európai faj, amelyet Szlovákiából is kimutattak. Hazánkban főlegesen is előkerül, legismertebb lelőhelye Veregyház. Június, júliusban repül

dubius RAMB.

5. nem: *Neureclipsis* MACLACHLAN

Halvány vörhenyesbarna vagy barna testű rovarok. Elülső szárnyuk hosszú és keskeny, csúcsa szélesen kerekített. *Discoidalis* sejtje nyitott, középsejtje közepes hosszúságú, *tiridialis* sejtje hosszabb, vagy olyan hosszú, mint a középsejt. Végvillái: 1, 2, 3, 4, 5 (44. ábra: A). Hátulsó szárnya jóval rövidebb, mint az elülső, *discoidalis* sejtje rövid, sokkal rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül a 4. nem alakult ki (44. ábra: B). A hím alsó ivarlebenye jól fejlett, hosszúra nyúlt, rendszeren hegyes, vagy kihúzott csúcsban végződik.

Kis fajszerű nem, fajai főképpen Észak-Amerikában élnek, de 1 faja, amely hazánkban is él, holarktikus elterjedésű.

- — Elülső szárnya halvány okkersárga alapszínű, felszínén sárgásszürke ritkás szőrözet van, amely ugyan foltokban, rendszeren a membránon foglal helyet, de csak nagyítóval látható. Hátulsó szárnya kissé világosabb, hátulsó szegélyszőrei a szárnylemez tövén vannak, halványsárgák, kb. 0,5 mm hosszúak. A hím alsó ivarlebenye hosszú, kb. háromszor hosszabb, mint a legszélesebb szakasza, csúcsa kihúzott, apró bunkóban végződik (44. ábra: C). Felső ivarlebenye hosszú, de távolról sem éri el az alsó csúcsát, annak közepéig vagy kissé azon túl

terjed. A nőstény potrohvége oldalról: 44. ábra: D. Feje felülről nézve széles, sűrűn szőrözött, állkapcsi tapogatójának utolsó íze hosszú, oldalról nézve hosszabb, mint a fej hossza (43. ábra). 4—4,5 mm.



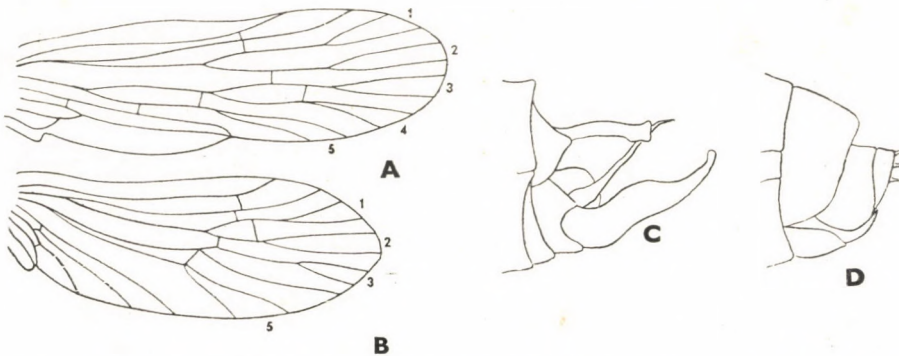
43. ábra. *Neureclipsis bimaculata* L. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

Elterjedési területe Európában az északi állomokra korlátozódik, délen Lengyelország—Magyarország—Románia vonaláig; Ázsiában Mongólia—Kamcsatka, Észak-Amerikában Kanada a hazája. Magyarországon a Bodrog mellől és a Hortobágyról került elő július—augusztusban

bimaculata L.

5. család: PSYCHOMYIDAE

Sarkantyúképletük: 2—3, 4, 4. Elülső szárnyuk keskeny, közepesen megnyúlt, csúcsa rendszerint kissé hegyes. Discoidalis sejtje van, kicsiny, hossza lényegesen rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza. A sugárér a discoidalis sejt felett nem görbült meg, legfeljebb enyhén ívelt.



44. ábra. *Neureclipsis bimaculata* L. A: elülső és B: hátulsó szárnya, C: hímjének és D: nőstényének potrohvége oldalról (Eredeti)

Az *Ecnominae* alcsalád fajainak 1. végvillája kialakult, a *Psychomyináké* hiányzik. A 2. végvilla rendszerint hosszú, nyeletlen vagy nagyon rövid nyelű, a további villák normálisak (45. ábra: A, C, E, F és H). Hátsó szárnyukon a *discoidalis* sejt nincs, végvillái közül az 1. és 5. (*Ecnominae*) vagy a 2., 3. és 5. (*Psychomyinae*) alakult csak ki (45. ábra: B, D, G és I). Testük sárgásbarna vagy fekete. Állkapcsi tapogatójuk utolsó, 5. íze hosszú, álízelt, hajlékony, az 1. vagy az első 2 íz rövid, a 3. és 4. pedig rendszeren az előbbieknél hosszabb, de rövidebb, mint az 5. A hímek alsó ivarlebenye változatos alakú és méretű, a határozásokhoz általában közvetlenül is jól felhasználható. A nőstények 10. potrohszelvényének hát- és haslemeze összeforrt vagy összeforratlan, de mindkét esetben rövidebb vagy hosszabb csőszerű szelvényt alkot, amely a fajok meghatározására általában alkalmas.

A számos nemet tartalmazó család 2 alcsaládra különül el, amelyek fajai csaknem az egész Földön elterjedtek. Nálunk 5 nemük él.

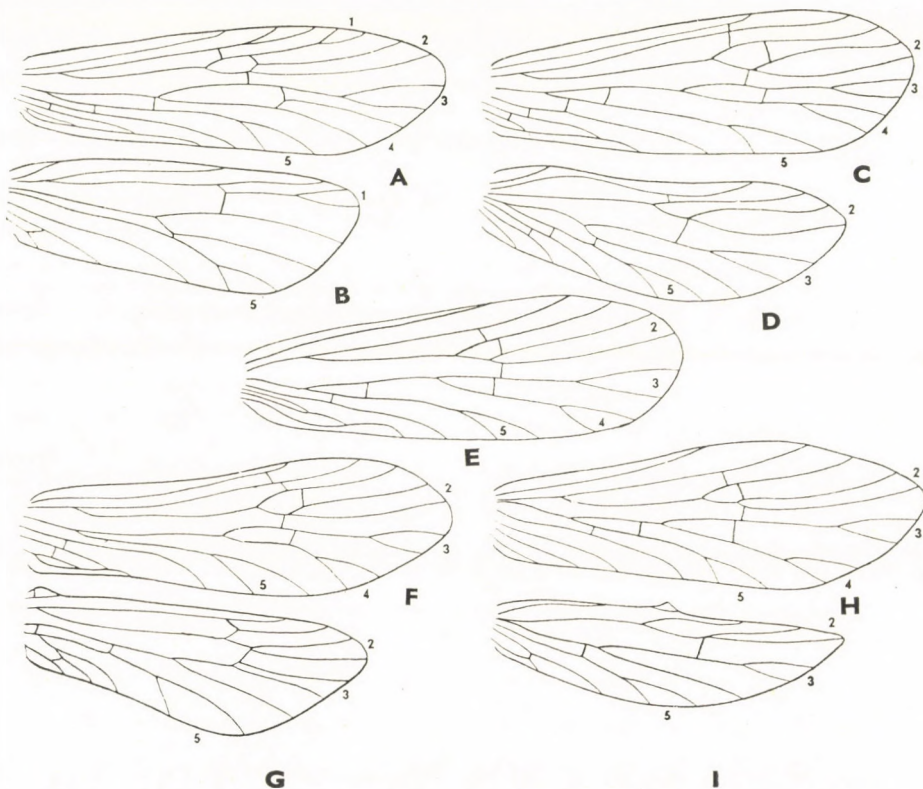
A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Sarkantyúképlete: 3, 4, 4. Az elülső szárnyon a végvillák teljesek (45. ábra: A), hátsó szárnyán az 1. végvilla, valamint az 5. kialakult, a többiek hiányoznak vagy nem azonosíthatók, szabálytalanok (45. ábra: B) (1. alcsalád: *Ecnominae*)
1. nem: **Ecnomus** MACLACHLAN
- 2 (1) Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Az elülső szárnyon az 1. végvilla nem alakult ki, végvilláik így nem teljesek (45. ábra: C, E, F és H). Hátsó szárnyukon az 1. végvilla nem alakult ki, de a 2. és 3. azonosítható (45. ábra: D, G és I) (2. alcsalád: *Psychomyinae*).
- 3 (6) Az állkapcsi tapogató 3. íze hosszabb, mint a 2.
- 4 (5) A hím alsó ivarlebenye feltűnően vékony, keskeny és oldalról nézve hosszú (49. ábra: G). A nőstény 10. potrohszelvénye igen rövid, oldalról nézve legfeljebb olyan hosszú, mint amilyen széles
[3. nem: **Metalype** KLAP.]
- 5 (4) A hím alsó ivarlebenye széles és oldalról nézve vaskos (50. ábra: A és C)
4. nem: **Tinodes** LEACH
- 6 (3) Az állkapcsi tapogató 3. íze rövidebb, vagy legfeljebb egyenlő hosszú a 2. ízzel.
- 7 (8) A hím alsó ivarlebenye jól fejlett, hosszú és keskeny, oldalról nézve jól látható, hogy eléri vagy meghaladja a felső ivarlebeny hosszát (49. ábra: A, B és D). A nőstény 10. potrohszelvénye hosszú, oldalról nézve tojócőszerű (49. ábra: F) 2. nem: **Lype** MACLACHLAN

- 8 (7) A hím alsó ivarlebenye rövid, csökevényes, oldalról nézve (52. ábra: F) jól látható, hogy távolról sem éri el a felső ivarlebeny csúcsát. A nőstény 10. potrohszélvénye rövid, háromszögletű (52. ábra: H)
5. nem: **Psychomyia** LATR.

1. nem: **Ecnomus** MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 3, 4, 4. Állkapcsi tapogatójának tövi íze nagyon rövid, a következő 3 íz hosszabb. A 2. íz jól láthatóan rövidebb, mint a 3., amely gyakran nagyobb, mint a 4. Az utolsó (5.) íz hosszú, olyan hosszú, mint a 2—4. ízek együttesen. Az elülső szárny keskeny, csúcsa kissé kihúzott, de lekerékített; discoidalis sejtje kicsiny, legalább háromszor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A tiridialis sejt nagyon hosszú, de jól láthatóan keskenyebb, mint a középsejt. Végvillái teljeseek, közülük az 1., 3. és 5. villa rövid, azaz hosszan nyeles, a 2. és 4. pedig hosszú, nyél nélküli (45. ábra: A) Hátulsó szárnya egyszerű erezetű, a szokványostól kissé eltérő, discoidalis sejtje nem alakult ki, végvillái közül pedig csak az 1. és 5. van meg. A szárny-



45. ábra. A és B: *Ecnomus tenellus* RAMB., C és D: *Lype phaeopa* STEPH. elülső és hátulsó szárnya — E: *Metalype fragilis* PICT. elülső szárnya — F és G: *Tinodes Waeneri* L., H és I: *Psychomyia pusilla* FABR. elülső és hátulsó szárnya (Eredeti)

lemeze sokkal rövidebb, mint az elülső, széles csúcsú, a többi nem fajaitól jól elkülöníthető (45. ábra: B).

Mintegy 40 leírt faja közül nálunk 1 faja ismert. A fajok túlnyomó többsége Afrikában és a délkelet-ázsiai szigeteken, valamint Indonéziában, illetve Mikronéziában él.

— — Feje, torának és potrohának háti fele barna vagy barnássárga, olykor vörhenyes, hasoldala sárgás. Fejének és torának hátoldalán hosszú



46. ábra. *Ecnomus tenellus* RAMB. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

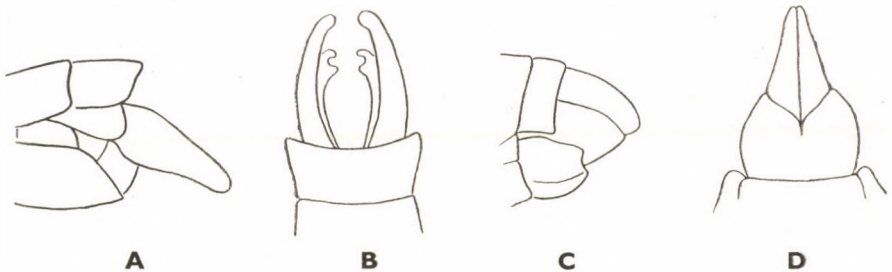
szálakból álló, bóbítaszerű szőrösomók vannak (46. ábra). Csápja sárga, keskeny, olykor alig, vagy csak nyomokban látható barna gyűrűkkel díszített. Elülső szárnya sötétbarnán szőrözött, világos aranysárgás ritkás szőrökkel borított. A hím alsó ivarlebenye hosszú jól fejlett (oldalról nézve, mint a 47. ábra: A). Alulról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebenyek befelé hajoltak, végük kissé bunkós (47. ábra: B). A nőtény potrohvége oldalról és alulról: 47. ábra: C—D. 3—4,5 mm.

Csaknem az egész Palearktikumban él, de előkerült Indiából, Tajvanról és Kisázsziából is. Nálunk nem ritka, ismert lelőhelyei: Veresegyház, Kállósemjén, Hortobágy, Budafok, Kunfehértó stb. Július—augusztusban repül

tenellus RAMB.

2. nem: *Lype* MACLACHLAN

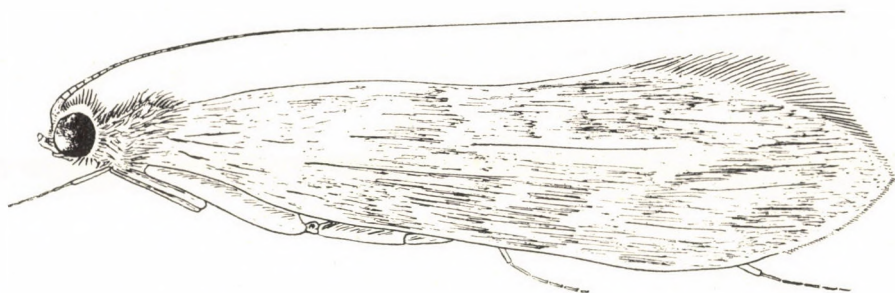
Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Keskeny és hosszú szárnyú, hosszú csápú rovarok (48. ábra). Csápjaik általában elérik az elülső szárny csúcsát, vagy kissé túl is nyúlnak azon. Elülső szárnyuk 1. végvillája nem alakult ki, egyéb



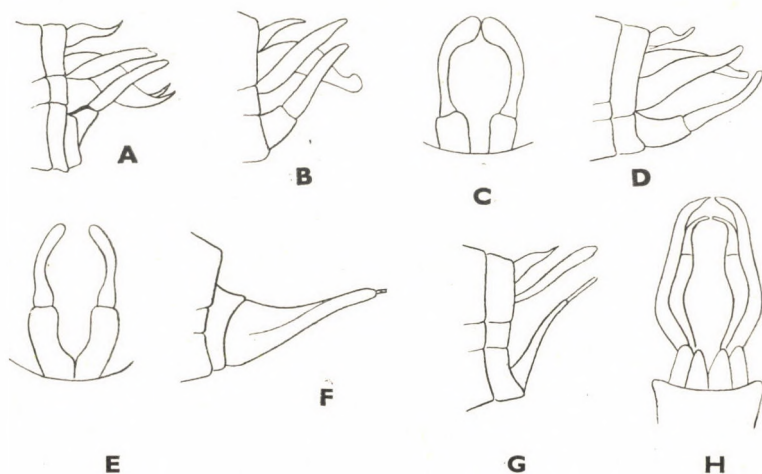
47. ábra. *Ecnomus tenellus* RAMB. A: hímjének potrohvége oldalról és B: alulról, C: nőtényének potrohvége oldalról és D: alulról (Eredeti)

végvillái megvannak. Discoidalis sejtje rövid, legalább háromszor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Középsajtje kissé hosszabb, mint a discoidalis sejt és sokkal hosszabb, mint a tiridialis sejt (45. ábra: C). Hátulsó szárnya jelentősen rövidebb, mint az elülső, discoidalis sejtje nyitott, végvillái közül csak a 2., 3. és 5. alakult ki (45. ábra: D). A hím alsó ivarlebenye rövid és vaskos, bár kicsiny, végnyúlványa hosszú és karcos, oldalról nézve sokkal hosszabb, mint amilyen széles, a csúcsai befelé görbültek (49. ábra: A, B és D). A nőstény 10. potrohszelvénye megnyúlt, keskeny és hosszú, kissé tojócsőre emlékeztet (49. ábra: F).

Európai nem, fajai csak kontinensünkön élnek. 6 ismert faja közül hazánkban 3 él, illetve várható.



48. ábra. *Lype phaeopa* STEPH. ♂ oldalnézetben (HICKIN nyomán)



49. ábra. A: *Lype sinuata* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról — B: *L. reducta* HAG. hímjének potrohvége oldalról, C: alsó ivarlebenye alulról — D: *L. phaeopa* STEPH. hímjének potrohvége oldalról, E: alsó ivarlebenye alulról és F: nőstényének potrohvége oldalról — G: *Metalype fragilis* PICT. hímjének potrohvége oldalról és H: alulról (MACLACHLAN nyomán)

- 1 (2) A hím alsó ivarlebenye rövid, végnyúlványa oldalról nézve legalább két és félszer hosszabb annál. Felső ivarlebenye hosszú, csaknem eléri az alsó ivarlebeny végnyúlványának csúcsát, vége nem kihúzott, tompa (49. ábra: A). A nőtény 9. potrohszelvénye kb. olyan hosszú, mint amilyen széles. 3—4 mm.

Jugoszláviától és Ausztriától Finnországig terjedt el. Hazánkból MESCHKAT említi közelebbi lelőhelymegjelölés nélkül; a nyári hónapokban repül

sinuata MACLACHLAN

- 2 (1) A hím alsó ivarlebenye hosszú, végnyúlványa oldalról nézve legfeljebb kétszer hosszabb. Az alsó ivarlebeny csúcsai alulról nézve jól láthatóan befelé görbültek (49. ábra: C és E). A nőtény 9. potrohszelvénye rövidebb, mint amilyen széles.

- 3 (4) A hím alsó ivarlebenyének végnyúlványa legalább másfélszer olyan hosszú, mint az alaplebeny. Felső ivarlebenye oldalról nézve hosszú, az alsóhoz viszonyítva csúcsával eléri vagy csaknem eléri annak végét (49. ábra: B). Alsó ivarlebenye hosszú végnyúlvánnyal, bunkós csúccsal (49. ábra: C). A nőtény 10. potrohszelvénye rövid, hossza nem éri el a legszélesebb szakasz kétszeresét. 3—4 mm.

Portugáliától Skandináviáig az Atlanti-óceán partvidékén, valamint Közép-Európában Lengyelország—Ausztria között egy széles sávban keletre a Kaukázusig terjedt el. Nálunk hegy- és dombvidéken gyakori (pl. Királyrét, Mátrafüred, Veresegyház, Parád, Csopak stb.); július—augusztus hónapokban repül

reducta HAG.

- 4 (3) A hím alsó ivarlebenyének végnyúlványa legfeljebb 1—1,3-szer olyan hosszú, mint az alaplebeny. Felső ivarlebenye oldalról nézve rövidebb, az alsóhoz viszonyítva látható, hogy nem éri el csúcsával annak végét (49. ábra: D). Alsó ivarlebenyét alulról nézve könnyen elkülöníthető az előbbi fajtól, amelyhez egyébként nagyon hasonlít: végnyúlványa nem végződik bunkós csúcsban, hanem egyenletesen elvékonyodott, tompa végű (49. ábra: E). A nőtény 10. potrohszelvénye hosszú, legalább kétszer olyan hosszú, mint annak legnagyobb szélessége (48. ábra, 49. ábra: F). 3—4 mm.

Európai faj, amely hazánkban főképpen hegyvidéken él (pl. Recsk, Sirok, Kismaros, Veresegyház, Hámor, Felnémet stb.); július—szeptember hónapokban repül

phaeopa STEPH.

3. nem: **Metalype** KLAP.

Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Az előző nem fajaihoz igen hasonló küllemű rovarok. Állkapcsi tapogatójuknak 3. íze hosszabb, mint a 2. Az elülső szárny discoidalis sejtje kicsiny, kb. háromszor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Középsajtje kicsiny, csak kevéssel hosszabb, mint a discoidalis sejt. Végvillái közül az 1. nem alakult ki (45. ábra: E). A hím alsó ivarlebenye

rendkívül hosszú és keskeny, az alaplemez kb. háromszor hosszabb, mint a lebeny legszélesebb, tövén mért szakasza; végnyúlványa vékony és keskeny. A nem egyetlen fajtát Klapálek ezen bélyeg alapján választotta le önálló nembe, amelyet leírója, Pictet eredetileg a *Hydropsyche* Pict. nembe sorolt.

1 faja ismert, amely nálunk is várható.

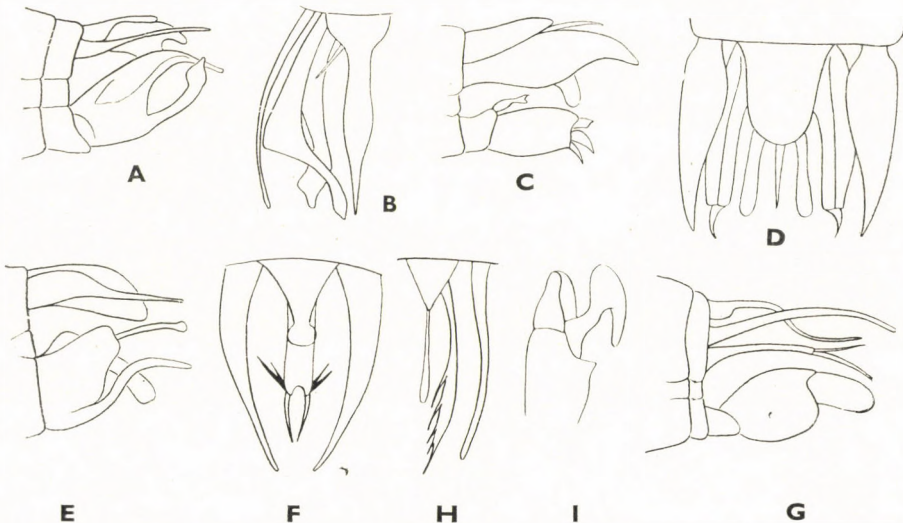
— — Feje, a tor és a potroh hátoldala barnásfekete, szürkésárga szőrözettel borított. Hasoldala kissé világosabb. Szárnyai halvány sárgásbarnák, helyenként csillogó aranysárga szőrfoltokkal tarkázottak. A hím alsó ivarlebenye: 49. ábra: G, oldalról nézve nagyon hosszú és keskeny. Alulról nézve jól látható, hogy az alsó és felső ivarlebenyek csúcsai kihegyesedtek és befelé fordultak (49. ábra: H). 3—4 mm.

Spanyolországtól Jugoszláviáig, illetve nyugatra Írorszáig terjedt el. Déli határszéleinken, főképpen a Mecsekben előkerülhet

[*fragilis* Pict.]

4. nem: *Tinodes* LEACH

Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Elülső szárnyán az 1. végvilla nem alakult ki, *discoidalis* sejtje kicsiny, nagyjából háromszögletű, legalább háromszor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. 2. végvillája általában igen hosszú, nyél nélküli vagy rövid nyelű, a 3—5. végvillák tipikusak, azaz közepesen hosszúak (45. ábra: F). Hátsó szárnya általában olyan széles, mint az elülső, csúcsa kissé kihúzott, de lekerekített. Végvillái: 2, 3, 5, *discoidalis* sejtje nem alakult ki (45. ábra: G). Csápja aránylag vastag, rövidebb, mint az elülső



50. ábra. A: *Tinodes pallidula* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és B: felülről — C: *T. dives* PICT. hímjének potrohvége oldalról és D: felülről — E: *T. assimilis* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és F: felülről — G: *T. Zelleri* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, H: felső ivarlebenye felülről és I: alsó ivarlebenye alulról (MACLACHLAN nyomán)

szárny. Teste a sárgásbarnától a sötétbarnaig változékony színű, de ismerünk fekete testű fajokat is.

Mintegy 50 ismert fajuk a Föld nagy részén elterjedt, kivéve Dél-Amerikát, valamint Afrika déli részét, illetve Ausztráliát és Új-Zélandot. Nálunk 8 fajuk ismert vagy várható.

- 1 (16) A potroh 10. szelvényének hát- és haslemeze nem forrt össze, nem tojócsőszerű: h í m e k.
- 2 (3) Az alsó ivarlebenyek csúcsai középső szakaszukon meredeken, csaknem 90°-os szögben megtörtek és befelé fordultak. Oldalról nézve a lebenyen jól látható mély bemetszés van, így a lebeny hasi része élesen elkülönül a hátitól (50. ábra: A). Felülről nézve az alsó ivarlebeny befelé fordult, csúcsi része jól látható, s jól látható a felső ivarlebeny is, amelynek vége kb. egy vonalban végződik az alsóval (50. ábra: B). Egész teste sötétbarna, a potroh hátoldala sárgásbarna. Feje és melle fénytelen szőrözettel borított. Elülső szárnya szürkés, erősen fénytörő. 3–4,5 mm.

Közép- és Nyugat-Európában él, júliustól szeptemberig repül

pallidula MACLACHLAN ♂

- 3 (2) Az alsó ivarlebenyek csúcsai nem törnek meg meredeken, hanem egyenesek, vagy csak enyhén meggörbültek.
- 4 (5) A felső ivarlebeny rendkívül széles és hosszúra nyúlt, csúcsa jóval túl nyúlik az alsó ivarlebeny végén (50. ábra: C). Az alsó ivarlebeny rövid, széles és vaskos; hátulsó szegélyén oldalról nézve 2–3 további nyúlványka csúcsai látszanak. Felülről nézve a széles felső ivarlebenyek jól láthatók; tövi szakaszukon kissé kiszélesedők, majd a csúcs felé levélszerűen elkeskenyednek (50. ábra: D). Teste feketés, a potroh hátoldala sötét barnásfekete. Feje és melle aranyásárgán szőrözött. Lábai sötét sárgásbarnák, olykor barnák. Elülső szárnyának felszínén egyes példányokon jól, másokon kevésbé élesen látható hold alakú szőrfolt van. 3–5 mm.

Elterjedési területe hasonlít az előző fajéhoz, de a brit szigeteken is és Svájcban is gyakori. Nálunk Mátrafüredről, Szokolýáról és Verőcéről ismerjük; a nyári hónapokban repül

dives PICT. ♂

- 5 (4) A felső ivarlebeny nem szélesedett ki feltűnően, az előbbinél rövidebb és csak csekély mértékben nyúlik túl az alsó ivarlebeny csúcsán, vagy nagyjából azzal egy vonalban végződik.
- 6 (7) Az alsó ivarlebeny oldalról nézve jól láthatóan behasított; felső része szélesebb és rövidebb, mint az alsó, amely vékony, hosszú és keskeny (50. ábra: E). Felülről nézve jól látható, hogy a felső ivarlebeny enyhén meghajlított kard alakú (50. ábra: F). Teste barna, a potroh hátoldala sárgásbarna, hasoldala sárgás vagy vörhenyessárga színű. 3,5–4,5 mm.

Hazája Dél-, Nyugat- és Közép-Európa. Hazánkból még nem került elő, de május és június hónapokban előfordulása várható

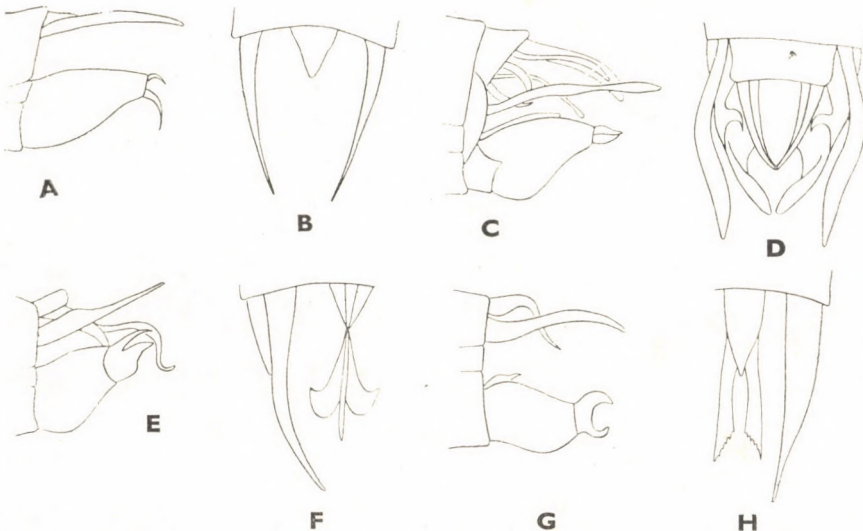
[*assimilis* MACLACHLAN] ♂

- 7 (6) Az alsó ivarlebény oldalról nézve nem mélyen behasított, legfeljebb a végnyúlvány csúcsa (az egész lebény hosszúságát számítva) csekély mértékben bevágott.
- 8 (9) Az alsó ivarlebény végnyúlványa ujszerű, csúcsa szélesen lekerekített és rövidebb, mint a felső ivarlebény, amely kissé túlnyúlik rajta (50. ábra: G). Felülről nézve a felső ivarlebény kitűnik rendkívüli vékonyságával, nagyjából egyenletesen keskeny, a tövi részén mért szélessége alig haladja meg csúcsának a szélességét (50. ábra: H). Az alsó ivarlebény alulról nézve természetes tartásban: 50. ábra: I. Teste sárgásbarna, olykor barna. 3–4 mm.

Karinthiától Csehszlovákiáig terjedt el, hazánk nyugati határszélein bizonyára előkerül majd a kora nyári hónapokban

[*Zelleri* MACLACHLAN] ♂

- 9 (8) Az alsó ivarlebény végnyúlványának csúcsa nem ujszerű, a végén 2 újabb nyúlványka van (51. ábra: A és C), vagy kissé bevágott (51. ábra: E és G).
- 10 (13) Az alsó ivarlebény végnyúlványának csúcsán 2 újabb nyúlványka van (51. ábra: A és C). Az alaplemez nagy, hosszú és vaskos, csúcsa felé



51. ábra. A: *Tinodes unicolor* PICT. hímnének potrohvége oldalról és B: felülről — C: *T. waeneri* L. hímnének potrohvége oldalról és D: felülről — E: *T. Rostocki* MACLACHLAN hímnének potrohvége oldalról és F: felülről — G: *T. Braueri* MACLACHLAN hímnének potrohvége oldalról és H: felülről (MACLACHLAN nyomán)

jól láthatóan elkeskenyedik. Felső ivarlebenye hosszú és vékony, csúcsa túlnyúlik az alsók végein.

- 11 (12) Feje, háta és a potroh hátoldala sárgásbarna, felszíne aranyhárga vagy sárgásszürke szőrözettel tarkított. Alsó ivarlebenye hosszú, tövi szakaszán szélesebb, mint a csúcsán, de az alsó szegélyén oldalról nézve nem szélesedett ki (51. ábra: A). Felülről nézve a felső ivarlebeny kissé hajlott, tűhegyes, késpengeszerű (51. ábra: B). 2,3–3,5 mm.

Európai faj, amely hazánk és Csehszlovákia vonalában éri el északi elterjedési határát. Tőlünk nyugatra és délre gyakori. Hazánkban Veresegyházról került elő. A nyári hónapokban repül.

unicolor PICT. ♂

- 12 (11) Feje, háta és a potroh hátoldala sötétbarna, csaknem fekete, felszíne fénytelen hárga szőrözettel díszített. Alsó ivarlebenye hosszú, de az alsó szegélyén oldalról nézve jól látható kiszélesedés van (51. ábra: C). Felülről nézve a felső ivarlebeny szélesebb, mint az előző fajé, középső szakaszán meghajlított, csúcsai kihegyesedők (51. ábra: D). Elülső szárnya világosszürke, fénytelen aranyzínű szőrözettel. 4,5–5 mm.

Európai elterjedésű faj, amely hazánkban vizek mellett, domb- és hegyvidéken egyaránt előfordul; júniustól augusztusig rajzik

Waeneri L. ♂

- 13 (10) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának csúcsa oldalról nézve jól láthatóan bevágott. Az alaplemez rövid és vaskos, csúcsa felé kissé elkeskenyedik, végnyúlványának bevágása hegyesszögű (51. ábra: E) vagy kikerekített (51. ábra: G).

- 14 (15) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának csúcsán levő bevágás hegyesszögű, a bevágás feletti rész keskeny, az alsó oldalról nézve szélesebb (51. ábra: E). Felülről nézve a felső ivarlebeny keskeny, egyenletesen íveltén hajlik befelé, a vége fokozatosan kihúzott (51. ábra: F). Teste sötétbarnás, fekete vagy szénfekete. A potroh hátoldala élő állatokon világosbarna. A fej és a mell szőrzete aranybarna, fekete szálakkal kevert. 3–4 mm.

Elterjedési területe Anglia, Franciaország, Svájc, Németország, Lengyelország, Csehszlovákia, Magyarország és Jugoszlávia térsége. Nálunk hegyvidéken él; június–július hónapokban repül

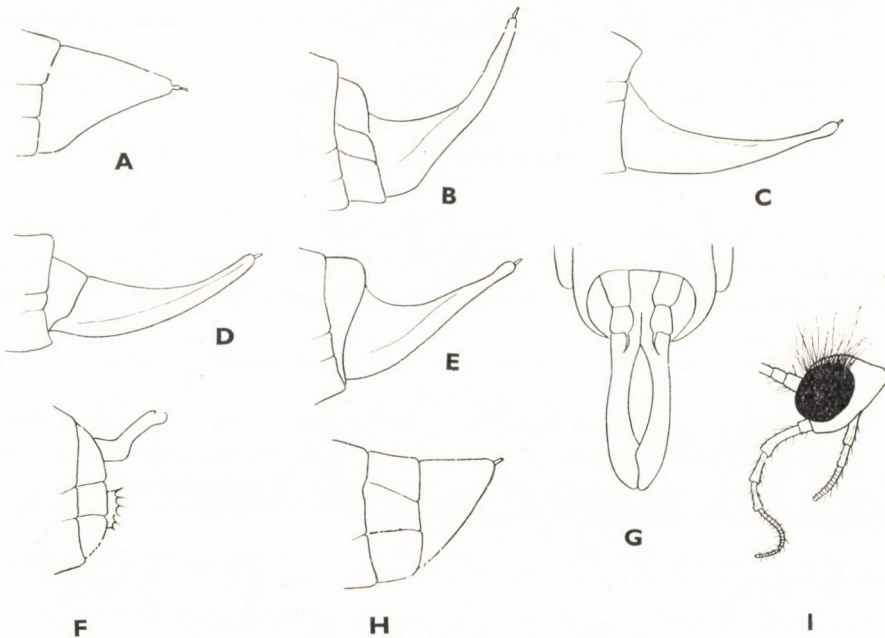
Rostocki MACLACHLAN ♂

- 15 (14) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának csúcsán levő bevágás kikerekített, mint az oldalról nézve az 51. ábra: G-n látható. Felülről nézve a felső ivarlebeny széles, vége erősen kinyújtott (51. ábra: H). 3–4 mm.

Hazája a Balkán. Magyarországról még nem került elő, de előfordulása a déli határszélen a nyári hónapokban várható

[Braueri MACLACHLAN] ♂

- 16 (1) A potroh 10. szelvényének hát- és haslemeze összeforrt, tojócsőszerű (52. ábra: A–E): n ő s t é n y e k.*
- 17 (18) A potroh 10. szelvénye kicsiny, rendszeren olyan hosszú, mint amilyen széles, vagy csak kevéssel hosszabb (52. ábra: A). 4–4,5 mm
Waeneri L. ♀
- 18 (17) A potroh 10. szelvénye hosszú, jól láthatóan rendszerint 2–3-szor olyan hosszú, mint amilyen széles.
- 19 (20) A potroh 10. szelvényének a középső szakasza erősen, meredeken megtört, a vége felfelé álló (52. ábra: B). 3,5–5 mm
Rostocki MACLACHLAN ♀
- 20 (19) A potroh 10. szelvényének középső szakasza nem erősen megtört, hanem egyenes vagy legfeljebb csak csekély mértékben hajlik meg.
- 21 (22) A potroh 9. szelvénye oldalról nézve nem, vagy csak kismértékben látható. Ebben az esetben a hossza $\frac{1}{10}$ -ed részét sem haladja meg



52. ábra. A: *Tinodes Waeneri* L., B: *T. Rostocki* MACLACHLAN, C: *T. unicolor* PICT., D: *T. pallidula* MACLACHLAN és E: *T. dives* PICT. nőstényének potrohvége oldalról – F: *Psychomyia pusilla* FABR. hímjének potrohvége oldalról és G: alulról, H: nőstényének potrohvége oldalról és I: feje oldalról (MACLACHLAN nyomán)

* A *Tinodes assimilis* MACLACHLAN, a *T. Zelleri* MACLACHLAN és a *T. Braueri* MACLACHLAN nősténye ismeretlen.

- a szélességének. A 10. szelvény hosszú, keskeny, középső szakaszán enyhén hajlott (52. ábra: C). 3—5 mm **unicolor** PICT. ♀
- 22 (21) A potroh 9. szelvénye oldalról nézve jól látható, hossza a szélességének legalább $\frac{1}{3}$ -át eléri, vagy annál is hosszabb. A 10. szelvény hosszabb vagy rövidebb (52. ábra: D és E).
- 23 (24) A potroh 10. szelvénye hosszabb és keskenyebb, hossza oldalról nézve a legnagyobb szélességének legalább háromszorosa (52. ábra: D). 3,5—5 mm **pallidula** MACLACHLAN ♀
- 24 (23) A potroh 10. szelvénye rövidebb és szélesebb, hossza oldalról nézve legfeljebb 2,5-szeresét éri el a legnagyobb szélességének, vagy annál is kissé rövidebb (52. ábra: E). 3,5—5 mm **dives** PICT. ♀



53. ábra. *Psychomyia pusilla* FABR. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

5. nem: *Psychomyia* LATR.

Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Elülső szárnya keskeny és közepesen hosszú, 1. végvillája nem alakult ki, 2. végvillája általában igen hosszú, rendszerint nyél nélküli, a 3—5. villák tipikusak. Discoidalis sejtje kicsiny, hossza legalább 3,5—4-szer hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Középsajtje rövid, rövidebb vagy éppen olyan hosszú, mint a tiridialis sejt (45. ábra: H). Hátsó szárnya keskeny és lényegesen rövidebb, mint az elülső, csúcsa rendszeren kihegyezett. 1. végvillája hiányzik, és a 4. villája sem alakult ki. A 2. villa hosszú, nyél nélküli, a 3. és 5. normális. Discoidalis sejtje nincs (45. ábra: I).

1 európai faja ismert, amely hazánkban is él.

- — Feje és melle barna, sárgásfehér szőrözettel borított. Az élő állat potroha vörhenyesbarna. Csápja a tövén fehéressárga, csúcsi része barna, középső részén barna gyűrűkkel díszített. Elülső szárnya világosszürke, felszíne sárgás szőrözettel borított, erezte és hátsó szegélyszőrei szürkéssárgák (53. ábra). Feje hát-hasi irányban kissé lapított, áll-

kapcsi tapogatója hosszú. 1. íze rövid, sokkal rövidebb, mint a 2. íz, amely hosszú és csaknem hosszabb, mint a 3. és 4. íze együttesen. 5. íze hosszú, állizelt, hajlékony (52. ábra: I). A hím felső ivarlebenye feltűnő hosszú, az alsó oldalról nézve csökevényes, (52. ábra: F). Alulról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny sokkal rövidebb, mint a felső, amelynek csúcsa kissé kiszélesedett, lapátszerű (52. ábra: G). A nőtény 10. potrohszelvénye rövid, oldalról nézve háromszög alakú (52. ábra: H). 3—5 mm.

Csaknem egész Európában és Kisázsziában előfordul. Nálunk hegy- és dombvidéken él, májustól augusztusig repül

pusilla FABR.

6. család: HYDROPSYCHIDAE

Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Csápjuk vékony, hosszú és keskeny, hátrahajtva nem éri el az elülső szárny csúcsát, vagy legfeljebb kissé túlnyúlik azon. Állkapcsi tapogatójuk tövi íze rövid, jóval rövidebb, mint a további ízek, amelyek közül a 2., 3. és 4. hosszabb, az 5. pedig igen hosszú; a 2. íz hosszabb, mint a 3. és nagyjából olyan hosszú, mint a 4., az 5. íz pedig hosszabb, mint az első 4 együttesen, hajlékony. Pontszemeik nincsenek. Elülső szárnyuk keskenyebb vagy szélesebb, csúcsa rendszeren lekerekített, nem kihúzott, discoidalis sejtje van, végvillái teljesek. Az 1. végvilla és gyakran a 3. rövid. A hátulsó szárny jóval vagy kevéssel rövidebb, mint az elülső, discoidalis sejtje mindig hosszabb, mint az elülsőé. Végvillái közül a 4. nem alakult ki (54. ábra). Testük a sárgásbarnától a feketéig változik, hátoldalát többnyire sárgásbarna vagy szürkésbarna szőrözet borítja. A hímek alsó ivarlebenye páros és végnyúlvánnyal rendelkezik.

Számos nemük csaknem az egész Földön elterjedt. Nálunk 3 nem fajai élnek, illetve várhatók.

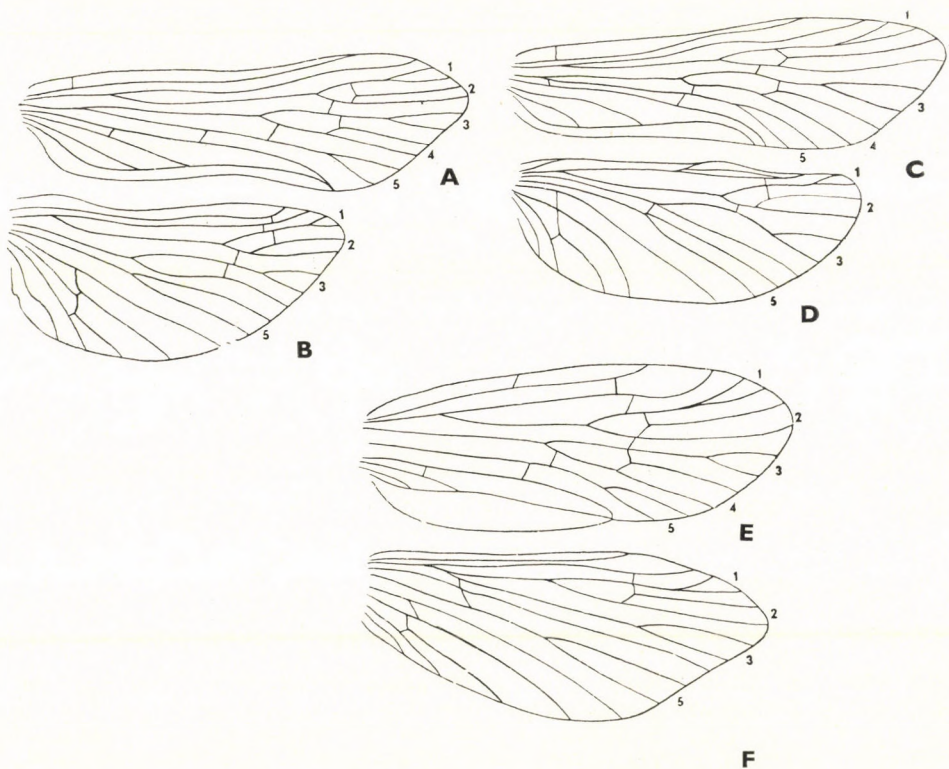
A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (4) Az elülső szárny szegély alatti ere és sugárere, valamint a sugárér és a discoidalis sejt között harántér nincs (54. ábra: A és C). Az elülső szárny jóval hosszabb, mint a hátulsó.
- 2 (3) A hím alsó ivarlebenyének végnyúlványa nem csavarodott meg, egyszerű szerkezetű (55. ábra: A—L). Felső ivarlebenye nagy. A nőtény elülső szárnyán a discoidalis sejt kicsiny, legalább háromszor kisebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (54. ábra: A)
 1. nem: **Hydropsyche** PICT.
- 3 (2) A hím alsó ivarlebenyének végnyúlványa erősen megcsavarodott (59. ábra: A—B). Felső ivarlebenye kicsiny. A nőtény elülső szárnyán a discoidalis sejt nagyobb, legfeljebb 2,5-szer rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (54. ábra: C)
 2. nem: **Cheumatopsyche** WALLGR.

- 4 (1) Az elülső szárny szegély alatti ere és a sugárere, valamint a sugárér és a discoidalis sejt között harántér van (54. ábra: E). Az elülső szárny csak kevéssel hosszabb, mint a hátulsó
[3. nem: *Diplectrona* WESTW.]

1. nem: *Hydropsyche* PICT.

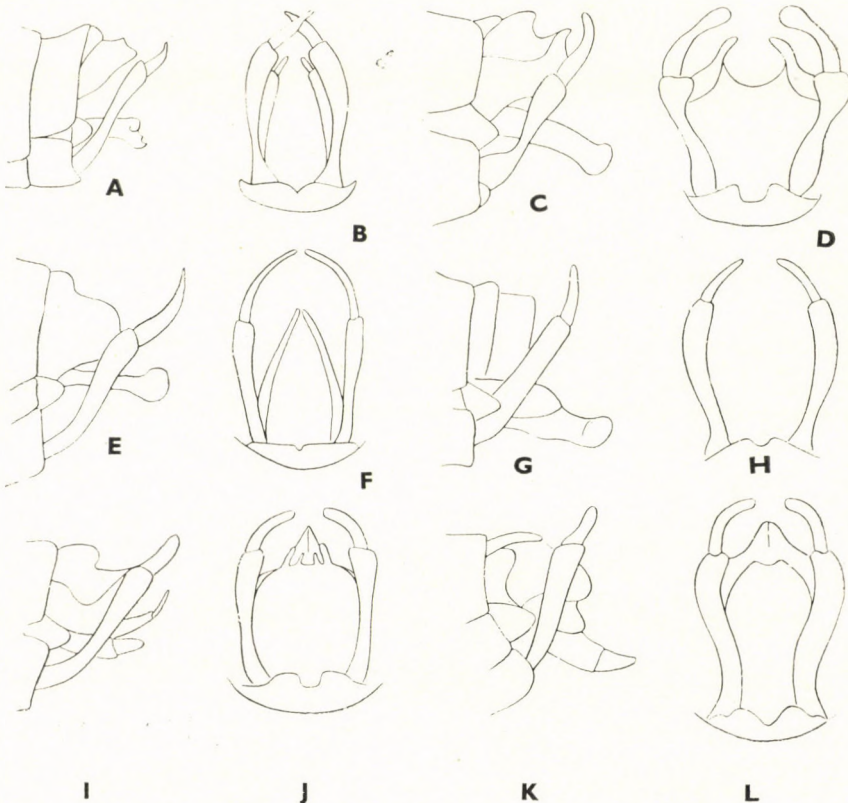
Csápja vékony, rendszerint kissé hosszabb, mint az elülső szárny, vagy azzal kb. egyforma hosszú. Állkapcsi tapogatójának 1. íze rövid, rendszeren fele olyan hosszú, mint a 2., amely rendszerint kissé hosszabb, mint a 3. és 4., vagy az utóbbival egyenlő hosszú. Az 5. íz hosszú, rendszerint olyan hosszú, mint az 1–4. együttesen, álzelt, hajlékony. Elülső szárnya többé-kevésbé keskeny, végvillái teljesek, a fajok nagy részénél az egyes villák különféle hosszúak, nyelesek vagy nyél nélküliek. Discoidalis sejtje rövid, rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (54. ábra: A). Hátulsó szárnya lényegesen vagy csak kevéssel rövidebb, mint az elülső; szárnyerezete nagyjából azonos azzal, 4. végvillája rendszerint nem alakult ki. Discoidalis sejtje van, általában nem rövidebb, mint az elülsőé és a sugárér oldalágának tövi szakasza (54. ábra: B). Sötét testű, közepesen szőrös állatok.



54. ábra. A és B: *Hydropsyche instabilis* CURT., C és D: *Cheumatopsyche lepida* PICT., E és F: *Diplectrona felix* MACLACHLAN elülső és hátulsó szárnya (BERTRAND nyomán)

Mintegy 150 faja Ausztrália és Új-Zéland kivételével az egész Földön elterjedt. Nálunk 10 faja él, illetve várható.

- 1 (20) A potroh hasi részén oldalról nézve jól látható páros alsó ivarlebe-
nyek vannak: h í m e k.
- 2 (3) Az alsó ivarlebény végnyúlványának csúcsa a vége előtt jól láthatóan
elvékonyodik. Nyugalomban a végnyúlványok keresztezik egymást,
ollósan állnak. Az alaplebény egyenletesen keskeny (oldalról nézve
55. ábra: A). A hasoldalról nézve látható, hogy az alaplebények tövi
szakaszán elkeskenyedett rész van (55. ábra: B). Teste fekete, feje és
melle szürkésárgás szőrözettel borított. Csápja a tövi részén sötét-
sárga, a csúcsi részén pedig sötétbarna. Elülső szárnyának membránja
szürkésbarnás színű, világossárga, olykor aranyszínű szőrözet borítja.
6 mm.



55. ábra. A: *Hydropsyche Silfvenii* ULM. hímjének potrohvége oldalról és B: alulról — C: *H. guttata* PICT. hímjének potrohvége oldalról és D: alulról — E: *H. bulbifera* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és F: alulról — G: *H. angustipennis* CURT. hímjének potrohvége oldalról és H: alulról — I: *H. instabilis* CURT. hímjének potrohvége oldalról és J: alulról — K: *H. pellucidula* CURT. hímjének potrohvége oldalról és L: alulról (MACLACHLAN nyomán)

Északi faj, amely nálunk éri el déli elterjedési határát. Ősszel repül

Silfvenii ULM. ♂

- 3 (2) Az alsó ivarlebeny végnyúlványának csúcsa a vége előtt nem vékonyodik el, a végnyúlvány enyhén vagy erősebben ívelt, nem egyenes (pl. 55. ábra: D, F, H és J).
- 4 (5) Az alsó ivarlebeny alapja oldalról nézve a középső szakaszán elvékonyodik (55. ábra: C). Végnyúlványa erős, vastag, felfelé görbült. Alulról nézve is jól látható az alaplebeny középső szűkülete, valamint a végnyúlvány feltűnő vastagsága (55. ábra: D). Teste sötét, feje és melle mélyfekete vagy feketésbarna, a potroh hasoldala viszont világos sárgásbarna. Elülső szárnyának felszínén fehéres szőrfoltok vannak, elülső szegélye közelében pedig barna foltok láthatók. 6–7 mm.

Egész Európában és Algériában él. Nálunk rendkívül közönséges, főképpen sík- és dombvidéki vizek partjain fordul elő (pl. Göd, Nagytétény, Balatonfüred, Tata, Gyöngyös stb.). Nyáron repül

guttata PICT. ♂

- 5 (4) Az alsó ivarlebeny alapja oldalról nézve a középső szakaszán nem vékonyodott el feltűnően, az alaplebeny enyhén meggörbült vagy egyenes (55. ábra: E és G).
- 6 (7) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa feltűnően hosszú, az alaplebeny meggörbült, legfeljebb félszer hosszabb, mint a végnyúlványa (55. ábra: E). Alulról nézve látható, hogy a végnyúlvány nagyon vékony, legalább ötször hosszabb, mint széles (55. ábra: F). Feje és melle feketésbarna, olykor fekete. Potroha sötétbarna. Elülső szárnyának alapszíne világosszürke, gyakran opálos, sötét erekkel és hátulsó szegélyszőrrel. 6–8 mm.

Közép- és Kelet-Európában, valamint Törökország ázsiai részén él. Hazánkban júniustól szeptemberig repü

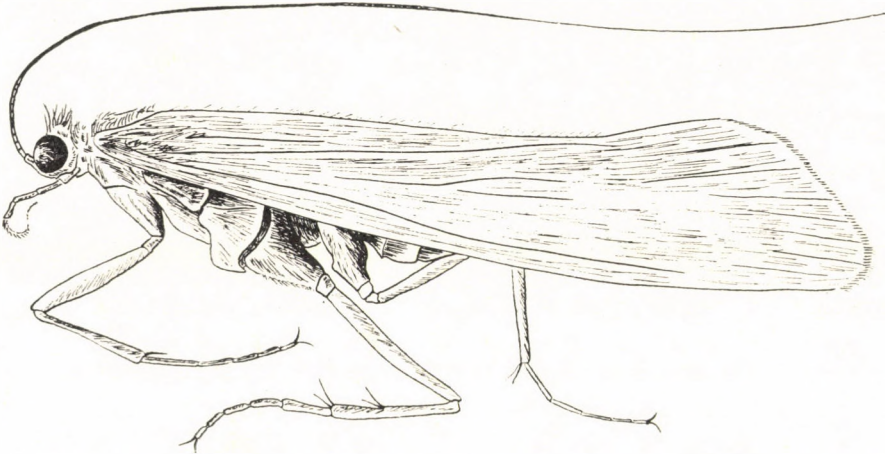
bulbifera MACLACHLAN ♂

- 7 (6) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa rövid, az alaplebeny megnyúlt, legalább másfélszer hosszabb, mint a végnyúlvány.
- 8 (9) Az alsó ivarlebeny alaplebenye oldalról nézve egyenes, felső és alsó szegélye csaknem párhuzamos egymással (55. ábra: G). Alulról nézve jól látható, hogy az alaplebeny enyhén, ívelten meghajlik, végnyúlványa keskeny (55. ábra: H). Feje és melle feketés. A potroh hátoldala barnásfekete, világos oldalvonalakkal. Elülső szárnya szürke, olykor sötétszürke, arany színű szőrzet nélkül, csak helyenként díszítik sárgás szőrfoltok. 6–10 mm.

Európa északi, nyugati és középső részén él, de néhány helyen keletebből is előkerült, így a Balkán félszigetről (pl. Bulgária, Albánia). Hazánkban számos helyen gyűjtötték (pl. Bátorliget, Isaszeg, Sirok, Haláp stb.). Kora tavasztól őszig repül

angustipennis CURT. ♂

- 9 (8) Az alsó ivarlebeny alaplebenye oldalról nézve nem egyenes, felső és alsó szegélyei nem párhuzamosak egymással.
- 10 (11) A középső ivarlebeny (55. ábra: J: a) hátsó szegélyén 3 bemetszés van, amely 4 nyúlványkát alkot. Az alsó ivarlebeny oldalról nézve jól fejlett, hosszú és keskeny, végnyúlványa tompa csúcsban végződik (55. ábra: I). Alulról nézve az alsó ivarlebeny végnyúlványai befelé görbültek, közepesen vastagok (55. ábra: J). Feje és melle feketés, felszínüket fehéresszürke vagy fehér szőrözet borítja. Elülső szárnya világosszürke, fehéres és barnás szőrfoltokkal tarkázott. 7–9 mm.



56. ábra. *Hydropsyche pellucidula* CURT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

Egész Európában (kivéve a Szovjetunió európai területének északi részét) és Marokkóban él. Nálunk mindenütt, főleg síkvidéken gyakori. Július–augusztus hónapokban repül

instabilis CURT. ♂

- 11 (10) A középső ivarlebeny hátsó szegélyén legfeljebb 1 egyenes vagy hegyesszögű bemetszés van (55. ábra: L és 57. ábra: B), illetve a szegély kikanyarított (57. ábra: D, F és H).
- 12 (15) A középső ivarlebeny hátsó szegélyén egyenes vagy hegyesszögű bemetszés van.
- 13 (14) A középső ivarlebeny hátsó szegélyén egyenes bemetszés van (55. ábra: L). Oldalról nézve az alsó ivarlebeny lényegesen rövidebb, mint a következő fajú, végnyúlványa is rövidebb (55. ábra: K). Alulról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebenyek S alakban meggörbültek (55. ábra: L). Csápjja hosszú, nyugalomban jól láthatóan túlnyúlik az elülső szárny csúcsán (56. ábra). Teste sötétbarna, egyes példányoké teljesen fekete, a potroh hasoldala világosabb. A fej és a mell szőrözete sárgásfehér vagy sárgásszürke. Elülső szárnyának

alapszíne szürke, ritkán sötétszürke, aranyárga szőrponatokkal gazdagon behintett. 8–11 mm.

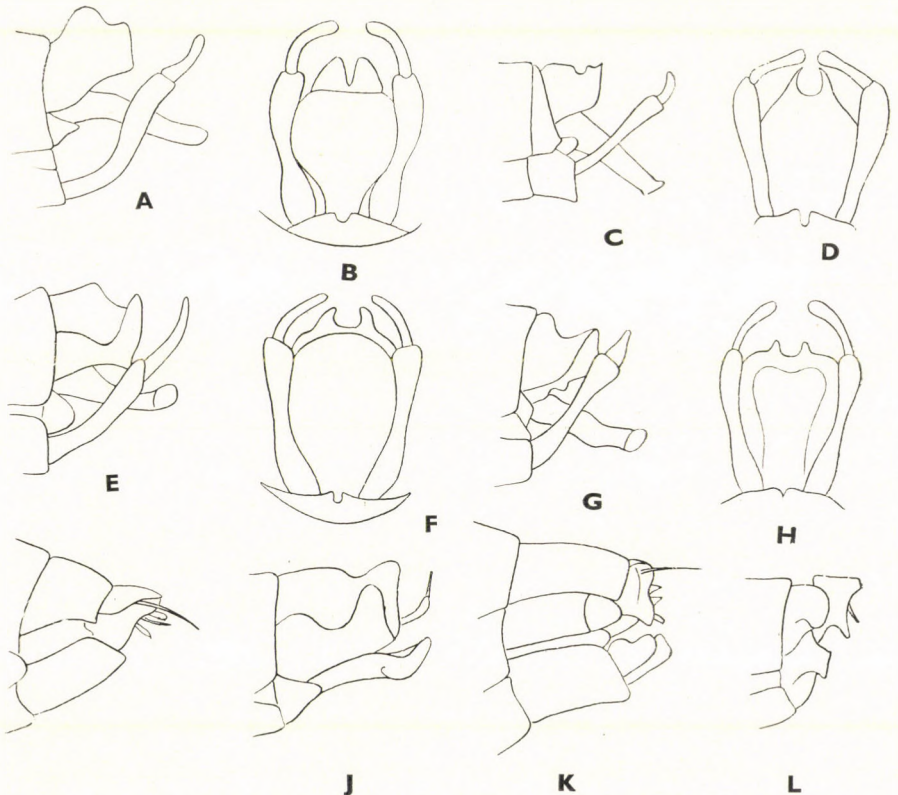
Európában mindenütt előfordul, de megtalálható Kisázsziában, Marokkóban és Algériában is. Nálunk általánosan elterjedt, májustól szeptemberig repül

pellucidula CURT. ♂

- 14 (13) A középső ivarlebény hátulsó szegélyén hegyesszög alakú kimetszés van (57. ábra: B). Alsó ivarlebénye oldalról nézve keskeny és hosszú (57. ábra: A). Feje és melle fekete, aranybarna vagy szürkés arany színű szőrözettel behintve. A potroh hátoldala barnásfekete. Elülső szárnyának membránja feketésszürke vagy barnásszürke. 7–10 mm.

Egész Európában és Marokkóban él. Hazánkban gyakori (pl. Szécsény, Gyöngyös, Kisvárd, Velence stb.). Június–július hónapokban repül (= *saxonia* MACLACHLAN)

fulvipes CURT. ♂



57. ábra. A: *Hydropsyche fulvipes* CURT. hímjének potrohvége oldalról és B: alulról — C: *H. nervosa* KLAP. hímjének potrohvége oldalról és D: alulról — E: *H. ornata* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és F: alulról — G: *H. excellata* DUF. hímjének potrohvége oldalról és H: alulról — I: *H. angustipennis* CURT., J: *H. instabilis* CURT., K: *H. pellucidula* CURT. és L: *H. nervosa* KLAP. nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

- 15 (12) A középső ivarlebeny hátulsó szegélye kikanyarított.
- 16 (17) A középső ivarlebeny hátulsó szegélyén levő kivágás mély, két oldala hegyesen és hosszan kihúzott (57. ábra: D). Az alsó ivarlebeny oldalról nézve jól láthatóan keskeny, vékony (57. ábra: C). Feje és melle sötétbarna, olykor fénytelen fekete, szőrözete sárgásszürkés színű. Elülső szárnyának alapszíne szürkés-fehéres sárga, felszínét sárgásbarnás szőrfojtok díszítik. 7—9 mm.

Viszonylag kis elterjedési területű faj. Jugoszláviában, Csehszlovákiában, Lengyelországban él. Hazánkban ritka, Tanakajdról, Sopronhorpácsról és Szécsényből került elő, a nyári hónapokban repül

nervosa KLAP. ♂

- 17 (16) A középső ivarlebeny hátulsó szegélyén levő kivágás sekély, két oldala tompán és alacsonyan kihúzott (57. ábra: F és H).
- 18 (19) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa keskeny és hosszú, vége kihegyesedett (57. ábra: E), kissé hajlott. Alulról nézve jól látható, hogy a középső ivarlebeny hátulsó szegélyén levő kivágás félkör alakú (57. ábra: F). Feje és melle sötétbarna, a potroh hátoldala hasonló színű, alsó oldala sárgásbarna. Elülső szárnyának membránja világosszürke, felszíne sötét szőrpontokkal sűrűn behintett. 5—8 mm.

Marokkótól a Kaukázusig számos helyről ismerjük. Hazánkban Budapestről, Budafokról, Veresegyháztól, Nagytétényről, Balatonalmádiból, Fonyódról stb. került elő. Májustól szeptemberig repül

ornata MACLACHLAN ♂

- 19 (18) Az alsó ivarlebeny végnyúlványa rövidebb, mint az előző fajé, végén nem hegyesedett ki, hanem kissé bunkós (57. ábra: G). Alulról nézve a középső ivarlebeny hátulsó szegélyén levő kivágás félkör alakú, de sekélyebb, mint az előző fajon (57. ábra: H). Teste fekete vagy barnásfekete, sárgásfehér szőrözet díszíti. Csápja világossárga. Elülső szárnya aránylag rövid és széles, membránja szürke, sötétszürke márványozással, amely nagyjából a hosszanti erekkel párhuzamosan rendeződött el. 6—7 mm.

Egész Európában, Kisázsiaiában és Közép-Ázsiában él. Hazánkban még nem mutatták ki, de erdélyi lelőhelyekről már előkerült

[*exocellata* DUF.] ♂

- 20 (1) A potroh hasoldalán oldalról nézve páros ivarlebenyek nincsenek: n ő s t é n y e k.*

* A nőstények azonosítása, meghatározása — rendkívüli változékonyságuk miatt — nem könnyű feladat. A határozásokhoz az ismert fajok sematikus ábrái (57. ábra: I—L) segítséget adnak.

2. nem: *Cheumatopsyche* WALLGR.

Csápja hosszú és vékony, rendszerint kissé hosszabb, mint széles ízekből áll, és jól láthatóan túlnyúlik az elülső szárny hosszán (58. ábra). Elülső szárnya keskeny és hosszú, csúcsa szélesen lekerekített. Discoidalis sejtje rövid, kb. 2,5—3-szor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái teljes számban megvannak. Középsajtje aránylag hosszú, hosszabb, mint a discoidalis sejtje, de rövidebb, mint a tiridialis sejt (54. ábra: C). Hátszó szárnya rövid és széles, csúcsa lekerekített. Discoidalis sejtje rövid, végvillái közül a 4. nem alakult ki (54. ábra: D). Feje, háta és melle, valamint a potroh hátoldala sárgásbarna vagy kissé barnásfekete.

Mintegy 70 ismert faja főképpen Afrikában, Délkelet-Ázsiában és Észak-Amerikában él, de Európában is számos fajtát tartjuk nyilván. Nálunk 1 faja fordul elő.



58. ábra. *Cheumatopsyche lepida* PICT. ♂ oldalnézethen (Eredeti)

- — Sötétbarna testű, sárgásszürke, olykor csillogó szőrözettel borított rovar. Elülső szárnya keskeny és hosszú, a hátszó jóval rövidebb (58. ábra). Elülső szárnyán az 1. végvilla kissé hosszabb, mint a nyele (54. ábra: C). A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve hosszú, keskeny és egyenes, végnyúlványa meggörbült, karomszerű (59. ábra: A). Alulról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny végnyúlványa karomszerű, valamint a középső ivarlebeny két oldalán vékony és rövid nyúlványkák vannak (59. ábra: B). Feje felülről nézve szélesebb, mint hosszú, szemei nagyok (59. ábra: C). Nősténye ismeretlen. 7—8 mm.

Európa középső, nyugati és déli részén él, de Algériában is megtalálták. Hazánkból a Sebes-Körös mellől, Dömösről, Tolcsváról, Tokajból stb. került elő. Ritka, a nyári hónapokban repül

lepida PICT.

3. nem: **Diplectrona** WESTW.

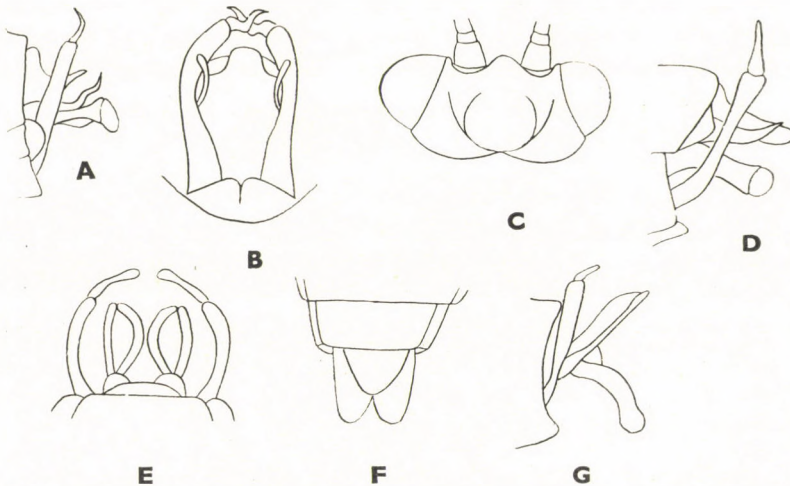
Csápja vékony és keskeny, rendszeren nem éri el az elülső szárny csúcsát, annál valamivel rövidebb. Állkapcsi tapogatójának tövi íze rövid, a 2—4. ízek hosszabbak annál, és az 5. íz hosszabb, mint a többi együttesen. Elülső szárnya rövid és széles, szélesen lekerekített csúccsal. Discoidalis sejtje rövid, legalább kétszer rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A sugárér és a szegély alatti ér között a discoidalis sejt felett harántér van, valamint harántér látható a discoidalis sejt és a sugárér közt is. Végvillái teljesek, az 1. és 3. nagyon rövid (54. ábra: E). Hátsó szárnya aránylag hosszú, csaknem olyan hosszú, mint az elülső és rendszeren szélesebb annál. Discoidalis sejtje aránylag hosszú, rendszerint olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül a 4. nem alakult ki (54. ábra: F).

Mintegy 40 ismert faja Dél-Amerika és Dél-Afrika kivételével az egész Földön elterjedt, de a csendes-óceáni szigetvilágban és Délkelet-Ázsiában él a legtöbb fajuk. Nálunk 2 faj előfordulása várható.

- 1 (2) Teste barnásfekete színű, amelyet aranybarna szőrözet borít. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve keskeny és hosszú, de felhajlítva nem nyúlik túl a potroh hátvonalán, végnyúlványa aránylag nagy (59. ábra: D). Felülről nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny befelé hajlik, végnyúlványa kb. másfélszer rövidebb, mint az alaplebeny (59. ábra: E). A nőstény potrohvége hátoldalról olyan, mint az 59. ábra: F. Elülső szárnya aranybarna szőrözettel dúsan borított, hátulsó szegélyszőre is barna. 4,5—6 mm.

Csaknem egész Európából, valamint Észak-Afrikából és Japánból is kimutatták. Nálunk még nem került elő. Őszi faj

[felix MACLACHLAN]



59. ábra. A: *Cheumatopsyche lepida* PICT. hímjének potrohvége oldalról, B: alulról és C: feje felülről — D: *Diplectrona felix* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, E: felülről, F: nőstényének potrohvége felülről — G: *D. atra* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

- 2 (1) Teste fekete, barnásszürke szőrözettel borított. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve keskeny és hosszú, de aránylag hosszabb, mint az előző fajé, mert felfelé hajlítva eléri a potroh hátvonalát, vagy kissé túlnyúlik azon (59. ábra: G). Alulról nézve az alsó ivarlebeny végnyúlványa rövid, legalább kétszer rövidebb, mint az alarlebeny hossza. Nősténye ismeretlen. 5—6 mm.

Ausztriából, Észak-Olaszországból, Boszniából, Macedóniából és a Kaukázusból ismerjük, ősszel repül. Hazánkban is előfordulhat

[atra MACLACHLAN]

7. család: PHRYGANEIDAE*

Sarkantyúképletük: 2—3, 4, 4. Fejük többé-kevésbé szőrös vagy nagyon szőrös, pontszemeik vannak. A nőstények állkapcsi tapogatója 5-, a hímeké pedig 4-ízűek. Csápjuk olyan hosszú, 1—1 faj esetében kissé hosszabb vagy jól láthatóan rövidebb, mint az elülső szárny hossza. Szárnyaik felszíne sűrűn szőrös, fénytelen, vagy szőrtelen és fényes. A fajok többségének elülső szárnyán foltok láthatók, de vannak teljesen folt nélküli fajok is. Elülső szárnyaik discoidalis sejtje lényegesen hosszabb, mint a hátulsóé, a fajok többségénél rendszeren hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza, vagy egyenlő azzal (60. ábra: A, C, E és G). A hímek elülső szárnyának végvillái közül a 4. rendszeren nem alakult ki.

A család számos faja csaknem az egész Földön elterjedt, de főképpen a holarktikus régióban. Európából ismerjük a fajok nagy részét. Hazánkban 9 nembe sorolt fajok élnek, illetve várhatók.

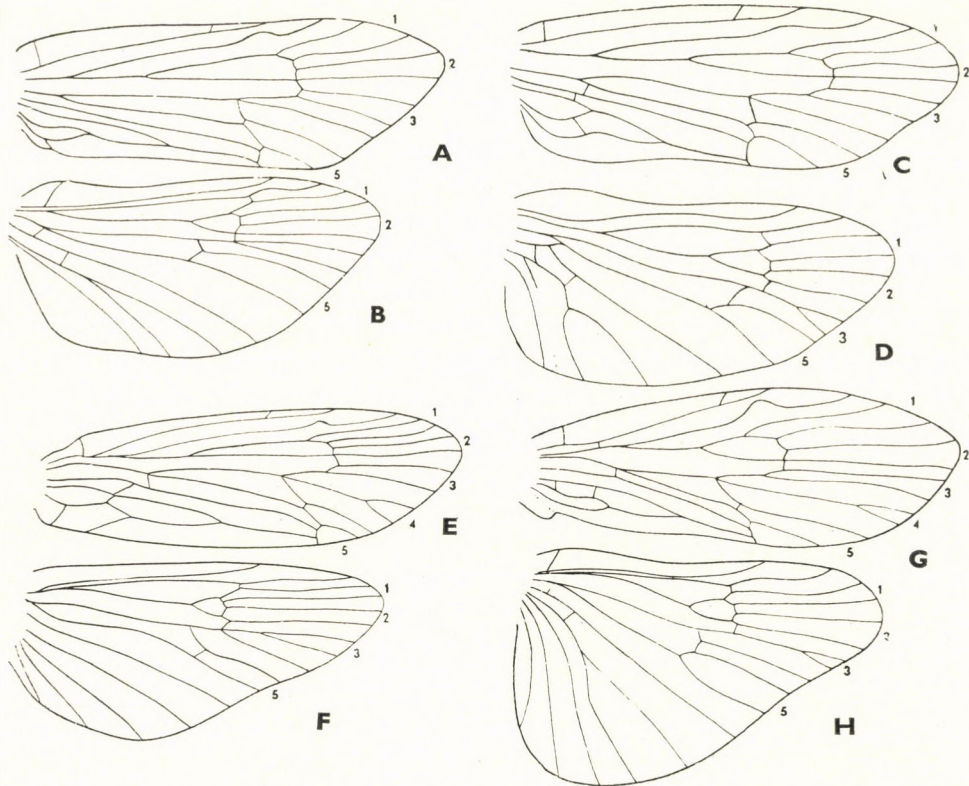
A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (8) Szárnyaik felszíne sűrűn szőrös, fénytelen.
- 2 (7) Az elülső szárny discoidalis sejtje nagyon hosszú, jól láthatóan hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza (60. ábra: A, C, E).
- 3 (6) Nagyméretű állatok, szárnyaik hossza kifeszítve: 33—60 mm. Elülső szárnyán a sugárér a discoidalis sejt felett erősebben meggyömbült (60. ábra: A és E).
- 4 (5) Elülső szárnyán a 4. végvilla nem alakult ki, a szárnylemez csúcsa alatt a hátulsó szegély csúcsi szakasza kissé lecsapott, egyesek (60. ábra: A). Hátulsó szárnyán a 4., olykor a 3. végvilla is (60. ábra: B) hiányzik, a szárnylemez széles, nagy felületű. A hím felső ivarlebenye rövid, tompa, vagy vékonyan kihúzott, csúcsai befelé görbültek (63. ábra: B).

1. nem: *Phryganea* L.

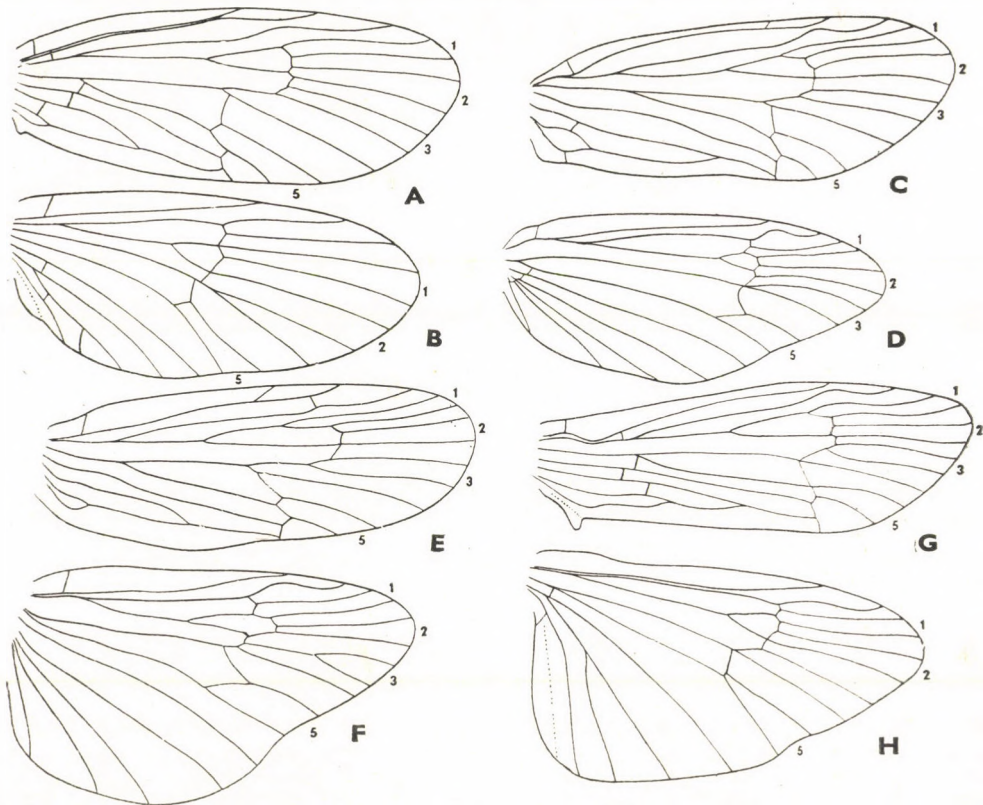
* A család neveit és fajait az utóbbi időben revízió alá vették és rendszerüket megváltoztatták. Az alábbiakban ezen új rendszert követjük.

- 5 (4) Elülső szárnyán a végvillák teljes számban kialakultak, a szárnylemez csúcsa alatt a hátulsó szegély csúcsi szakasza ívelt, nem lecsapott (60. ábra: E). Hátulsó szárnya: 60. ábra: F. A bím felső ivarlebenye hosszú, vékony és keskeny, csúcsai kifelé görbültek (65. ábra: G).
3. nem: **Oligotricha** RAMB. partim
- 6 (3) Kisebb méretű állatok, szárnyaik kifeszítve: 18–26 mm hosszúak. Elülső szárnyán a sugárér a discoidalis sejt felett enyhén meggömbült vagy egyenes (60. ábra: C). Hátulsó szárnyán a 4. végvilla hiányzik (60. ábra: D).
2. nem: **Trichosteiga** KOL.
- 7 (2) Az elülső szárny discoidalis sejtje rövid, valamivel rövidebb, vagy éppen olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (60. ábra: G). Végvillái: 1, 2, 3, 4, 5. Hátulsó szárnya igen széles, végvillái közül a 4. nem alakult ki, discoidalis sejtje kicsiny, legalább kétszer rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (60. ábra: H).
4. nem: **Dasysteiga** WALLGR.



60. ábra. A és B: *Phryganea grandis* L., C és D: *Trichosteiga minor* CURT., E és F: *Oligotricha striata* L., G és H: *Dasysteiga varia* FABR. elülső és hátulsó szárnya (Eredeti)

- 8 (1) Szárnyaik felszíne igen ritkásan szőrözött, rendszerint ez is alig látható, vagy teljesen csupasz; membránja foltozott, fényes, vagy folt nélküli.
- 9 (18) Az elülső szárny costalis mezőjében 2 harántér van.
- 10 (17) Közepes nagyságú állatok, szárnyaik hossza kifeszítve: 25—45 mm.
- 11 (12) Szárnyaik felszíne folttalan. A hím felső ivarlebenye vékony, hosszú (68. ábra: I). A nőstény potrohvége: 68. ábra: K
5. nem: **Neuronia LEACH**
- 12 (11) Szárnyaik felszíne foltos, a foltok rendszerint a szárnylemezen harántirányban húzódnak, sűrűek, összeérhetnek egymással, s így helyenként összefüggő mintázatot alkotnak. Az egyes foltok alakja és mérete más és más.



61. ábra. A és B: *Oligostomis reticulata* L., C és D: *Hagenella clathrata* KOL., E és F: *Semblis phalaroides* L., G és H: *Agrypnia pagetana* CURT. elülső és hátulsó szárnya (Eredeti)

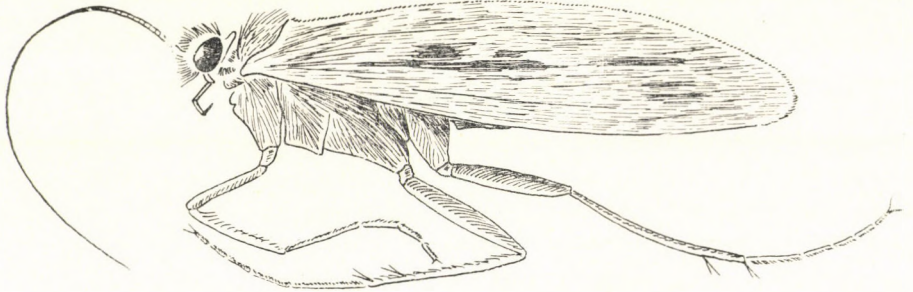
- 13 (14) Az elülső szárny elülső szegélyere mentén a többi folttól 2 nagy folt különül el, amelyek az összecukott szárnyakon is feltűnnek
3. nem: **Oligotricha** RAMB. partim
- 14 (13) Az elülső szárny elülső szegélyere mentén 3 nagy folt különül el; végvillái: 1, 2, 3, 5.
- 15 (16) Az elülső szárny discoidalis sejtje kicsiny, a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza legalább másfélszer hosszabb, mint a nagyjából háromszögletű sejt (61. ábra: A). Hátsó szárnyán a végvillák képlete: 1, 2, 5. A szárnylemez széles, csúcsa lekerekített (61. ábra: B)
6. nem: **Oligostomis** KOL.
- 16 (15) Az elülső szárny discoidalis sejtje nagyobb, kb. olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának osztatlan tövi szakasza (61. ábra: C). A hátsó szárny végvilláinak képlete: 1, 2, 3, 5, a szárnylemez csúcsa kissé kihúzott, lekerekített (61. ábra: D)
7. nem: **Hagenella** MARTYNOV
- 17 (10) Nagyméretű állatok, szárnyaik hossza kifeszítve: 54—68 mm. Feltűnő fekete vagy sötét barnásfekete foltokkal tarkázott szárnyai szélesek, nagy felületűek (61. ábra: E—F)
[8. nem: **Semblis** FABR.]
- 18 (9) Az elülső szárny costalis mezőjében a 2. harántér hiányzik. Discoidalis sejtje hosszú, kissé hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (61. ábra: G). Hátsó szárnya széles, végvillái: 1, 2, 5, discoidalis sejtje kicsi, kb. háromszor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (61. ábra: H) 9. nem: **Agrypnia** CURT.

1. nem: **Phryganea** L.

Sarkantyúképlete: 2—3, 4, 4. Pontszemei vannak. Állkapcsi tapogatójának 1. íze kicsi, rövid, a hímek 2—4. íze és a nőstények 2—5. íze nagyjából azonos hosszúságúak, finom, rövid szőrözettel borítottak. Elülső szárnya finoman szőrözött, hamvas, tompa fényű, felszíne márványozott, a hosszanti erek tövi szakaszai a nőstényeken sötétebbek, a hímeken pedig világosabbak. Discoidalis sejtje nagyon hosszú, keskeny, felette a sugárér erősen meggömbült, végvillái: 1, 2, 3, 5 (60. ábra: A). Hátsó szárnya világossárga vagy halványbarna, hátsó szegélyének tövi szakaszán halványsárga, hosszú szőrszálak vannak. Discoidalis sejtje kicsiny, 4—5-ször rövidebb, mint az elülső szárnyé (60. ábra: B). Feje halvány sárgásbarna, fejtetője világossárga, egyes példányokon fehéres szőrök is vannak. Csápja hosszú, de rövidebb, mint az elülső szárny, mintegy 60-ízű. Lábai sárgásbarnák vagy barnák, melle vörhenyessárga.

A nemnek 7 recens faja ismeretes, de mintegy 10 fosszilis fajáról is tudunk. Nálunk 2 faj fordul elő.

- 1 (2) A hím felső ivarlebenye oldalról nézve hosszú és vékony, jól láthatóan messze túlnyúlik a potroh végén (63. ábra: A). Felülről nézve (63. ábra: B) a csúcsa kissé elvékonyodik és vége befelé fordult. Alulról nézve a 9. haslemez a közepén kettéosztott, a lemezek hátulso szegélyeinek belső sarka nem fogszerűen kihúzottak, hanem tompák

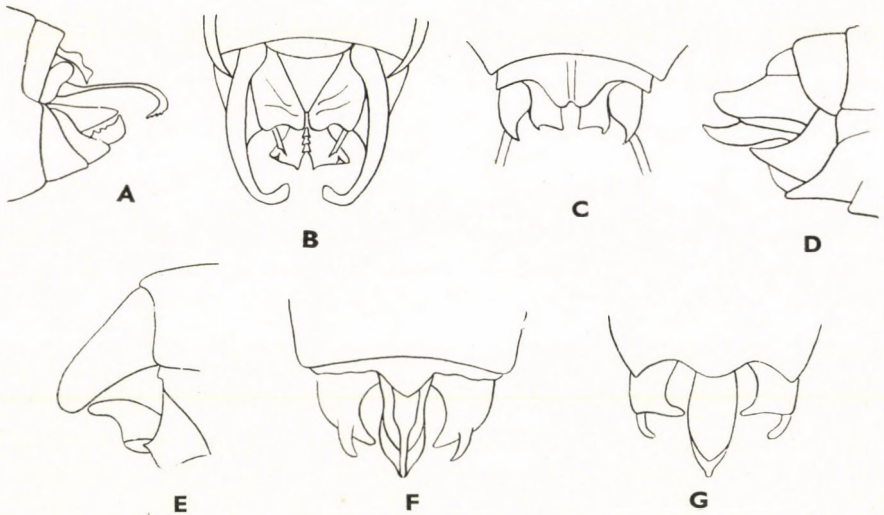


62. ábra. *Phryganea grandis* L. ♂ oldalnézethen (Eredeti)

(63. ábra: C). A nőstény 10. hátlemeze széles, vége tompa (63. ábra: D), felülről nézve a 10. hátlemez csúcsai között a hátulso szegély közepén derékszögű kivágás látható. Sárgásbarna, sárgás színű, nagyméretű faj (62. ábra) Feje a 67. ábra: B-n látható. 15–21 mm.

Európai faj, amely a kontinens valamennyi országában él, kivéve Dél-Olaszországot, Görögországot, ahonnan még nem mutatták ki; de előfordul a Kaukázuson túl Kazahsztánban is. Nálunk számos helyről (pl. Kisvárdá, Budapest, Szécsény, Csopek, Hódmezővásárhely, Veresegyház stb.) előkerült, hegy- és dombvidéken egyaránt előfordul; vizek partján a nyári hónapokban repül (= *atomaria* STEPH.)

grandis L.

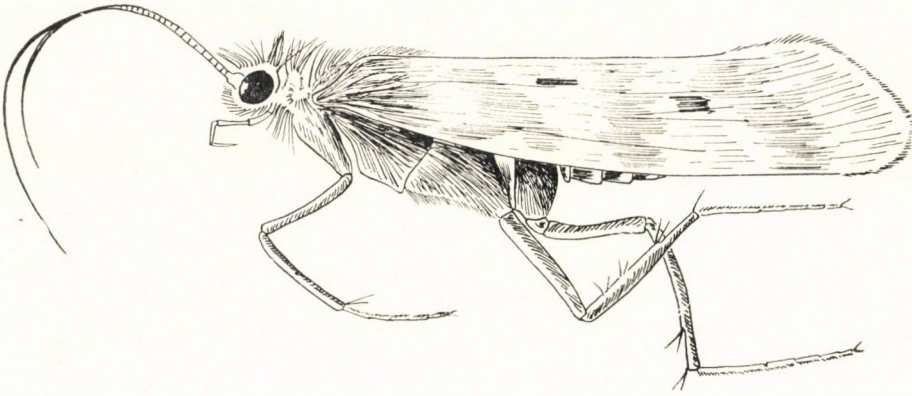


63. ábra. A: *Phryganea grandis* L. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: alulról és D: nőstényének potrohvége oldalról — E: *P. bipunctata* RETZ. hímjének potrohvége oldalról, F: felülről és G: alulról (MACLACHLAN nyomán)

- 2 (1) A hím felső ivarlebenye oldalról nézve rövid és vastag, széles, és a vége lekerekített, nem kihúzott (63. ábra: E). Felülről nézve (63. ábra: F) a csúcsuk tompa, befelé fordult. Alulról nézve a 9. haslemez a közepén kettéosztott, a lemezkék hátulsó szegélyeinek első sarkai fogszerűen kihúzottak, hegyesek (63. ábra: G). A nőstény 10. hátlemeze keskeny, vége hegyes, felülről nézve csúcsai között a hátulsó szegély közepén hegyesszögű kivágás van. 16—18 mm.

Elterjedési területe Európa és Szibéria, egészen Kamcsatkáig. LEVANIDOVA Mongóliából is kimutatta. Hazánkban ritka. SÁTORI Parádról és Recskről említi; a nyári hónapokban repül (= *fulvipes* BURM.)

bipunctata RETZ.



64. ábra. *Trichosteiga minor* CURT. ♂ oldalnézetenben (Eredeti)

2. nem: *Trichosteiga* KOL.

Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Pontszemei vannak. Állkapcsi tapogatójának tőize kicsiny, 2. íze széles, kissé vaskos, a hímek 3—4., illetve a nőstények 3—5. íze vékonyabb, az utolsó feltűnően vékony és barna. Elülső szárnyának membránja világossárga, felszínét sötétbarna, szürkésbarna és fehéressárga szőrfoltok márványozzák. Discoidalis sejtje hosszú, hosszabb, mint a sugárér enyhén megörbült. Tiridialis sejtje hosszú, hosszabb, mint a discoidalis sejt. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (60. ábra: C). Hátulsó szárnya halványsárga, felszínét sűrű, rövid, sárga szőrök borítják. Hónaljszőrei hosszúak, csaknem olyan hosszúak, mint a szárnylemez legnagyobb szélességének harmada. Végvillái: 1, 2, 3, 5, discoidalis sejtje rövid (60. ábra: D). Feje és középháta feketésbarna, utóháta barnássárga, a potroh hátlemezei szürkésbarnák, olykor szürkéssárgák. A hím fejét hófehér, vastag szálú szőrök borítják, amelyek a „nyak” közelében fekete szálakkal keverednek. Lábai sárgásbarnák.

A nemet KOLENATI az alábbi faj számára állította fel.

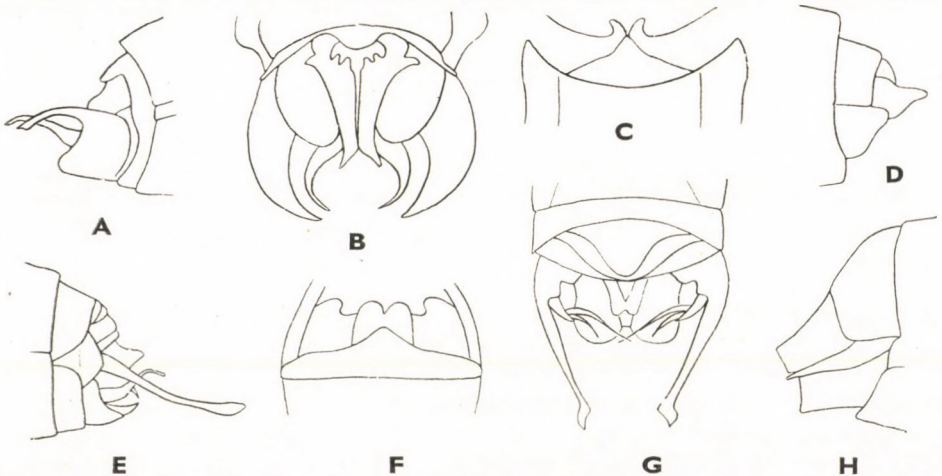
- — Kisméretű faj, hossza: 6—9 mm. A szárnyak fesztávolsága: 18—26 mm. Csápja sötétbarna, világos gyűrűkkel díszített. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve rendkívül széles alapú, felső—belső sarkán meggyömbült, vékony nyúlványkát hordoz (65. ábra: A). Felülről nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny agyarszerűen hajlott, csúcsa kihúzott, vékony, befelé görbült (65. ábra: B). A 8. haslemez hátulsó szegélye kissé hátraugró, háromszög alakú (65. ábra: C). A nőstény potrohvége oldalról nézve: 65. ábra: D. A potroh haslemezei sárgák. Az elülső lábszár disztális vége barna gyűrűvel díszített, ilyen egyes példányokon a középső lábszáron is megtalálható, a hátulsó azonban mindig hiányzik (64. ábra). Feje felülről a 67. ábra: C-n látható.

Észak-, Nyugat- és Közép-Európa nagy részén elterjedt. Nálunk gyakori. Kisebb folyók kiöntéseinek, átfolyó vizű tavak, valamint patakok partjai mellett él; áprilistől júliusig repül (= *mixta* BURM.)

minor CURT.

3. nem: *Oligotricha* RAMB.

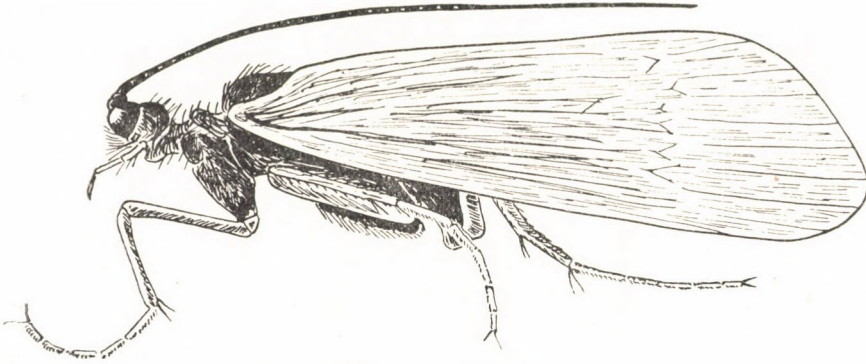
Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. A szárnyak felszíne sűrű, rövid szőrözettel borított, a szőrök a halványsárgától a feketéig terjedő színskála minden sárgás és barnás színárnyalatát felölelik és márványozott szőrfoltokat alakítanak ki, vagy a szárnyak csupaszok, szőrtelenek, illetve igen ritkán alig láthatóan szőrözöttek, fényesek. Elülső szárnyán a discoidalis sejt nagyon hosszú, legalább 3—4-szer hosszabb, mint amilyen széles, és jól láthatóan hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 3, 4, 5



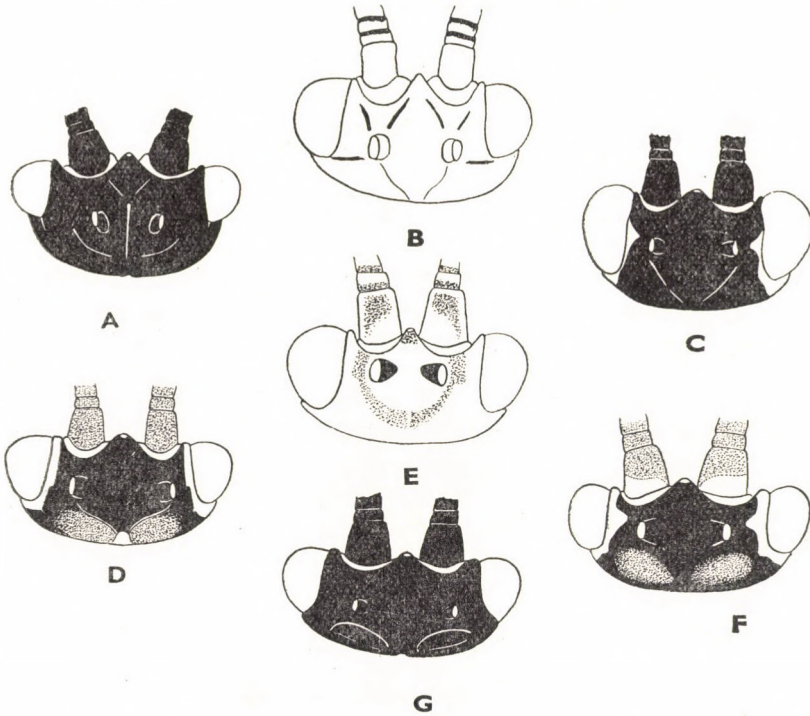
65. ábra. A: *Trichosteiga minor* CURT. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: alulról és D: nőstényének potrohvége oldalról — E: *Oligotricha striata* L. hímjének potrohvége oldalról, F: alulról, G: felülről és H: nőstényének potrohvége oldalról (Eredeti)

(60. ábra: E). Hátsó szárnya közepesen széles. Discoidalis sejtje igen rövid, csak kevéssel hosszabb, mint széles, 4—5-ször rövidebb, mint az elülső szárnyé (60. ábra: F).

Palearktikus elterjedésű nem, amelynek fajai főképpen északon és keleten élnek. Hazánkban 2 faj fordul elő.



66. ábra. *Oligostomis striata* L. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



67. ábra. A: *Semblis phalaenoides* L., B: *Phryganea grandis* L., C: *Trichosteiga minor* CURT., D: *Oligotricha striata* L., E: *Dasysteiga varia* FABR., F: *D. obsoleta* HAG. és G: *Neuronionia ruficus* SCOP. feje felülről (Eredeti)

- 1 (2) A szárny felszíne sűrűn szőrös, fénytelen. Az elülső szárny discoidalis sejtje nagyon hosszú, jól láthatóan hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza (60. ábra: E); a sugárér a discoidalis sejt felett erősebben meggörbült. Elülső szárnyán a végvillák teljes számban kialakultak. A hím felső ivarlebenye hosszú, vékony és keskeny, csúcsai kifelé görbültek (65. ábra: E—G). A nőtény potrohvége oldalról: 65. ábra: H. Feje felülről nézve nagyrészt sötét, fejtetői részén világosabb foltok vannak (67. ábra: D). Külsőalakja: 66. ábra. 12—18 mm.

Északi faj. Európa északi és északnyugati részének számos pontjáról ismerjük. Közép-Európában ritkább, de a hegyvidéken itt is előfordul. Délen legtávolabbról Trieszt vidékén találták. Hazánkban az Északi-Középhegység hűvösebb völgyeiben él; IV—VI. hónapokban repül (= *analis* FABR., *fusca* STEPH.)

striata L.

- 2 (1) A szárny felszíne rendszerint igen ritkásan, alig láthatóan szőrözött, vagy teljesen csupasz, membránja feltűnően foltozott, fényes, olykor kissé tompa vagy zsírfényű. A szárnyfedő foltjai harántirányban sorakoznak, sűrűek, egymással összeérhetnek, így helyenként összefüggő mintázatot alkothatnak. Az elülső szárny szegélye mentén 2 nagy foltot láthatunk, amelyek az összecukott szárnyakon is jól felismerhetők. A hím felső ivarlebenye rövid és vékony. A nőtény szárnyfoltjai kissé sötétebbek. 8—10 mm.

HAGEN a Lappföldről írta le, de előkerült Skandinávia számos helyéről, Lengyelországból, valamint a Szovjetunió észak-európai részéből is. Hazánkban a Zempléni-hegységben él

lapponica HAG.

4. nem: *Dasyteiga* WALLGR.

A szárnyak felszíne szőrös, fénytelen. Elülső szárnyának discoidalis sejtje rövid, rövidebb vagy éppen olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A sugárér a discoidalis sejt felett erősebben vagy gyengébben, de minden esetben meggörbült. A szárnylemez végvillái teljesek (60. ábra: G). Hátsó szárnya feltűnően széles, jól láthatóan szélesebb, mint az elülső. Feltűnő, hogy a szárnylemez tulajdonképpen csak *analis* részén szélesedik ki. Discoidalis sejtje rövid, végvillái közül a 4. nem alakult ki (60. ábra: H). A hím alsó ivarlebenye tövi szakaszán széles és a csúcs felé általában egy erős hajlat után feltűnően elkeskenyedik, a csúcsán befelé hajló nyúlványát visel (68. ábra: A és E).

A nemet néhány *Phryganea*-faj számára WALLENGREEN állította fel, amelybe eredetileg a *Ph. obsoleta* HAG.-ot jelölte ki típusnak. KLAPÁLEK később a *Ph. varia* FABR. fajt is átsorolta ide, amely utóbbi számára később MILNE egy új alnemet állított fel (*Jyrvia* MILNE, 1934). A nem fajai közül hazánkban 2 él.

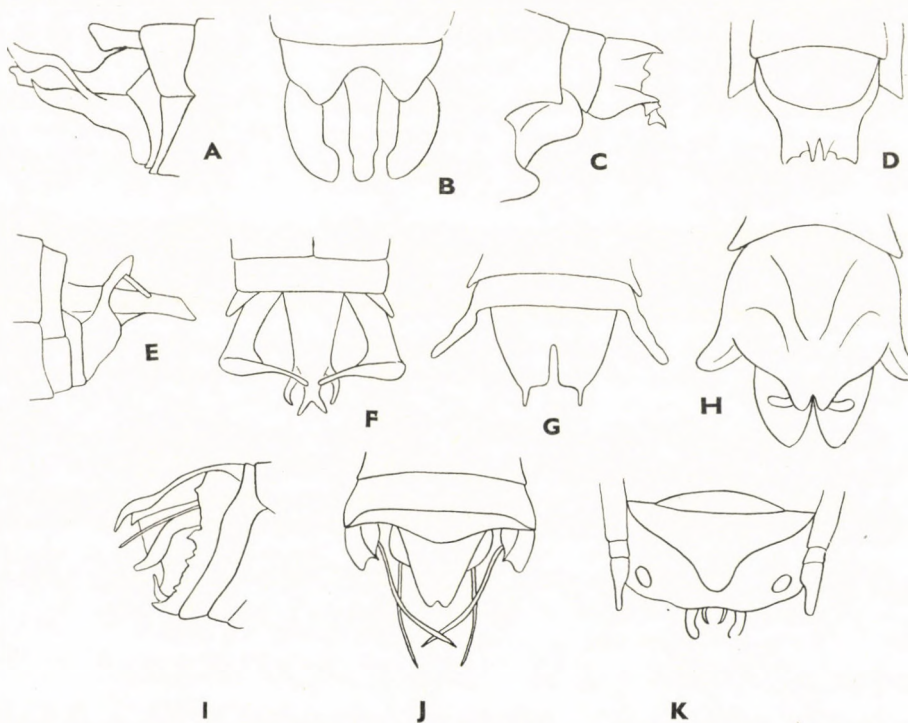
- 1 (2) Feje felülről nézve világos, szemei nagyok, kissé keskenyek (67. ábra: E). A hím potrohvége: 68. ábra: A. Felső ivarlebenye a tövi szakaszán szélesebb, felső szegélye oldalról nézve kissé hullámos, csúcsa kissé kivágott. Alsó ivarlebenye a középső részén lebenykét visel,

csúcsa kihúzott, enyhén befelé görbült. Felülről nézve látható, hogy az alsó ivarlebeny széles és jól fejlett (68. ábra: B). A nőtény potrohvége oldalról: 68. ábra: C. Felülről nézve a 10. hátlemez hátulsó szegélye csipkés, 2 apró fogat hordoz (68. ábra: D). 10—17 mm.

Észak-, Nyugat- és Közép-Európában általában gyakori, de előkerült Spanyolországból és Perzsiából is. Nálunk nagyon közönséges, pl. Csopakról, Veregyháztól stb. nagy tömegben került elő. Áprilistól augusztusig repül

varia FABR.

- 2 (1) Feje felülről nézve sötét. A sötét színeződés nem éri el a szemeket (67. ábra: F). A hím potrohvége oldalról nézve: 68. ábra: E. Felső ivarlebenye nagyjából egyenletes, széles és csúcsa lemetszett. Felülről nézve az alsó ivarlebenyek végnyúlványai derékszögben befelé hajolnak, végük erősen kihúzott, keskeny (68. ábra: F). A nőtény potrohvége a has- és hátoldalról nézve: 68. ábra: G—H. Teste feketés, feje, elő- és középháta szürkésen szőrözött. Csápja fekete, széles, barnássárga gyűrűkkel díszített. 9—12 mm.



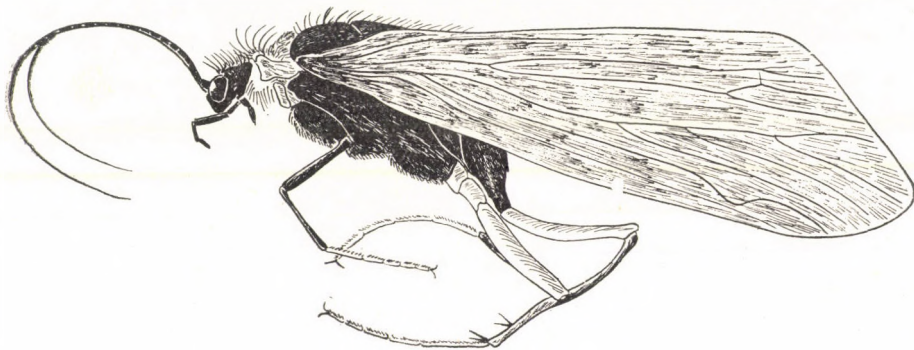
68. ábra. A: *Dasyteiga varia* FABR. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőtényének potrohvége oldalról és D: felülről — E: *D. obsoleta* HAG. hímjének potrohvége oldalról, F: felülről, G: nőtényének potrohvége alulról és H: felülről — I: *Neuronia ruficus* Scop. hímjének potrohvége oldalról, J: felülről és K: nőtényének potrohvége felülről (Eredeti)

Európán kívül Észak-Amerikában, valamint a Kaukázuson túl Kínáig él. Hazánkban árnyas erdei tisztásokon, ligeterdőkben, bozótosokban fordul elő, hegyvidéken (Királyrét, Mátrafüred, Garadna stb.). Júliusban és augusztusban repül

obsoleta HAG.

5. nem: *Neuronia* LEACH*

A szárnyak felszíne csaknem teljesen csupasz, olykor rövid, serteszerű, finom és apró szőrökkel ritkásan behintett. A szárnylemezek membránja folttalan. Elülső szárnyának costalis mezőjében 2 harántér van. Discoidalis



69. ábra. *Neuronia ruficus* Scop. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

sejtje hosszú, de jól láthatóan rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza. A sugárér a discoidalis sejt felett erősen meggörbült. Csápjá aránylag rövid, hátrahajtva a háton nem éri el a potroh végét (69. ábra).

A nem I faja hazánkban is él.

- — Szárnyai füstös sárgásbarnák, folt nélküliek. A szárnylemezek áttetszők, opálosan homályosak. Feje fekete, sötét szürkésfekete hosszú szálú szőrözettel borított, felülről nézve szélesebb, mint hosszú, szemei nagyok (67. ábra: G). Előtora vörhenyessárga, csápjá fekete, lábai világosak, combjai sárgásbarnák, lábszárai halvány sárgás-szürkék. A hím potrohvége oldalról nézve és felülről: 68. ábra: I—J. A nőtény potrohvége: 68. ábra: K. Külalakja: 69. ábra. 10—15 mm.

Közép-európai faj, hazánkban aránylag ritka, középhegységeinkben fordul elő május és június hónapokban

ruficus Scop.

* Régebbi rendszerekben ebbe a nembe számos faj tartozott, amelyek ma máshová vannak besorolva. Egyes szerzők a nemet nem ismerik el és az alábbiakban leírt *N. ruficus* Scop. fajt az *Oligotricha striata* L. szinonimájaként kezelik.

6. nem: *Oligostomis* KOL.

A szárnyak csúcsa szélesen lekerekített, felszíne szőrtelen, fényes és gazdagon foltozott. Elülső szárnyának foltjai közül az elülső szegélyér középső szakaszán 1—1, valamint a hátulsó szegély közepében egy további helyezkedik el, amelyek feltűnőek. Discoidalis sejtje kicsiny, másfélszer kisebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A szárnycsúcsi erek csaknem párhuzamosan futnak ki a szárny peremére, végvillái közül a 4. nem alakult ki (61. ábra: A). Hátulsó szárnyán harántirányú foltok alig vannak, de az elülső



70. ábra. *Oligostomis reticulata* L. ♂ oldalnétzetben (Eredeti)

szegélyér mentén 1—1 kisebb-nagyobb, a szárnylemez közepén egy hosszabb harántirányú, valamint a hátulsó szegélyéرنél egy finom szegélyfolt sor látható. Discoidalis sejtje rövid, rövidebb, mint az elülső szárnyé, végvillái: 1, 2, 5 (61. ábra: B). Teste sötét (70. ábra).

Néhány faja ismeretes, amelyek Észak-Amerikában, Európában és Japánban élnek. Ezek közül 1 hazánkban is előfordul.

- — Teste fekete, ahol a szőrök ritkábbak, ott jól látható, hogy a testfelszín fényes, szénfekete. Csápja is fekete. Lábai is sötétek, sötét négerbarna vagy szurokfekete színűek, egyes példányok lábszára olykor halványabb, pl. sárgásbarna lehet. Elülső szárnya sötétsárga, foltjai sötétbarnák. Hátulsó szárnya halványsárga, foltjai halványbarnák. A hím potrohvége oldalról és felülről: 72. ábra: A—B. A nőtény potrohvége: 72. ábra: C. Feje felülről nézve aránylag széles, szemei kicsinyek, a csáp tőizei rövidek (72. ábra: D). Külsőalakja: 70. ábra. 11—15 mm.

Egész Európában — Spanyolország, Portugália és Görögország kivételével — előfordul. Hazánkban március végétől, májusig mindenütt nagyon gyakori

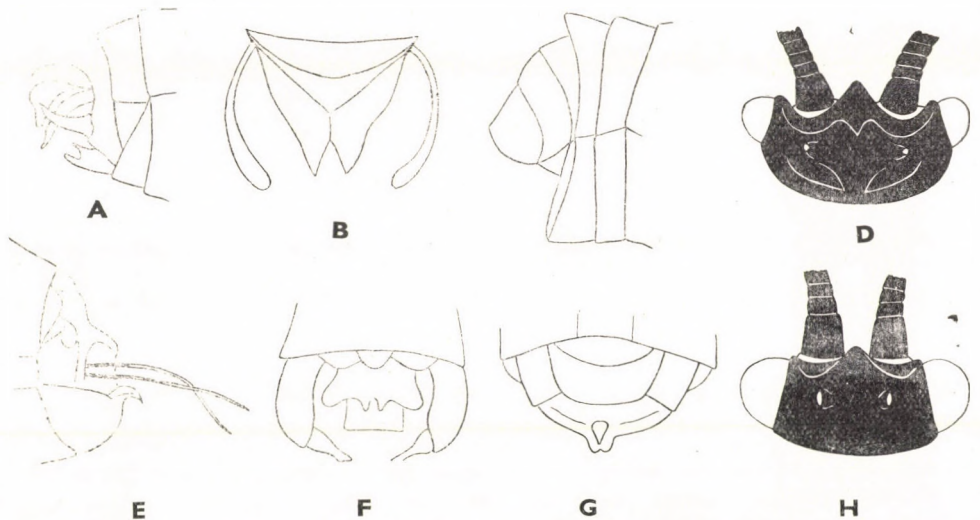
reticulata L.

7. nem: *Hagenella* MARTYNOV

A szárnyak felszíne csaknem vagy teljesen csupasz, erősen vagy tompán fényes. Elülső szárnyának elülső szegélye mentén 3 nagyobb folt van, amelyek a szárnylemez egyéb foltjaitól jól elkülöníthetők; a szárnylemez közepesen széles, csúcsa lekerekített. Discoidalis sejtje aránylag nagy, legalább olyan nagy, mint a sugárér oldalágának tövi, osztatlan szakasza. A sugárér a discoidalis sejt felett meggömbült, végvillái: 1, 2, 3, 5 (61. ábra: C). Hátsó szárnya csak kevéssel szélesebb, mint az elülső, csúcsi szakasza kissé megnyújtott, hátsó szegélye mentén rendszerint homorú. Discoidalis sejtje rövid, 2—3-szor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül



71. ábra. *Hagenella clathrata* KOL. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



72. ábra. A: *Oligostomis reticulata* L. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőstényének potrohvége oldalról és D: feje felülről — E: *Hagenella clathrata* KOL. hímjének potrohvége oldalról, F: felülről, G: nőstényének potrohvége alulról és H: feje felülről (MACLACHLAN nyomán)

a 4. nem alakult ki (61. ábra: D). Sötét testű, rendszerint fekete vagy feketésbarna állatok (71. ábra).

5 ismert faja Európa nyugati, északi és középső részén, valamint Közép- és Kelet-Ázsiában él. Hazánkban 1 faj fordul elő.

- — Feje, melle és háta, valamint csápjja fekete, a potroh hátoldala sötétbarna, hasoldala kissé világosabb. Egyes példányok potroha is barnásfekete vagy fekete. Elülső szárnyának hátulsó szegélye mentén feltűnő nagy, feketésbarna folt van (71. ábra). A hím alsó ivarlebenye aránylag rövid, oldalról nézve széles töve és meggörbült végnyúlványa feltűnő (72. ábra: E). Felülről nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny széles, enyhén befelé görbült, végnyúlványa közepes nagyságú, csúcsa lemetezett (72. ábra: F). A nőtény potrohvége alulról nézve: 72. ábra: G. Feje aránylag rövid, közepesen széles, fekete, szemei nagyok (72. ábra: H). 9—11 mm.

Anglia, Franciaország és Jugoszlávia vonalától északra mindenhol ki-mutatták. Az északi országokban, valamint Japánban gyakoribb. Nálunk hegy- és síkvidéken (pl. Ócsa, Hort) él, hűvösebb völgyekből ismerjük; május—június hónapokban repül

clathrata KOL.



73. ábra. *Semblis phalaenoides* L. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

8. nem: *Semblis* FABR.

Feltűnő nagyságú, kissé hangyalesőre vagy rablópillére emlékeztető kül-sejű és nagyságú állatok. Testük túlnyomórészt fekete vagy sötétbarnás-vörhenyes színű. Szárnyaik szélesek és hosszúak, felszínük nagyméretű, egymással kissé összefolyó sötétbarna foltokkal borítottak (73. ábra). A folttalan részek halvány sárgásszürkék. Hátulsó szárnyukon a hátulsó szegély mentén a csúcsig összefüggő foltos vagy egységes sáv húzódik. A hátulsó szárny fel-

színén foltok csak az elülső szegélyér, valamint az említett hátulsó szegély mentén vannak, a szárnylemez középső része folttalan.

A nemnek 3 faja ismeretes, amelyek holarktikus elterjedésűek. Hazánkban 1 faj előfordulásával számolhatunk.

- — Elülső szárnya széles és hosszú, a csúcsa szélesen lekerekített, discoidalis sejtje nagy, olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza, vagy valamivel hosszabb (61. ábra: E). Hátulsó szárnya széles, végvillái: 1, 2, 3, 5 (61. ábra: F). Feje: 67. ábra: A. A hím felső ivarlebenye oldalról nézve széles, vaskos, alsó ivarlebenye rövid, kicsiny (75. ábra: A). Alulról nézve az alsó ivarlebeny jól láthatóan szélesebb, mint hosszú, hátulsó szegélyének belső sarka kihúzott és jól láthatóan befelé fordult (75. ábra: B). A nőtény potrohvége oldalról és felülről: 75. ábra: C—D. Külsőalakja: 73. ábra. 17—24 mm.

Európában a legdélibb ismert lelőhelye Észak-Olaszország. WALKER „Hungaria” megjelöléssel hazánkban is említi, de valószínű, hogy ez az adat szlovákiai lelőhelyre vonatkozik. Hazai bizonyító példányunk nincs. Lengyelországtól északra gyakori. Ázsiában Szibériából, Japánból, Kínából és Koreából is ismerjük. A nyári hónapokban repül (= *daurica* FISCHER, *melaleuca* MATSU.)

[*phalaenoides* L.]



74. ábra. *Agrypnia pagetana* CURT. oldalnézetben (Eredeti)

9. nem: *Agrypnia* CURT.

A szárnyak felszíne ritkásan szőrözött vagy csupasz, folt nélküli, egy színű, rendszeren halvány sárgásszürke vagy halvány sárgásbarna. Az elülső szárny costalis mezőjében a 2. harántér hiányzik. Discoidalis sejtje hosszú, valamivel hosszabb, mint a sugárér oldalágának osztatlan, tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (61. ábra: G). Hátulsó szárnya aránylag széles, csúcsa lekerekedett, discoidalis sejtje rövid, kb. háromszor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 5 (61. ábra: H). Csápja keskenyebb és hosszabb, mint az előző nemek fajaié, ritkán hosszabb, mint az elülső szárny. Teste feketés vagy sárgásbarna (74. ábra).

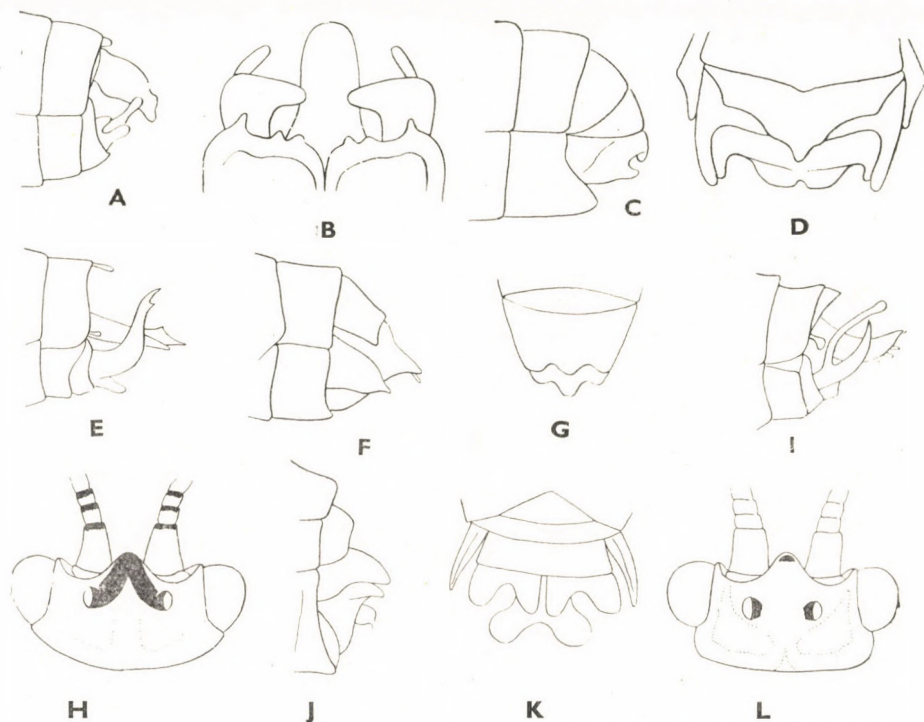
A nemet a legutóbbi időben számos alnemre bontották. A hazánkban élő 2 faj közül az egyiket (*A. picta* KOL.) a *Phryganomyia* BANKS alnembe sorolták.

- 1 (2) Egész teste fekete, csápja barnászvörös. A fej hátulsó részét, az előhát háti felszínét, valamint a középhát elülső részét sárgás szőrözet díszíti. Elülső szárnya halványsárga, erezete sötétbarna, felszínét halványbarnás márványozás díszíti. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve hosszú és középső szakaszán felfelé görbült, csúcán jól látható, de kicsiny bemetszés van; csúcsa tűhegyes (75. ábra: E). A nőstény potrohvége oldalról és felülről nézve: 75. ábra: F—G. Feje felülről nézve keskeny, a fejtető egyenletesen ívelt, felszínén a pontszemek közt fordított V alakú fekete minta látható (75. ábra: H). 13—15 mm.

Angliától keletre, Franciaországtól északra és keletre egész Európában él. Ázsiában Kamcsatkáról, Mandzsúriából és Tibetből került elő. Hazánkból még nem ismerjük. Május—június hónapokban repül

[*picta* KOL.]

- 2 (1) Feje és melle sötétsárga, potroha barnás, gyakran feketésszürke. A fej és az előhát, valamint a középhát elülső része az előbbi fajéhoz



75. ábra. A: *Semblis phalaenoides* L. hímjének potrohvége oldalról, B: alulról, C: nőstényének potrohvége oldalról és D: felülről — E: *Agrypnia picta* KOL. hímjének és F: nőstényének potrohvége oldalról, G: nőstényének potrohvége felülről és H: feje felülről — I: *A. pagetana* CURT. hímjének és J: nőstényének potrohvége oldalról, K: nőstényének potrohvége felülről és L: feje felülről (A—D: eredeti — E—L: MACLACHLAN nyomán)

hasonló sárgás szőrözetet visel. Csápja sárga. Elülső szárnya halvány-sárga, de barnás márványozás nélküli. Hátszó szárnya opálos, fehéres-szürke. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve rövid, a csúcsán levő bemetszés feltűnően mély (75. ábra: I). A nőstény potrohvége oldalról és felülről: 75. ábra: J—K. Feje felülről nézve széles, a fejtető kissé szögletes, felszínén feltűnő fekete mintázat nincs (75. ábra: L). Külalakja: 74. ábra. 7—11 mm.

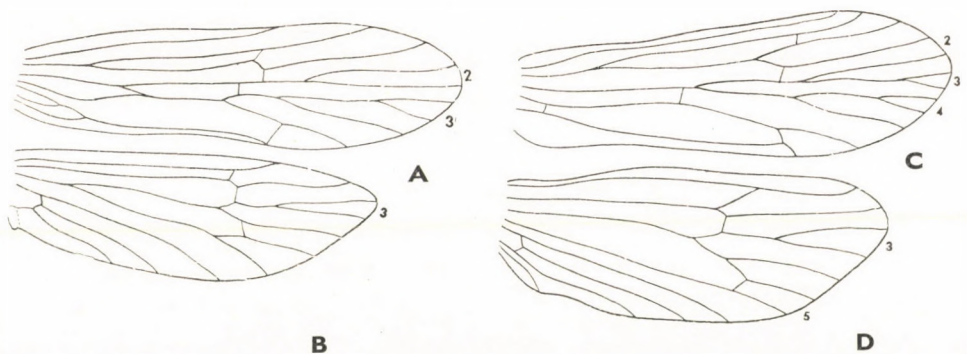
Görögországot kivéve egész Európában előfordul, Ázsiában pedig a Kaukázuson túl Kínáig találták meg. Hazánkban számos helyről (Letenye, Kállósemjén, Budapest, Ócsa, Veresegyház, Zánka stb.) előkerült, elsősorban síkvidékről. Május—augusztus hónapokban repül (= *aegrota* BURM., *strigosa* RAMB.)

pagetana CURT.

8. család: MOLANNIDAE

Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Állkapcsi tapogatójuk 2 tövi íze nagyon rövid, a 3. rendszeren éppen olyan hosszú, vagy kissé hosszabb, mint az első 2 együttesen. A 4. íz olyan hosszú, vagy hosszabb, mint a 3. és az 5. íz kissé hosszabb, mint a 4. Az elülső szárny keskeny és hosszú, csúcsa elliptikusan lekerekített. Szárnyereze aránylag egyszerű, haránterekben és villás elágazásokban kissé szegényes, így pl. nem alakult ki discoidalis sejt és egyes fajokon a középsejt is hiányzik. A végvillák azonosítása nem könnyű dolog, így pl. a *Molanna* CURT. fajok elülső szárnyának végvilláit nem is adom meg, főképpen mert a 3. és a 4. könnyen felcserélhető. Hátszó szárnyuk rövidebb, mint az elülső, discoidalis sejtje nem alakult ki, végvillái közül rendszeren csak a 3. ismerhető fel (76. ábra). Fejük általában fekete mintázattal tarkított vagy egyszínű fekete, illetve barnásfekete. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve közepes hosszúságú, tövisszerű (79. ábra: A és D).

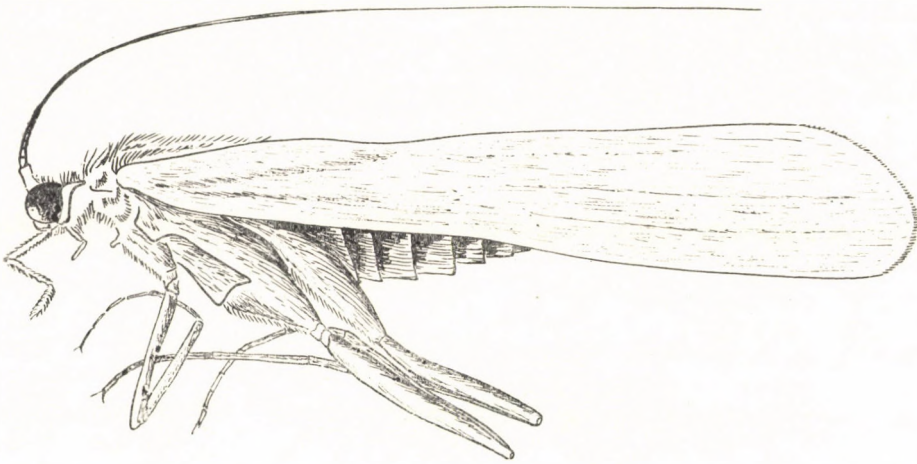
Észak-Amerikában, Európában, Kelet-Ázsiában és Dél-Afrikában élnek. A kevés nemet tartalmazó családból nálunk 2 nem fajai kerültek elő.



76. ábra. A és B: *Molanna angustata* CURT. és C és D: *Molannodes tincta* ZETT. elülső és hátszó szárnya (Eredet)

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) Elülső szárnyán a sugárér oldalága nem ágazik el villásan, de lefutása a harántereknél megtörhet (76. ábra: A)
1. nem: **Molanna** CURT.
- 2 (1) Elülső szárnyán a sugárér oldalága villásan elágazó, de az újabb oldalágak végvillákat nem alkotnak (76. ábra: C)
2. nem: **Molannodes** MACLACHLAN



77. ábra. *Molanna angustata* CURT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

1. nem: **Molanna** CURT.

Elülső szárnya keskeny és hosszú, csúcsa szélesen lekerekített. Szegély alatti ere aránylag rövid, az elülső szegélyérbe a szárnylemez közepe táján torkollik. Sugárérének oldalága osztatlan, nem ágazik el villásan, de a sugárér és annak oldalága, valamint a sugárér oldalága és a középér között levő harántereknél enyhébben vagy erősebben megtörik. Discoidalis sejtje nem alakult ki. Végvillái nem könnyen azonosíthatók, de a 2. és 3. szabályosan alakult ki (76. ábra: A). Hátsó szárnya jóval rövidebb, mint az elülső, discoidalis sejtje hiányzik, végvillái közül a 3. könnyen felismerhető (76. ábra: B). Kissé szőrös testű, hosszú csápú rovarok (77. ábra).

Néhány faja közül 2 hazánkban is él, illetve előfordulása várható.

- 1 (2) A hím alsó ivarlebenye kicsiny, oldalról nézve jól látható, hogy vékony, és hosszú csúcsával nem vagy alig éri el a felső ivarlebeny csúcsát (79. ábra: A). Felső ivarlebenye széles, oldalról nézve látható,

hogy csúcsa szélesen lekerekített. A nőstény potrohvége oldalról: 79. ábra: B. Feje felülről nézve fekete, felszínén a csápok mögött 2 pár szórdomb van (79. ábra: C). 6—8 mm.

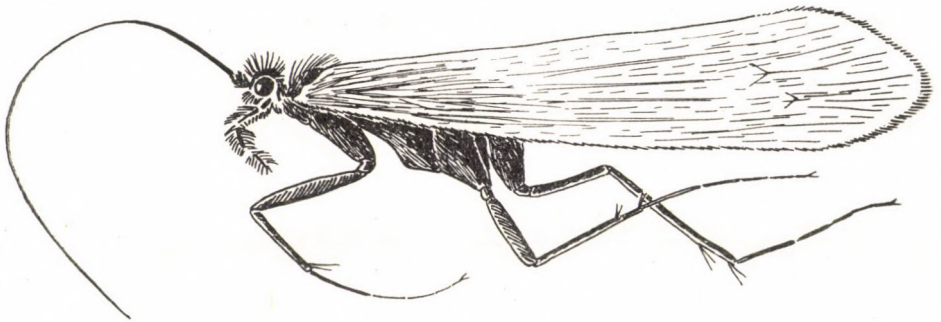
Észak-európai faj, amely az Atlanti-óceán partvidékén Nyugat-Európában is (pl. Dánia, Hollandia, Franciaország) előfordul. Nálunk még nem került elő. A nyári hónapokban repül

[*albicans* ZETT.]

- 2 (1) A hím alsó ivarlebenye nagy, oldalról nézve látható, hogy a széles és vastag tövű lebeny csúcsa jóval túlér a felső ivarlebeny csúcsán (79. ábra: D). Felső ivarlebenye oldalról nézve vékony, középső szakaszán erősen meggömbült, csúcsa kihegyesedett, de tompa végű. A nőstény potrohvége oldalról: 79. ábra: E. Feje felülről nézve feketén foltozott, a középső helyzetű folt szélei elmosódottak. A fejtetőn 3 pár szórdomb van. Elülső szárnya fehéresszürke színű, felszínét aranysárga vagy sárgásbarna szőrfoltok díszítik (77. ábra). 6—8 mm.

Elterjedési területe nagyjából azonos az előző fajéval, de Közép-Európában, így hazánkban is előfordul. Június—július hónapokban repül

angustata CURT.



78. ábra. *Molannodes tincta* ZETT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

2. nem: *Molannodes* MACLACHLAN

Elülső szárnya keskeny és hosszú, de valamivel szélesebb, mint az előző nem fajaié. Szegély alatti ere hosszú, az elülső szegélyérbe a szárnylemez csúcsi harmadában torkollik. Sugárérnek oldalága egy hosszú, osztatlan szakasz után villásan elágazik, s az újabb oldalágak előre felé a sugárérrel, illetve hátrafelé a középérrel 1—1 harántérrel kapcsolódnak. Discoidalis sejtje nem alakult ki, ún. nyitott. Végvillái közül a 2., 3. és 4. azonosítható, könnyen felismerhető (76. ábra: C). Hátsó szárnya aránylag széles, valamivel rövidebb, mint az elülső, discoidalis sejtje nincs és végvillái közül csak a 3. és 5. ismerhető fel (76. ábra: D). A hím alsó ivarlebenye közepesen hosszú, széles tövű és általában kihúzott, de tompa csúccsal végződik. Felülről nézve látható, hogy a felső ivarlebeny hátulsó szegélye kikanyarított. Szemei nagyok, oldal-

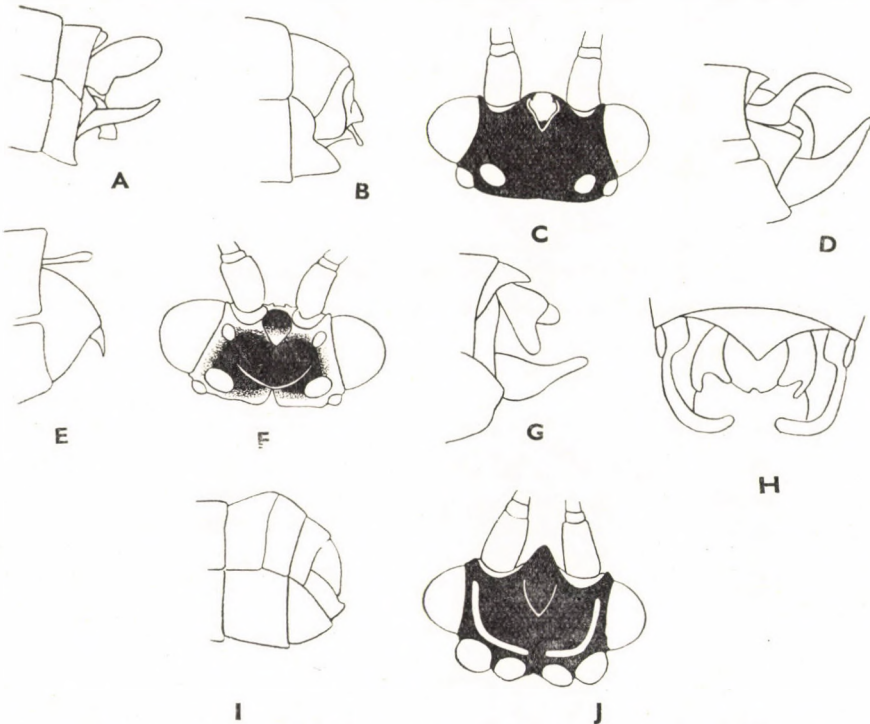
ról nézve csaknem kétszer szélesebbek lehetnek, mint a csáp tőizének hossza. Csápja és tapogatói halványbarnák, hosszú szőrökkel díszítettek. Torháta feketésbarna, szárnyai halvány vörhenyesbarna színűek, füstösek. Sarkantyúi hosszúak és szőrösek (78. ábra).

A nemnek 1 faja ismeretes.

- — A hím felső ivarlebenye a hátulsó szegélyén jól láthatóan bevágott, így a lebeny kikanyarított. Az egyes példányok felső ivarlebenyének alakja rendszerint más és más, a kikanyarított lebenyen kisebb fog, dudor vagy további kimetszések lehetnek. Alsó ivarlebenyének tövi szakasza széles, közepén elkeskenyedik, csúcsa tompa (79. ábra: G). Felülről nézve: 79. ábra: H. Feje fekete vagy sötét feketésbarna, a fejtető hátulsó részén 2 pár nagyméretű szórdomb van, amelyek előtt körív mentén hajlott keskeny és hosszú szőresík látható (79. ábra: J). Nőstényének potrohvége oldalról: 79. ábra: I. 5,5—6 mm.

Északpalearktikus faj, amely Mongóliából is előkerült. Nálunk július hónapban repül (= *Zelleri* MACLACHLAN)

tincta ZETT.



79. ábra. A: *Molanna albicans* ZETT. hímjének és B: nőstényének potrohvége oldalról, C: feje felülről — D: *M. angustata* CURT. hímjének és E: nőstényének potrohvége oldalról, F: nőstényének feje felülről — G: *Molannodes tincta* ZETT. hímjének potrohvége oldalról, H: felülről, I: nőstényének potrohvége oldalról és J: feje felülről (Eredeti)

9. család: ODONTOCERIDAE

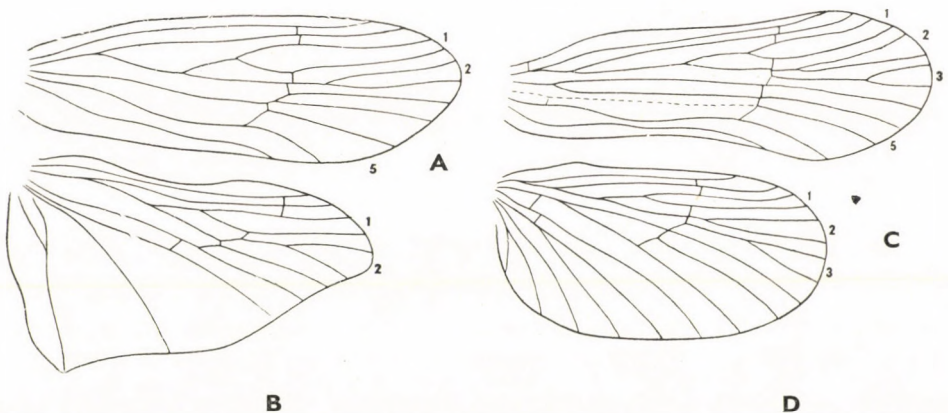
Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Állkapesi tapogatójuk 5-ízű. Az első 2 tövi íz közepes hosszúságú, csaknem egyforma hosszú, a 3. hosszabb, csaknem olyan hosszú, mint az első 2 együttesen, a 4. íz kb. olyan hosszú, mint a 3. és az 5. íz olyan hosszú, mint a 3. és 4., vagy csak lényegtelenül rövidebb azoknál (82. ábra: H). Pontszemeik nincsenek. Elülső szárnyuk keskeny és hosszú. Sugárere hosszú, oldalága egy rövidebb osztatlan szakasz után villásan elágazik, majd az újabb oldalág felső ága további villás elágazást ad le a szárnylemez csúcsi harmadában. Ez utóbbi az 1. végvilla, amely szokatlanul hosszú (80. ábra: A és C). Discoidalis sejtje van, kissé szokatlan alakú, a szárnylemez közepén foglal helyet. Hátsó szárnyuk ivaronként más és más, mint ahogyan azt hímek esetében a 80. ábra: B-n, nőstények esetében pedig a 80. ábra: D-n láthatjuk. A 3. végvilla csak nőstényeken alakult ki. Az 1. végvilla a hátsó szárnyon is szokatlanul hosszú.

A családnak mintegy 10 neme ismeretes, amelyek közül hazánkban csak 1 nem 1 fajjal van képviselve.

1. nem: *Odontocerus* LEACH

Teste sötét, rendszeren feketés vagy feketésbarna. Fejét, hátát és a potroh háti felét olykor sűrűbb, máskor ritkásabb szőrözet díszíti. Csápja világoszürke, rendkívül hosszú, általában kétszer olyan hosszú, mint az elülső szárny hossza. Szárnyain rövidebb, sűrű szőrök vannak, hátsó szegélyszőrei rövidek, de jól láthatók. Állkapesi tapogatója hosszú, erősen szőrös, kinyújtva hosszabb, mint az elülső láb combja (81. ábra). A hím hátsó szárnya sokkal hosszabb, mint a nőstényé, és szélesebb, mint az elülső szárnya. Szárnyai világoszürkék.

A nemnek 1 faja ismeretes, amely hazánkban is él.

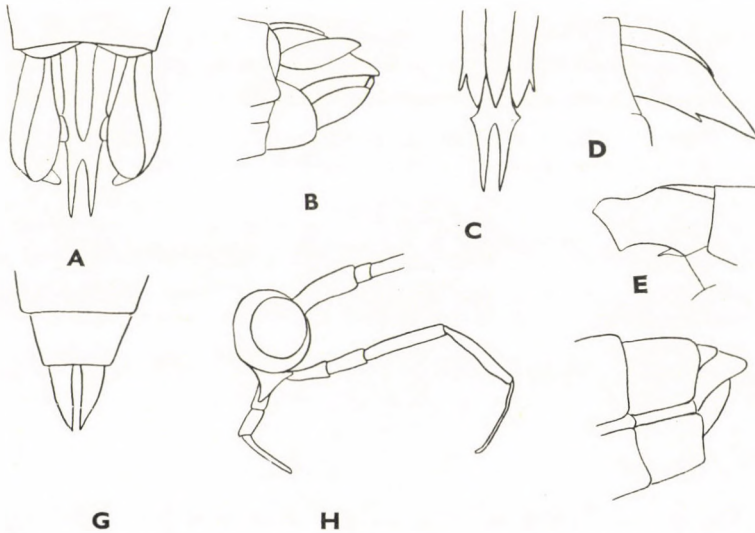


80. ábra. *Odontocerus albicorne* SCOP. A és B: hímjének, C és D: nőstényének elülső és hátsó szárnya (Eredeti)

- — A hím alsó ivarlebenye felülről nézve széles és hosszú, de rövidebb, mint a kinyújtott penis, amelynek csúcsa villás (82. ábra: A). Oldalról nézve látható, hogy az alsó ivarlebeny kissé hosszabb, mint a felső, amely oldalról nézve levél alakú (82. ábra: B). Kipreparált penisének csúcsa mélyen bevágott, a bemetszés hegyesszögű (82. ábra: C). A felső ivarlebenyek között álló penis oldalról nézve friss példányokon olyan, mint a 82. ábra: D-n, és idősebb példányokon, mint a 82. ábra: E-n. A nőstény potrohvége felülről és oldalról: 82. ábra: F—G. Feje kicsiny, nagyjából kerek, állkapcsi tapogatója nagy. A 82. ábra: H-n látható, hogy a fej átmérője kb. az első 2 állkapcsi tapogató íz együttes hosszával azonos hosszúságú. Külsőalakja: 81. ábra. 8—12 mm.



81. ábra. *Odontocerus albicorne* Scop. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



82. ábra. *Odontocerus albicorne* Scop. A: hímjének potrohvége felülről, B: oldalról, C: penis felülről, D és E: oldalról, F: nőstényének potrohvége oldalról, G: felülről, H: feje oldalról (Eredeti)

Egész Európában honos — Spanyolország és Portugália kivételével. Nálunk helyenként (pl. Zempléni-hegység, Garadna, Lillafüred, Budai-hegyek stb.) előfordul, de nem gyakori. A nyári hónapokban repül (= *griseum* LEACH)

albicorne SCOP.

10. család: LEPTOCERIDAE

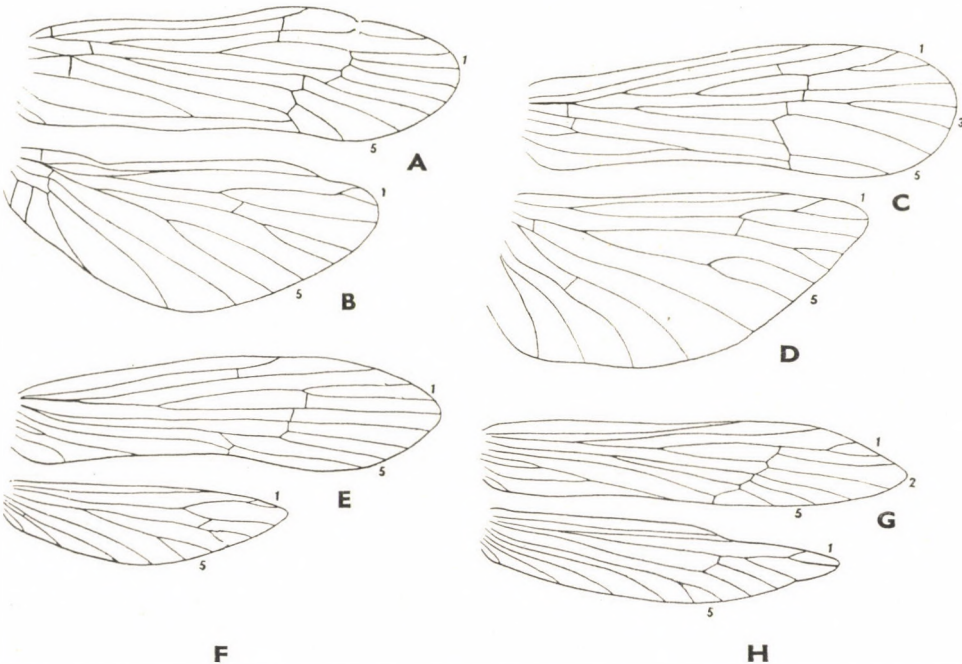
Sarkantyúképletük: 2, 2, 2, ritkábban 1, 2, 2 vagy 0, 2, 2. Csápjuk nagyon hosszú, vékony, rendszerint 2—3-szor vagy még többször olyan hosszú, mint az elülső szárny hossza. Állkapcsi tapogatójuk 5-izű, az ízek hossza és egymáshoz való aránya nemeként változik. Általánosságban a családra jellemzőnek azt mondhatjuk, hogy a tövi íz rövid és az 5. íz a leghosszabb; erősen szőrös, olykor olyan hosszú vagy kissé hosszabb, mint az elülső láb combja. Pontszemeik nincsenek. Az elülső szárny hosszú és keskeny, discoidalis sejtje kialakult, hosszabb vagy rövidebb. Tiridialis sejtje látható vagy hiányzik, ha van, akkor minden esetben hosszabb, mint a discoidalis sejt. Végvillái közül az 1. és az 5. mindig kialakult és olykor a 2. és 3. is azonosítható. Hátsó szárnyuk rövidebb, mint az elülső, és keskenyebb vagy szélesebb annál. Végvillái közül az 1. mindig látható és olykor az 5. is kialakult (83. és 84. ábra). A hímek alsó ivarlebenye jól látható, oldalról nézve könnyű és biztos határozóbélyeg, így a fajok meghatározásakor a hímek alsó ivarlebenyét mindig vizsgáljuk meg. A nőstények potrohvégeinek vizsgálata friss és száraz példányoknál bizonyos jártasságot, gyakorlatot követel, de ha azokat az ábrákkal összehasonlítjuk, minden esetben biztos támpontokat fogunk kapni.

Nemekben igen gazdag család. Nálunk 7 nemük 31 faja él, illetve várható.

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

- 1 (8) A hátsó szárnyon az 1. végvillán kívül az 5. villa is felismerhető.
- 2 (3) Az elülső szárny elülső szegélyere a csúcs előtti harmadban jól láthatóan behúzódtott, a behúzózással szemben a sugáréren is látható egy ún. érmegtörés (83. ábra: A). Hátsó szárnya: 83. ábra: B
1. nem: *Mystacides* LATR.
- 3 (2) Az elülső szárny elülső szegélyerén, valamint a sugárér csúcsi harmadában behúzódtás, illetve megtörés nincs.
- 4 (5) Sarkantyúképlete: 2, 2, 2. A hátsó szárny alapi része nagyon széles (83. ábra: D). A hímek elülső szárnyának végvillái: 1, 5, a nőstényeké: 1, 3, 5 (83. ábra: C) (= *Leptocerus* LEACH partim)
2. nem: *Athripsodes* BILB.
- 5 (4) Sarkantyúképlete: 1, 2, 2 vagy 0, 2, 2. A hátsó szárny alapi része nem széles, a szárnylemez általában kicsiny vagy közepes.

- 6 (7) Az elülső szárny középere egyenes lefutású, villás elágazást a szárnylemez tövéen túl nem alkot, vagy a középer osztatlan, illetve közvetlenül a szárnylemez tövéen ágazik el. Ez utóbbi esetben tiridialis sejtje nagyon hosszú, kb. kétszer olyan hosszú, mint a discoidalis sejt hossza (83. ábra: E) 3. nem: **Oecetis** MACLACHLAN
- 7 (6) Az elülső szárny középere nem egyenes lefutású, egy hosszabb, egyenes és osztatlan szakasz után villás elágazást alkot. Tiridialis sejtje rövid, legfeljebb másfélszer hosszabb, mint a discoidalis sejt (83. ábra: G) 4. nem: **Setodes** RAMB.
- 8 (1) A hátsó szárnyon csak az 1. végvilla alakult ki (84. ábra: B, D és F). Sarkantyúképlete: 1, 2, 2.
- 9 (10) Az elülső szárny középere villás elágazás nélküli, így a szárnylemezben tiridialis sejt nem alakult ki (84. ábra: A) 5. nem: **Trianodes** MACLACHLAN
- 10 (9) Az elülső szárny középerén villás elágazás alakult ki, amely tiridialis sejtet alkot (84. ábra: C és E).



83. ábra. A és B: *Mystacides* sp., C és D: *Athripsodes* sp., E és F: *Oecetis lacustris* PICT., G és H: *Setodes tineiformis* CURT. elülső és hátsó szárnya (BERTRAND nyomán)

11 (12) Az elülső szárny felszínén a szőrök ritkásan helyezkednek el. A hím alsó ivarlebenye hosszú és rendkívül vékony (98. ábra: A). A nőstény elülső szárnyának közepén levő haránterek nem közvetlenül egymás alatt helyezkednek el, nem alkotnak egyenes vonalat

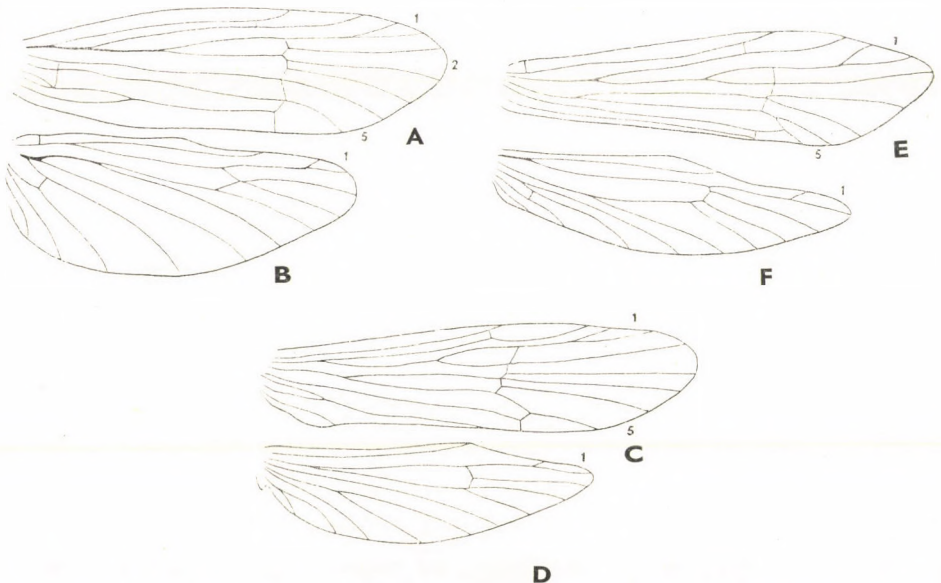
6. nem: *Erotosis* MACLACHLAN

12 (11) Az elülső szárny felszíne sűrűn szőrözött. A hím alsó ivarlebenye rövid és széles (98. ábra: D és G). A nőstény elülső szárnyának közepén levő haránterek közvetlenül egymás alatt állnak, egyenes vonalat alkotnak

7. nem: *Adicella* MACLACHLAN

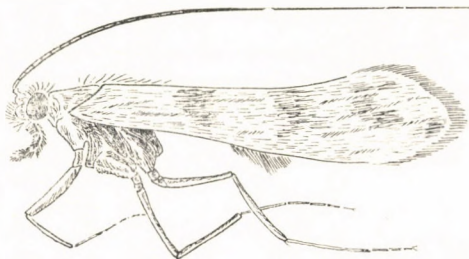
1. nem: *Mystacides* LATR.

Sarkantyúképlete: 0, 2, 2. Feje és torháta fényes, közepesen szőrözött. A hímek szeme nagy, a nőstényeké jóval kisebb. Állkapcsi tapogatója nagyon hosszú, alapíze a legrövidebb, de az is megnyúlt, a 2. íz hosszabb, mint az 1., de rövidebb, mint a 3. Csápja kétszer olyan hosszú, mint az elülső szárny hossza, a nőstényé ennél valamivel rövidebb (85. ábra). Az elülső szárny elülső szegélyere a szárny csúcsi harmadában behúzódtott, ez igen jól látható, de felfedezését segíti az is, hogy a sugárér ugyanezen a ponton megtört. Discoidalis sejtje hosszú, kb. olyan hosszú vagy valamivel hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Tiridialis sejtje nagyon hosszú, csaknem vagy éppen kétszer olyan hosszú, mint a discoidalis sejt hossza. Végvillái



84. ábra. A és B: *Trianodes* sp., C és D: *Erotosis baltica* MACLACHLAN, E és F: *Adicella reducta* MACLACHLAN elülső és hátulsó szárnya (BERTRAND nyomán)

közül az 1. és az 5. alakult csak ki (83. ábra: A). Hátsó szárnya szélesebb, mint az elülső, discoidalis sejtje nincs, végvillái közül az 1. és 5. könnyen, a 3. ritkábban azonosítható (83. ábra: B). A hím alsó ivarlebenyei alul összeforrtak egymással és palástszerű lemezt alkotnak, amely a potroh alsó fel-színéhez simult; végnyúlványai aránylag egyszerűek, hosszabbak vagy rövi-

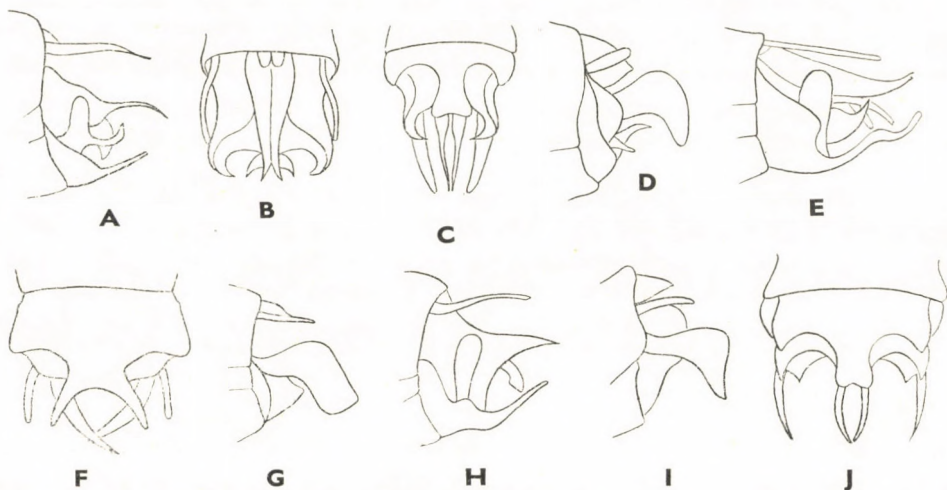


85. ábra. *Mystacides longicornis* L. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

debbek (86. ábra: A, E és H). A nőstény 10. szelvénye páros, jól hátranyúló lebenyt alkot, amelyek oldalról nézve más és más alakúak, a határozásokhoz jól felhasználhatók (86. ábra: D, G és I).

A palearktikus elterjedésű fajok közül hazánkban 3 fordul elő.

- 1 (4) Elülső szárnya fekete és fémes csillogású.
- 2 (3) A hím alsó ivarlebenye kicsiny, oldalról nézve jól látható, hogy a hátsó, kinyújtott vége legfeljebb olyan hosszú, mint az összeforrt



86. ábra. A: *Mystacides nigra* L. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: alulról, D: nőstényének potrohvége oldalról — E: *M. azurea* L. hímjének potrohvége oldalról, F: alulról, G: nőstényének potrohvége oldalról — H: *M. longicornis* L. hímjének potrohvége oldalról, J: alulról, I: nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

alapplebeny. Középső lebenyének csúcsa erősen megnyújtott, vége tühegyes csúcsban végződik (86. ábra: A). Felülről nézve: 86. ábra: B. Alulról nézve a 9. haslemez hátulsó szegélyén jól látható egy messze hátranyúló kitüremlés, amely eltakarja az alsó ivarlebenyek tövi szakaszát (86. ábra: C). A nőtény 10. szelvényéből kialakult hátranyúló lebeny oldalról nézve csúcsán kissé hegyes, a vége lekerekített (86. ábra: D). Csápja fekete vagy barnásfekete, vékony fehér gyűrűkkel tarkázott. Elülső szárnyának erezte, szőrözete és hátulsó szegélyszőrei feketék. 6—7 mm.

Európában és Észak-Amerikában élő faj, amely nálunk Máriabesnyőről, Veresegyházról, Hortobágyról, Bátorligetről, Garadnárról, Recskről, Kácsról, Diósgyőrből stb. nagy tömegben került elő. Májustól szeptemberig repül (= *atra* PICT., *nigricans* STEPH., *obtusa* STEPH.)

nigra L.

- 3 (2) A hím alsó ivarlebenye nagy, oldalról nézve látható, hogy hátulsó, kinyújtott vége legalább másfélszer olyan hosszú, mint a tövi része. A középső lebeny csúcsa kihúzott, de nem hirtelen és nem tühegyesre kinyújtott (86. ábra: E). Az alsó ivarlebeny hátranyúló része oldalról nézve hullámos, Alulról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny tövi szakasza összeforrt, és a felső ivarlebeny agyarszerű (86. ábra: F). A nőtény 10. potrohszelvényéből kialakult hátranyúló lebeny oldalról nézve a csúcsán lemetszett, a lebeny kalapácsszerű (86. ábra: G). 5,5—6,5 mm.

Palaearktikus faj, amely Észak- és Nyugat-Európán kívül közép-európai államokból aránylag gyakran előkerült. Nálunk is él, ritkább, pl. Kismarosról ismerjük. A nyári és őszi hónapokban repül (= *atra* Dz., *nigra* PICT., *nigro-coerulea* RETZ.)

azurea L.

- 4 (1) Elülső szárnya aranysárga, felszíne sötét harántfoltokkal díszített (85. ábra). Feje és háta fényes fekete, aranysárga színű szőrökkel borított. A potroh hátoldala barna, világos oldalvonalakkal. A csáp fehéres alapi részén barna gyűrűk vannak. Elülső szárnyának membránja szürkés, erezte feketés. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve: 86. ábra: H, felső szegélyén hullámos. Középső lebenye tühegyesen kihúzott, felső ivarlebenye keskeny és vékony (86. ábra: H); alulról nézve: 86. ábra: J. A nőtény 10. szelvényéből alakult hátranyúló lebeny keskeny tövével és széles végével tűnik fel (86. ábra: I). 5,5—7,5 mm.

Kanadától Európán át a Bajkál tóig általában gyakori, de ULMER Sumatráról is említi, nálunk Budafokról, Balatonfüredről, Kisvárdáról, Veresegyházról stb. ismerjük. Júniustól szeptemberig repül árnyas ligeterdőkben, vizek közelében (= *minuta* ZETT., *quadrifasciata* FABR.)

longicornis L.

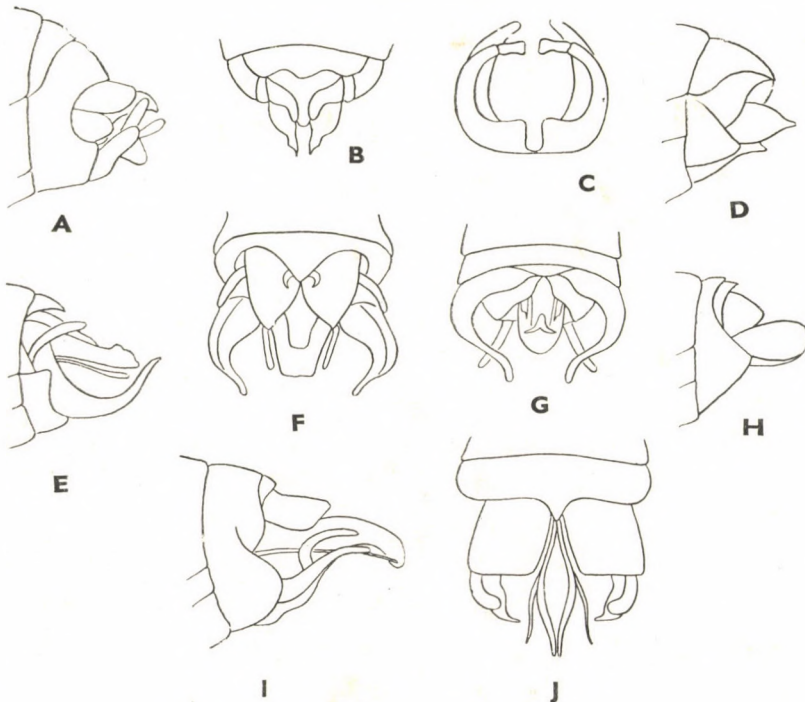
2. nem: Athripsodes BILLB.

Változatos színű, molyepkékhöz hasonlítható rovarok (88. ábra), sarkantyúképletük: 2, 2, 2. Csápja nagyon hosszú, több mint kétszer hosszabb az elülső szárny hosszánál. Allkapcsi tapogatója nagyon erősen, feltűnően

szőrös. Alapíze a legrövidebb, a 2. hosszabb, a 3. és 4. nagyjából egyenlő hosszú egymással, és az 5. olyan hosszú, mint a 2. Elülső szárnya nagyon hosszú és keskeny, discoidalis sejtje hosszú, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A hím végvillái közül csak az 1. és 5., nőténynek pedig az 1., 3. és 5. alakult ki (83. ábra: C). Hátsó szárnya az alapi részén erősen kiszélesedett, discoidalis sejtje nem alakult ki, végvillái: 1, 5 (83. ábra: D).

Mintegy 40 faja közül 14 hazánkban is él, illetve előfordulása várható.

- 1 (2) Elülső szárnyának erezete feltűnően erős, fekete vagy sötétbarna, miáltal a sárgásszürke színű szárny csíkossnak látszik. A hím alsó ivarlebenye rövid, a vége lekerekített. A 9. hát- és haslemez összerforrt, oldalról nézve oldalsó szegélyén nagy, félkör alakú kivágás látható (87. ábra: A); felülről nézve: 87. ábra: B. Alulról nézve jól megfigyelhető, hogy az alsó ivarlebeny erősen meggömbült, befelé hajolt, a páros lebenyek kör alakban rendeződtek (87. ábra: C). A nőtény potrohvége: 87. ábra: D. Teste mélyfekete, feje és előháta szürkén szőrözött. Középháta széles, felszínét sárgás szőrözet díszíti. Csápja feketés, középső ízét ezüstös gyűrűk díszítik. 8–9 mm.

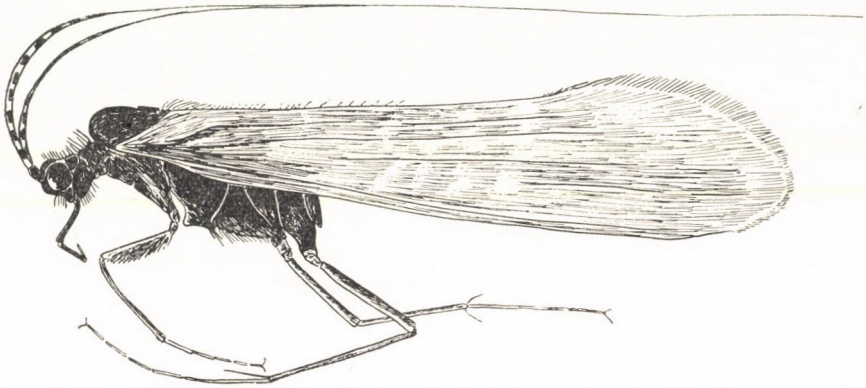


87. ábra. A: *Athripsodes nigronervosus* RETZ. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: alulról, D: nőtényének potrohvége oldalról — E: *A. aureus* PICT. hímjének potrohvége oldalról, F: felülről, G: alulról, H: nőtényének potrohvége oldalról — I: *A. albimaculata* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, J: felülről (MACLACHLAN nyomán)

Európa nagy részén és Szibériában elterjedt. Nálunk ritka, júniustól augusztusig repül (= *barbatus* ZETT., *fennicus* FABR.)

nigronervosus RETZ.

- 2 (1) Az elülső szárny erezete nem feltűnő és vastag, a szárnylemez nem tűnik csíkosnak.
- 3 (4) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve nagy (87. ábra: E), erősen felfelé görbült, karomszerű. Felülről nézve látható, hogy az alsó ivarlebenyek erősen befelé görbültek (87. ábra: F), alulról nézve pedig látszik, hogy az alsó ivarlebenyek a tövi szakaszukon csak kevés



88. ábra. *Athripsodes albifrons* L. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

szélesebbek, mint a csúcsokon (87. ábra: G). A nőstény 10. szelvényéből kialakult hátranyúló lebeny tojás alakú, csúcsa szélesen lekerekített és a potroh végétől jóval hátrább nyúlik (87. ábra: H). 7—9 mm.

Észak-, Nyugat- és Közép-Európában és Kisázsiaiában szórványosan gyakori, nálunk pl. Budapestről került elő; a nyári hónapokban repül

aureus PICT.

- 4 (3) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve más (87. ábra: I, 89. ábra: A, E és I). A nőstény 10. szelvényéből kialakult hátranyúló lebeny nem tojás alakú, vagy ha olyan, nem nyúlik jelentős mértékben hátrafelé.
- 5 (6) A hím középső ivarlebenye oldalról nézve nagy, feltűnően hátranyúlt és jól láthatóan túlnyúlik; a vége vastag, lekerekedett csúcsban végződik, amely lefelé görbült (87. ábra: I). Felülről nézve jól látható, hogy a 9. hátlemez a közepén kettéosztott (87. ábra: J). Nősténye ismeretlen. 8—9 mm.

Franciaországtól Lengyelországig terjedt el, de DZIEDZIELEWICZ a Kárpátokból is említi. Hazánkból még nem került elő, nyáron repül

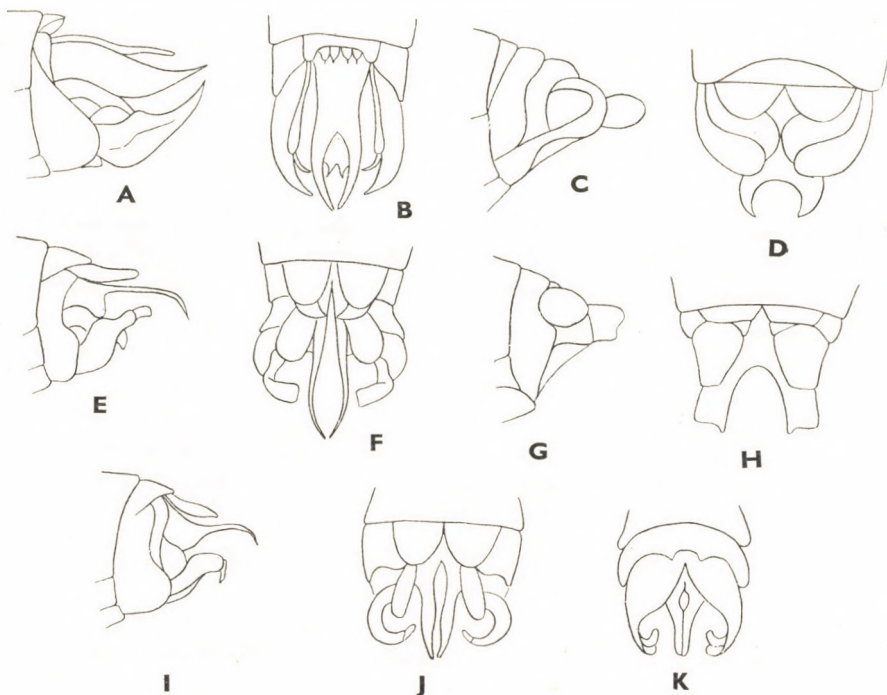
[**albimacula** MACLACHLAN]

- 6 (5) A hím középső ivarlebenye oldalról nézve közepes vagy kicsiny, nem nyúlik feltűnően hátra.
- 7 (14) Az elülső szárny alapszíne sötét, felszínén világos folt, foltok vagy harántvonalak vannak.
- 8 (9) Az elülső szárny szőrözete barnásszürke vagy sárga. A hím alsó ivarlebenye feltűnően nagy, agyarszerű, középső részén feltűnően megvastagodott, a vége kihegyesedett, felfelé álló. Felső ivarlebenye nagy, hosszú és hegyes (89. ábra: A). Felülről nézve látható, hogy a felső ivarlebeny tövi szakaszán összehorrt, a vége szabadon áll, köztük mély bemetszés látható (89. ábra: B). A nőtény potrohvége oldalról: 89. ábra: C, és felülről: 89. ábra: D. Feje és melle feketés, a potroh hátoldala sötétbarna, világos oldalvonalakkal tarkázott. 7—7,5 mm.

Marokktól Európán át az Urálig él, nálunk nagyon közönséges. Síkvidéken a leggyakoribb, pl. a Balaton mellett mindenütt, különösen Tihanyban nagy tömegben, június—júliusban repül (= *annulatus* GML.)

cinereus CURT.

- 9 (8) Az elülső szárny szőrözete fekete.



89. ábra. A: *Athripsodes cinereus* CURT. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőtényének potrohvége oldalról és D: felülről — E: *A. bilineatus* L. hímjének potrohvége oldalról, F: felülről, G: nőtényének potrohvége oldalról és H: felülről — I: *A. albifrons* L. hímjének potrohvége oldalról, J: felülről és K: nőtényének potrohvége alulról (MACLACHLAN nyomán)

- 10 (11) A fejét és mellét borító szőrözet fekete. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve erősen meggörbült, középső szakaszán kiszélesedett, csúcsa felé elkeskenyedett, végnyúlványa aránylag rövid (89. ábra: E). Felülről nézve jól látható, hogy a középső lebeny vékony, túszerű nyúlvánnyá módosult, amely hosszú és keskeny (89. ábra: F). A nőstény potrohvége oldalról: 89. ábra: G. Felülről látható, hogy a 10. szelvényből alakult hátranyúló lebeny a középső részén mélyen kikanyarított (89. ábra: H). Elülső szárnyának membránja szürkésfekete, feketés szőrözettel borított. 4,5—6 mm.

Skandináviától Szardíniáig elterjedt, hazánkban igen közönséges, pl. Zebe-gényből, Nagytétényről, Parádról, Dömösről, a Zempléni-hegységből ismerjük; júniustól augusztusig repül (= *bifasciatus* OLIV., *gallatus* FOURC.)

bilineatus L.

- 11 (10) Fejét és mellét fehér vagy világossárga szőrözet borítja.
- 12 (13) Az elülső szárny sötétszürke vagy szürkésfekete membránján barnásfekete vagy fekete szőrözet van, amelyben jól látható 4 hófehér haránt-sáv. A hím alsó ivarlebenye rövid, oldalról nézve rövidebb, mint a középső lebeny, amelynek kihúzott csúcsa jóval túlnyúlik rajta (89. ábra: I). Felülről nézve látható, hogy hímjének alsó ivarlebenye körkörösén meggörbült (89. ábra: J); nőstényének potrohvége alulról nézve: 89. ábra: K. Feje és melle fekete (88. ábra). 4,5—6 mm.

Európából mindenhol ismeryük, általában gyakori, nálunk ritkább, (pl. Kállósején, Hódmezővásárhely); június—augusztus hónapokban repül (= *interruptus* DONOVAN)

albifrons L.

- 13 (12) Az elülső szárny sötétszürke membránján az előző fajéhoz hasonló szürkés vagy szürkésfekete szőrözet van, de éles hófehér haránt-sáv nélkül; ez néha szórványos foltok, pontok formájában látható. A hím alsó ivarlebeny oldalról nézve hosszú, jóval hosszabb, mint a középső lebeny, amelynek csúcsa távolról sem éri el az alsónak a végét (90. ábra: A); felülről nézve: 90. ábra: B. 5,5—7,5 mm.

Európa számos államából kimutatták, nálunk még nem került elő, de előfordulása várható; július—augusztus hónapokban rajzik

[**commutatus MACLACHLAN**]

- 14 (7) Az elülső szárny világos alapszínű, felszínén az alapszínénél halványabb foltok vagy sávok nincsenek.
- 15 (18) Csápja világossárga.
- 16 (17) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve egyszerű szerkezetű, középső szakaszán kissé elkeskenyedik, végnyúlványa kicsiny, rövid. Felső ivarlebenye nagy, széles és rövid (90. ábra: C). Felülről nézve jól látható, hogy a felső ivarlebeny vége nagyjából vagy éppen egy-

vonalban áll az alulsó ivarlebeny csúcsával (90. ábra: D); alulról nézve: 90. ábra: E. A nőstény 10. szelvényéből alakult hátranyúló nyúlvány nagy, oldalról nézve kb. olyan hosszú, mint széles (90. ábra: F). 7,5—8 mm.

A környező országokból mindenhol ismerjük, hazánkban is előkerülhet; július—augusztusban repül (= *grossus* MACLACHLAN)

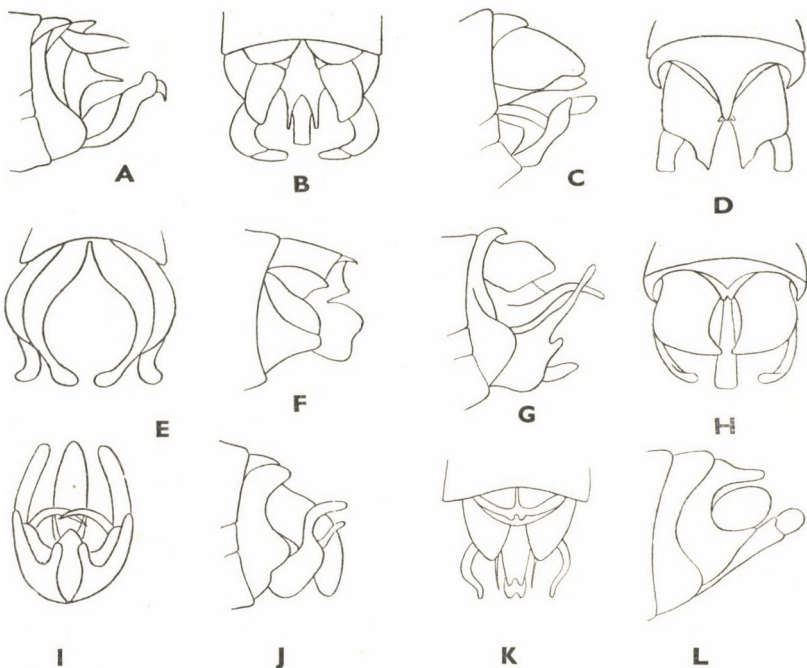
[*fulvus* RAMB.]

- 17 (16) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve erősen kiszélesedett, felső részén egy hosszú, kihúzott nyúlványt visel, amely alatt még egy rövidebb is látható. Felső ivarlebenye rövid (90. ábra: G). Felülről nézve látható, hogy a felső ivarlebeny jóval rövidebb, mint az alsó, hátulsó szegélye egyenes (90. ábra: H); alulról nézve: 90. ábra: I. A nőstény 10. szelvényéből alakult hátranyúló nyúlvány kicsiny, oldalról nézve rövidebb, mint széles. 7—9 mm.

Európai faj, amely hazánkban (Balatonalmádi, Veresegyház) is előfordul; július—augusztus hónapokban repül (= *spongillae* GARBINI)

senilis BURM.

- 18 (15) Csápja sötétbarna gyűrűkkel díszített.



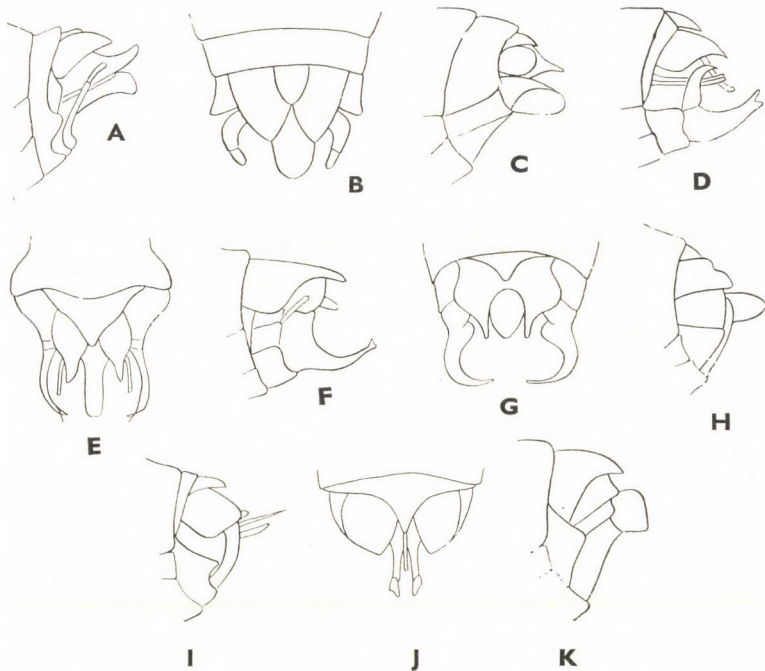
90. ábra. A: *Athripsodes commutatus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról és B: felülről — C: *A. fulvus* RAMB. hímjének potrohvége oldalról, D: felülről, E: alulról és F: nőstényének potrohvége oldalról — G: *A. senilis* BURM. hímjének potrohvége oldalról, H: felülről, I: alulról — J: *A. aterrimus* STEPH. hímjének potrohvége oldalról, K: felülről és L: nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

- 19 (20) A fej szőrözete barna. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve: 90. ábra: J, erősen meggörbült; tövi része széles, majd a csúcsi része vékonyan kihúzott, tompa csúcsú és erősen meggörbült. Felső ivarlebenye hosszú és széles, kinyújtva jóval túlér az alulsónak a csúcsán. Felülről nézve látható, hogy az alsó ivarlebeny csúcsi része fonálszerű (90. ábra: K). A nőstény 9. szelvényének oldalsó szegélye oldalról nézve mélyen kikanyarított (90. ábra: L). Teste fekete, csápja barnásfekete, tövi harmadában vékony fehér gyűrűvel díszített. 5,5—7 mm.

Európában mindenütt közönséges. Nálunk a nyári hónapokban mindenütt igen gyakori (= *caliginosus* STEPH., *filosus* WALSER)

aterrimus STEPH.

- 20 (19) A fej szőrözete világos: a fehértől a halvány szürkéig változhat.
- 21 (22) A hím alsó ivarlebenye rendkívül keskeny és vékony; aránylag rövid, oldalról nézve látható, hogy csúcsa — a végnyúlványt nem számítva — a középső és felső ivarlebenyek középig tart, de végnyúl-



91. ábra. A: *Athripsodes annulicornis* STEPH. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőstényének potrohvége oldalról — D: *A. riparius* ALB. hímjének potrohvége oldalról és E: felülről — F: *A. dissimilis* STEPH. hímjének potrohvége oldalról, G: felülről, H: nőstényének potrohvége oldalról — I: *A. alboguttatus* HAG. hímjének potrohvége oldalról, J: felülről és K: nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

ványa sem éri el a középső vagy felső ivarlebenyek csúcsát (91. ábra: A). Felülről nézve a felső ivarlebenyek kissé meggömbültek, és együttesen palátszerűen borítják a középső lebenyt (91. ábra: B). A nőtény 9. hátlemeze oldalról nézve: 91. ábra: C; a szelvény oldalsó része szélesebb, illetve hosszabb, mint a háti. Feje és melle barnásfekete, a potroh hátoldala világosabb, élő példányokon sokszor zöld. 7—8 mm.

Holarktikus elterjedésű faj. Közép-Európában mindenütt gyakori. Június, július hónapokban (pl. Nagytétény, Ócsa, Budapest, Vác stb.) repül (= *relictus* BANKS, *recurvatus* BANKS)

annulicornis STEPH.

22 (21) A hím alsó ivarlebenye normális, lényegesen szélesebb és hosszabb, mint az előző fajé, oldalról nézve csúcsa jóval túlnyúlik a középső és felső ivarlebenyek csúcsain. A nőtény 9. hátlemeze oldalról nézve más, mint a *A. annulicornis* STEPH.-é.

23 (26) Kicsinyek, testük 6 mm-nél rövidebb.

24 (25) Elülső szárnyának felszínét aranyszínű szőrözet borítja. A hím alsó ivarlebenye a csúcsán bemetszett. Oldalról nézve az alsó ivarlebeny tövi szakasza keskenyebb, lemeze kissé felfelé görbült (91. ábra: D). Felülről nézve az alsó ivarlebeny enyhén befelé görbült (91. ábra: E). Teste sárgásbarna, potroha zöldes, olykor zöldesbarna színű. 4,4—5 mm.

Európa nagy részén él, hazánkban gyakori (pl. Veresegyház, Kisvárd, Kaposvár, Budapest stb.); a nyári hónapokban repül

riparius ALB.

25 (24) Elülső szárnyának felszínét barna szőrözet borítja. A hím alsó ivarlebenye a csúcsán nem bemetszett, oldalról nézve a lebeny csúcsa elkeskenyedett, erősebben felfelé görbült, a csúcs kissé kiszélesedett és a vége haránt lemetszett (91. ábra: F). Felülről nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny erősen befelé görbült (91. ábra: G). A nőtény potrohvége oldalról: 91. ábra: H. Teste barnás, olykor kissé vörhenyes, potroha zöldesbarna, olykor zöld. 5—5,5 mm.

Franciaországtól s Szovjetunió európai részéig mindenütt gyakori, hazánkban közönséges (pl. Esztergom, Kaposvár, Gyula, Pácsa, Balaton stb.); júliusban repül (= *assimilis* STEPH., *sericeus* KOL.)

dissimilis STEPH.

26 (23) Teste 6,5 mm-nél nagyobb, sötétbarna, a középhát barnásfekete. A hím alsó ivarlebenye hosszú és keskeny, csúcsa kissé megnyújtott, vége ferdén lemetszett. Felső ivarlebenye közepes hosszúságú, az alsó csúcsát távolról sem éri el (91. ábra: I—J). A nőtény potrohvége kissé nyomott, oldalról nézve: 91. ábra: K. 7—8 mm.

Európai faj, amely Franciaországtól északra él, de hazánkból még nem került elő, de előfordulása a nyári hónapokban várható (= *Robertellus* L.)

[**alboguttatus** HAG.]

3. nem: *Oecetis* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 0—1, 2, 2. Csápja az elülső szárny hosszának több mint kétszerese (92. ábra); a nőstényeké olykor kissé rövidebb, keskenyebb, és rendszerint fekete gyűrűkkel díszített. Állkapcsi tapogatója nagyon hosszú, erősen szőrös, hosszabb, mint az elülső láb combja. Elülső szárnya nagyon keskeny és hosszú, rendszerint sűrűn szőrös és hosszú szegélyszőrei vannak. A szegély alatti és a sugárér között 1 harántér van. Discoidalis sejtje nagyon hosszú, legalább kétszer olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Középere egyenes lefutású, villás elágazást nem tartalmaz, vagy ha



92. ábra. *Oecetis ochracea* CURT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

igen, az a sugárér oldalágának eredési pontja előtt áll és ebben az esetben a tiridialis sejt feltűnően hosszú. Végvillái: 1 és 5 (83. ábra: E). Hátsó szárnya olyan széles, mint az elülső szárny, vagy annál keskenyebb, de minden esetben sokkal rövidebb. Csúca többnyire hegyes, azaz kissé kihúzott és a vége tompa. Discoidalis sejtje nincs, végvillái: 1, 5; az 1. mindig sokkal rövidebb, mint az 5. (83. ábra: F). A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve felfelé görbült, felső-hátulsó szegélyén különféle alakban kikanyarított (93. ábra: A, D, G, I és K).

A nem számos faja közül hazánkban 6 él, illetve várható.

- 1 (4) Az elülső szárny 5. végvillája rövid, hosszú nyeles ággal. A hím alsó ivarlebenyének felső-hátulsó szegélyén széles kikanyarítás látható (93. ábra: A és D).
- 2 (3) Az elülső szárny costalis szegélyén nagyon hosszú szegélyszőrök vannak. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve feltűnően nagy, felső-hátulsó szegélyén széles és mély kivágás látható, a belső-felső szegély hosszú agancsszerű függelékkel visel (93. ábra: A). Felülről nézve az alsó ivarlebeny nagyon hosszú, erősen hátranyúlik, egyenes (93. ábra: B). A nőstény potrohvége: 93. ábra: C. Feje és melle sárgásbarna, néha okkersárga, potroha zöld. Sarkantyúképlete: 1, 2, 2. Elülső szárnyának membránja áttetsző, okkersárga szőrözettel borított. 5—5,5 mm.

Európában mindenütt és nálunk is aránylag gyakori, KUWAYAMA Japánból is kimutatta. Augusztusban repül

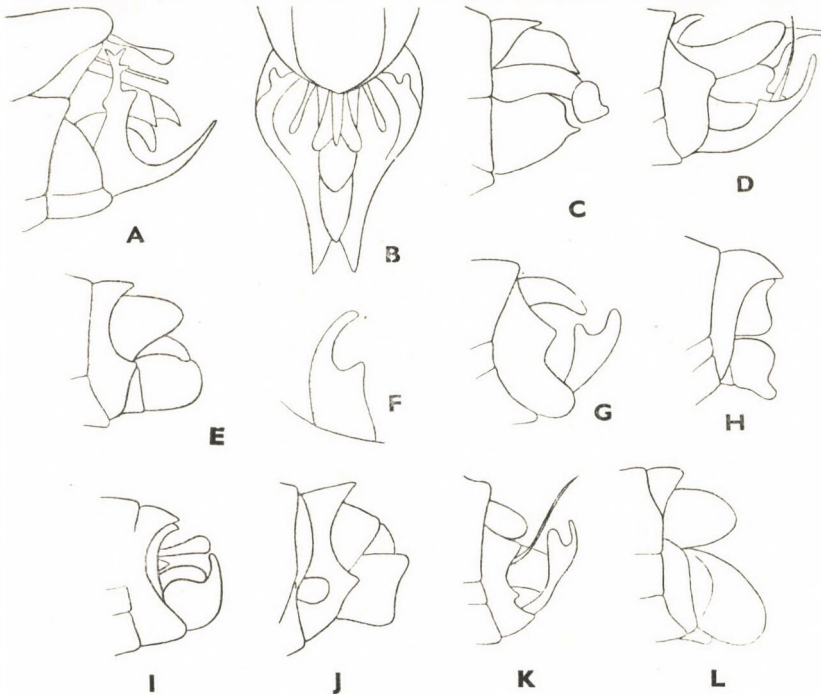
testacea CURT.

- 3 (2) Az elülső szárny costalis szegélyén rövid szegélyszőrök vannak. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve hosszú és keskeny, felső-hátulsó szegélyén széles és sekély kivágás látható, a belső-felső szegélyen hosszú, aganesszerű függelék nincs (93. ábra: D). A nőtény potrohvége: 93. ábra: E. Feje és melle sötétbarna, háta és a potroh hátoldala világos sárgásbarna vagy szürkéssárga, felszínüket szürkéssárga szőrözet borítja. Csápja sárgásszürke. Az elülső szárny membránja szürke, szürkés szőrözet borítja, amelyet feketés szőrfoltok, olykor csíkok díszítenek. 4—5 mm.

Észak- és közép-európai elterjedésű faj. Nálunk (pl. Lillafüreden, Budapestén stb.) májustól július végéig repül (= *punctatella* RAMB.)

tripunctata FABR.

- 4 (1) Az elülső szárny 5. végvillája hosszú, nyele nincs, vagy csak jelentéktelenül rövid. A hím alsó ivarlebenye felső-hátulsó szegélyén kicsiny kivágás látható (93. ábra: G, I és K).



93. ábra. A: *Oecetis testacea* CURT. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőtényének potrohvége oldalról — D: *O. tripunctata* FABR. hímjének és E: nőtényének potrohvége oldalról — F: *O. ochracea* CURT. hímjének alsó ivarlebenye kiterítve, G: potrohvége oldalról, H: nőtényének potrohvége oldalról — I: *O. lacustris* PICT. hímjének és J: nőtényének potrohvége oldalról — K: *O. furva* RAMB. hímjének és L: nőtényének potrohvége oldalról (Eredeti)

- 5 (6) Az állkapcsi tapogató 2. íze rövidebb, mint az 1. Sarkantyúképlete: 1, 2, 2. A hím alsó ivarlebenyének felső-hátulsó szegélyen levő kivágás, mint a 93. ábra: G-n, közepesen mély, nagyjából félkör alakú; a lebeny aránylag rövid, tövi része keskeny, vagy mint az kipreparálva a 93. ábra: F-n látható, egyes példányoké széles. A nőstény potrohvége: 93. ábra: H. Teste sárgásbarna vagy sötétbarna, felszínét világos szürkéssárga szőrözet borítja. Csápja világos szürkéssárga, nagyon keskeny fekete gyűrűkkel díszített. Elülső szárnyának membránja fehéres, világossárga szőrözettel (92. ábra). 6—9 mm.

Európán kívül Szibériából, Kínából és Mongóliából ismerjük. Nálunk májustól szeptemberig repül, sík- és dombvidéken mindenütt nagyon közönséges (= *obsoleta* RAMB., *pilosa* O. F. MÜLL.)

ochracea CURT.

- 6 (5) Az állkapcsi tapogató 2. íze hosszabb, mint az 1. Sarkantyúképlete: 0, 2, 2.
- 7 (8) Feje és melle szürkéssárga, sárgás szőrözettel borított. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve széles és vastag, felső szegélye hullámos, tövi szakasza sokkal szélesebb, mint a csúcsi (93. ábra: I). A nőstény 10. szelvényéből alakult hátranyúló lebeny széles, hátulsó szegélye haránt lemetszett (93. ábra: J). Elülső szárnya egyszínű halványsárga. Feje, háta sárga, csápja fehéressárga, vékony sárgásbarna gyűrűkkel díszített. 5,5—6 mm.

Európán kívül Kínából, Kamesatkáról és a Bajkál vidékéről ismerjük. Nálunk júniustól augusztusig repül.

lacustris PICT.

- 8 (7) Feje és melle sárgásbarna vagy sötétbarna, fehéresszürke szőrözettel borított, illetve csupasz.
- 9 (10) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve keskeny és hosszú, felső szegélye homorú, csúcsi részén keskenyen, de mélyen kivágott; tövén keskenyebb, mint a csúcán (93. ábra: K). A nőstény 10. szelvényéből kialakult hátranyúló lebeny keskeny, hátulsó szegélye szélesen lekerekített (93. ábra: L). 5—7 mm.

Európában Skandináviától Olaszországig és a Balkánon át Besszarábiáig ismerjük, de előkerült Japánból is. Nálunk szórványosan mindenhol (pl. Veresegyháztól, Hódmezővásárhelyről, Hámorból) előkerült. Júniustól szeptemberig repül, gyakori

furva RAMB

- 10 (9) A hím alsó ivarlebenye rövid. Elülső szárnya halványsárga; a szárny. lemez középső részén a sárga színű erek a villás elágazásaiknál barnák. Feje citromsárga, csápja világossárga, vékony barna gyűrűkkel díszített. Hátulsó szárnyának csúcsa nagyon hegyes. 6—8 mm.

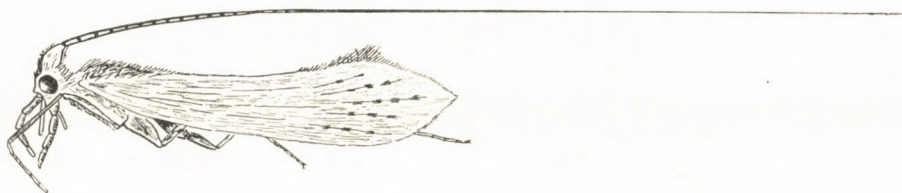
Csaknem valamennyi európai országból ismertük és BERLAND az Amur vidékéről is jelzi. Hazánkból is előkerült Budafokról és a Hortobágyról. Júliusban repül

notata RAMB

4. nem: *Setodes* RAMB.

Sarkant yúképlete: 0, 2, 2. Csápja másfélszer vagy kétszer hosszabb, mint az elülső szárny hossza, a nőtényé valamivel rövidebb. Elülső szárnya hosszú és keskeny, lándzsa alakú, szegély alatti ere és a sugárere között harántér nincs. Discoidalis sejtje közepes vagy hosszú, de mindig hosszabb mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Középere a szárnylemez elülső, tövi harmadában villásan elágazik, tiridialis sejtet hoz létre, amely valamivel hosszabb és keskenyebb, mint a discoidalis sejt. Végvillái közül az 1. és 5. minden esetben, de olykor a 2. is azonosítható (83. ábra: G). Hátsó szárnya keskeny és rövid, jóval rövidebb, mint az elülső. Sugárérének oldalága nem hoz létre discoidalis sejtet. Végvillái: 1, 5 (83. ábra: H).

Mintegy 15 ismert faja közül hazánkban 4 él.



94. ábra. *Setodes tineiformis* CURT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

- 1 (4) A fej és a mell világosszürke szőrözettel borított. Elülső szárnya szürke, barnás szőrpontokkal a hosszanti erek mentén (94. ábra).*
- 2 (3) Hímjének alsó ivarlebenye oldalról nézve rendkívül nagy, keskeny tövi szakasz után szélesen szétterül, hátulsó szegélyén jól látható, ívelt kivágás van (95. ábra: A). Felülről nézve látszik, hogy a keskeny és vékony felső ivarlebeny csúcsán bemetszett és keskenyen kikanyarított (95. ábra: B). Nőtényének 10. szelvényéből alakult hátranyúló lebenye jól láthatóan, erősen hátranyúlik (95. ábra: C), és felülről nézve megfigyelhető, hogy a lebeny pár hátulsó-belső szegélye kihúzott, külső-hátulsó sarka pedig hegyes (95. ábra: D). 4,5—6 mm.

Európán kívül Észak-Afrikából és Japánból ismerjük. Hazánkban Gyöngyösről, Pacsárol, Csupokról stb. került elő, június—augusztus hónapokban tömegesen repül (= *asperulus* RAMB., *elongatus* STEPH.)

tineiformis CURT.

- 3 (2) Hímjének alsó ivarlebenye oldalról nézve erősen elkeskenyedett és meghosszabbodott, kétszer hosszabb és kb. kétszer keskenyebb, mint az előző fajé; vége hegyesen kihúzott, csúcsa felfelé görbült. Nős-

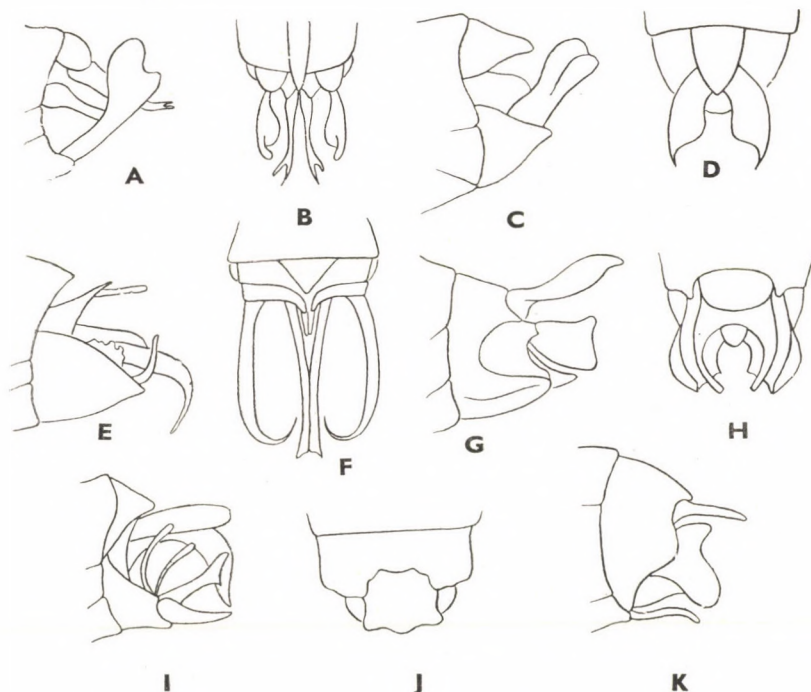
* A *S. tineiformis* CURT. és *S. interruptus* FABR. fajokat egyes szerzők a *Leptocerus* LEACH nembe sorolják.

tényének hátranyúló lebenye rövidebb, mint a *S. tineiformis* CURT.-é, felülről nézve látható, hogy a lebeny pár hátulsó-belső szegélye lekerekített, külső-hátulsó sarka pedig tompa. 4,5–6,5 mm.

Európa nagy részén elterjedt Közép-Franciaországig, ill. északon Kiev vonaláig. Hazánkból SÁTORI mutatta ki a Sebes-Körös mellől, megjegyezve, hogy nagy tömegben fordul elő. Nyári hónapokban repül (= *albonotatus* HEY.)

interruptus FABR.

- 4 (1) A fej és a mell fehér vagy fehéressárga, selymes szőrözettel borított.
- 5 (6) Az elülső szárny hátulsó szegélye fehér, a szárnylemez felszínén 5 fekete pont látható szőrfoltokból. Hímjének alsó ivarlebenye keskeny és vékony, oldalról nézve a 9. haslemez a lebeny nagy részét elfedi; középső lebenye hosszú, keskeny és lefelé fordult (95. ábra: E). Felülről nézve a középső és felső ivarlebenyek csaknem egyforma hosszúak, nem számítva a középső elhajló szakaszát (95. ábra: F). A nőstény potrohvége oldalról és felülről: 95. ábra: G—H. A 10. hát-



95. ábra. A: *Setodes tineiformis* CURT. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőstényének potrohvége oldalról és D: felülről — E: *S. viridis* FOURC. hímjének potrohvége oldalról, F: felülről, G: nőstényének potrohvége oldalról és H: felülről — I: *S. punctatus* FABR. hímjének potrohvége oldalról, J: nőstényének potrohvége felülről és K: oldalról (MACLACHLAN nyomán)

lemez hátulsó szegélye felülről nézve szélesen lekerekített (95. ábra: H). 4,5–5 mm.

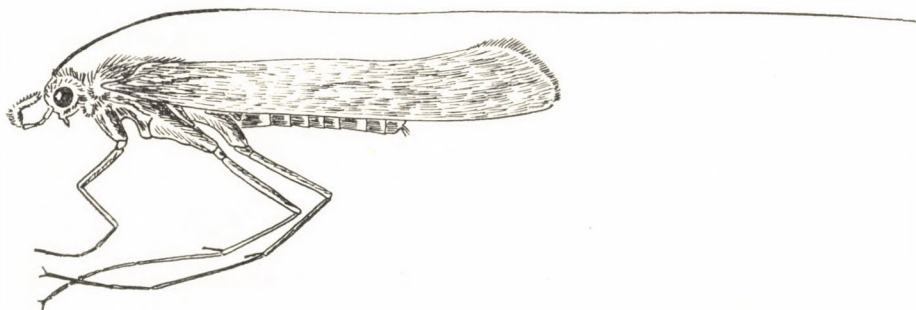
Észak- és nyugat-európai elterjedésű faj. Hazánkban (pl. Veresegyházon) májustól augusztusig repül (= *punctellus* RAMB.)

viridis FOURC.

- 6 (5) Az elülső szárny hátulsó szegélye világossárga, felszínén okkersárga alapon barnás foltok és olykor ezüstfehér szőrfoltokból 5–6 sáv látható. A hím alsó ivarlebenye szélesebb és vastagabb, oldalról nézve a 9. haslemez a lebenynek csak kis részét fedi el. A középső ivarlebeny széles és vaskos, csúcsa lefelé fordult (95. ábra: I). A nőstény potrohvégén a 10. szelvényből kialakult hátranyúló lebeny nagyméretű, hátulsó szegélye oldalról nézve szélesen kikanyarított, homorú (95. ábra: K). A 10. hátlemez hátulsó szegélye felülről nézve kissé szögletes, lekerekített sarkokkal (95. ábra: J). 4,5–5,5 mm.

Elterjedése azonos az előző fajéval. Nálunk számos helyen, főként síkvidéken (pl. Gyula, Kompolt, Hortobágy, Kismaros, Kaposvár, Balaton stb.) fordul elő; június–júliusban repül

punctatus FABR.



96. ábra. *Trianodes conspersus* RAMB. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

5. nem: *Trianodes* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 1, 2, 2. Csápja az elülső szárny több mint kétszerese, a nőstényé valamivel rövidebb. Állkapcsi tapogatója nagyon hosszú és erősen szőrös. Az 1. íz olyan hosszú vagy kissé rövidebb, mint a 2., a 3. sokkal hosszabb, a 4. rövidebb, mint a 2., és az 5. valamivel hosszabb, mint a 4. (97. ábra: D). Elülső szárnya keskeny és hosszú, csúcsa szélesen lekerekített, közepesen rojtos (96. ábra). Szegély alatti ere és sugárere között harántér van. Discoidalis sejtje hosszú, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Középerre osztatlan, egyenes lefutású. Végvillái közül az 1., 2. és 5. alakult ki (84. ábra: A). A hátulsó szárnyon csak az 1. végvilla alakult ki, a szárnylemez hosszú és keskeny, de jóval rövidebb, mint az elülső szárny; csúcsa kissé kihúzott, de a csúcs maga tompa. Discoidalis és tiridialis sejtje nincs (84. ábra: B).

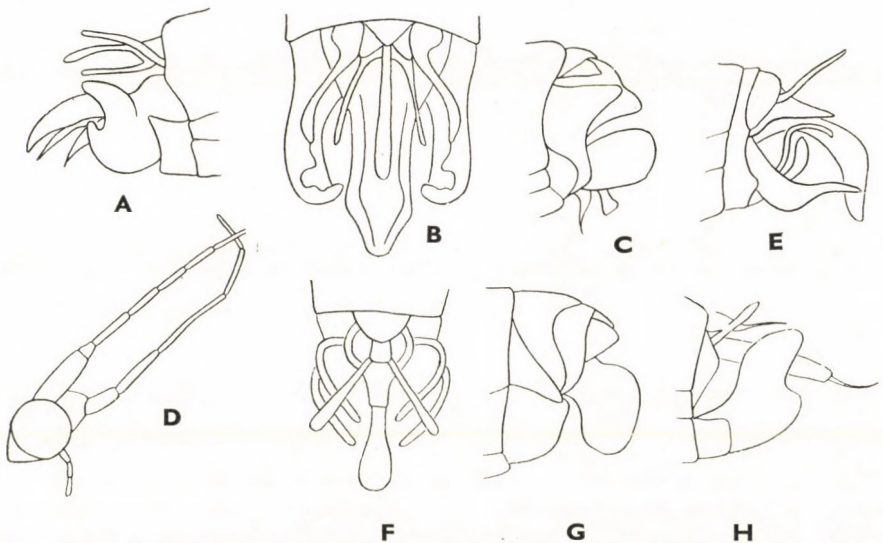
Számos fajja közül hazánkban 3 él.

- 1 (2) Elülső szárnya kétszínű: szürkésfehér alapon fekete szőrpontok vannak. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve feltűnően vastak. A lebeny hátulsó szegélyén a mély kikanyarított rész hiányzik, a hátulsó szegély így 2 ujjas nyúlványokban végződik (97. ábra: A). Felülről nézve az alsó ivarlebeny palástszerűen befelé gyűrődött, a középső ivarlebeny összeforrt, egységes és feltűnően hosszú (97. ábra: B). A nőtény potrohvége oldalról: 97. ábra: C. Feje kicsiny, a csáp 1. íze hosszú, hosszabb, mint a fej átmérőjének a hossza (97. ábra: D). Feje és melle mély feketésbarna, szürkésárga szőrözettel borított (96. ábra). A potroh hátoldala sárgásbarna, világos oldalonvonalakkal. Csápja fehér. 3,5—5,5 mm.

Csaknem egész Európában él és 1 alfaja Szibériában is előfordul, nálunk július—augusztus hónapokban, főként síkvidéken repül. Hímjei nagy számban repülnek a fényre (= *rufogriseus* KOL.)

conspersus ROMB.

- 2 (1) Elülső szárnya egyszínű vagy egészen vörhenyessárgás, vagy világossárgán szőrözött. A hím alsó ivarlebenye keskeny vagy széles (97. ábra: E és H).
- 3 (4) Elülső szárnya és a feje vörhenyessárgán szőrözött. A fej és a mell alapszíne fekete. Potroha sötétbarna, csápja világossárga, az alapi részén széles fekete gyűrűk vannak. A hím alsó ivarlebenye keskeny, oldalról nézve enyhén felfelé görbült, majd a csúcsa kihúzott és kissé lefelé álló (97. ábra: E). Felülről nézve: 97. ábra: F. A nőtény potrohvége: 97. ábra: G. 7,5—8 mm.



97. ábra. A: *Trianodes conspersus* RAMB. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőtényének potrohvége oldalról és D: feje oldalról — E: *T. bicolor* CURT. hímjének potrohvége oldalról, F: felülről, G: nőtényének potrohvége oldalról — H: *T. Reuteri* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról (A—G: MACLACHLAN — H: ULMER nyomán)

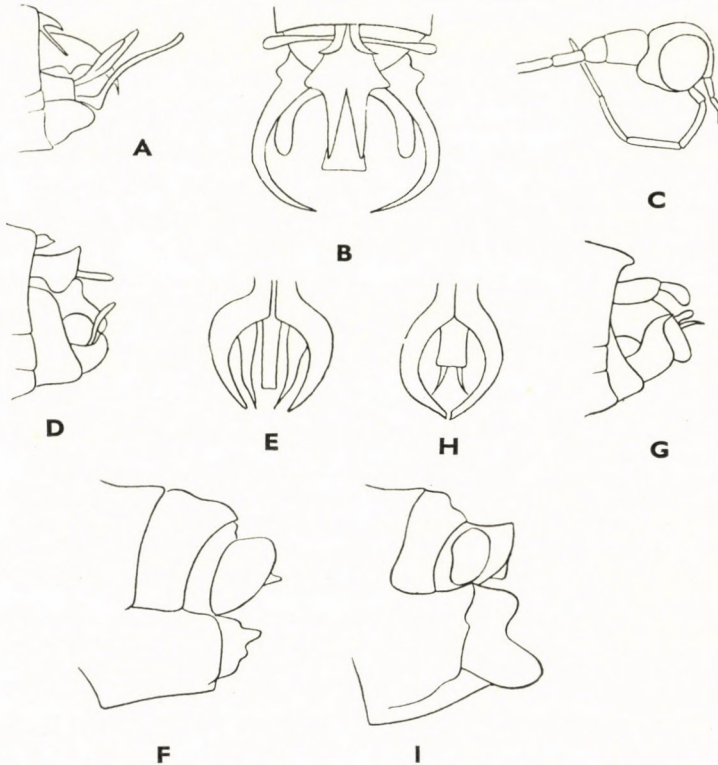
Egész Európában elterjedt. Nálunk igen közönséges, főképpen hegyvidéki patakok mentén (pl. Zempléni-hegység: Kőkapu) június—augusztus hónapokban repül (= *auripilis* HAG.)

bicolor CURT.

- 4 (3) Elülső szárnya és a feje világossárga szőrözettel borított. Feje és a melle sárgásbarna. Potroha sárgás, csápja fehéressárga, az alapi részén keskeny fekete gyűrűvel. A hím alsó ivarlebenye széles, oldalról nézve a csúcsi részén szélesedett ki erősebben, hátsó szegélyén sekély beöblösödés látható (97. ábra: H). A nőstény potrohvégén a 10. haslemezből kialakult hátranyúló lebeny oldalról nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles. 5—6 mm.

Európán kívül az Aral tó mellől ismerjük, nálunk ritka (Kompolt, Kisvárd), július—augusztusban repül

Reuteri MACLACHLAN



98. ábra. A: *Eretosis baltica* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, B: felülről és C: feje oldalról — D: *Adicella reducta* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, E: penise, F: nőstényének potrohvége oldalról — G: *A. filicornis* PICT. hímjének potrohvége oldalról, H: penise és I: nőstényének potrohvége oldalról (A—E: MACLACHLAN — F és I: BOTOSAN-EANU — G—H: ÜLMER nyomán)

6. nem: *Erotesis* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 1, 2, 2. Csápja hosszú, mintegy 2,5-szer hosszabb, mint az elülső szárnya. Az állkapcsi tapogató tövi íze kicsiny, a 2. ennél sokkal hosszabb, általában legalább kétszer hosszabb, a 3. kb. olyan hosszú, mint a 2., és a 4. valamivel rövidebb, mint a 3.; 5. íze a leghosszabb, de csak kevéssel hosszabb, mint a 4. vagy a 3. (98. ábra: C). Hosszú, keskeny szárnyú, aránylag hosszú lábú rovarok. Elülső szárnyán a szegély alatti ér és a sugárér 1 harántérrel összekötött. Discoidalis sejtje kicsiny, rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Tiridialis sejtje nagy, legalább kétszer olyan hosszú, mint a discoidalis sejt. Végvillái közül az 1. és 5. azonosítható (84. ábra: C). Hátsó szárnya rövid, közepesen keskeny, csúcsa többnyire kissé hegyes vagy tompa. 1. végvillája kialakult (84. ábra: D). A hím alsó ivarlebenye hosszú és keskeny.

A nem 3 faja közül 1 hazánkban is él.

- — Teste fekete, oldalsó világos sávjait leszámítva potroha is sötét. Testét borító szőrözete szürkéssárga, csápja sárga. Elülső szárnyának membránja világosszürke és fénytelen okkersárga vagy barnásszürke szőrözettel díszített. Hátsó szárnya világosszürke, fénytörő, erei sötétek, hátsó szegélyszőrei ugyancsak sötétek. A hím alsó ivarlebenye keskeny és hosszú, félkör alakban, erősen befelé görbült. Felső ivarlebenye a tövi szakaszán összeforrt, penise villás (98. ábra: A—B). Feje széles, kissé szélesebb, mint az 1. csápíz hossza oldalról nézve (98. ábra: C). 4—5 mm.

Észak-európai államokban, Olaszországban és hazánkban él, (Veresegyház). A nyári hónapokban repül

baltica MACLACHLAN

7. nem: *Adicella* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 1, 2, 2. Hosszú és keskeny szárnyú, rendkívül hosszú csápú rovarok (99. ábra). Csápjuk hossza 3-szor is meghaladhatja az elülső szárny hosszát. Állkapcsi tapogatója erőteljes, aránylag vastag ízektől áll. Az alapíz aránylag rövid, a 2. hosszú, valamivel hosszabb, mint az 5. vagy azonos hosszúságú azzal, a 3. íz a leghosszabb és a 4. csak olyan hosszú, mint az 1. Az elülső szárny felszíne sűrűn szőrös. A szárnylemez hosszú és keskeny. Discoidalis sejtje rövid, rövidebb vagy azonos hosszúságú a sugárér oldalágának tövi szakaszával. Középere villásan elágazik, így tiridialis sejtet hozott létre; ez utóbbi legalább kétszer olyan hosszú, mint a discoidalis sejt. Végvillaképlete: 1, 5 (84. ábra: E). Hátsó szárnyán csak az 1. végvilla alakult ki. A szárnylemez keskeny és hosszú (84. ábra: F), de jóval rövidebb, mint az elülső. A hím alsó ivarlebenye rövid és széles (98. ábra: D és G). A nőstény potrohvége: 98. ábra: F és I.

Kevés (12 palearktikus) fajt számláló nem. Hazánkban 1 faja él és még 1 várható.

- 1 (2) Elülső szárnyát vörhenyesbarna vagy vörhenyessárga színű szőrzet borítja. Feje és háta, valamint a csáp tövi része vörhenyes vagy

vörhenyessárga. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve aránylag keskeny (98. ábra: D). Penise szélesebb, erőteljesebb, mint a következő fajé (98. ábra: E). A nőstény potrohvége oldalról: 98. ábra: F. 4,5—5 mm.

Európai elterjedésű faj, amelyet hazánkból még nem mutattak ki, de a Kárpát-medencében előfordul, így Magyarországról is várható. VI—VII. hónapokban rajzik

[*reducta* MACLACHLAN]



99. ábra. *Adicella filicornis* PICT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

- 2 (1) Elülső szárnyát feketés szőrözet borítja. Feje és háta, valamint a potroh hátoldala barnásfekete, de előkerültek fekete példányok is. Csápja ezüstfehér, barnás gyűrűkkel. Lábai ezüstszürkék. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve aránylag széles, felső-hátulsó sarka karomszerűen kihúzott (98. ábra: G). Penise keskenyebb, karcsúbb, mint az előző fajé (98. ábra: H). A nőstény potrohvége oldalról: 98. ábra: I. A hím külalakja: 99. ábra. 4—5 mm.

Az Atlanti-óceán európai partvidékétől Észak-Olaszországig terjedt el, nálunk is nagy tömegben él (pl. Gyöngyös); júniusban, júliusban repül (= *attenuata* STEPH., *eremita* STEIN, *italica* NAVÁS)

filicornis PICT.

11. család: BERAIEIDAE

Sarkantyúképletük: 2, 2, 4. Csápjuk hosszú, kb. olyan hosszú, mint az elülső szárny, vagy annál valamivel rövidebb. Szárnyaik kihegyesedtek vagy kissé kihúzottak és a végük lekerekített. Az elülső szárnyak jóval hosszabbak, mint a hátulsók (100. ábra). Elülső szárnyukon discoidális sejt nem alakult ki, érszerkezetük egyszerű, végvilláikat nehéz azonosítani, ugyanis az erezet bizonyos mértékben eltér a megszokottól és egyedi eltéréseket is mutat, sőt egyes példányok bal és jobb oldali szárnyainak erezetében is kimutatható különbség. Szegély alatti erük egyenes vagy csúcsi szakaszán egy kissé ívelt. A sugárér oldalága egyszeresen vagy kétszeresen villás elágazású, de előkerülhet osztatlan erű példány is. Hátsó szárnyuk csúcsa kihúzott vagy szélesen lekerekített. Szárnyerezeete nagyjából hasonlít az előzőére, de annál általában lényegesen egyszerűbb.

Nálunk 4 nemük fajai élnek.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) Az elülső szárny csúcsa erősen kihúzott, hegyes (100. ábra: A). A hátsó szárny sokkal rövidebb, mint az elülső, csúcsa az elülsőhöz hasonlóan kihúzott (100. ábra: B)

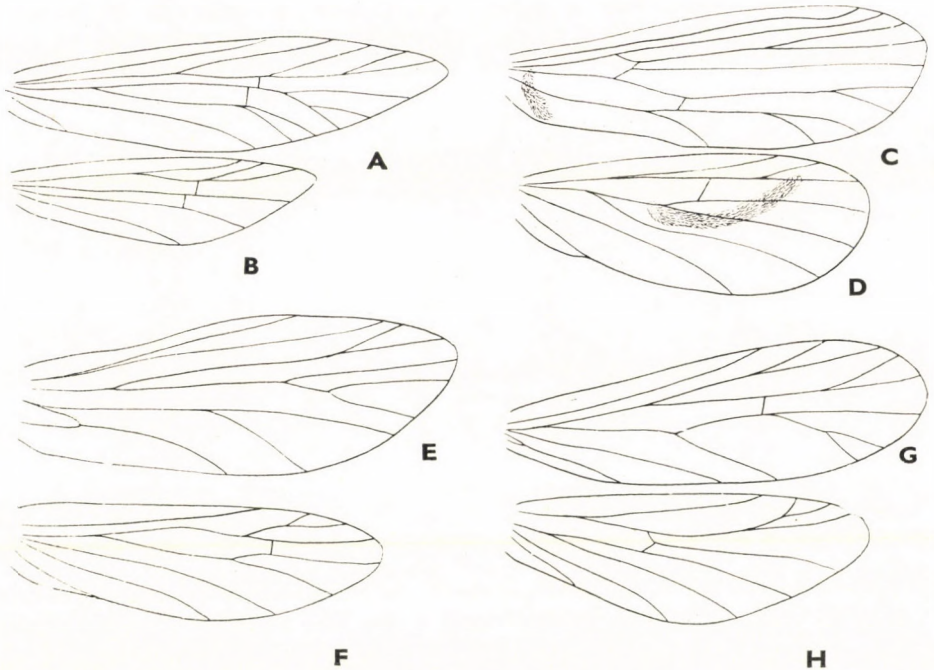
1. nem: **Beraeodes** EATON

- 2 (1) Elülső szárnyuk nem erősen kihúzott, nem hegyes, a hátsó is lényegesen tompább, mint az előbbié, vagy szélesen lekerekített.

- 3 (4) Az elülső szárny szegély alatti ere a csúcsi harmadban, közvetlenül az elülső szegélyérbe való torkolata előtt jól láthatóan meggörbült. A hím elülső és hátsó szárnyán szőrsávok vannak (100. ábra: C–D). Hátsó szárnya széles, kissé szélesebb, mint az elülső és csúcsa körív mentén lekerekített (100. ábra: D)

2. nem: **Beraea** STEPH.

- 4 (3) Az elülső szárny szegély alatti ere nem görbült meg a csúcsi harmadban, egész szakaszán egyenes (100. ábra: E és G). Hátsó szárnya kissé kihúzott, csúcsa nem szélesen lekerekített, a szárnylemez keskenyebb, mint az elülsőé.



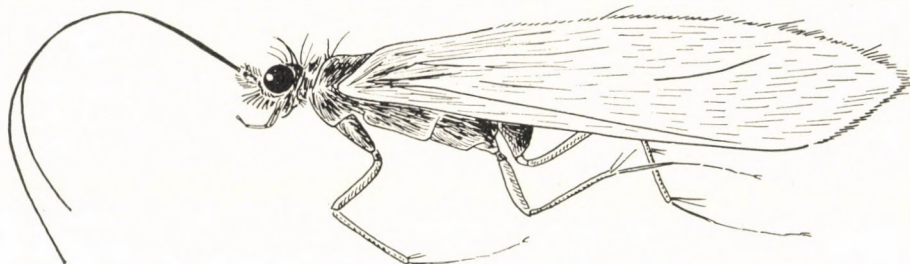
100. ábra. A és B: *Beraeodes minuta* L., C és D: *Beraea pullata* CURT., E és F: *Beraemyia Hrabei* MAYER, G és H: *Ernodes articularis* PICT. elülső és hátsó szárnya (BERTRAND nyomán)

5 (6) Az elülső szárny sokkal szélesebb, mint a hátulsó (100. ábra: E—F)
3. nem: **Beraemyia** Mos.

6 (5) Az elülső szárny kb. olyan széles, mint a hátulsó (100. ábra: G—H)
4. nem: **Ernodes** WALLGR.

1. nem: **Beraeodes** EATON

Jól láthatóan kihegyezett szárnyú állatok (101. ábra). Elülső szárnyának szegély alatti ere aránylag rövid, kb. a szárnylemez közepén vagy a 2. harmadban torkollik az elülső szegélyérbe. Sugárere a szárnylemez tövi harmadában ad le oldalágat, amely rendszeren kétszeresen villásan ágazik el.



101. ábra. *Beraeodes minuta* L. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

A sugárér oldalága és a középér 1 harántérrel áll kapcsolatban. A középér 1 oldalágat ad le, amely rendszeren még tovább villásan elágazik (100. ábra: A). Hátulsó szárnya sokkal rövidebb, mint az elülső és csúcsa az elülsőhöz hasonlóan megnyújtott, hegyes (100. ábra: B).

Nálunk 1 faja él.

- — Egész teste fekete, csápja barnásfekete, tövi ízei barna szőrökkel tarkítottak (101. ábra). Lábai barnásak. A hím felső ivarlebenye oldalról nézve fonálszerű, vékony és keskeny, hosszú. Alsó ivarlebenye a felsőhöz hasonlóan vékony, 9. hátlemeze széles (103. ábra: A). Felülről nézve: 103. ábra: B. 2,5—3 mm.

Közép-Európában gyakori, nálunk május—június hónapokban repül patakpartokon (pl. Komlócska)

minuta L.

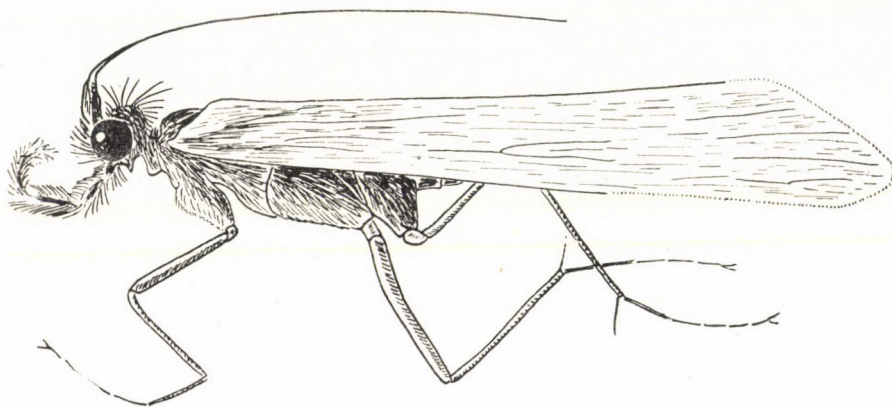
2. nem: **Beraea** STEPH.

A csáp tízeze nagyon hosszú, jóval hosszabb, mint a fej átmérője oldalról nézve (102. ábra), a csáptőíz felszínét hosszú szőrök borítják. Állkapcsi tapogatója — különösen a hímeké — nagyon hosszú, szőrös, a nőtényé (103. ábra: F) lényegesen vékonyabb, 1 íze rövid, a többi kb. egyforma hosszú.

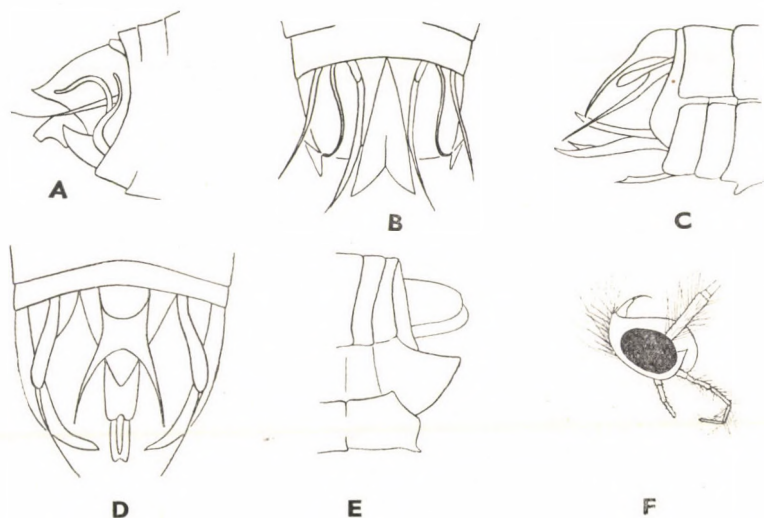
Az elülső szárny csúcsa nem kihúzott, nem hegyes. Szegély alatti ere a csúcsonál jól láthatóan meggörbült (100. ábra: C). Hátsó szárnyának csúcsa szélesen lekerekített (100. ábra: D). A hímek szárnyain szórsávok vannak, amelyek alakja fajonként más és más lehet. Discoidalis sejtje nincs, néhány hosszanti ere villásan elágazik vagy elágazhat.

Nálunk 1 faja él.

— — Teste fekete, lábai barnásfeketék. A hím elülső szárnyának a tövén, a hátsónak pedig a közepén rövidebb, illetve hosszabb szórsáv van



102. ábra. *Beraea pullata* CURT. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

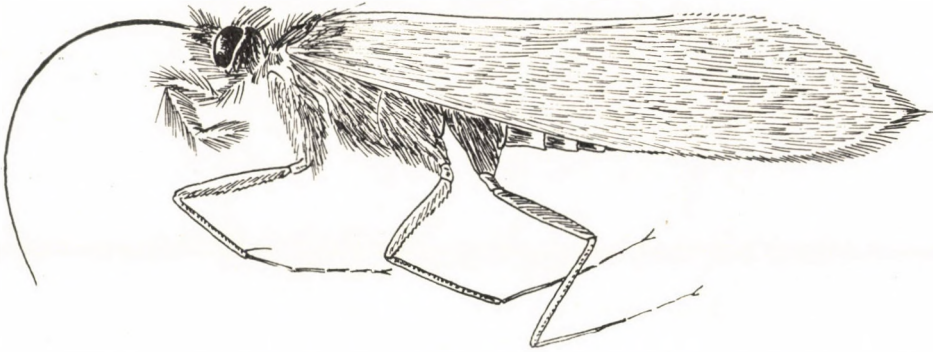


103. ábra. A: *Beraeodes minuta* L. hímjének potrohvége oldalról és B: felülről — C: *Beraea pullata* CURT. hímjének potrohvége oldalról, D: felülről, E: nőstényének potrohvége oldalról és F: feje oldalról (Eredeti)

(100. ábra: C—D). Az alsó ivarlebeny oldalról nézve (103. ábra: C) vékony, hosszan kihúzott, csúcsa hegyes. Felülről nézve (103. ábra: D) a 9. hátlemez messze hátranyúlik, hátulsó szegélye mélyen behasadt és 2. tűhegyes nyúlványt alkot. A nőtény potrohvége oldalról: 103. ábra: E. Feje keskeny és hosszú, a csáp tőize jóval rövidebb, mint a hímé, kb. olyan hosszú, mint a fej átmérője oldalról nézve (103. ábra: F). 3—4 mm.

Európai faj, amely nálunk június—július hónapokban repül

pullata CURT.



104. ábra. *Beraemyia maurus* CURT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

3. nem: *Beraemyia* Mos.*

Fekete testű, barnásfekete szőrözettel borított fejű és mellű állatok (104. ábra). A hím és nőtény szárnyerezeete nagyjából azonos szerkezetű, de a hátulsó szárny lényegesen keskenyebb, mint az elülső. Mindkét szárnyának csúcsa kissé kihúzott, de a csúcs maga lekerekített. Sugárereinek oldalága általában egyszer vagy kétszer ágazik el villásan (100. ábra: E és F). A hím alsó ivarlebenye rövid, oldalról nézve szélesebb vagy keskenyebb (105. ábra: A és C).

Hazánkban a nem 2 faja él.

- 1 (2) A hím potrohvége oldalról nézve: 105. ábra: A; alsó ivarlebenye sokkal szélesebb és vaskosabb, mint a következő fajé. Felső ivarlebenye is szélesebb és kissé hosszabb. A faj könnyen elválasztható a következőtől, ugyanis a felső ivarlebeny felülről nézve jól láthatóan hosszabb egyenes szakasz után kifelé hajlik (105. ábra: B). Nőtényét nem ismerjük. 3—5 mm.

* A nem fajai régebben a *Beraea* STEPH. nemhez tartoztak; különválasztásukat jellemző ivarszervük indokolja.

A fajt MAYER a szlovákiai Liptószentmiklósról (Liptovsky Mikulaš) írta le, majd hazánkból is előkerült Parádról. Nyáron repül

Hrabei MAYER

- 2 (1) A hím potrohvégén oldalról nézve az alsó ivarlebeny keskeny, csúcsán homorúan kimetszett, felső ivarlebenye hosszú és keskeny (105. ábra: C). Felülről nézve a felső ivarlebeny körkörösen befelé görbült (105. ábra: D). A nőtény potrohvége oldalról: 105. ábra: E. A nőtény feje jóval hosszabb, mint amilyen széles, csápjának tőize aránylag rövid, rövidebb, mint a fej átmérője oldalról nézve (105. ábra: F). Egész teste fekete (104. ábra). 3–6 mm.

Főképpen Észak- és Nyugat-Európában gyakori, de nálunk is előfordul hegyvidéken (pl. Zempléni-hegység, Mátraháza, Királyrét stb.). Május–június hónapokban repül

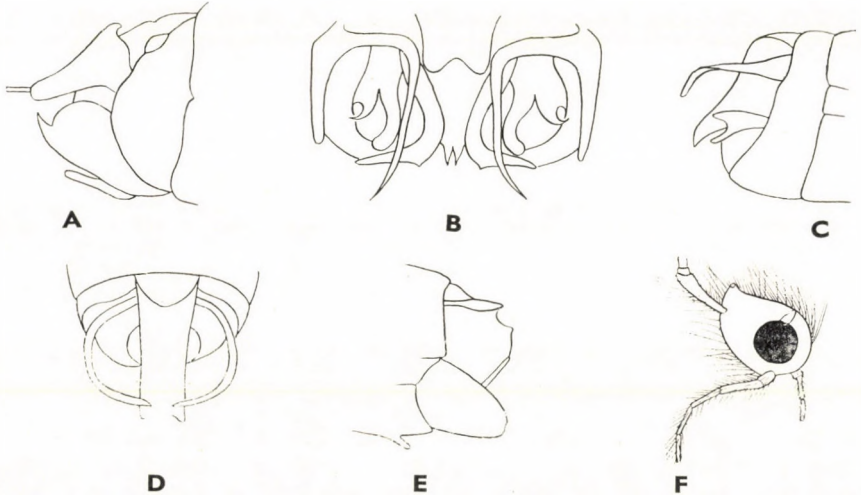
maurus CURT.

4. nem: **Ernodes** WALLGR.

Az előbbiekhöz hasonló külsejű, sötét testű rovarok (106. ábra). Szárnyaik aránylag keskenyek, az elülső és hátulsó kb. egyforma széles. Szárnyerezetük ritkás, nagy sejtekkel (100. ábra: G–H). A sugárér oldalága rendszerint egyszer vagy kétszer ágazik el villásan. A hím alsó ivarlebenye nagy.

Nálunk 2 fajta él.

- 1 (2) A hím alsó ivarlebenye hosszú és széles, de keskenyebb, mint a következő fajé. Oldalról nézve az alsó ivarlebeny kissé meggörbült (107. ábra: A), felülről nézve csúcsai erősen befelé görbültek (107. ábra: B).

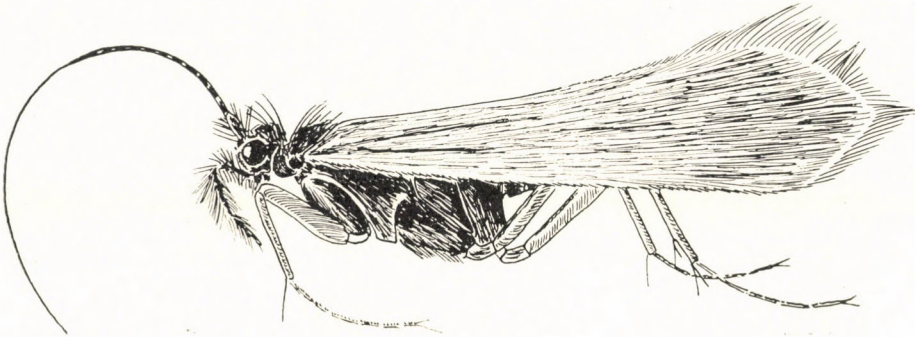


105. ábra. A: *Beraemyia Hrabei* MAYER hímjének potrohvége oldalról és B: felülről — C: *B. maurus* CURT. hímjének potrohvége oldalról, D: felülről, E: nőtényének potrohvége oldalról és F: feje oldalról (Eredeti)

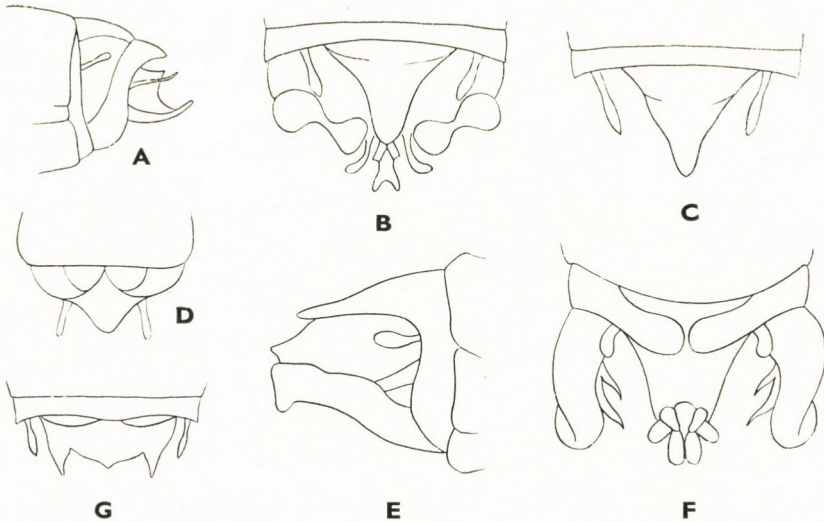
A 107. ábra: C-n a 10. hátlemezt láthatjuk, amely hosszan hátra-nyújtott; hátulso szegelye nyúlványszerű, a lemez háromszögletű. A nőstény cercusai hosszúak, felülről nézve a cercusok túlnyúlnak a potroh csúcsán (107. ábra: D). Fekete feje és tora hosszú szőrökkel borított (106. ábra). 4—6 mm.

Közép-európai faj, amely nálunk (Mátraháza, Szilvásvár) júniusban repül
articularis PICT.

- 2 (1) A hím alsó ivarlebenye sokkal szélesebb, mint az előző fajé és oldalról nézve kisebb mértékben görbült meg (107. ábra: E). Felülről nézve az alsó ivarlebenyek nem görbültek meg feltűnően befelé,



106. ábra. *Ernodes articularis* PICT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



107. ábra. A: *Ernodes articularis* PICT. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: 10. hátlemeze felülről, D: nőstényének potrohvége felülről — E: *E. vicina* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, F: felülről, G: 10. hátlemeze felülről (MACLACHLAN nyomán)

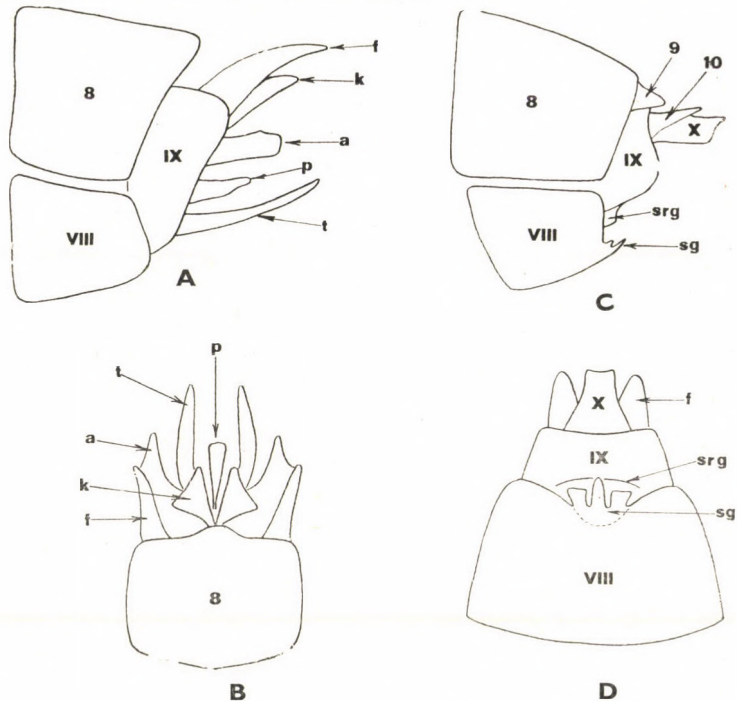
hanem kissé szétállók (107. ábra: F). A 10. hátlemez hátulsó szegélye nem kihúzott, a szelvény nem háromszögletű; hátulsó szegélye mélyen kihatott (107. ábra: G). A nőtény cercusai rövidek, felülről nézve nem érik el a potroh csúcsát. 4–5 mm.

Európában szórányosan gyakori, főképpen Szlovákiában fordul elő. Nálunk a kora nyári hónapokban repül

vicina MACLACHLAN

12. család: LIMNEPHILIDAE

Sarkantyúkéletük változatos. A hímek állkapcsi tapogatója 3-, a nőtényeké 5-ízű; mindkét ivar alapíze kicsiny, egyben a legrövidebb, a 2. hosszabb, rendszeren legalább kétszer hosszabb, mint az 1. A hímek 3. íze kb. olyan hosszú, mint a 2., a nőtényeké nem sokkal hosszabb, mint a 2. A 4. íz rendszeren az alapízhez hasonlóan rövid, vagy csak kissé hosszabb annál, az 5. kb. olyan hosszú, mint a 2. Csápjaik hosszúak, de rövidebbek, mint az elülső szárny hossza, vagy legfeljebb azzal egyforma hosszúak. Elülső szárnyuk keskeny, hosszú, csúcsuk kevéssé kihúzott, szélesen lekerekített. Végvillái közül legtöbbször csak az 1. és az 5. azonosítható könnyen, a 2. és 3. általában nyél nélküliek és azonosításukhoz bizonyos jártasság kell. A szárnylemez



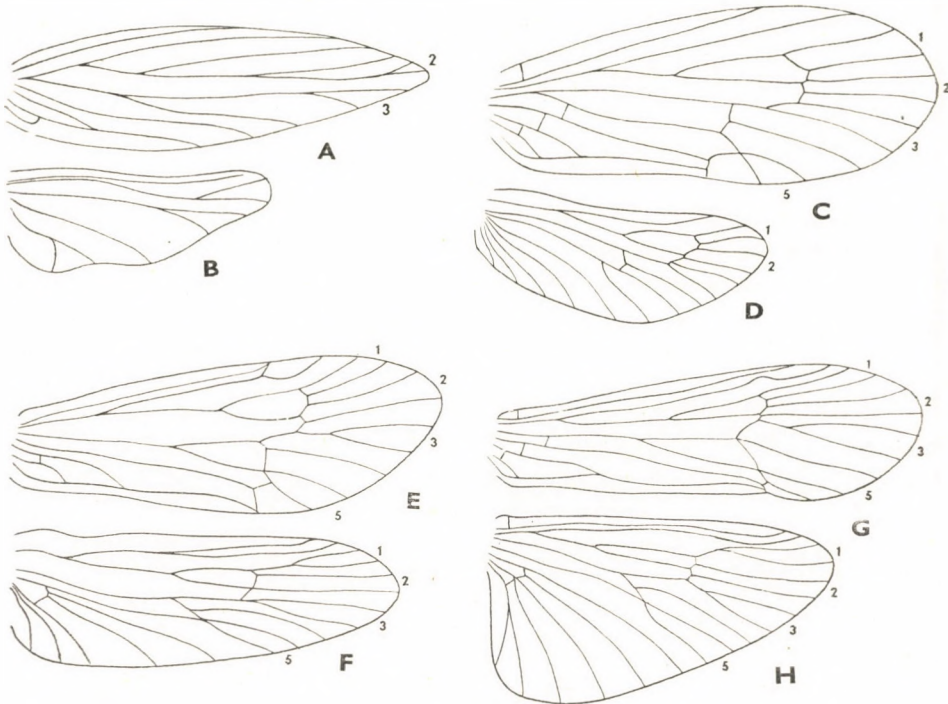
108. ábra. *Limnephilus* sp. A és B: hímjének potrohvége oldalról és felülről (*a* = alsó ivarlebeny, *f* = felső ivarlebeny, *k* = középső ivarlebeny, *p* = penis, *t* = titilátor), C és D: nőtényének potrohvége oldalról és alulról (*f* = függelék, *sg* = subgenitalis lemez, *srg* = supra-genitalis lemez, 8–10. = hátlemez, VIII–X. = haslemez) (Eredeti)

felszínét főképpen a *Limnephlius* LEACH fajok esetében változatos mintázat díszíti. Hátulsó szárnyuk szélesebb és rövidebb, mint az elülső. Testük sárgásbarna, sárgás vagy fekete. Fejük elülső részét, a fejtető hátsó részén levő szőrdombokot, valamint az előhátat általában igen sűrű szőrözet díszíti. A hím és nőtény külső ivarkészüléke a határozásokhoz elengedhetetlenül fontos. A 108. ábrán sematikusan ábrázoltuk egy *Limnephilida* hím és nőtény potrohvegét, amely a határozásokhoz jó útmutatást nyújt.

Fajokban rendkívül gazdag család. Rendszerezésük még napjainkban sem tisztázott, ezért jelen munkában a legtöbb szerző által elfogadott és használt genusbeosztást követem. Nálunk 20 nemük fordul elő, illetve várható.

A nemek határozókulcsa

1 (38) Az elülső szárny szegély alatti ere az elülső szegélyérbe közvetlenül torkollik (kivéve az *Enoicyla* RAMB.-ét, amelynél 1 harántér közbeiktatásával, de ennek sarkantyúképlete: 0, 2, 2) (1. alcsalád: *Limnephilinae*).



109. ábra. A és B: *Anomalopteryx Chauviniana* STEIN hímjének, C és D: nőtényének elülső és hátulsó szárnya — E és F: *Enoicyla pusilla* BURM., G és H: *Parachiona picicornis* PICT. elülső és hátulsó szárnya (BERTRAND nyomán)

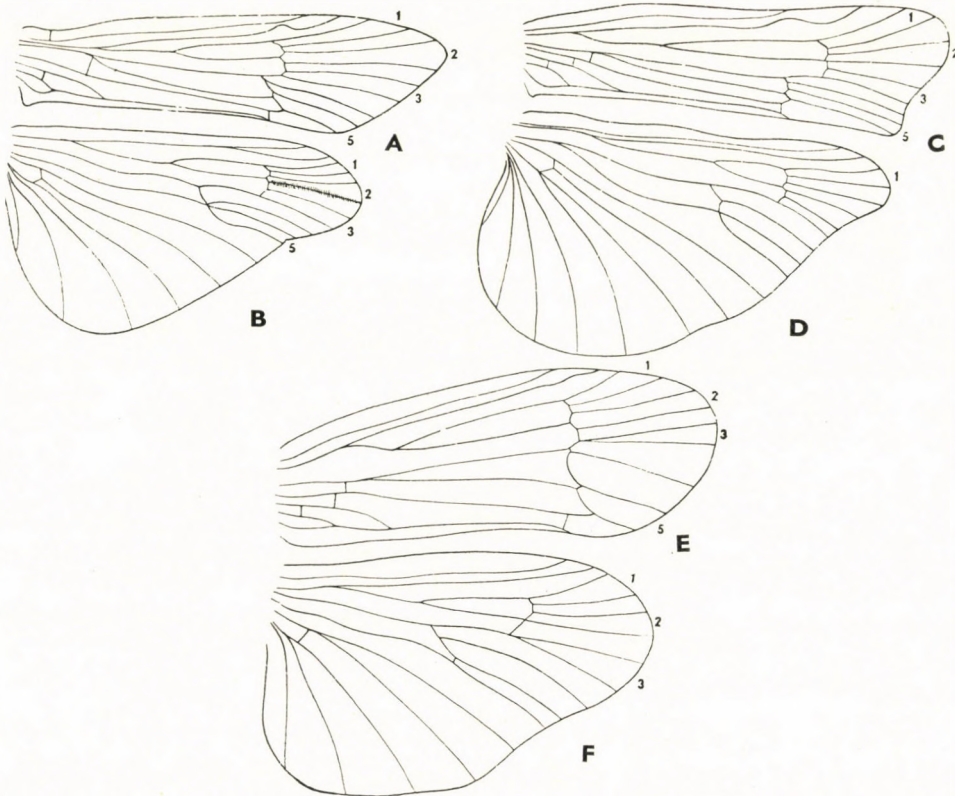
- 2 (3) A hátsó szárny rövid és keskeny, jól láthatóan keskenyebb, mint az elülső szárny. A hím elülső szárnya hegyes, érszerkezete egyszerű, haránteret nem tartalmaz, így discoidalis sejtje sincs (109. ábra: A). Hátsó szárnyában csak néhány hosszanti erezet találunk, a szárnylemez csúcsa kihúzott, de a vége lekerekített (109. ábra: B). A nőtény elülső és hátsó szárnya tipikus, de kicsiny (109. ábra: C–D)
[1. nem: **Anomalopteryx** STEIN]
- 3 (2) A hátsó szárny közepes vagy hosszú, nem keskenyebb, mint az elülső szárny, hanem annál kisebb-nagyobb mértékben kiszélesedett. A hím elülső szárnya nem hegyes, érszerkezete normális és mindkét szárnyán kialakult discoidalis sejt van. A nőtény hátsó szárnyai jól fejlettek, nagyok.
- 4 (7) Az elülső szárny középsejtje rövid, a középér tövi szakasza a cubitus eredési pontjáig hosszú, hosszabb, mint a középsejt (109. ábra: E és G). Végvillái: 1, 2, 3, 5. A hátsó szárny discoidalis sejtje rövid (109. ábra: F) vagy hosszú (109. ábra: H).
- 5 (6) Sarkantyúképlete: 0, 2, 2. Az elülső szárny sugárere a vége előtt megtört és egy harántérral egyesül a szegély alatti érrel, a sugárérnek az elülső szegélyérbe való torkolata előtt. Discoidalis sejtje rövid, rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (109. ábra: E). Hátsó szárnya aránylag keskeny, discoidalis sejtje közepes nagyságú. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (109. ábra: F) [2. nem: **Enoicyla** RAMB.]
- 6 (5) Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Az elülső szárny sugárere a vége előtt nem tör meg, bár jól láthatóan meghajlik, de nem kapcsolódik harántérral a szegély alatti érhez. Discoidalis sejtje hosszú, keskeny, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (109. ábra: G). Hátsó szárnya aránylag széles, discoidalis sejtje hosszú és nagyon keskeny. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (109. ábra: H)
3. nem: **Parachiona** THOMS.
- 7 (4) Az elülső szárny középsejtje hosszabb, mint a középér tövi szakasza a cubitus eredési pontjáig (110. ábra: A, C, E).
- 8 (9) A hátsó szárny 4. csúcsi erének környéke fekete vagy jól láthatóan barnásan színezett (110. ábra: B). Elülső szárnya aránylag keskeny, csúcsa kissé kihúzott, sugárere a vége előtt erősen hullámos, discoidalis sejtje hosszú, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (110. ábra: A). Sarkantyúképlete: 1, 3, 4
6. nem: **Grammotaulius** KOL.
- 9 (8) A hátsó szárny 4. csúcsi erének környéke nem fekete, hanem színtelen.
- 10 (13) Az elülső szárny csúcsi szegélyén jól látható erős homorulat van (110. ábra: C). Discoidalis sejtje igen hosszú, legalább 5-ször hosz-

szabb, mint amilyen széles, sugárere a discoidalis sejt felett erősen hullámos. Hátsó szárnya igen széles, rendszeren kétszer szélesebb, mint az elülső szárny; hátsó szegélye kissé hullámos, discoidalis sejtje aránylag rövid, 2—3-szor hosszabb, mint amilyen széles (110. ábra: D). Sarkantyúképlete: 1, 3, 4.

- 11 (12) Szárnyai kifeszítve kevesebb mint 40 mm hosszúak. A hátsó szárny sugárérének oldalága és a középer a szárnylemez csúcsi harmadában nagyjából egy vonalban ágazik el villásan (110. ábra: D)

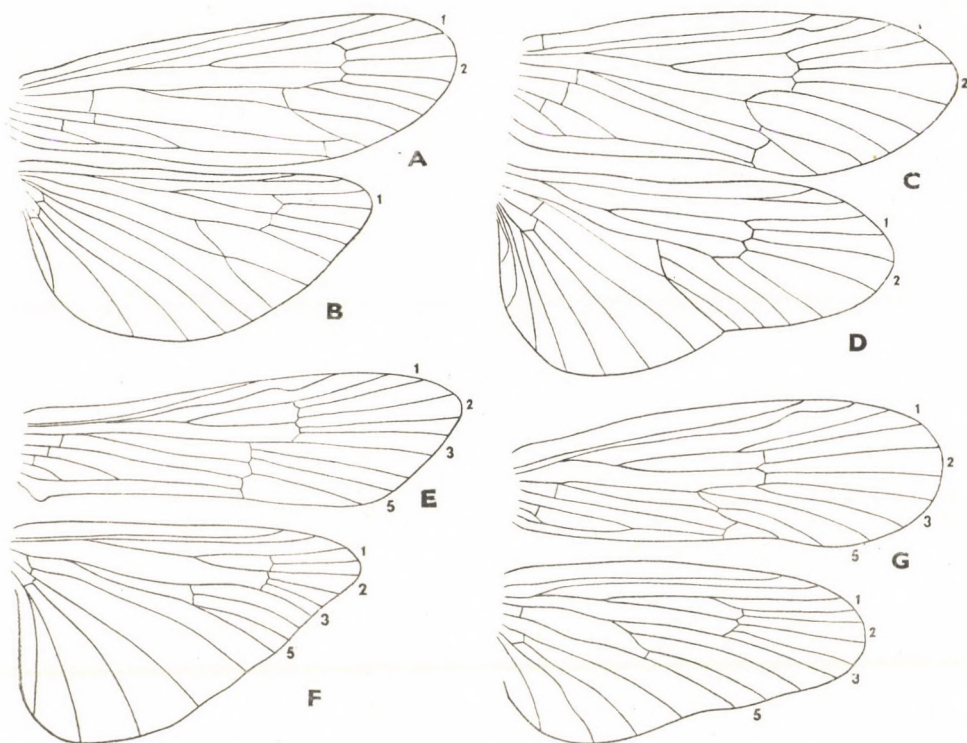
4. nem: **Glyphotaulius** STEPH.

- 12 (11) Szárnyai kifeszítve több mint 50 mm hosszúak. A hátsó szárny sugárérének oldalága és a középer a szárnylemez csúcsi harmadában nem egy vonalban ágazik el villásan; a sugárér oldalágának tövi szakasza rövidebb [5. nem: **Macrotaulius** SCHMID]



110. ábra. A és B: *Grammotaulius nigropunctatus* RETZ., C és D: *Glyphotaulius pellucidus* RETZ., E és F: *Chaetopteryx villosa* FABR. elülső és hátsó szárnya (ULMER nyomán)

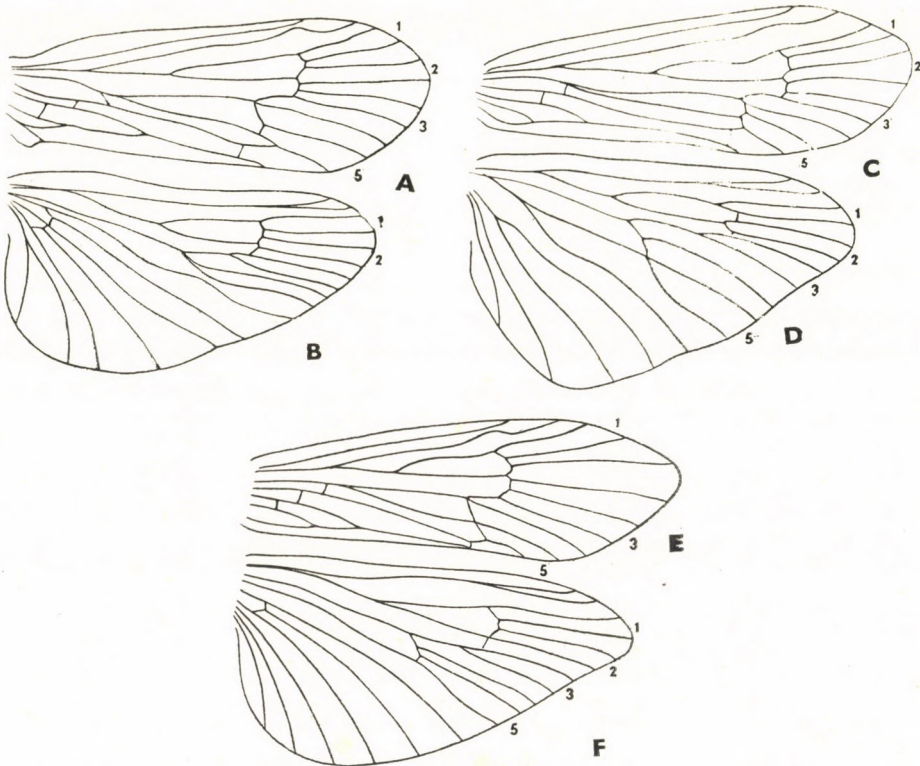
- 13 (10) Az elülső szárny csúcsi szegélye nem homorú, hanem egyenes vagy domború. Ha (legfeljebb enyhén) homorú, akkor a hátulsó szárny hátulsó szegélyén jól látható beívelés van (111. ábra: D).
- 14 (17) Az elülső szárny erein apró szemölcsök sorakoznak, amelyekről hosszabb vagy rövidebb, rendszeren fekete, felálló, serteszerű, merev szőrök erednek.
- 15 (16) Az erek között a membránon nincsenek szemölcsök. Az elülső szárny costalis mezője keskeny, a szárnylemez hátulsó szegélye egyenes vagy domború, discoidalis sejtje négyszer hosszabb, mint amilyen széles (111. ábra: A). Hátulsó szárnya keskenyebb és rövidebb, mint a következő nemé (111. ábra: B). A hímek sarkantyúképlete: 0, 3, 4, a nőstényeké: 1, 3, 4 [7. nem: *Acrophylax* BRAU.]
- 16 (15) Az erek között a membránon is szemölcsök vannak, amelyekről serteszerű szőrök erednek. Az elülső szárny costalis mezője széles, a szárny-



111. ábra. A és B: *Acrophylax* sp., C és D: *Anobolia brevipennis* CURT., E és F: *Limnephilus* sp., G és H: *Ironoquia dubia* STEPH. elülső és hátulsó szárnya (A—B: SCHMID nyomán — C—H: eredeti)

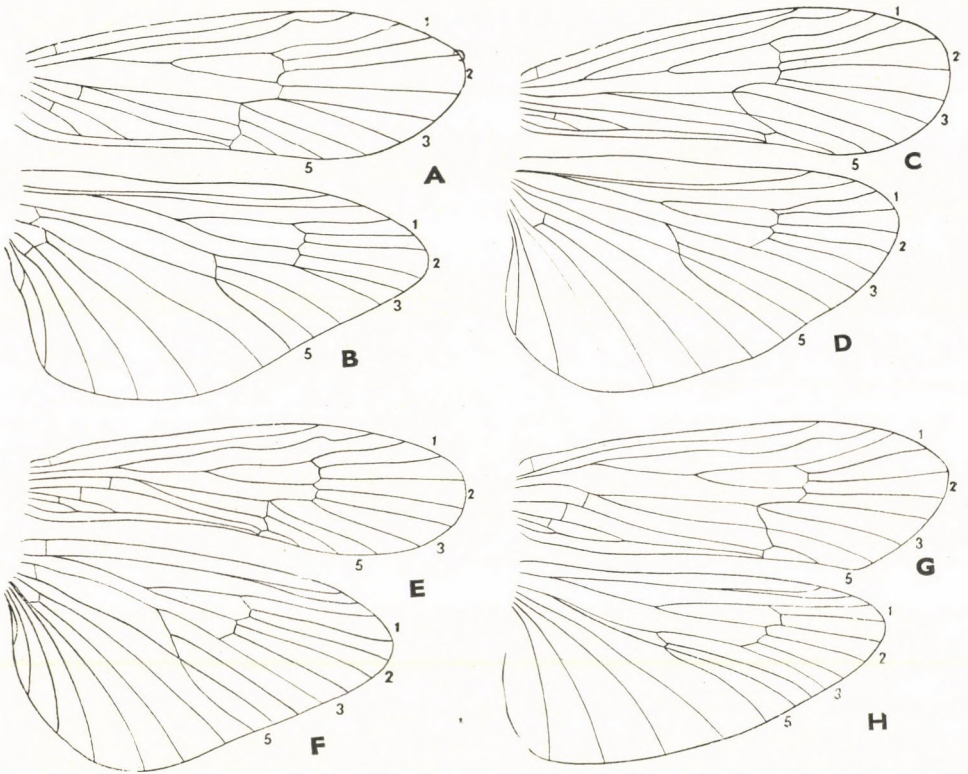
lemez hátulsó szegélye kissé homorú, discoidalis sejtje legalább ötször hosszabb, mint amilyen széles (110. ábra: E); a szárnylemez csúcsa szélesen lekerekített. Hátulsó szárnya szélesebb, végvillái: 1, 2, 3 (110. ábra: F). A hímek sarkantyúképlete: 0, 3, 3, a nőstényeké: 1, 3, 3
8. nem: *Chaetopteryx* STEPH.

- 17 (14) Az elülső szárny erein szemölcsök és serteszerű szőrök nincsenek, a szárnylemez szőrözöttsége normális, szemölcs nélküli.
- 18 (31) A hátulsó lábszáron 4 sarkantyú van. A hátulsó lábfej utolsó ízén fekete fog van (az *Ironoquia* BANKS és az *Anisogamus* MACLACHLAN nemek kivételével).
- 19 (20) A hím és nőstény potrohvégét a 124., 125., 127. és 128., illetve a 129., 130., 131. és 132. ábrák mutatják. Az elülső szárny keskeny és hosszú. A hátulsó szárny jól láthatóan rövidebb, mint az elülső, a két szárny kiterítve kb. derékszögű háromszöget alkot (111. ábra: E és F). Sarkantyúképlete: 1, 3, 4
9. nem: *Limnephilus* LEACH



112. ábra. A és B: *Anisogamus aequalis* KLAP., C és D: *Mesophylax impunctatus* MACLACHLAN — E és F: *Micropterna* sp. elülső és hátulsó szárnya (A–B: RAVICKA — C–F: ULMER nyomán)

- 20 (19) A hím és nőstény potrohvégét a 134., 136., 138. ábrák mutatják. Az elülső szárny szélesebb és rövidebb, mint az előző nemé. A hátsó szárny hosszabb és csak kevéssel rövidebb, mint az elülső, de csúcsa jóval túlér az elülső szárny discoidalis sejtjének külső végén (111. ábra: G és 112. ábra: A, C, E).
- 21 (24) A hátsó láb utolsó lábfején fekete fog nincs.
- 22 (23) A szárnyak discoidalis sejtje hosszú és keskeny (111. ábra: G és H) (= *Allophylax* BANKS, *Caborius* NAV.) 10. nem: *Ironoquia* BANKS
- 23 (22) A szárnyak discoidalis sejtje rövidebb és szélesebb (112. ábra: A és B) [11. nem: *Anisogamus* MACLACHLAN]
- 24 (21) A hátsó láb utolsó lábfején fekete fog van.



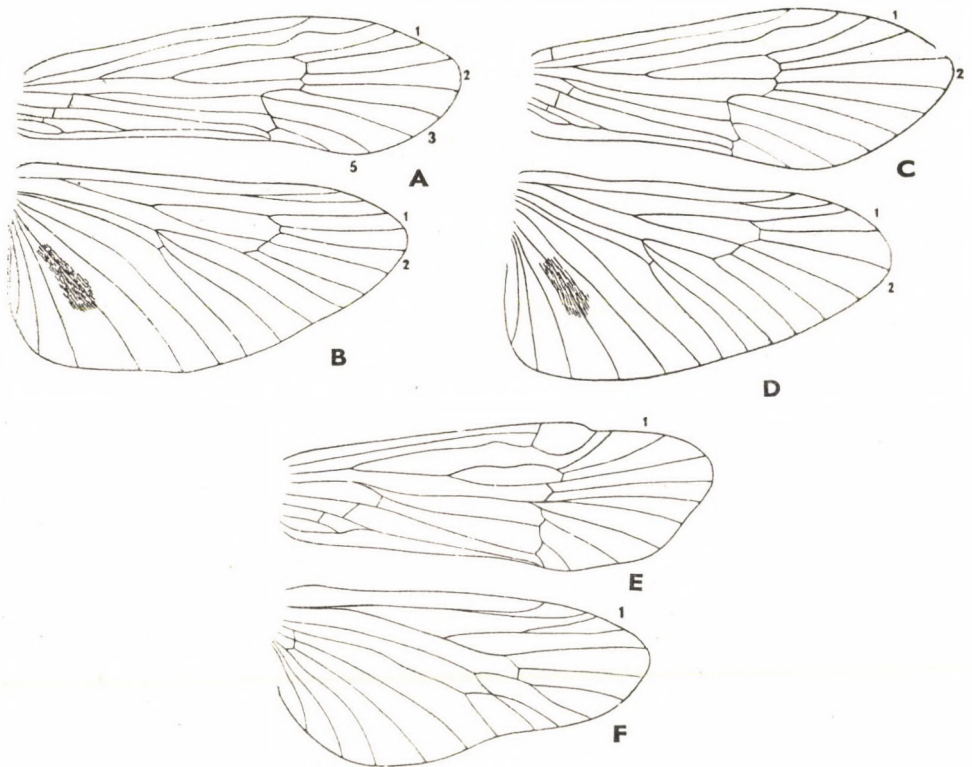
113. ábra. A és B: *Anabolia nervosa* LEACH, C és D: *Stenophylax stellatus* CURT., E és F: *Halesus* sp., G és H: *Metanoea flavipennis* PICT. elülső és hátsó szárnya (ÜLMER nyomán)

- 25 (28) Az elülső szárny discoidalis sejtjének elülső ere hajlott (112. ábra. C és E). A hímek sarkantyúképlete: 0, 3, 4, a nőstényeké: 1, 3, 4.
- 26 (27) A hátulsó szárny nagyon széles, csaknem kétszer olyan széles, mint az elülső (112. ábra: C és D). A hím elülső lábának 1. lábfejeze hosszabb, mint a 2. 12. nem: **Mesophylax** MACLACHLAN
- 27 (26) Hátulsó szárnya keskenyebb, legfeljebb másfélszer olyan széles, mint az elülső (112. ábra: E és F). A hím elülső lábának 1. lábfejeze rövidebb, mint a 2. 13. nem: **Micropterna** STEIN
- 28 (25) Az elülső szárny discoidalis sejtjének elülső ere nem vagy csak igen gyengén hajlott (113. ábra: A, C, E és G). Sarkantyúképlete: 1, 3, 4.
- 29 (30) A hím felső ivarlebenye feltűnően nagy, oldalról nézve jól láthatóan messze túlnyúlik a potroh végén; többnyire barna, ritkás szőrözettel borított (138. ábra: A—F). A nőstény potrohvégen a 9. hátlemez páros hátranyúló nyúlványkát nem hordoz (138. ábra: G—H). Elülső és hátulsó szárnya: 113. ábra: A és B 14. nem: **Anabolia** MACLACHLAN
- 30 (29) A hím felső ivarlebenye kicsiny, jelentéktelen, oldalról nézve nem is látható (pl. 139. ábra: A, D és G). A nőstény 9. hátlemeze a hátulsó szegélyén páros nyúlványkát hordoz, vagy a közepén jól láthatóan kettéosztott (pl. 139. ábra: C, F és K). Elülső és hátulsó szárnya: 113. ábra: C és D 15. nem: **Stenophylax** KOL.
- 31 (18) A hátulsó lábszáron 2 vagy 3 sarkantyú van.
- 32 (37) A középső lábszáron 3 sarkantyú van.
- 33 (34) A hátulsó láb utolsó lábfejzén fekete fog van. Sarkantyúképlete: 1, 3, 3. Az elülső szárny csúcsa egyenletesen lekerekített, hátulsó szegélye kissé homorú (113. ábra: E). A hátulsó szárny végvillái közül az 1. biztosan, a 2., 3. és 5. pedig a legtöbbször azonosítható. A szárnylemez széles, a csúcsa lekerekített (113. ábra: F) 16. nem: **Halesus** STEPH.
- 34 (33) A hátulsó láb utolsó lábfejzén fekete fog nincs. Az elülső szárny csúcsa kissé kihúzott, nem egyenletesen lekerekített, discoidalis sejtje kb. olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (113. ábra: G). Hátulsó szárnya aránylag keskeny, kissé kihúzott. A hímek hátulsó szárnyának 3. alaperénél, illetve annak környékén ún. szőr-folt vagy nincs (113. ábra: H), vagy van (114. ábra: B és D).
- 35 (36) Az elülső szárny discoidalis sejtje rövid, kb. olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza, sugárere erősebben hullámos, a

hullámos rész az egész discoidalis sejt felett látható (113. ábra: G).
A hím hátulsó szárnyán a 3. alapérnél szőrfojt nincs (113. ábra: H).
Sarkantyúképlete: 1, 3, 3 17. nem: *Metanoea* MACLACHLAN

36 (35) Az elülső szárny discoidalis sejtje hosszú, jól láthatóan hosszabb,
mint a sugárér oldalágának tövi szakasza, sugárere enyhébben hullá-
mos és a hullámos rész csak a discoidalis sejt egy része felett látható
(114. ábra: A). A hím hátulsó szárnyán a 3. alapér környékén ráncolt
szőrfojt van (114. ábra: B). Sarkantyúképlete: 1, 3, 3, a hímeké rit-
kán: 0, 3, 3 18. nem: *Drusus* STMPH.

37 (32) A középső lábszáron 2 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 1, 2, 3.
Az elülső szárny discoidalis sejtje hosszú, kb. olyan hosszú vagy
hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza; sugárere a dis-
coidalis sejt egy része felett hullámos (114. ábra: C). A hím hátulsó
szárnyán a 3. alapi ér környékén szőrfojt van (114. ábra: D)
19. nem: *Ecclisopteryx* KOL.

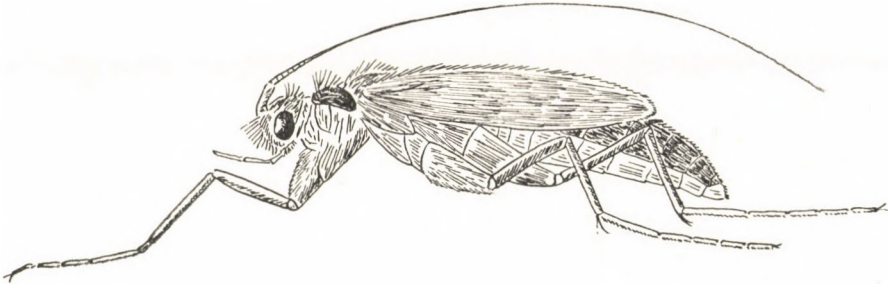


114. ábra. A és B: *Drusus* sp., C és D: *Ecclisopteryx* sp., E és F: *Apatania fimbriata* PICT.
elülső és hátulsó szárnya (ÜLMER nyomán)

- 38 (1) Az elülső szárny szegély alatti ere egy harántérbe torkollik, amely a sugáreret köti össze az elülső szegélyérrel. Discoidalis sejtje közepes hosszúságú, hullámos. A szárnylemez csúcsa kissé kihúzott, kissé lemetszett (114. ábra: E). Hátsó szárnyán a discoidalis sejt nyitott, csúcsi harántere hiányzik (114. ábra: F). Sarkantyúképlete: 1, 2, 4 (2. alcsalád: *Apataniinae*) 20. nem: *Apatania* WALLGR.

1. nem: *Anomalopteryx* STEIN

A hímek sarkantyúképlete: 0, 2, 2, a nőstényeké: 1, 2, 2. Szárnyai ivaronként eltérők, a hímé rendkívül kicsiny, csökevényes (109. ábra: A és B), csúcsa kihegyesedett, nem éri el a potroh végét (115. ábra). Elülső szárnya sokkal, csaknem kétszer hosszabb, mint a hátsó, érszerkezete csökevényes,



115. ábra. *Anomalopteryx Chauviniana* STEIN ♂ oldalnézetben (BERTRAND nyomán)

egyszerű, haránterei hiányoznak. A nőstény szárnyai (109. ábra: C és D) normálisak, de a hátsó szárny feltűnően kicsiny és rövid. Végvillái közül a hím esetében a 2. és 3., nőstényén pedig az 1., 2., 3. és 5. azonosítható az elülső szárnyon. Csápja hosszú, rendszerint jóval túlér a potroh csúcsán, de elérheti a test hosszának kétszeresét is. Feje nagy, hosszú szőrökkel borított, szemei is nagyok. 1. csápíze hosszú, rendszeren olyan hosszú, mint a fej átmérője oldalról nézve, vagy kevéssel rövidebb annál (116. ábra: D). Állkapcsi tapogatója hosszú és vékony ízektől áll.

Nálunk 1 faja várható.

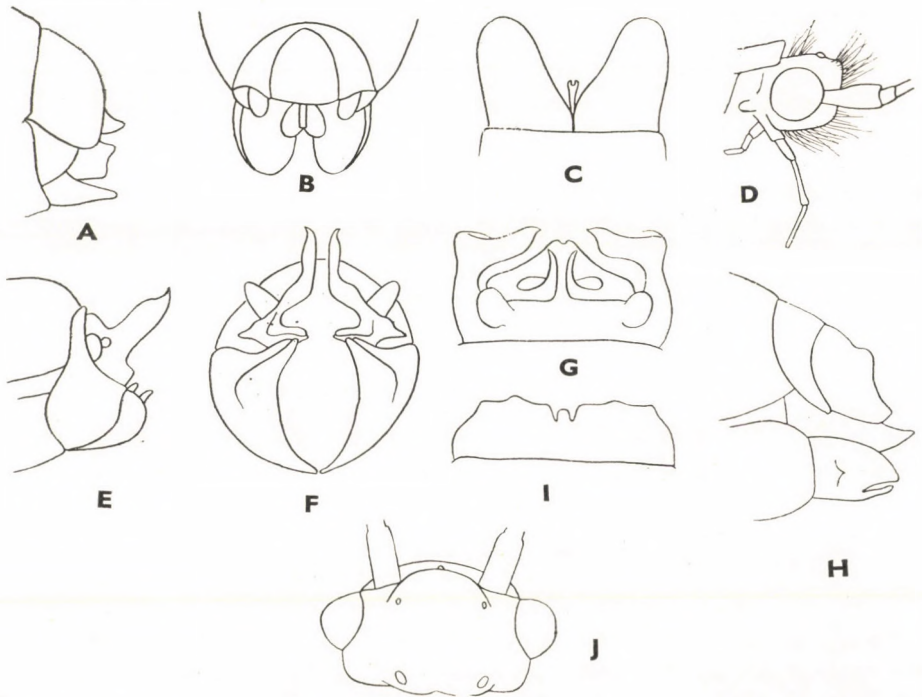
- — Testét a hátoldalon sötétbarna, arany színű vagy aranybarna szőrözet borítja. Csápja sárgásbarna, alapízei sötétebbek. Elülső szárnya sárgásbarna, kissé szürkés tónusú, erezete sötét, rendszerint fekete szőrökkel borított. Hátsó szárnya fehéres vagy fehéresszürke. A hím potrohvégén a 9. hátlemez széles és lebenyszerű (oldalról nézve: 116. ábra: A). Felülről és alulról nézve a 9. hátlemez csúcsai szélesen lekerekítettek (116. ábra: B és C). Feje oldalról nézve kissé szögletes (116. ábra: D). A hím külalakja: 115. ábra. Hímje 6–6,5, nősténye 5–5,5 mm.

Közép-Európában elterjedt faj, hazánkból is előkerülhet. Augusztus hónapban rajzik

[Chauviniana STEIN]

2. nem: *Enoicyla* RAMB.

Sarkantyúképlete: 0, 2, 2. Csápja vékony, alapíze rövid, rövidebb, mint a fej átmérője felülről nézve (116. ábra: J). Elülső szárnya a tövi szakaszon aránylag keskeny, középső részén kiszélesedik és kissé kihúzott csúcsban végződik. Discoidalis sejtje rövid, valamivel rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Sugárere a vége előtt megtört és egy harántérral egyesül, amely a sugárér és az elülső szegélyér között fut. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (109. ábra: E). Hátsó szárnya jól láthatóan keskenyebb, mint az elülső, discoidalis sejtje rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A szegély alatti és a sugárér tövi szakaszukon egyesültek és haránteret nem bocsátanak ki a szárnylemez csúcsi harmadában levő végükig (109. ábra: F). A hím felső ivarlebenye hosszú, aránylag vékony és kihegyesedő csúcsa messze hátranyúlik. A nőstény subgenitalis lemeze nagy, hátulsó szegélyén mélyen bemetszett (116. ábra: H).



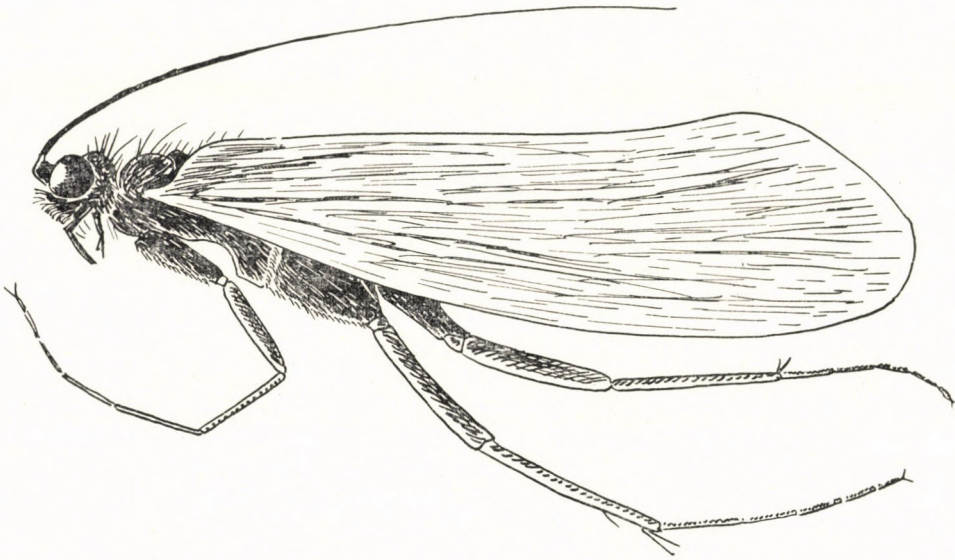
¹16. ábra. A: *Anomaloptyx Chauviniana* STEIN hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőstényének potrohvége alulról és D: feje oldalról — E: *Enoicyla pusilla* BURM. hímjének potrohvége oldalról, F: hátulról, G: felülről, H: nőstényének potrohvége oldalról, I: subgenitalis lemeze és J: feje felülről (MACLACHLAN nyomán)

Faunaterületünkön 1 faj előfordulása várható.

- — Teste fényes fekete, potroha sötétbarna, az egyes szelvényeken sárgásbarna oldalonvonalak figyelhetők meg. Elülső szárnya világossárga szőrözettel borított. Hátsó szárnya világosabb, általában fehéres, olykor fehéresszürke. A hím felső ivarlebenye oldalról nézve hosszú, kardszerű, csúcsa kihúzott, hegyes (116. ábra: E). Hátról nézve a 9. haslemez páros lebenyként öleli körül a potroh hasi oldalát (116. ábra: F); felülről nézve: 116. ábra: G. A nőtény kipreparált subgenitalis lemeze, valamint a potroh oldalnézete: 116. ábra: I és H. Feje felülről nézve szélesebb, mint amilyen hosszú. 1. csápja rövidebb, mint a fej átmérője (116. ábra: J). 4—5,5 mm.

Közép-Európában számos helyről ismerjük, de hazai bizonyító példánya még nem került elő. Az őszi hónapokban repül

[*pusilla* BURM.]



117. ábra. *Parachiona picicornis* PICT. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

3. nem: *Parachiona* THOMS.

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Elülső szárnya keskeny, a csúcsi harmadában a legszélesebb. Discoidalis sejtje hosszú és keskeny, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A sugárér a discoidalis sejt csúcsi vége felett erősen meggömbült, hullámos. Végvillái közül a 4. hiányzik. Középsajtje hosszú, kissé hosszabb, mint a discoidalis sejt (109. ábra: G). Hátsó szárnya aránylag széles, kissé szélesebb, mint az elülső. Discoidalis sejtje hosszú, hosszabb, mint az elülső szárnyé, és hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái hasonlóak az elülső szárnyéhoz. Csápja rövid, éppen eléri a potroh végét vagy kevéssel túlnyúlik azon (117. ábra).

Nálunk 1 faja él.

- — Feje, a tor és potroh hátoldala fekete, fényes. Csápja is fekete, felszínét világos arany színű szőrözet borítja (117. ábra). Elülső szárnya fényes, szürkés sárga színű, sárgásszürke szőrözetű. Hátsó szárnya fehéres. A hím potrohvége oldalról és hátulról: 119. ábra: A és B. Feje felülről nézve fekete, jóval szélesebb, mint amilyen hosszú, 1. csápja rövid, jóval rövidebb, mint a fej átmérője (119. ábra: C). 4,5—6,5 mm.

Egész Európában közönséges, nálunk is, főképpen hegyvidéken (pl. Bükk hegység: Hollóskút). Árilistól júliusig repül

pivicornis PICT.

4. nem: **Glyphotaulius** STEPH.

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Feje és csápja sárgásbarna, hamvas. Csápja hosszú, de nem éri el az elülső szárny csúcsát. Előhátán hosszú szálakból álló serteszerű, kemény szőrök erednek. Közép- és utóhátának felszíne sárgásbarna, egyes példányokon a szárnyak ízesülése mellett, főképpen a középháton bársonyos barna foltok is lehetnek. Elülső szárnya keskeny és hosszú, a szárnylemez csúcsa homorúan lemetszett (110. ábra: C). Discoidalis sejtje nagyon hosszú, legalább ötször hosszabb, mint amilyen széles, felette a sugárér erősen hullámos. A szárnylemez membránja barna és barnásfekete foltokkal tarkított. Hátsó szárnya nagyon széles, legalább kétszer szélesebb, mint az elülső; hátulsó szegélye kissé hullámos. Discoidalis sejtje rövid, fele olyan hosszú, mint az elülső (110. ábra: D). A hím alsó ivarlebenye hosszú és széles, titilátora enyhén meggömbült (119. ábra: D).

A nem 3 faja Európában, Perzsiában és Nyugat-Ázsiában él. Európai faja hazánkban is él.

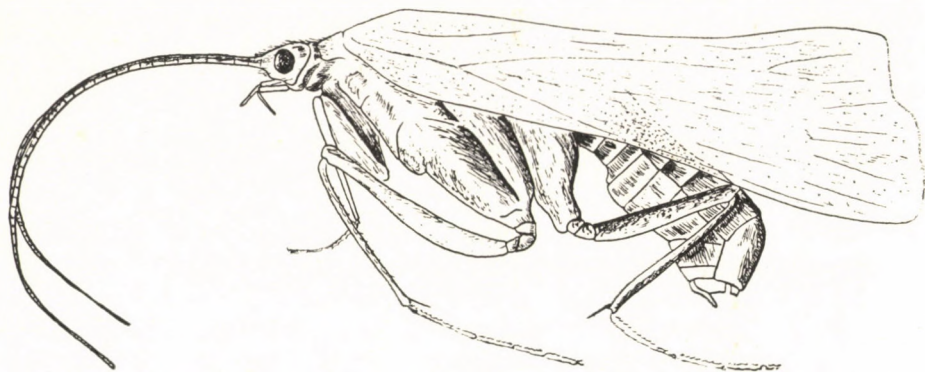
- — Az elülső szárny felszínét sűrű, helyenként egymással összeolvadó sötétbarna mintázat díszíti. A szárnylemez középső részén egy haránt fekvésű, mintegy 4 mm hosszú világossárga sáv van, a hátulsó szegélyér közelében az ún. analis mezőben pedig sötétbarna sáv látható. Szárnyjegye négerbarna. Hátsó szárnya üvegszerűen átlátszó, kivéve a szárny csúcsát, amely füstös, sárgásbarna. A hím potrohvége oldalról és hátulról: 119. ábra: D és E. A nőstény potrohvége oldalról: 119. ábra: F. Feje felülről nézve nagyjából olyan hosszú, mint amilyen széles, szemei nagyok, a csáp 1. íze hosszú, de rövidebb, mint a fej átmérője (119. ábra: G). 11—16 mm.

Az Európa nagy részén előforduló faj hazánkban is igen közönséges; májustól augusztusig repül (= *argentatus* GML., *basalis* CURT.)

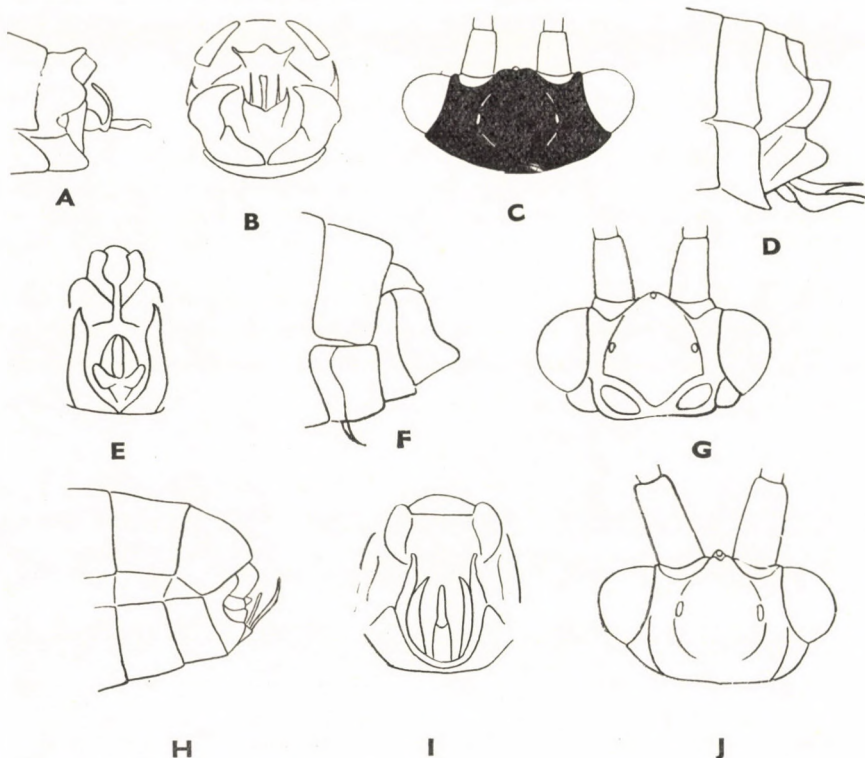
pellucidus RETZ.

5. nem: **Macrotaulius** SCHMID

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Feje, csápja, a tor és potroh hátoldala hamvas-sárga. Csápja aránylag vastag, erős ízektől áll, hossza nem éri el az elülső szárny végét. Az elülső szárny csúcsán jól látható homorulat van. Discoidalis



118. ábra. *Macrotaulius punctatolineatus* RETZ. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



119. ábra. A: *Parachiona picicornis* PICT. hímjének potrohvége oldalról, B: hátulról és C: feje felülről — D: *Glyphotaulius pellucidus* RETZ. hímjének potrohvége oldalról, E: hátulról F: nőstényének potrohvége oldalról és G: feje felülről — H: *Macrotaulius punctatolineatus* RETZ. hímjének potrohvége oldalról, I: hátulról és J: feje felülről (A—C és G—J: eredeti — D—F: MACLACHLAN nyomáu)

sejtje nagyon hosszú, legalább kétszer hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Szárnyfelülete nagy. A hátulsó szárny a halványsárga csúcsi színeződést leszámítva kissé opálos, áttetsző (118. ábra).

1 faja ismert.

- — Nagytermetű állat, testének hossza: 19—21, szárnyainak fesztávolsága: 52—58 mm. Elülső szárnya halványsárga, füstös, a szárnylemez hátulsó részén sötétbarna pontsorok vannak, amelyek a cubitus és a 2. analis ér mentén húzódnak és jól látható 2 vonalat alkotnak. A szárny csúcsán a 4. csúcsi ér halványbarna. Jól felismerhető az állat arról is, hogy a szárnya középső részén fél pávaszem alakú színtelen folt van. Hátulsó szárnya opálos, fehéres szürkésárga. A hím potrohvége oldalról és hátulról nézve: 119. ábra: H és I. Feje nagy, felülről nézve kb. olyan széles, mint amilyen hosszú, a csáp tőize hosszú, kb. olyan hosszú, mint a fej (119. ábra: J). Külalakja: 118. ábra.

Északi faj, amelyet MOTAS és ANGELESCU Romániából is kimutatott. Hazánkból eddig még nem került elő. Májustól augusztusig repül

[punctatolineatus RETZ.]

6. nem: Grammotaulius KOL.

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Elülső szárnya aránylag keskeny, csúcsa kissé kihúzott (120. ábra). Discoidalis sejtje nagyon hosszú, keskeny, jóval hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Sugárere a discoidalis sejt felett erősen meggömbült, hullámos. Végvillái közül a 4. nem alakult ki. A szárnylemez felszínét halvány vagy sötétebb színeződés borítja, amelyben jellegzetes rajzolat lehet (110. ábra: A). Hátulsó szárnyán a 4. csúcsi ér környékén jól látható egy sötétbarna vagy fekete színeződés, amely igen jó és könnyen megfigyelhető bélyege a nem fajainak. A szárnylemez széles, analis mezője igen jól fejlett. Discoidalis sejtje hosszú, végvillái közül az elülső szárnyhoz hasonlóan a 4. nem alakult ki (110. ábra: B).

A nem 10 faja közül nálunk 2 fajuk él.

- 1 (2) Elülső szárnya halvány, rendszerint citromsárga. Csápja sárga, fejét és torhátát sűrű, fénytelen sárga szőrözet borítja. Potroha okkersárga. A hím felső ivarlebenye oldalról nézve nagy (121. ábra: A), a lebeny csúcsán kis kimetszés látható, amely példányonként más és más alakú (121. ábra: B, C és D). A nőstény potrohvégen oldalról nézve a 10. hátlemez hátulsó szegélyén kis kihúzott rész látható (121. ábra: E). Hasoldalról nézve a subgenitalis lemez két középső bemetszése sekély, a középső kiemelkedés alacsony, nem lényegesen hosszabb, mint a mellette álló 2 oldalsó (121. ábra: F). Külalakja: 120. ábra. 13—20 mm.

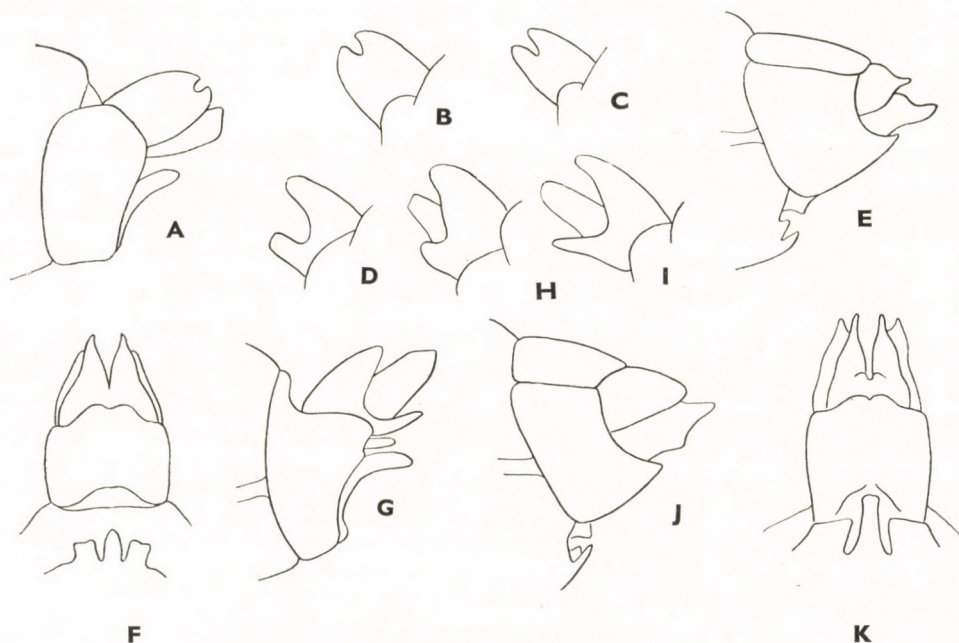
Észak-Európában mindenütt előfordul. Nálunk sokfelé megtalálható (pl. Veresgyház, Nagytétény, Tata, Esztergom stb.). Nyáron és ősszel repül

nitidus MÜLL.

- 2 (1) Elülső szárnya sötét, vörhenyesbarna vagy barna, a színeződés a szárnylemez csúcsa felé halványul, a hátulsó szegély felé viszont sötétedik. A szárnylemez csúcsi harmadában a discoidalis mező környékén egy fekvő és egy álló színtelen folt van. A hím felső ivarlebenyé-



120. ábra. *Grammotaulius nitidus* MÜLL. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



121. ábra. A: *Grammotaulius nitidus* MÜLL. hímjének potrohvége oldalról, B–D: felső ivarlebenye, E: nőstényének potrohvége oldalról és F: alulról — G: *G. nigropunctatus* RETZ. hímjének potrohvége oldalról, H–I: felső ivarlebenye, J: nőstényének potrohvége oldalról és K: alulról (SCHMID nyomán)

nek a csúcán nagyméretű kimetszés látható, a kimetszés alakja és nagysága egy kissé változékony lehet, a két szélső esetet lásd a 121. ábra: H és I-n. A 9. haslemez oldalnézete háromszögletű (121. ábra: G). A nőstény potrohvége oldalról: 121. ábra: J. A 10. hátlemez hátulsó szegélyén kihúzott rész nincs. A hasoldal felől nézve a subgenitalis lemez két középső bemetszése mély, a középső kiemelkedése pedig magas, lényegesen magasabb, mint a mellette álló két oldalsó (121. ábra: K). 11—18 mm.

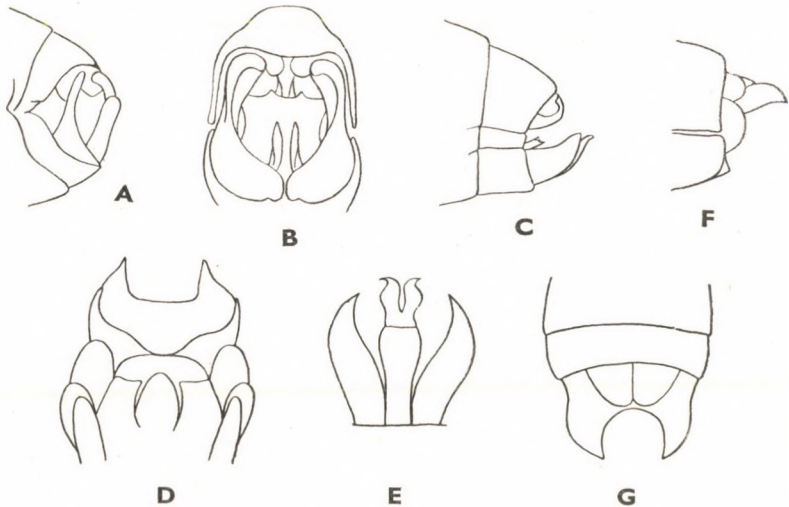
Egész Európában délre Nápolyig, ill. Madridig él, de hazánkban is számos helyről (pl. Veresegyház, Hortobágy, Budapest, Kőkapu, Kaposvár, Tompa stb.) előkerült. Májustól októberig repül (= *atomarius* FABR., *Marezi* NAVÁS)

nigropunctatus RETZ.

7. nem: *Acrophylax* BRAU.

A hímek sarkantyúképlete: 0, 3, 3, a nőstényeké: 1, 3, 3. Elülső szárnya közepesen hosszú, keskeny, a csúcса enyhén kihúzott, lekerekített. Discoidalis sejtje hosszú, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza és kb. 3—4-szer olyan hosszú, mint amilyen széles. Végvillái közül csak az 1. és 2. azonosítható. Costalis mezője keskeny. A szárnylemez hátulsó szegélye egyenes, vagy egyes példányoké enyhén ívelt, domború. Az erek apró, de kisebb nagyítással is látható szemölcsök sorakoznak, amelyekből hosszabb-rövidebb serték erednek. Az erek között a membránon szemölcsök nincsenek (111. ábra: A). Hátulsó szárnya jóval szélesebb, mint az elülső. Discoidalis sejtje hosszú, de rövidebb, mint az elülső szárnyé (111. ábra: B).

A nem számos európai faja közül hazánkban 1 várható.

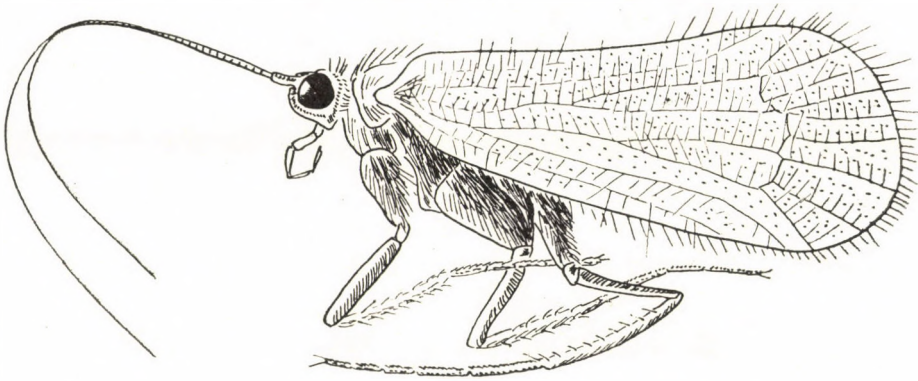


122. ábra. A: *Acrophylax vernalis* Dz. hímjének potrohvége oldalról és B: hátulról — C: *Chaetopteryx villosa* FABR. hímjének potrohvége oldalról, D: alulról, E: penis, F: nőstényének potrohvége oldalról és G: felülről (MACLACHLAN nyomán)

- — Feje, a tor hátoldala, valamint a potroh hátlemezei sárgásbarnák egyes példányokon valamivel sötétebbek is lehetnek. A hátoldalt szőrözet borítja. Elülső szárnya halványsárgás színű. A hím alsó ivarlebenye hosszú és keskeny, oldalról nézve a tövi szakasza széles, a csúcsi elkeskenyedett, de nem kihúzott csúcsban végződik (122. ábra: A), hátulról nézve: 122. ábra: B. A nőstény 10. hátlemeze közepesen hosszú, oldalról nézve jól láthatóan hátranyúlik, de a vége nem kihúzott, nem hegyes, hanem keskenyen lekerekített. 9—12 mm

Észak-európai faj, amelyet hazánkból még nem sikerült kimutatni, de hozzánk legközelebb már Szlovákiában megtalálták. A nyári hónapokban repül

[*vernalis* Dz.]



123. ábra. *Chaetopteryx villosa* FABR. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

8. nem: *Chaetopteryx* STEPH.

A hímek sarkantyúképlete: 0, 3, 3, a nőstényeké: 1, 3, 3. Elülső szárnya aránylag széles és rövid, csúcsa szélesen lekerekített (123. ábra). A szárnylemezen és az ereken, valamint az erek között a membránon sűrűbben vagy ritkábban szemölcsök helyezkednek el, amelyekből hosszabb vagy rövidebb, serteszerű szőrök erednek. Discoidalis sejtje nagyon hosszú, kb. ötször hosszabb, mint amilyen széles, és legalább háromszor hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Costalis mezője széles, sugárere a discoidalis sejt felett enyhén meggörbült. Végvillái közül a 4. nem alakult ki (110. ábra: E). Hátsó szárnya szélesebb, különösen az analis mező jól fejlett, hátsó szegélye hullámos (110. ábra: F). Csápja hosszú és keskeny ízekből áll, rövidebb, mint az elülső szárny, de hosszabb, mint a test; tőize rövidebb, mint a fej átmérője. A hím alsó ivarlebenye széles és hosszú, kissé kihúzott, hegyes csúcsban végződik.

Számos európai faja közül 1 hazánkban is él.

- — Feje és melle vörhenyessárga, olykor téglavörös, de előkerülhetnek sötétebb sárgásbarna vagy barna példányok is (123. ábra). Hátát fekete szőrözet borítja. Elülső szárnya sárgásbarna, sötét erekkel, sötét, rendszeren fekete szőrök díszítik a membránt is. Csápja vörhenyes, ritkán barna. A hím potrohvége oldalról: 122. ábra: C. Alulról nézve az alsó ivarlebeny nagyjából egyenes, a 9. hátlemez pedig mélyen hátranyúlik, középső részén a hátulsó szegély szögletesen kivágott (122. ábra: D). Penise kiproparálva: 122. ábra: E. A nőstény potrohvége oldalról és felülről: 122. ábra: F és G. 5—10 mm.

Észak-európai faj, amely a Kárpát-medencében éri el elterjedésének déli határát. Hazánkban Lillafüredről, Garadnáról, a Hámori-tó mellől került elő. Késő ősszel repül (= *fusca* auct. nec BRAU.)

villosa FABR.

9. nem: **Limnophilus** LEACH

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Elülső szárnya keskeny, csúcsa kissé kihúzott, a vége lekerekedett. A szárnylemez felszíne a fajok nagy részénél jellegzetes sárgásbarna vagy sárgás, szürkésfehér és barna színezetű; a szín számos esetben a határozásokhoz is felhasználható. Discoidalis sejtje hosszú, jóval hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül az 1. és 2. azonosítható, bár egyes példányokon, illetve fajokon a 3. és 5. villák is felbukkannak. Sugárere egyenes (111. ábra: E). Hátulsó szárnya szélesebb, mint az elülső, discoidalis sejtje általában rövidebb, mint az elülső szárnyé (111. ábra: F). A hím és nőstény külső ivarszerve vázlatosan: 108. ábra: A—D.

Rendkívül fajgazdag nem. Csaknem az egész Földön elterjedtek és főképpen a palearktikus régióban él igen sok fajuk. Nálunk 24 faj él, illetve várható. SÁTORI a *L. coenosus* CURT.-ot, PONCRÁ CZ pedig a *L. flavospinosus* STEIN-t említi hazánkból. E magashegyvidéki fajok azonban hazánk mai területéről nem várhatók.

- 1 (48) Potroha oldalról nézve mint a 108. ábra: A. A 8. haslemez hátulsó szegélyén a hármasszögletű, szabdaltszerű, ún. subgenitalis lemez hiányzik: h í m e k.
- 2 (3) A 8. hátlemez felülről nézve hosszú és keskeny, kb. kétszer olyan hosszú, mint amilyen széles, hátulsó szegélyén jól látható előreugrás van (124. ábra: A). A hátulsó szárnyon legalább a 3. villa nyeles. Feje felül vörhenyes. A tor oldalszegélyei vörhenyesek, közepe sötétbarna. Csápja sárgásbarna. A potroh 8. hátlemeze oldalról nézve kb. olyan mélyen hátranyúlik, mint a titilátor csúcsa (127. ábra: A). Elülső szárnya halványsárga, felszínén közepesen jól látható hosszanti sötét- vagy világosbarna sáv húzódik, a hosszanti sáv előtt a szárny világos, mögötte pedig sötét. A szárnyjegy kicsiny, de szabad szemmel is jól látható ferde foltocska. 6—10 mm.

Egész Európában és Kisázsiaiban él. Nálunk számos helyről (pl. Nagytétény Haláp, Bátorliget, Veresegyház stb.) tömegesen került elő. Májustól októberig repül, lehetséges, hogy 2 nemzedéke van (= *notatus* STEPH.)

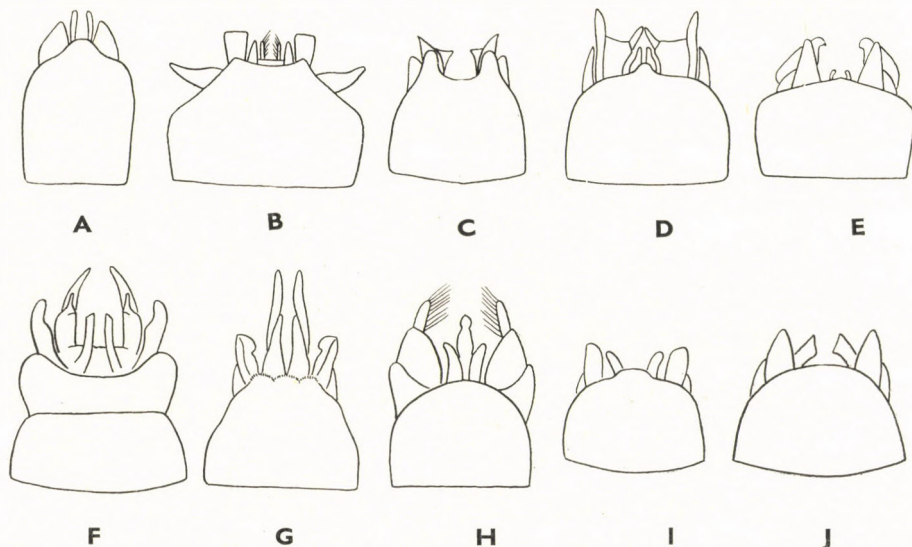
vittatus FABR. ♂

- 3 (2) A 8. hátlemez felülről nézve rövidebb és szélesebb. Hátsó szárnyán a 3. végvilla nem nyelés.
- 4 (5) A felső ivarlebeny hátulsó szegélyén kicsiny, de mély és félkör alakú kivágás van. Feje sötétbarna vagy fekete. A fej és a hát felszínét sárgás vagy sárgásbarna szőrözet borítja. A felső ivarlebeny hátulsó kivágása a lebenyt szélesebbé teszi, így oldalról nézve szélesebb, mint hosszú. Felülről nézve is látható, hogy a tojás alakú felső ivarlebenyek hátulsó szegélyén a lebeny hosszának felét el nem érő mélységű kivágás van. Az alsó helyzetű titilátor felső szegélyén hosszú szőrök erednek, amelyek oldalról nézve fésűssé teszik a nyúlványt. Elülső szárnya sárga vagy sárgásbarna, aránylag széles, felszínét többékevésbé jól látható füstös foltok díszítik. A halvány foltok a szárnyon hosszirányban sort alkotnak. Csápja vörhenyes, a potroh hátoldala sötétbarna. 9—13 mm.

A Palearktikum északi és középső szakaszán elterjedt faj, amely hazánkba még nem került elő. Április—májusban repül (= *signifer* ZETT.)

[*elegans* CURT.] ♂

- 5 (4) A felső ivarlebeny hátulsó szegélyén kivágás nincs.
- 6 (7) A 8. hátlemez felülről nézve igen széles, sokkal olykor 2-szer szélesebb, mint amilyen hosszú, nagyjából hatszögletes, hátulsó szegélyén homorúan, haránt lemetszett (124. ábra: B). A 8. hátlemez oldalról nézve keskeny, titilátora ellaposodott, a vége haránt lemet-



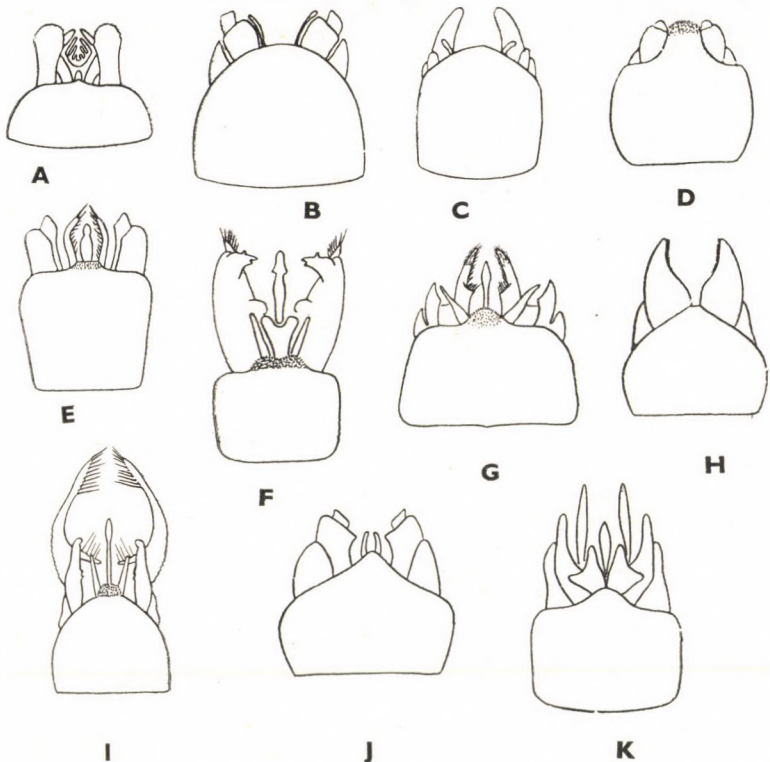
124. ábra. A: *Limnephilus vittatus* FABR., B: *L. decipiens* KOL., C: *L. extricatus* MACLACHLAN, D: *L. auricula* CURT., E: *L. fuscicornis* RAMB., F: *L. griseus* L., G: *L. bipunctatus* CURT., H: *L. xanthodes* MACLACHLAN, I: *L. hirsutus* PICT. és J: *L. incisus* CURT. hímjének potrohvége felülről (WINKLER nyomán)

szett (127. ábra: B). A felső ivarlebeny alapi részén hosszú, egyenes fog van. Egész teste sötétbarna vagy feketésbarna. A fej és az előhát felszíne vörhenyes. A fej és a mell szőrözete világossárga. Elülső szárnya halványsárga vagy halvány sárgásbarna, szárnyjegyei kicsinyek, barnák, kissé ferdek, hátsó szegélye mentén a szárnylemez kissé sötétebb. 10–15 mm.

Euroszibériai faj. Nálunk aránylag ritka, Almásfüzitőről, Veresegyházról, Csopakról és Nagytétényből nagyobb tömegben került elő. Májustól augusztusig repül (= *nobilis* MACLACHLAN)

decipiens KOL. ♂

- 7 (6) A 8. hátlemez felülről nézve keskenyebb, legfeljebb másfélszer olyan széles, mint amilyen hosszú, és más alakú (124. ábra: C–J); hátsó szegélyén hosszú, homorú kimetszés nincs.
- 8 (9) A 8. hátlemez hátsó szegélyén 2 hüvelykujjszerű kiemelkedő nyúlvány van, a nyúlványok között a bemélyedés mély, félkör alakú (124. ábra: C). Potrohvégén oldalról nézve a 9. haslemez hátsó-



125. ábra. A: *Limnephilus flavicornis* FABR., B: *L. affinis* CURT., C: *L. centralis* CURT., D: *L. stigma* CURT., E: *L. politus* MACLACHLAN, F: *L. rhombicus* L., G: *L. marmoratus* CURT., H: *L. germanus* MACLACHLAN, I: *L. subcentralis* BRAU., J: *L. lunatus* CURT. és K: *L. ignavus* MACLACHLAN hímjének potrohvége felülről (WINKLER nyomán)

oldalsó szegélye erősen kihúzott, a végén látható alsó ivarlebény csúcsán mély kimetszés van (127. ábra: C). A test egész hátoldala sötétbarna, feje és melle vörhenyesbarna, felszínét fekete szőrözet borítja. Csápja sötétbarna, keskeny sárgás vagy sárgásbarna gyűrűkkel díszített. Elülső szárnya fénytelen szürke vagy sárgásszürke, gyakran halványbarna, többnyire folttalan, vagy egyes példányokon rendkívül apró, finom pontokkal borított. Hátsó szárnya opálos, kissé fénytörő. 8—11 mm.

Észak- és Közép-Európában, valamint a Kaukázusban él. Hazánkban áprilistól októberig mindenütt közönséges

extricatus MACLACHLAN ♂

- 9 (8) A 8. hátlemez hátsó szegélyén ujjszerű páros nyúlványok nincsenek (124. ábra: D—J).
- 10 (13) A felső ivarlebény oldalról nézve keskeny, karom- vagy fogszerű, hasirányban hajlított, tompa vagy hegyes csúcsú (127. ábra: D—E).
- 11 (12) A felső ivarlebény oldalról nézve keskeny, karomszerű. A 9. haslemez hátsó-oldalsó szegélye mögött látható alsó ivarlebény csúcsa egyfogú, a fog kicsiny, tompa és hátrafelé fordult (127. ábra: D). A 8. hátlemez felülről nézve csaknem olyan hosszú, mint amilyen széles, hátsó szegélye közepén kicsiny előreugrás, púp látható (124. ábra: D). Teste feketésbarna vagy fekete, előháta gyakran vörhenyesbarna. Fejét és mellét aranybarna szőrözet borítja. Csápja sötétbarna. Elülső szárnya kissé fényes, szürkés- vagy sötétbarna, a szárnylemez közepén többnyire 2 kicsiny, haránt helyzetű világos sávocska van, vagy olykor hiányzik. 7—9 mm.

Egész Európában mindenütt elterjedt. Hazánkban (pl. Haláp, Veresegyház, Budapest, Szob stb.) májustól októberig repül (= *guttatus* RAMB.)

auricula CURT. ♂

- 12 (11) A felső ivarlebény oldalról nézve széles, agyarszerű. A 9. haslemez hátsó-oldalsó szegélye mögött látható alsó ivarlebény csúcsa kétfogú, a fogak felfelé, a háti irányba fordultak (127. ábra: E). A 8. hátlemez felülről nézve jól láthatóan szélesebb, mint amilyen hosszú, a hátsó szegély közepén előreugrás, púp nincs (124. ábra: E). Teste sötét csokoládébarna. A fej és a mell szőrözete fekete. Elülső szárnya igen jellegzetes: halványbarna, füstös és hátsó szegélye mentén a hónaljtól a szárnylemez közepéig hosszanti helyzetű négerbarna sáv díszíti. Szárnyjegye alig észrevehető, elmosódott. Csápja sötétbarna vagy fekete, olykor világosabb barna gyűrűkkel tarkított. 10—13 mm.

Európában és Szibériában él. Nálunk gyakori, áprilistól nyár végéig repül (= *fusca* ZETT. nec L.)

fuscicornis RAMB. ♂

- 13 (10) A felső ivarlebény oldalról nézve más alakú, széles rombusz alakú, háromszögletű, ívelt stb.

- 14 (15) A 8. hátlemez felülről nézve nagyon széles, hátulsó szegélyén mély és széles, ívelt kimetszés látható (124. ábra: F). A 9. haslemez hátulsó-oldalsó szegélyén oldalról nézve 2 rövid, tompa végű kihúzás látható; az alsó ivarlebeny csúcsa félkör alakban kimetszett (127. ábra: F). Teste barnásfekete vagy feketésszürke, olykor fekete. Feje és melle felszínét fénytelen fekete és kissé fényes szürkés, valamint fehéres szőrök keveréke borítja. Az elülső szárny alapszíne halványfehéres szürkéssárga, felszínét feltűnő barna és fehér foltok díszítik. Szárnyjegye barna, élesen látható. Csápja sötétbarna. 6,5–12 mm.

Európa nagy részén, valamint Grönlandon, Izlandon és Kisázsiaiában él. Hazánkban a Hortobágyról, Halápról és a Zempléni-hegységből került elő. Májustól decemberig gyűjthető (= *variegatus* RAMB., *signatus* STEPH.)

griseus L. ♂

- 15 (14) A 8. hátlemez felülről nézve keskeny, hátulsó szegélyén nem mélyen és szélesen kimetszett (124. ábra: G–J és 125. ábra: A–K). A 9. haslemez hátulsó-oldalsó szegélyén oldalról 2 rövid kihúzás nincs, vagy ha van, az alsó ivarlebeny csúcsa nem kimetszett.

- 16 (17) Az alsó ivarlebeny csúcsán 1 fekete, hegyével felfelé álló, szembetűnő fogacska látható, amelynek vége egy vonalban áll a felső ivarlebeny csúcsával. Felülről nézve az alsó ivarlebeny széles alapú, erősen, körív mentén befelé fordult, kb. olyan hosszú, mint széles, és a végén levő fekete fog jól megfigyelhető. Teste fekete vagy sötét barnásfekete, csápja sötétbarna, világosvörös gyűrűkkel tarkított, főképpen a tövi részén. Elülső szárnya egyszínű barna, kivéve a hátulsó szegélyér tövi szakaszát, amely sötétebb sárgásbarna. Szárnyjegye elmosódott, alig, vagy egyáltalán nem látható. 8–10 mm.

Északi faj, amely hazánkból csak Veresegyházról került elő a X–XI. hónapokban (= *striolatus* KOL.)

nigriceps ZETT. ♂

- 17 (16) Az alsó ivarlebeny csúcsán nincs fekete fog.

- 18 (19) 8. hátlemeze hátulsó szegélyén hármás dombocska van, a dombocskák között sekély benyomatok vannak, amelyek serteszzerű szőrökkel borítottak (124. ábra: G). Potrohvégen oldalról nézve (127. ábra: G) a titilátor nagyon hosszú, tövi harmadában erősen meggömbült, csúcsa felfelé áll; kiegyenesítve a potroh csúcsán messze túlér. 9. haslemeze nagy, széles és magas, alsó ivarlebenyét teljesen eltakarja. Barnás vagy vörhenyes barnásfekete állat. Fejét és mellét sötét szőrözet borítja. Elülső szárnya szürkésbarna. A szárnylemez egyszínű, de felszínén jól követhető a sugárér és a cubitus vonalában húzódó, egymással hegyesszöget alkotó sötét vonal. Szárnyjegye nagy, barna, általában feltűnő, jól látható. 10–14 mm.

Európában és Kisázsziában gyakori. Nálunk Dunakeszről, Budapestről, Hortobágyról, Halápról stb. került elő. Májustól októberig repül (= *tuberculatus* BRAU.)

bipunctatus CURT. ♂

- 19 (18) A 8. hátlemez hátulsó szegélyén hármás dombocska nincs, a szegély szélesen lekerekített, kissé vagy jobban kiugró, illetve 1 vagy 2 púpot hordoz (124. ábra: H—J és 125. ábra: A—K).
- 20 (29) A 8. hátlemez hátulsó szegélyének közepén fekete vagy feketés fogacskák nincsenek.
- 21 (22) A 8. hátlemez felülről nézve olyan hosszú, mint amilyen széles, hátulsó szegélye egyenletesen, körív mentén lekerekített (124. ábra: H). Oldalról nézve a felső ivarlebeny igen nagy, kissé kihúzott, de lekerekített csúcsú (127. ábra: H). Egész teste feketésbarna vagy szürkésfekete, csak a fejtető, valamint az előhát felszíne vörhenyes. Feje és melle világossárga, illetve szürkés szőrözettel borított. Csápja vörhenyesbarna. Elülső szárnya rendkívül jellegzetes: szárnyfoltjai feltűnően nagyok, csokoládébarnák. A halványsárgás szárnylemez felszínén jól látható halványbarna színű 3 hosszanti foltosor van. A foltok között és a szárnyjegy alatt a szárny színtelen, fehéres további foltokat visel. 10—13 mm.

Európában rendkívül közönséges, hazánkban mindenhol előkerült. Májustól július végéig repül (= *borealis* KOL. nec ZETT.)

xanthodes MACLACHLAN ♂

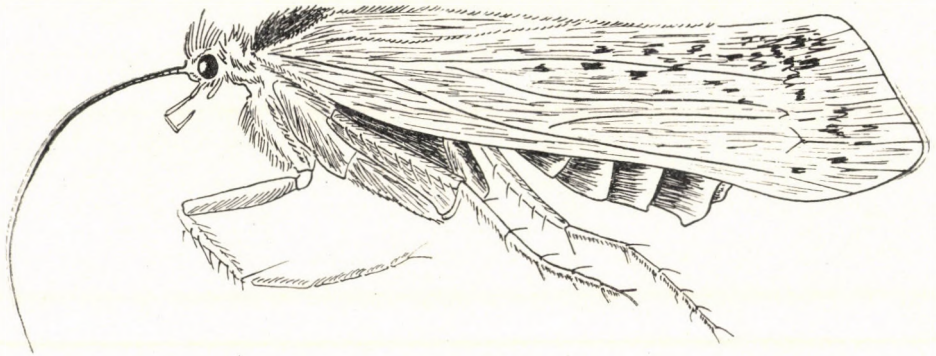
- 22 (21) A 8. hátlemez felülről nézve rövidebb, mint amilyen széles (124. ábra: I—J és 125. ábra: A) vagy hosszabb, mint széles (125. ábra: B). Felső ivarlebenye oldalról nézve kicsiny.
- 23 (24) A 8. hátlemez széles, a hátulsó szegély közepén felülről nézve félkör alakú vagy laposabb kiemelkedés van (124. ábra: I). Oldalról nézve a 9. haslemez keskeny, a középső részén levő alsó ivarlebeny hosszú és hegyes, kb. olyan hosszú, mint a felső ivarlebeny, amely viszont jóval szélesebb (127. ábra: I). Egész teste sötétbarna. Elülső szárnyának discoidalis sejtje nagyon hosszú, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza, olykor annak hosszát 2—3-szor is meghaladja. 9—10 mm.

Közép- és északnyugat-európai faj, amely hazánkból általában sík- és dombvidékről (pl. Veresegyház) került elő. A nyári hónapokban repül

hirsutus PICT. ♂

- 24 (23) A 8. hátlemez hátulsó szegélyének közepén félkör alakú kiemelkedés nincs, a lemez hátulsó szegélye szélesen lekerekített (124. ábra: J), közepén kissé kihúzott (125. ábra: A) vagy a szelvény hosszabb, mint amilyen széles (125. ábra: B).

- 25 (28) A 8. hátlemez felülről nézve rövidebb, mint amilyen széles, hátulsó szegélyének közepe szélesen lekerekített (124. ábra: J) vagy a közepén kis kidudorodás látható (125. ábra: A). Felső ivarlebenyének csúcsán oldalról nézve nincs kimetszés, keskenyen lekerekített (128. ábra: A) vagy a csúcsán lemetszett (128. ábra: B).



126. ábra. *Limnephilus flavicornis* FABR. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

- 26 (27) A 8. hátlemez felülről nézve hosszabb, mint a következő fajé; hátulsó szegélye szélesen lekerekített, közepén kihúzás nincs (124. ábra: J). 8. hátlemez oldalról nézve hosszú, felső ivarlebenye háromszögletű, csúcsa kissé kihúzott, nem lemetszett, hanem keskenyen lekerekített (128. ábra: A). Teste barnássárga, potroha gyakran sötét szürkésbarna. Csápja barnás, jól látható világos gyűrűkkel díszített. 5,5–7 mm.

A Palearktikum északi és középső területein előforduló faj, amely hazánkban májustól szeptemberig gyűjthető (egyes szerzők a fajt a *Colpotaulius* KOE. nembe sorolják) (= *major* Mos.)

incisus CURT. ♂

- 27 (26) 8. hátlemeze felülről nézve sokkal rövidebb, mint amilyen széles, a hátulsó szegély közepén kicsiny kidudorodás látható (125. ábra: A). A 8. hátlemez oldalról nézve rövid, felső ivarlebenye a csúcsán lemetszett, széles és hosszú, 9. haslemeze oldalról nézve az oldalsó szegélyén hullámos, 2 apró kidudorodást hordoz (128. ábra: B). Teste sárgásbarna, a fej és az előhát felszínét sárgásbarna szőrözet borítja. Elülső szárnya színtelen, áttetsző, hátulsó szegélyerének tövi szakaszán számos apró barna foltocska sávot alkot. Szárnyjegye rendkívül halvány, alig észrevehető. Csápja vörhenyessárga színű. Külalakja: 126. ábra. 10–14 mm.

Európában, a Kaukázusban és Egyiptomban él. Hazánkban Isaszegről, Veresegyházról, Halápról, Budapestről stb. került elő. Májustól október derekáig repül (= *dorsalis* STEPH.)

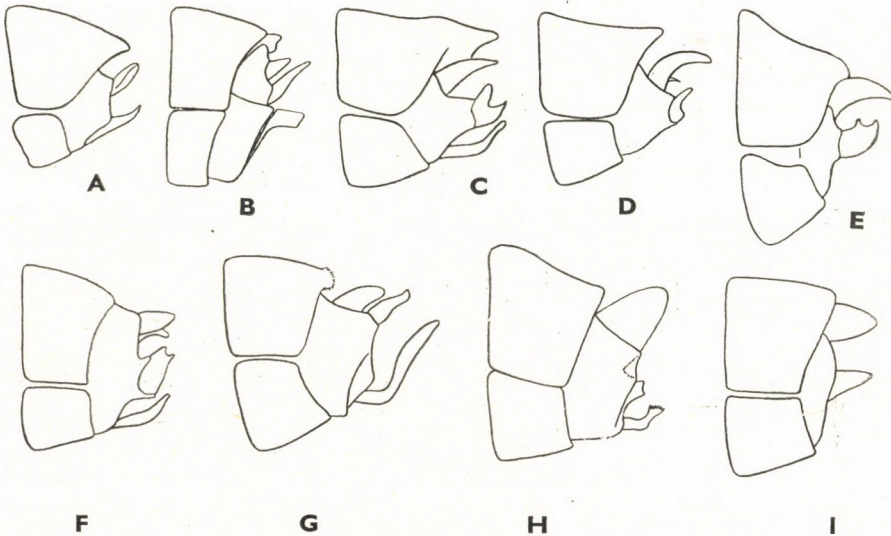
flavicornis FABR. ♂

- 28 (25) A 8. hátlemez felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, hátulsó szegélye szélesen, körív mentén lekerekített (125. ábra: B). Oldalnézetben a 8. hátlemez keskeny, jóval rövidebb, mint hosszú, felső ivarnyúlványának csúcsa kiszélesedik, homorúan kimetszett. Alsó ivarlebenye hegyes, kicsiny. Titilátora oldalról nézve kissé lapát-szerű, csúcsa haránt irányban lemetszett (128. ábra: C). Feje és melle barna vagy barnásfekete, sárgás szőrözettel borított. Előháta gyakran vörhenyes. Elülső szárnya halványsárgás színű, felszínén rendkívül apró sárgásbarnás foltocskák vannak, a hátulsó szegélyér környéke füstös, barnás. Szárnyjegye barna, jól látható. Csápja sötétbarna, sárga gyűrűkkel díszített. 8—12 mm.

Az egész Palearktikumban elterjedt. Nálunk közönséges, májustól októberig repül (= *cinctus* HAG.)

affinis CURT. ♂

- 29 (20) A 8. hátlemez hátulsó szegélyének közepén fekete vagy feketés fogacskák vannak.
- 30 (31) A 8. hátlemez hátulsó szegélyének közepén nincs nyúlvány, legfeljebb tompaszögű (125. ábra: C), a lemez olyan széles, mint amilyen hosszú, vagy kissé hosszabb, mint amilyen széles. Oldalról nézve a 8. hátlemez hátulsó szegélye hosszan hátranyúlik, a 9. haslemez oldalsó szegélyének közepén 1 tompa kihúzás látható. Felső ivarlebenye kicsiny, felülről nézve legfeljebb a hegye látszik ki a 8. hátlemez hátulsó szegélye alól. Alsó ivarlebenye rövid, a vége harántosan lemetszett,



127. ábra. A: *Limnephilus vittatus* FABR., B: *L. decipiens* KOL., C: *L. extricatus* MACLACHLAN, D: *L. auricula* CURT., E: *L. fuscicornis* RAMB., F: *L. griseus* L., G: *L. bipunctata* CURT., H: *L. xanthodes* MACLACHLAN és I: *L. hirsutus* PICT. hímjének potrohvége oldalról (WINKLER nyomán)

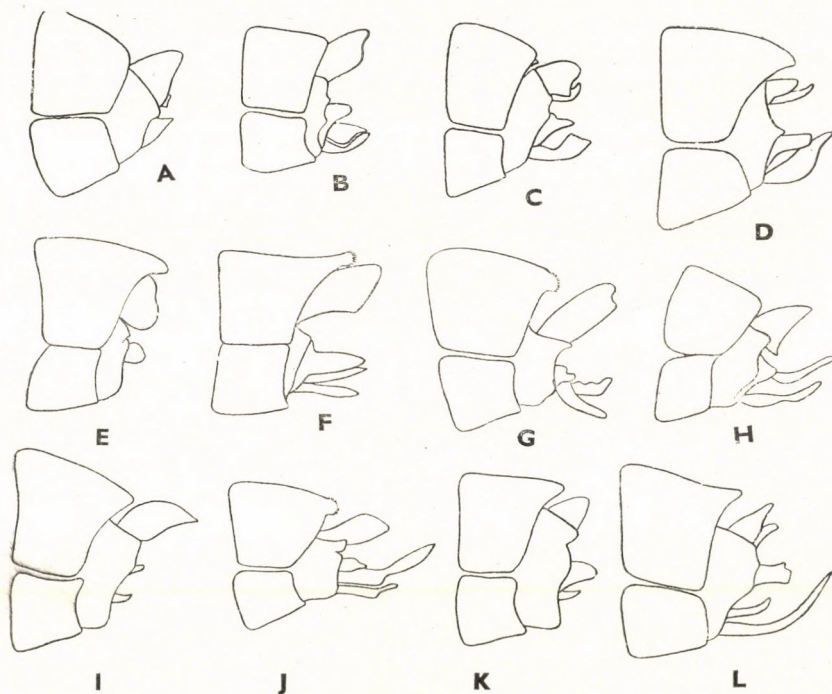
titilátora a középső szakaszán széles, hegye kihúzott (128. ábra: D). Teste sárgásbarna, olykor kissé vörhenyes. A fej és a mell szőrözete aranysárga. Elülső szárnya okkersárga, egyszínű, legfeljebb a hátulsó szegélyér tövi szakasza kissé sötétebb. Szárnyjegye nincs. Csápja világos vagy sötét sárgásbarna. 6,5–9 mm.

Csaknem egész Európában előfordul, de hazánkból még eddig nem sikerült kimutatni. A nyári hónapokban repül (= *nebulosa* RAMB.)

[*centralis* CURT.] ♂

31 (30) A 8. hátlemez hátulsó szegélyének közepén kisebb-nagyobb nyúlvány látható (125. ábra: D–K).

32 (33) A 8. hátlemez hátulsó szegélyének közepén levő nyúlvány nagy (felülnézetben: 125. ábra: D, oldalnézetben: 128. ábra: E). Feje és melle vörhenyes, néha szürkésbarna színű. Az élő példány potroha zöld vagy barnás. Elülső szárnya sötétsárga vagy barna. A szárnylemez felszínén a feltűnő barna szárnyjegy alatt elég nagy – a szárnyjegnél nagyobb felületű – színtelen folt van. 9–13 mm.



128. ábra. A: *Limnephilus incisus* CURT., B: *L. flavicornis* FABR., C: *L. affinis* CURT., D: *L. centralis* CURT., E: *L. stigma* CURT., F: *L. politus* MACLACHLAN, G: *L. rhombicus* L., H: *L. marmoratus* CURT., I: *L. germanus* MACLACHLAN, J: *L. subcentralis* BRAU., K: *L. lunatus* CURT. és L: *L. ignavus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról (WINKLER nyomán)

A Palearktikum északi és középső területén elterjedt faj, hazánkban gyakori Júniustól októberig repül (= *impuris* RAMB.)

stigma CURT. ♂

33 (32) A 8. hátlemez hátulsó szegélyének közepén levő nyúlvány jóval kisebb (125. ábra: E—K). Oldalról nézve a 8. hátlemez rövidebb, egyéb nyúlványok túlérnek rajta (128. ábra: F—L).

34 (35) A 8. hátlemez felülről nézve olyan hosszú, mint amilyen széles, vagy valamivel hosszabb, a hátulsó szegély közepén lapos nyúlványka van (125. ábra: E). Oldalról nézve a felső ivarlebeny széles és lapos, hátulsó szegélye harántirányban lemetszett, kb. olyan hosszú, mint az alsó ivarlebeny és a titilátor (128. ábra: F). Feje és melle sötétsárga vagy vörhenyes. A potroh hátoldala sötétbarna vagy szürkésfekete. Elülső szárnya halvány füstösbarna, hátulsó szegélyere környékén a színeződés sötétebb. Szárnyjegye nincs. Csápja vörhenyes, néha sötétsárga, sötét gyűrűkkel díszített. 10—14 mm.

Közép-, Nyugat- és Észak-Európában él. Nálunk Veresegyházról került elő. Az őszi hónapokban repül (= *vibex* BRAU. nec CURT.)

politus MACLACHLAN ♂

35 (34) A 8. hátlemez felülről nézve rövidebb, mint amilyen széles. Ha egyenlő hosszú a szélességével, akkor a lemez hátulsó szegélye tompaszögben összehajló (125. ábra: F—K). Felső ivarlebenye oldalról nézve más, mint az előző fajé.

36 (39) A 8. hátlemez felülről nézve négyzetes, oldalsó szegélyei nagyjából párhuzamosak egymással (125. ábra: F). Titilátora rövid.

37 (38) Az elülső szárnyak csúcsai közti távolság kifejlesztett állatokon: 20—28 mm. Felső ivarlebenye kicsiny, oldalról nézve nem hosszabb, mint amilyen széles, a lebeny hátulsó szegélye egyenes, alsó-hátulsó sarkán kis kihúzás látható. Az alsó ivarlebeny csúcsa harántirányban, félkörív mentén lemetszett, a hátulsó szegély felső és alsó sarka hegyes. Teste sötétbarna. A fej és az előhát felszínét feketés szőrözet díszíti. Csápja sötétbarna. Elülső szárnya barna, hátulsó szegélyerének környékén a színeződés fokozatosan sötétbarnába hajlik. A szárnyjegy jól látható, barna, alatta haránt helyzetű, kissé hullámos, világos szalag húzódik. 8—11 mm.

Elterjedési területe a Palearktikum északi és középső szakasza. Magyarországról csak a Bükk hegységből (Hámori-tó) került elő. Májustól szeptemberig repül

sparsus CURT. ♂

38 (37) Az elülső szárnyak csúcsai közti távolság kifejlesztett állatokon 32—44 mm. Felső ivarlebenye nagy, jól láthatóan hosszabb, mint amilyen széles, oldalról nézve a csúcsán kis kimetszés látható. Az alsó ivarlebeny csúcsának felső-hátulsó sarka kimetszett, a lebeny felső-hátulsó

sarka tompa, az alsó-hátulsó pedig ujjszerű, tompa (128. ábra: G). Potrohvége felülről nézve: 125. ábra: F. Feje és melle vörhenyes vagy barnássárga, vörhenyes vagy aranyásárga szőrözettel borított. Csápja világosvörös, lábai sötétsárgák. Elülső szárnya sárga és barna, felszínének közepén 2 nagy, széles, kissé ferde sávon hiányzik a színeződés; ezen a helyen ablakszerű folt van. Szárnyjegye nincs. 10—17 mm.

Az egész Palearktikumban gyakori. Hazánkban nagyon közönséges. Májustól augusztusig mindenütt előfordul

rhombicus L. ♂

39 (36) A 8. hátlemez felülről nézve nem négyzetes alakú, kivéve a *L. ignavus* MACLACHLAN-ét, amelyen azonban a titilátor feltűnően hosszú, csaknem olyan hosszú, vagy hosszabb, mint a 8. haslemez.

40 (41) A 8. hátlemez felülnézethen: 125. ábra: G, elülső szegélye jól láthatóan szélesebb, mint a hátulsó, oldalszegélyei így összetartók. Oldalról nézve a felső ivarlebeny csúcsi szakasza erősen kiszélesedett, legalább háromszor szélesebb, mint a tövi része, hátulsó szegélye bárdszerű, kissé homorú, szélesen harántirányban lemetezett. Alsó ivarlebenye kicsiny, háromszögletű (128. ábra: H). Egész teste feketésbarna vagy fekete, de a fej felszíne, valamint az előháta vörhenyes. A fej és a tor szőrözete ezüstfehér, többnyire csillogó. Az elülső szárny alapszíne halvány fehéressárga, felszínén márványozott, szabálytalan, sok foltocskából összetett barna, okkersárgás színeződés látható. Szárnyjegye jól látszik, barna. Csápja vörhenyes vagy vörhenyes-szürke. 9—15 mm.

Európai faj, amely hazánkból a Bükk hegységből került elő. Májustól októberig repül (= *virea* RAMB.)

marmoratus CURT. ♂

41 (40) A 8. hátlemez felülről nézve más alakú, mint az előző fajé (125. ábra: H—K). Felső ivarlebenye oldalról nézve nem bárd alakú (128. ábra: I—L).

42 (47) Titilátora kicsiny, rendszeren nem éri el az egyes lebenyek csúcsának a végét (128. ábra: I—K).

43 (44) A felső ivarlebeny rendkívül nagy (125. ábra: H és 128. ábra: I) minden más lebenyen messze túlnyúlik, vége elszűkül, kihegyesedik. A 8. hátlemez felülről nézve hagymakupola alakú, valamivel hosszabb, mint a felső ivarlebeny hossza. Külsőre igen hasonlít a *L. lunatus* CURT.-ra, vele könnyen összetéveszthető. Elülső szárnya sárga vagy sárgásbarna. A szárnylemez hátulsó szegélye mentén és a csúcsa alatt barna, fátyolos színeződés van. Szárnyjegye barna, jól látható. 8—12 mm.

Európai faj, amelyet hazánkból még nem mutattak ki. Augusztustól októberig repül

[germanus MACLACHLAN] ♂

- 44 (43) A felső ivarlebeny kisebb, az alsó ivarlebeny közepéig (128. ábra: J), vagy annak csaknem a csúcsáig (128. ábra: K) ér. Az alsó ivarlebeny vagy rendkívül nagy (125. ábra: I), vagy kicsiny (125. ábra: J).
- 45 (46) Az alsó ivarlebeny rendkívül nagy, hosszúra nyúlt, jól láthatóan messze túlér a potroh nyúlványainak a végein. Felülről nézve a lebeny tövi szakasza széles, majd elkeskenyedik és befelé fordul, a csúcsának belső szegélyén hosszú szőrszálak erednek (125. ábra: I). Oldalról nézve a felső ivarlebeny az alsó hosszának a feléig ér el (128. ábra: J). Feje és melle vörhenyes, olykor téglavörös, máskor vörhenyesbarna. A potroh hátoldala barnás. Elülső szárnya a felszínén hullámos, márványozott, halványsárgás színeződéssel. Az egyes foltok között a szárnylemez üvegszerűen áttetsző. Szárnyjegye nincs. Csápja vöröses, ritkás sötét gyűrűkkel tarkított. 10—13 mm.

Hazája Közép- és Észak-Európa. Magyarországból még nem került elő, de előfordulása lehetséges. Júliustól októberig repül

[subcentralis BRAU.] ♂

- 46 (45) Az alsó ivarlebeny kicsiny, vastag és rövid, annak ellenére, hogy a rövid felső ivarlebeny, valamint a rövid titilátor miatt elérheti vagy elérheti a potroh nyúlványainak csúcsát, így nem téveszthető össze az előző fajjal. Hátoldaltól nézve: 125. ábra: J. Az alsó ivarlebeny hossza távolról sem éri el a 8. hátlemez hosszát. Oldalról nézve a 9. haslemez nagyon széles, oldalsó szegélye erősen hullámos, felső ivarlebenye csapszerű (128. ábra: K). Az elülső szárny felszíne sárga, a szárnylemez közepén és a csúcs előtt haránt és ferde világos foltok vannak. Szárnyjegye halvány, alig látható. Feje és melle vörhenyes, szőrözete sárga vagy vörhenyes. 8—13 mm.

Egész Európában, valamint Iránban és Algériában ismeretes. Hazánkban közönséges. Májustól októberig repül

lunatus CURT. ♂

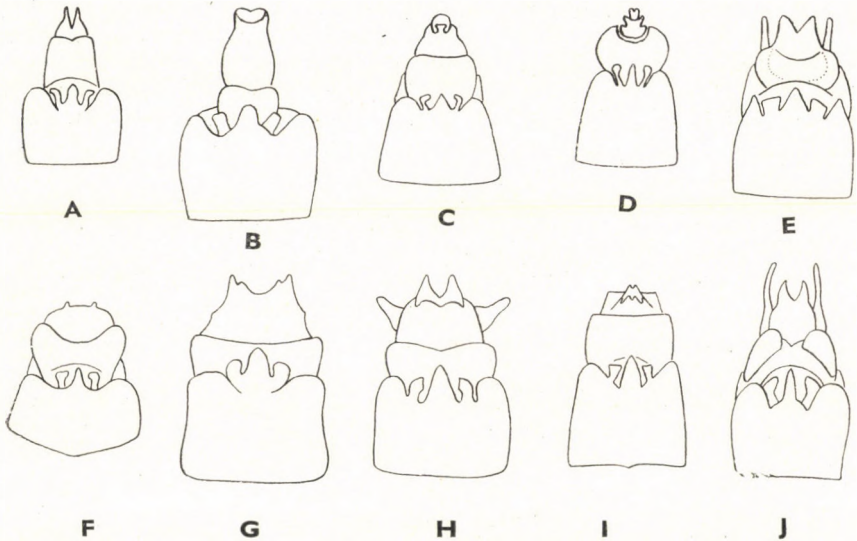
- 47 (42) Titilátora rendkívül nagy, hosszú, messze túlér az egyes lebenyek csúcsain. Felülről nézve a 8. hátlemez oldalsó szegélyei aránylag párhuzamosak egymással (125. ábra: K). Oldalról nézve feltűnő, hogy a 9. haslemez széles és hosszú, alsó ivarlebenye jól látható, felső-hátulsó sarkán kissé kimetszett (128. ábra: L). Teste vörhenyes, sárgásbarna és sárgás színű. A mell és a fej szőrözete sárga. Elülső szárnya füstös sárgásbarna vagy halványbarna. Szárnyjegye halványan látható. Csápja vörhenyes színű. 7,5—11 mm.

Nyugat- és Közép-Európában gyakori, nálunk a nyári és őszi hónapokban repül

ignavus MACLACHLAN ♂

- 48 (1) Potroha oldalról nézve mint a 108. ábra: C. A 8. haslemez hátulsó szegélyén hármasszoros, szabdalt, ún. subgenitalis lemez van (108. ábra: D): n ő s t é n y e k.

- 49 (50) A 8. haslemez hátulsó szegélyén levő subgenitalis lemez hármas nyúlványa közül a külsők kifelé irányulnak. A 9. haslemez hosszabb, mint amilyen széles, hengeres. A 10. haslemez csúcsa behasadt, a bevágás hegyesszögű (129. ábra: A), oldalnézetben: 131. ábra: A.*
vittatus FABR. ♀
- 50 (49) A 8. haslemez subgenitalis lemezének hármas nyúlványa közül a külsők nem hajolnak kifelé, hanem egyenesek vagy befelé görbültek (129. ábra: B—J).
- 51 (52) A 10. haslemez rendkívül hosszú, erősen hátranyúlik. A subgenitalis lemez középső nyúlványa széles tövű, oldalsó nyúlványainak csúcsa lemetszett (129. ábra: B). Oldalról nézve is jól látható, hogy a 10. haslemez igen hosszú, csúcsa kimetszett, a 9. haslemez oldalról nézve szélesen lekerekített (131. ábra: B)
auricula CURT. ♀
- 52 (51) A 10. haslemez nem feltűnően megnyúlt, általában rövidebb, mint amilyen széles (129. ábra: C—J). Ha hosszú, akkor a 9. haslemez lehenyszerűen meghosszabbodott és még hosszabb, mint a 10. haslemez (130. ábra: E).



129. ábra. A: *Limnephilus vittatus* FABR., B: *L. auricula* CURT., C: *L. incisus* CURT., D: *L. affinis* CURT., E: *L. griseus* L., F: *L. centralis* CURT., G: *L. fuscicornis* RAMB., H: *L. hirsutus* PICT., I: *L. xanthodes* MACLACHLAN és J: *L. subcentralis* BRAU. nőstényének potrohvége alulról (WINKLER nyomán)

* A nőstények határozókulcsában a test méreteit nem szükséges megadnom, mert megegyezik a hímekével.

- 53 (54) A 10. hát- és haslemezek oldalról nézve közvetlenül a 9. hátlemez hátulsó szegélye alá húzódtak (131. ábra: C). Alulról nézve a 10. haslemez csúcsán jól körülhatárolt nyúlványka van. A 8. haslemez subgenitalis lemezének külső nyúlványai a középső részükön megtörtek és erősen befelé görbültek (129. ábra: C) **incisus** CURT. ♀
- 54 (53) A 10. hát- és haslemezek oldalról nézve nem olyan feltűnően felhúzódtak a 9. hátlemez hátulsó szegélye alá, vagy tipikusak (131. ábra: D—K).
- 55 (56) A 9. haslemez hátulsó szegélyén éles, félkör alakú kivágás látható. A subgenitalis lemez oldalsó nyúlványkái hosszúak, olyan hosszúak, mint a középső, végük kissé bunkós (129. ábra: D). Oldalról nézve a 10. hát- és haslemezek egyforma hosszúak, aránylag kicsinyek (131. ábra: D) **affinis** CURT. ♀
- 56 (55) A 9. haslemez hátulsó szegélyén félkör alakú kivágás nincs, a lemez hátulsó szegélye mélyen vagy sekélyebben, de hegyesszög alatt bemetszett vagy más alakú (129. ábra: E—J).
- 57 (70) A 10. hátlemez középső bemetszése nem egészen olyan hosszú, mint maga a lemez.
- 58 (59) A 10. haslemez csúcsán levő hegyesszögű bemetszés sekély, kb. harmada a lemez hosszának. A 8. haslemez hátulsó szegélyén levő subgenitalis lemez középső nyúlványa rendkívül vékony, kb. négyszer vékonyabb, mint az oldalsó nyúlványok szélessége. Oldalról nézve a 10. hátlemez hosszúra nyúlt, legalább kétszer olyan hosszú, mint amilyen széles **nigriceps** ZETT. ♀
- 59 (58) A 10. haslemez csúcsán levő hegyesszögű bemetszés mélyebb, legalább fele a lemez hosszának (129. ábra: E), vagy a hátulsó szegély más alakú (pl. 129. ábra: F és G). A 8. haslemez subgenitalis lemezének középső nyúlványa vastagabb, esetleg olyan vastag, mint az oldalsók, vagy még vastagabb.
- 60 (63) A subgenitalis lemez oldalsó nyúlványai szélesek, csúcsuk harántirányban lemetszett, ezáltal a hátulsó szegélyük egyenes (129. ábra: E). A 10. haslemez csúcsán levő bemetszés hegyesszögű, kb. fele olyan hosszú, mint a szelvény hossza.
- 61 (62) A subgenitalis lemez hármass nyúlványa alulról nézve olyan széles, mint a 9. haslemez legnagyobb szélessége. A középső nyúlvány csaknem derékszögű, széles alapú (129. ábra: E). Oldalról nézve a 9. haslemez oldalsó szegélye a felső részén szélesen kivágott (131. ábra: E) **griseus** L. ♀
- 62 (61) A subgenitalis lemez hármass nyúlványa alulról nézve keskenyebb, mint a 9. haslemez legnagyobb szélessége. A középső nyúlvány jól

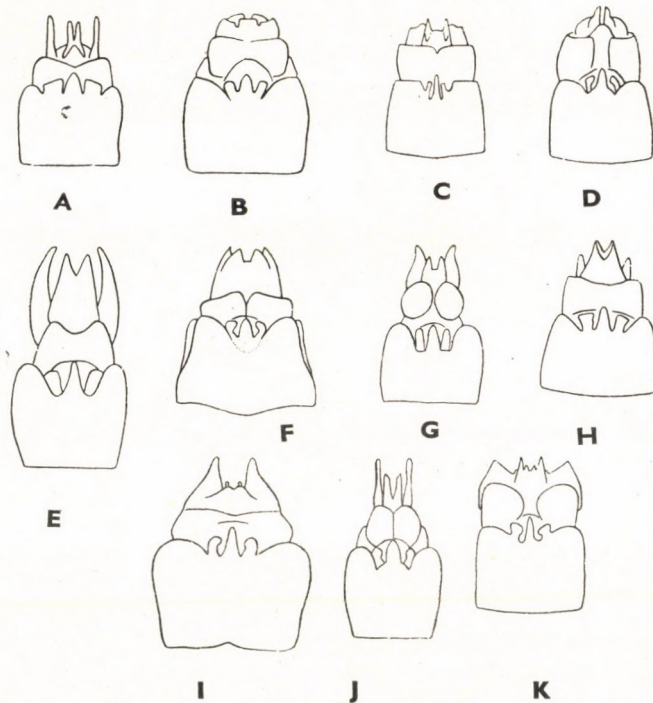
láthatóan hegyesszögű, keskeny alapú. Oldalról nézve a 9. haslemez oldalsó szegélyének felső részén kivágás nincs **sparsus** CURT. ♀

63 (60) A subgenitalis lemez oldalsó nyúlványai keskenyek, csúcsuk harántirányban lemetesztet. Ebben az esetben a nyúlványok végei bunkósak (129. ábra: F) vagy szélesen lekerekítettek (129. ábra: G), vagy a nyúlványok lemetezett részükkel befelé irányulnak (129. ábra: H), illetve harántirányban lemetesztettek. De ekkor a 10. haslemez csúcán nem bemetszés látható, hanem kiemelkedő csúcs van (129. ábra: I).

64 (65) A 10. haslemez alulról nézve nem bemetszett, hanem 2 kicsiny nyúlványkát visel. A 9. haslemez hátulsó szegélye szélesen, ívelten kikanyarított (129. ábra: F). Oldalról nézve a 8. hátlemez négyzetes, kb. olyan hosszú, mint amilyen széles, a 9. haslemez kúp alakú, felső-hátulsó sarkán hordozza a 10. szelvényt (131. ábra: F)

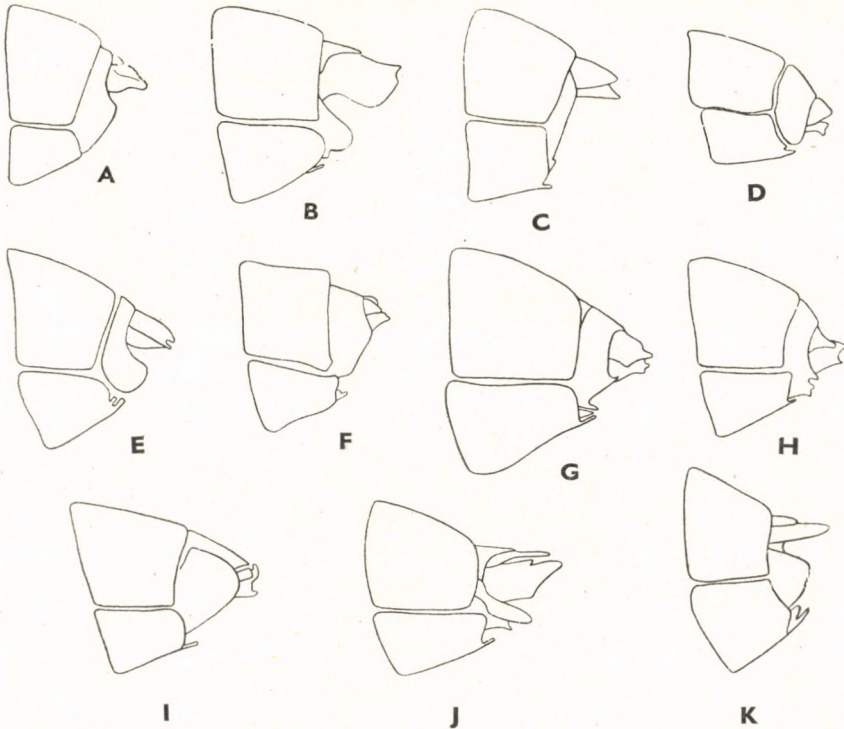
[**centralis** CURT.] ♀

65 (64) A 10. haslemez alulról nézve bemetszett, illetve kikanyarított (129. ábra: G és H), vagy kiemelkedő csúcsot hordoz (129. ábra: I).



130. ábra. A: *Limnephilus bipunctatus* CURT., B: *L. extricatus* MACLACHLAN, C: *L. decipiens* KOL., D: *L. lunatus* CURT., E: *L. rhombicus* L., F: *L. stigma* CURT., G: *L. marmoratus* CURT., H: *L. ignavus* MACLACHLAN, I: *L. politus* MACLACHLAN, J: *L. flavicornis* FABR. és K: *L. germanus* MACLACHLAN nőstényének potrohvége alulról (WINKLER nyomán)

- 66 (67) A subgenitalis lemez alulról nézve előreugró, legalább nyúlványainak felével túlnyúlik a lemez hátulsó szegélyének vonalától. A 10. haslemez csúcsán széles, sekély kikanyarítás látható (129. ábra: G). Oldalról nézve a 9. haslemez igen keskeny, kb. háromszor rövidebb, mint a 8. haslemez (131. ábra: G) **fuscicornis** RAMB. ♀
- 67 (66) A subgenitalis lemez alulról nézve nem vagy csak csekély mértékben előreugró, az előreugrás foka nem éri el a nyúlványok hosszának a harmadát. A 10. haslemez a csúcsán hegyesszögben kimetszett (129. ábra: H) vagy kiemelkedő csúcsot visel (129. ábra: I).
- 68 (69) A 9. haslemez alulról nézve nagyon rövid, sokkal rövidebb, mint a 10. haslemez, amely a csúcsán hegyesszögű bemetszést visel. A 8. haslemez hátulsó szegélyén levő subgenitalis lemez széles, oldalsó nyúlványai befelé irányulnak, a végük lemetszett (129. ábra: H). Oldalnézetben: 131. ábra: H **hirsutus** PICT. ♀
- 69 (68) A 9. haslemez alulról nézve nagyon hosszú, sokkal hosszabb, mint a 10. haslemez, amelynek csúcsán kiemelkedő csúcs van. A sub-

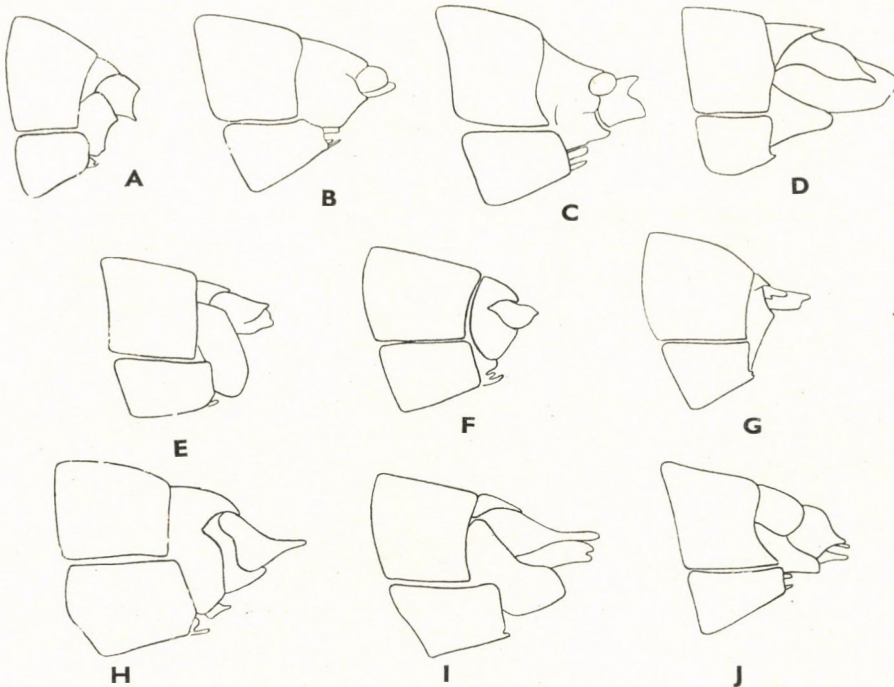


131. ábra. A: *Limnephilus vittatus* FABR., B: *L. auricula* CURT., C: *L. incisus* CURT., D: *L. affinis* CURT., E: *L. griseus* L., F: *L. centralis* CURT., G: *L. fuscicornis* RAMB., H: *L. hirsutus* PICT., I: *L. xanthodes* MACLACHLAN, J: *L. subcentralis* BRAU. és K: *L. bipunctatus* CURT. nőstényének potrohvége oldalról (WINKLER nyomán)

genitalis lemez oldalsó nyúlványai a végükön lemetszettek, a nyúlványok nem görbülnek befelé (129. ábra: I). Oldalnézetben: 131. ábra: I
xanthodes MACLACHLAN ♀

- 70 (57) A 10. hátlemez középső bevágása hosszabb, mint a szelvény fele és hosszabb, mint a 9. hátlemez.
- 71 (72) A 10. haslemez oldalról nézve igen széles, felső szegélyén apró, jól látható fogat hordoz. Hátsó szegélye ferdén lemetszett, így a felső-hátsó sarka jól láthatóan hosszabb, mint az alsó (131. ábra: J). Alulról nézve a felső ivarlebenyek hosszúak, jóval hosszabbak, mint a potroh, amelynek csúcsától elállnak (129. ábra: J)
 [subcentralis BRAU.] ♀
- 72 (71) A 10. haslemez oldalról nézve keskenyebb és rövidebb, vagy ha hosszú, akkor a felső szegélyén fogat nem hordoz és csúcsa nem ferdén lemetszett (132. ábra).
- 73 (76) A subgenitalis lemez oldalsó nyúlványai nagyon szélesek, tövük jól láthatóan szélesebb, mint a középső nyúlvány tövi szakasza (130. ábra: A).
- 74 (75) Felső ivarlebenye alulról nézve kissé túlnyúlik a 10. haslemez csúcsán, amelyen rendkívül keskeny, vékony bemetszés látható (130. ábra: A). Oldalról nézve a 9. haslemez kicsiny, háromszögletű, a 10. hátlemez oldalról nézve keskeny és hosszú (131. ábra: K)
bipunctatus CURT. ♀
- 75 (74) Felső ivarlebenye alulról nézve nem éri el a 10. haslemez csúcsát, amelyen derékszögű kivágás van. A subgenitalis lemez oldalsó nyúlványkainak csúcsai szélesen lekerekítettek. Oldalról nézve a 9. haslemez feltűnően nagy és széles, a 10. hátlemez oldalról nézve széles és hosszú
 [elegans CURT.] ♀
- 76 (73) A subgenitalis lemez oldalsó nyúlványai keskenyek, tövük keskenyebb, mint a középső nyúlvány tövi szakasza, vagy legfeljebb egyenlő széles azzal (130. ábra: B—K).
- 77 (78) A 10. haslemez csúcsán 2 kicsiny bemetszés látható, amelyek közt a szegély előreugró és harántirányban lemetszett (130. ábra: B). Oldalról nézve a 8. hátlemez keskeny, sokkal keskenyebb, mint a további fajoké. A 10. hátlemez csúcsa harántirányban lemetszett (132. ábra: A)
extricatus MACLACHLAN ♀
- 78 (77) A 10. haslemez csúcsán csak 1 bemetszés látható, amely a szegélyen 2 csúcsot eredményez. Ezek alakja és hossza más és más (130. ábra: C—J), vagy a szegélyen a 2 csúcs között 2 kisebb csücsök is látható (130. ábra: K).

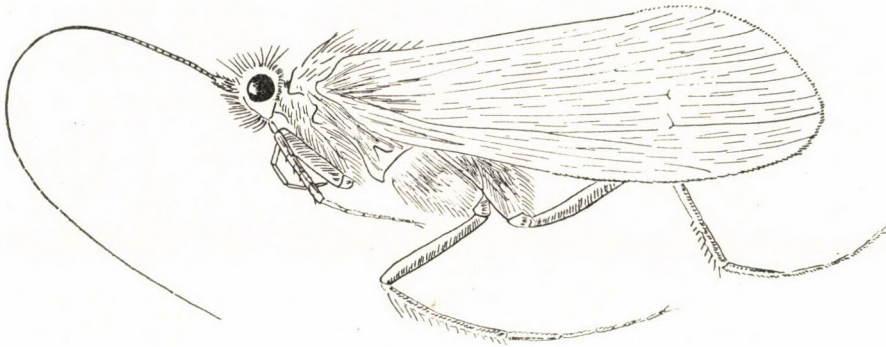
- 79 (94) A 10. haslemez csúcsán levő bemetszés hegyesszögű, a bemetszés 2 oldalán 1—1 csúcs alakult ki (130. ábra: C—J). Oldalról nézve a 8. hátlemez oldalsó szegélye nem erősen homorú (132. ábra: B—I).
- 80 (81) A 8. haslemez subgenitalis lemezének nyúlványai feltűnően kicsinyek, keskenyek, a lemez hátulsó szegélye a nyúlványokat leszámítva egyenes. A 10. haslemez csúcsán levő 2 csúcs között a kimetszett rész: 130. ábra: C. Oldalról nézve a 10. haslemez kicsiny, a 10. hátlemez pedig nagy, csaknem teljesen elfedi azt (132. ábra: B)
- decipiens** KOL. ♀
- 81 (80) A 8. haslemez subgenitalis lemezének nyúlványai nem kicsinyek, hanem szélesek, a lemez hátulsó szegélye a nyúlványkák mellett nem egyenes, hanem hullámos, domború vagy homorú, ívelt. A 10. haslemez csúcsán levő 2 csúcs: 130. ábra: D—J.
- 82 (83) A 10. haslemez csúcsa oldalról nézve mélyen kimetszett (132. ábra: C). Alulról nézve a subgenitalis lemez nyúlványai közül a középső széles, vastos tövön ül, az oldalsó nyúlványok sokkal rövidebbek, a végük befelé fordult (130. ábra: D)
- lunatus** CURT. ♀



132. ábra. A: *Limnephilus extricatus* MACLACHLAN, B: *L. decipiens* KOL., C: *L. lunatus* CURT., D: *L. rhombicus* L., E: *L. stigma* CURT., F: *L. marmoratus* CURT., G: *L. ignavus* MACLACHLAN, H: *L. politus* MACLACHLAN, I: *L. flavicornis* FABR. és J: *L. germanus* MACLACHLAN nőstényének potrohvége oldalról (WINKLER nyomán)

- 83 (82) A 10. haslemez csúcsa oldalról nézve nem öblösen bemetszett, vagy ép (132. ábra: D—F), vagy sarkosan lemetszett (132. ábra: G), illetve más alakú (132. ábra: H—I).
- 84 (85) A felső ivarlebeny feltűnően megnyúlt, alulról nézve (130. ábra: E) oldalról nézve pedig lebenyszerű (132. ábra: D), csúcsaival kissé túlnyúlik a 10. szelvény aránylag megnyújtott csúcsán is. Subgenitalis lemezének nyúlványai mélyen ülnek a 8. haslemezben
rhombicus L. ♀
- 85 (84) A felső ivarlebeny nem nyúlt meg feltűnően, oldalról nézve jelentéktelen.
- 86 (87) A 10. haslemez csúcsán levő 2 fog tompaszögű, a lemez aránylag széles, alulról nézve nem keskenyedik el hirtelen. Subgenitalis lemezének nyúlványai mélyen ülnek a lemezben (130. ábra: F). Oldalról nézve a 9. haslemez magas és a 10. hátlemez nagyon kicsiny (132. ábra: E)
stigma CURT. ♀
- 87 (86) A 10. haslemez csúcsán levő 2 fog hegyesszögű, a lemez vagy legalább annak csúcsi része keskeny vagy hirtelen keskenyedő (130. ábra: G—J).
- 88 (89) A subgenitalis lemez nyúlványai mélyen ülnek a 8. haslemez hátulsó szegélyében, amelyet a középső nyúlvány hegye sem ér el, vagy legfeljebb éppen eléri azt (130. ábra: G). Oldalról nézve a 10. hát- és haslemez kicsiny (132. ábra: F)
marmoratus CURT. ♀
- 89 (88) A subgenitalis lemez nyúlványai magasabban ülnek a 8. haslemez hátulsó szegélyén, így a középső nyúlvány előrébb áll, mint a 8. haslemez hátulsó szegélye (130. ábra: H—J).
- 90 (91) A subgenitalis lemez oldalsó nyúlványainak csúcsai harántirányban lemetszettek. A 10. haslemez csúcsán levő bemetszés alulról nézve kb. derékszögű (130. ábra: H). Oldalról nézve a 10. haslemez mélyen hátra-nyúlik, de kicsiny, csúcsán az alsó-hátulsó sarka kimetszett (132. ábra: G)
ignavus MACLACHLAN ♀
- 91 (90) A subgenitalis lemez oldalsó nyúlványainak csúcsai lekerekítettek. A 10. haslemez csúcsán levő bemetszés alulról nézve vagy tág (130. ábra: I), vagy szűk (130. ábra: J).
- 92 (93) A 10. haslemez csúcsán levő bemetszés tág. A 8. haslemez hátulsó szegélyén levő subgenitalis nyúlványok magasabbak, mint a következő fajé (130. ábra: I). Oldalnézetben: 132. ábra: H
politus MACLACHLAN ♀

- 93 (92) A 10. haslemez csúcán levő bemetszés szűk. A 8. haslemez hátulsó szegélyén levő subgenitalis nyúlványok mélyen ülnek (130. ábra: J). Oldalról nézve: 132. ábra: I **flavicornis** FABR. ♀
- 94 (79) A 10. haslemez csúcán 2 hosszabb és 2 rövidebb nyúlványka van. A 8. haslemez hátulsó szegélyén levő subgenitalis nyúlványok közül a középső ujjszerű, az oldalsók pedig szélesen lekerekítettek (130. ábra: K). Oldalról nézve: 132. ábra: J **[germanus** MACLACHLAN] ♀



133. ábra. *Ironoquia dubia* STEPH. ♂ (Eredeti)

10. nem: *Ironoquia* BANKS

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Az elülső láb 1. lábfejeze hosszabb, mint a 2. Elülső szárnyának csúcsa szélesen lekerekített, discoidalis sejtje nagyon hosszú, legalább ötször hosszabb, mint amilyen széles és legalább háromszor hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül a 4. nem alakult ki. Sugárere a csúcsi harmadában, közvetlenül az elülső szegélyérbe való torkolat előtt hullámos (111. ábra: G). Hátulsó szárnya rövidebb, mint az elülső, csúcsa szélesen lekerekített, aránylag hosszú. Discoidalis sejtje hosszú, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái hasonlóak az elülső szárnyéhoz (111. ábra: H).

A nem 5 faja közül nálunk 1 faja él.

- — Egész teste vörhenyessárga, a potroh hátoldala kissé világosabb. A fej és az előhát felszínét aranyszínű vagy barnás szőrözet borítja (133. ábra). Csápja barnás, lábai sárgák. Elülső szárnya rövidebb, csúcsi része erősen kiszélesedett, barnássárga, világos foltokkal behintett. Erezete sötétbarna. Hátulsó szárnya barnás opálos. Oldalnézetben a hím alsó ivarlebenye (134. ábra: A) hosszú és keskeny, a potroh

utolsó hátlemeze hosszan megnyúlt, kihúzott és erősen meggömbült, lefelé hajló. Hátról nézve: 134. ábra: B. 8—10 mm.

Egész Európában és hazánkban egyaránt közönséges, az őszi hónapokban repül.

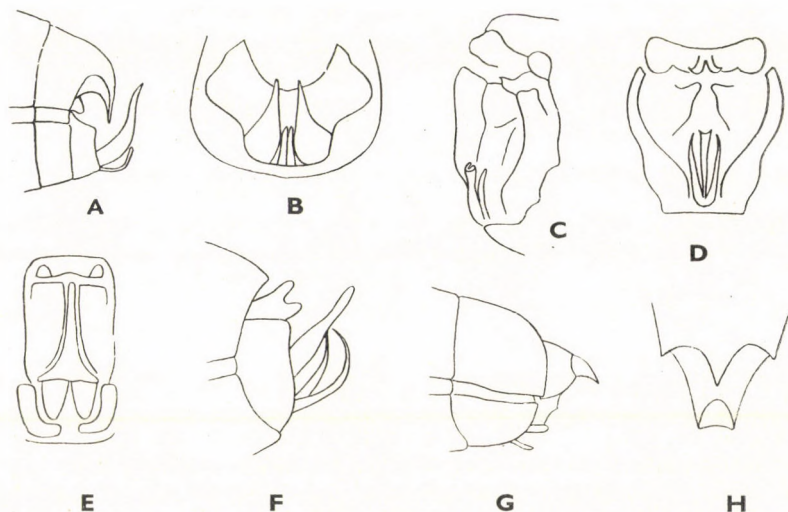
dubia STEPH.

11. nem: *Anisogamus* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Feje feketésbarna, felszínét aranybarna szőrözet fedi. Csápja sötétbarna, 1. íze olyan hosszú, mint a fej. Előháta sárga, közép- és utóháta barna. Hímjének szárnyai hosszabbak, mint a nőstényéi. Elülső szárnyának sugárere a discoidalis sejt vége felett erősen meggömbült, hullámos. Discoidalis sejtje hosszú, kb. másfél-kétszer olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül a 4. nem alakult ki. Villái nem nyelesek, hosszúak (112. ábra: A). Hátsó szárnya jóval szélesebb, mint az elülső és kevéssel rövidebb is annál. Discoidalis sejtje rövid, kb. olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza, de szélesebb, mint az elülső szárnyé. Végvillái közül csak az 1. és 2. azonosítható (112. ábra: B).

Nálunk 1 faja várható.

- — Elülső szárnya sárgásszürkés színű. A hím potrohvége oldalról és hátról (134. ábra: C—D) kisebb mértékben eltér a család megszokott formáitól. Alsó ivarlebenye hosszú és keskeny, csúcsa harántosan lemetszett, a lebenypár felfelé áll, természetes tartásban a potroh



134. ábra. A: *Ironoquia dubia* STEPH. hímjének potrohvége oldalról és B: alulról — C: *Anisogamus aequalis* KLAP. hímjének potrohvége oldalról, D: hátról és E: nőstényének potrohvége hátról — F: *Mesophylax impunctatus* MACLACHLAN hímjének, G: nőstényének potrohvége oldalról és H: nőstényének potrohvége alulról (ULMER nyomán)

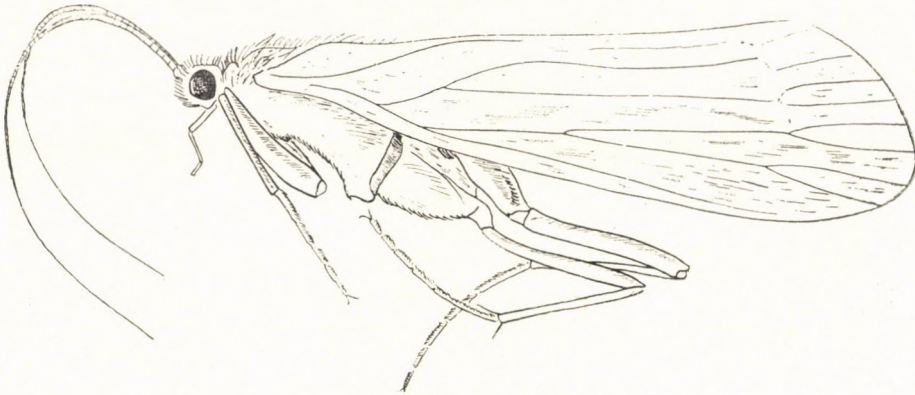
végéhez simul. A nőstény potrohvége hátulról: 134. ábra: E. A 9. haslemez feltűnően hosszúra nyúlt, a 8. hátlemez oldalsó-hátulsó szegélyéhez simul. 7—9 mm.

Lengyelországban és a Keleti-Kárpátokban elterjedt, előfordulása nálunk is várható; VII—IX. hónapokban repül

[aqualis KLAP.]

12. nem: *Mesophylax* MACLACHLAN

A hímek sarkantyúképlete: 0, 3, 4, a nőstényeké: 1, 3, 4. Elülső szárnyának csúcsa kissé kihúzott, a vége lekerekített, aránylag keskeny, legszélesebb szakasza a csúcsi harmadban van. Sugárere egyenes vagy csak nagyon kis



135. ábra. *Micropterna nycterobia* MACLACHLAN ♂ oldalnézetben (Eredeti)

mértékben hullámos. Discoidalis sejtje hosszú, csaknem kétszer olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza, elülső hosszanti ere hullámos. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (112. ábra: C). Hátsó szárnya széles, jóval szélesebb, mint az elülső. Discoidalis sejtje egyenes, jóval hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza (112. ábra: D). A hím alsó ivarlebenye hosszú, keskeny. A nőstény 10. hátlemeze a végén visszafelé görbült.

Nálunk 1 faja él.

- — Egész teste világos sárgásbarna, csak a pontszemek környékén, valamint a középhát oldalain és kismértékben a potroh végén sötétebb. Fejét és mellét barna szőrözet borítja. Csápja és lábai sárgák vagy halványbarnák. Elülső szárnya világosszürke vagy halványsárga tónusú, erezete vörhenyessárga. Hátsó szárnya fehéres opálos. A hím alsó ivarlebenye hosszú és keskeny, oldalról nézve (134. ábra: F) jól szembetűnő. Titilátorai az ábrán kiemelve láthatók. A nőstény potrohvége oldalról: 134. ábra: G és alulról: 134. ábra: H. 12—14 mm.

Közép-Európában és hazánkban június—július hónapokban repül

impunctatus MACLACHLAN

13. nem: *Micropterna* STEIN

A hímek sarkantyúképlete: 0, 3, 4, a nőstényeké: 1, 3, 3. Elülső szárnya keskeny és hosszú, csúcsán kissé kihúzott, lekerekített (135. ábra). Sugárere a discoidalis sejt felett enyhébben vagy erősebben meggörbült, hullámos. Discoidalis sejtje hosszú, kb. kétszer olyan hosszú, mint a sugárér tövi szakaszának hossza. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (112. ábra: E). Hátsó szárnya hosszabb és keskenyebb, mint általában a családban, csúcsuk a fajok jó részénél kissé kihúzott, a vége lekerekített. Discoidalis sejtje hosszú, rendszeren legalább olyan hosszú, mint az elülső szárnyé. Végvillái az elülső szárnyéval azonosak (112. ábra: F).

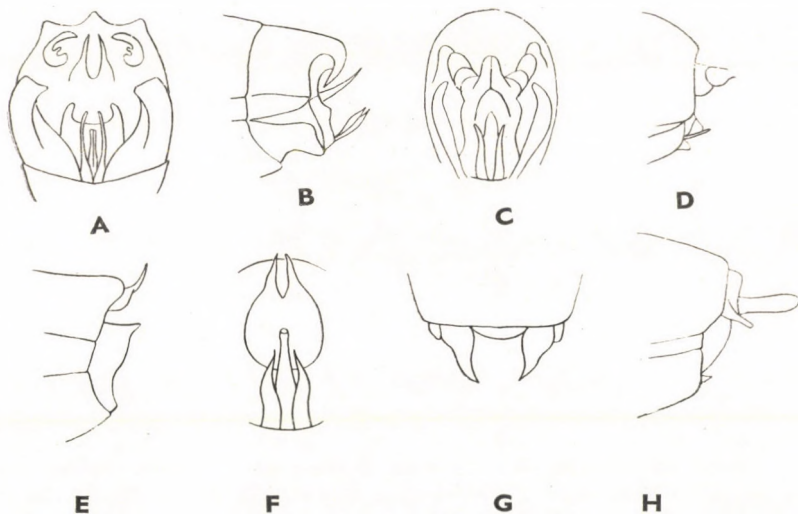
Nálunk 4 faja él, illetve várható.

- 1 (2) Az elülső szárny hosszú, keskeny, hosszan kinyújtott parabolikus csúccsal. A hím 8. hátlemezén egészen kevés fekete fogacska van. Potrohvége hátulról nézve: 136. ábra: A. Egész teste vörhenyes-sárga, a fej és az előhát szőrözete rótt. Csápja sárga. Elülső szárnya sárga, szürke tónusú, felszíne világos pontokkal behintett. Erezete sárga, feketés, rövid szőrökkel. A hátsó szárny membránja opálos, erezete sötét. 9,5–10 mm.

Közép-Európában és hazánkban (pl. Sopronhorpács, Nadap stb.) április végétől június közepéig repül

testacea GMEL.

- 2 (1) Elülső szárnya rövid és széles, csúcsa kevésbé megnyújtott. A hím 8. hátlemezén számos fekete fogacska van.



136. ábra. A: *Micropterna testacea* GMEL. hímjének potrohvége hátulról — B: *M. sequax* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, C: hátulról és D: nőstényének potrohvége oldalról — E: *M. nycterobia* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, F: hátulról, G: felülről és H: nőstényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

- 3 (4) Kisebb faj, hossza: 8—10 mm. A hím 8. hátlemezőnek hátulsó szegélye a sok apró, fekete fogacskától fekete, a lemez hátulsó szegélye oldalról nézve (136. ábra: B) lehajló, hátulról nézve: 136. ábra: C. A nőstény potrohvége oldalról: 136. ábra: D. Világossárga fejű, halvány sárgásbarna testű állat. Fejét és hátát, főképpen a torhátát hosszú világossárga szőrök borítják. Elülső szárnya halványsárga, anális részén kissé sötétebb. Csápja halvány sárgásbarna.

Európának nagy részén él, hazánkban hegyvidéken, hűvös völgyekben júniustól augusztusig repül

sequax MACLACHLAN

- 4 (3) Nagyobb fajok, hosszuk: 12—16 mm.

- 5 (6) Elülső szárnya halványsárga. A szárnylemez felszínén a membrán alapszíne halvány fehéressárga, amelyet halványsárgás foltok márványoznak, a felszint fehéressárga szőrök borítják; ez utóbbiakat rendszeren csak ferdén eső fényben látni. A hím potrohvége oldalról: 136. ábra: E. Hátulról nézve az alsó ivarlebenyek rövidek, hegyesen kihúzottak, keskenyek (136. ábra: F). Felülről nézve felső ivarlebenye is hegyesen kihúzott (136. ábra: G). A nőstény 10. haslemeze oldalról nézve (136. ábra: H) tompa, ujjszerű (135. ábra). 12—15 mm.

Közép-Európában él, hazánkban gyakori (pl. Verőce, Szokolya stb.); júliustól októberig repül

nycterobia MACLACHLAN

- 6 (5) Elülső szárnya sötét sárgásbarna. A szárnylemez felszínén halványsárga és sárgásbarna foltok összefüggő márványozást alkotnak. A membrán fényes, finom fehéres szőrökkel borított. A hím potrohvégen az alsó ivarlebenyek hosszúak, végük hosszabb egyenes szakasz után erősen, derékszögben befelé görbült, csúcsa lemetezett. A nőstény 10. haslemeze oldalról nézve nem ujjszerű, hegyesszögű háromszögre hasonlít, csúcsa hegyes. 12—16 mm.

Északi faj, amely hazánkból az északi hegysorból került elő, de nyáron repül

lateralis STEPH.

14. nem: **Anabolia** MACLACHLAN

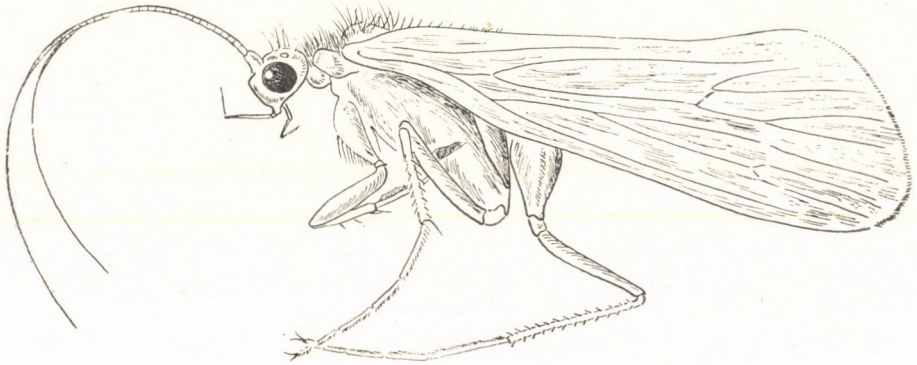
Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Az elülső szárny csúcsa kissé kihúzott és lekerekített, lényegesen keskenyebb, mint a hátulsó. Discoidalis sejtje hosszú nem meghajlított, kb. másfélszer olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül a 4. nem alakult ki (113. ábra: A). Hátulsó szárnya jóval szélesebb (113. ábra: B). A test színe a halványsárgástól a sötétbarnaig változik, fejét és előhátát hosszabb szálakból álló szőrök díszítik. Csápja hosszú, de jóval rövidebb, mint az elülső szárny hossza (137. ábra). A szárnyak membránja fényes, halvány sárgásbarna vagy világosabb, rendkívül finom szőrözet borítja.

Nálunk 4 faja él.

- 1 (2) Feje, közép- és utóháta sötétbarna. A fej hátulsó részén és az előháton világosbarna szördombok vannak, amelyek világos foltoknak látszanak. Elülső szárnya halványsárga, egyszínű, hátulsó szárnya ettől csak abban különbözik, hogy kissé halványabb. A hím felső ivarlebenye oldalról: 138. ábra: A, kipreparálva: 138. ábra: B—C, hosszú, hátulsó szegélye keskeny, homorúan lemetszett. 12—14 mm.

Európában és hazánkban hegyvidéken él, szeptember—október hónapokban repül (= *laevis* ZETT.)

furcata BRAU.



137. ábra. *Anobolia nervosa* LEACH ♂ oldalnézetben (Eredeti)

- 2 (1) Feje, közép- és utóháta vörhenyessárga, sárga, vagy ha barna, akkor a fejtetőn levő szördombok lényegesen keskenyebbek, mint az előző fajon, s ebben az esetben elülső szárnya sötét vörhenyes sárgásbarna. A hím felső ivarlebenye más alakú (138. ábra: D—F).
- 3 (6) Közepes nagyságú fajok, hosszuk: 10—14 mm. A hím felső ivarlebenye hosszú, jól láthatóan hosszán hátranyúlik (138. ábra: D—E). A nőtény potrohvége oldalról: 138. ábra: G—H.
- 4 (5) Feje és a tor háta vörhenyes sárgásbarna, a fejtető és az előhát szördombjainak színe egybeolvad a hát színével. A hím felső ivarlebenye (138. ábra: D) a csúcán szélesen lekerekített, az alsó szegélyen a csúcs alatt jól láthatóan kivágott, amely a tő felé még egy csapszerű nyúlványkát is alkot. Elülső szárnyának színe halvány vörhenyessárga. A nőtény 9. hátlemeze oldalról nézve oldalsó szegélyének közepén egy kissé, de jól láthatóan kihúzott (138. ábra: G). 11—12 mm.

Észak-, nyugat-, valamint közép-európai faj. Hazánkban nyáron és kora ősszel repül

soror MACLACHLAN

- 5 (4) Feje és a tor háta sötétbarna, a fejtető szördombjai keskenyek, sárgák, feltűnőek. Elülső szárnya sötét vörhenyessárga. A hím felső

ivarlebenye oldalról nézve hosszú, jól hátranyúl, csúcsa kissé kihúzott, a csúcs vége tompa, kissé lefelé hajlik; a lebenyén kivágás vagy lemetszés nincs (138. ábra: E). A nőtény 9. hátlemeze oldalról nézve oldalsó szegélyének a közepén nem kihúzott, hanem ívelt vagy lekerekített (138. ábra: H). Külalakja: 137. ábra. 12–14 mm.

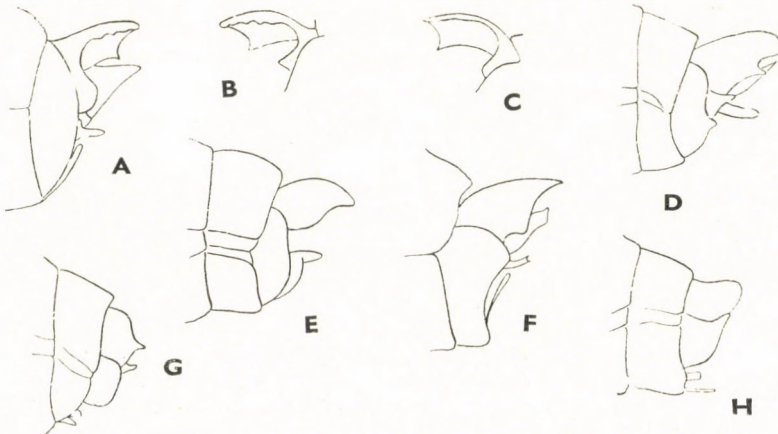
Csaknem egész Európában él, nálunk síkvidéken gyakori. Szeptember–október hónapokban repül

nervosa LEACH

- 6 (3) Kisebb faj, hossza: 7,5–9 mm. Feje, a tor háta, valamint elülső szárnya halvány vörhenyessárga. Csápja barna, világossárga gyűrűkkel díszített. (Hátulsó szárnyának hátulsó szegélye a közepén, kb. az 1. cubitus táján élesen behúzott, ezért egyes szerzők külön nembe, a *Phacopteryx* KOL.-ba sorolták. A genitáliák összehasonlító anatómiája azonban nyilvánvalóvá tette, hogy az *Anabolia* MACLACHLAN nembe tartozik.) A potroh felszíne ezüstös hamvas bevonattal díszített. A hím felső ivarlebenye rövid, széles, hátulsó szegélyén élesen lemetszett. Igen hasonlít az *A. furcata* BRAU. fajhoz, de annak felső ivarlebenye sokkal hosszabb és keskenyebb. A felső ivarlebeny felső-hátulsó sarka éles, hegyes (138. ábra: F). A nőtény 10. hátlemezének oldalsó szegélye oldalról nézve egyenes.

A környező államokban és nálunk is gyakori. Júliustól október végéig repül

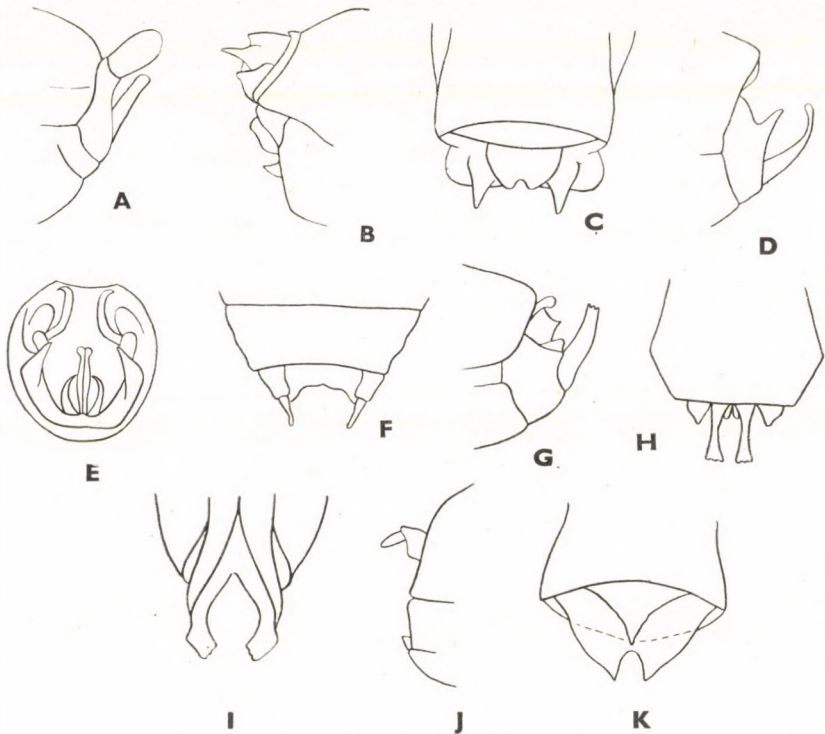
brevipennis CURT.



138. ábra. A: *Anabolia furcata* BRAU. hímjének potrohvége oldalról, B és C: felső ivarlebenye — D: *A. soror* MACLACHLAN, E: *A. nervosa* LEACH és F: *A. brevipennis* CURT. hímjének, G: *A. soror* MACLACHLAN és H: *A. nervosa* LEACH nőtényének potrohvége oldalról (MACLACHLAN nyomán)

15. nem: *Stenophylax* Kol.*

Sarkantyúképlete: 1, 3, 4. Elülső szárnyának csúcsa szélesen, félkörívesen lekerekített. Végvillái közül a 4. nem alakult ki. Discoidalis sejtje hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Sugárere a discoidalis sejt felett meggömbült, enyhébben vagy erősebben hullámos (113. ábra: C). Hátulsó szárnya széles, nagy felületű, csúcsa nem megnyújtott. Discoidalis sejtje keskenyebb, mint az elülső szárnyé. Végvillái mint az elülső szárnyon (113. ábra: D). Világossárga, barna vagy fekete testű állatok. Fejükét a szőrfojtok, valamint a pontszemek környékén hosszú szálú szőrök díszítik. Ugyancsak erősen és sűrűn szőrös az előhát, valamint a mell. Csápjuk közepesen hosszú, egyes fajoké elérheti az elülső szárny csúcsát is. Elülső szárnyuk szőrfojt nélküli, a fajok jó részének membránja azonban különféle márványozást, csíkozást vagy pl. a *S. luctuosus* PILL. esetében szabályos csíkozást hoz létre.



139. ábra. A: *Stenophylax specularis* MACLACHLAN hímjének, B: nőstényének potrohvége oldalról, C: nőstényének potrohvége felülről — D: *S. carpathicus* Dz. hímjének potrohvége oldalról, E: hátulról, F: nőstényének potrohvége felülről — G: *S. infumatus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, H: felülről, I: alulról, J: nőstényének potrohvége oldalról és K: felülről (A—C és G—K: MACLACHLAN nyomán — D—F: eredeti)

* Az utóbbi években ezt a nemet számos nemre és alnemre bontották fel. Miatán a fajok rendszerezése még ma sem tisztázott és átsorolásuk napjainkban is tart, e helyen a régi beosztást veszem alapul, de megjegyzem az újabb besorolásukat is.

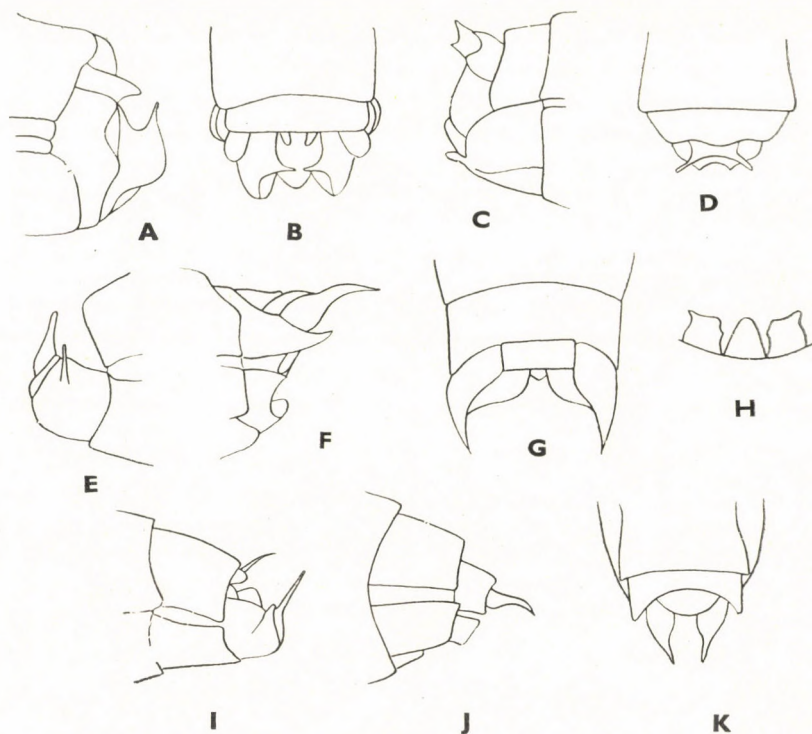
A szárny felszínén rendkívül finom, apró, alig látható szőrök erednek, vagy a szárnylemez szőrös (141. ábra).

A nagy fajszerű nem fajai csaknem az egész Palearktikumban elterjedtek. Hazánkban 10 faj él, illetve várható. ULMER a *S. vibex* CURT.-ot is említi hazánkból, ez az adat azonban téves lehet.

- 1 (2) A hím 9. haslemeze felett oldalról nézve jól látható a nagy felső ivarlebeny. Alsó ivarlebenye vékony, közepesen hosszú, keskeny, oldalról nézve nagyjából párhuzamos felső és alsó szegéllyel (139. ábra: A). A nőstény 9. hátlemeze felülről nézve kb. olyan hosszú, mint amilyen széles, vagy kissé szélesebb, hátulsó szegélyének közepén félkör alakú, jól látható kivágás van (139. ábra: C). Oldalról nézve: 139. ábra: B. 8—10 mm.

Főképpen a Kárpátokban él, de hazánkból az északi hegyvidékről is előkerült a nyári és őszi hónapokban. Alnem: *Hydatophylax* WALLGR.

speculucarus MACLACHLAN



140. ábra. A: *Stenophylax alpestris* KOL. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőstényének potrohvége oldalról és D: felülről — E: *S. luctuosus* PILL. hímjének, F: nőstényének potrohvége oldalról, G: nőstényének potrohvége felülről és H: subgenitalis lemeze — I: *S. nigricornis* PICT. hímjének és J: nőstényének potrohvége oldalról és K: nőstényének potrohvége felülről (MACLACHLAN nyomán)

- 2 (1) A hím 9. haslemeze felett kicsiny felső ivarlebeny van, amely néha olyan kicsiny lehet, hogy a 9. haslemez oldalról nézve teljesen elfedi. A nőtény 9. hátlemeze nem félkör alakú.
- 3 (6) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve keskeny és vékony tövön ül; a lebeny tövi része legfeljebb kétszerese a csúcsi rész vastagságának (139. ábra: D és G). A nőtény potrohvége felülről: 139. ábra: F vagy 139. ábra: K.
- 4 (5) A hím 9. haslemeze oldalról nézve rövidebb, mint amilyen széles; a lemez hátulsó-oldalsó sarkán oldalról nézve jól láthatóan kihúzott, agyarszerű nyúlvány van. Az alsó ivarlebeny nagyon keskeny, a csúcsa előtt kissé elvékonyodik, oldalról nézve felfelé görbült (139. ábra: D). Felülről nézve (139. ábra: E) az alsó ivarlebeny befelé és egy rövid egyenes szakasz után kifelé is görbült. A nőtény potrohvége felülről nézve: 139. ábra: F. 9—11 mm.

A fajt elsőnek a lengyel Tátrából írták le, majd a Kárpátok egyéb pontján is előkerült. Nálunk még nem gyűjtötték, de a nyári hónapokban hegyvidéken várható.

[carpathicus Dz.]

- 5 (4) A hím 9. haslemeze oldalról nézve kb. olyan hosszú, mint amilyen széles, a lemez hátulsó-oldalsó sarkán kihúzott, agyar- vagy ujszerű nyúlvány nincs, a sarok tompa- vagy derékszögű. Az alsó ivarlebeny keskeny, de csúcsa előtt nem keskenyedett el, a vége fűrészesen lemet-szett (139. ábra: G). Felülről nézve: 139. ábra: H. Alulról nézve jól látszik, hogy az alsó ivarlebeny hátranyúló szakasza előbb kifelé hajlik, majd a csúcsai kissé befelé görbültek (139. ábra: I). A nőtény potrohvége oldalról nézve: 139. ábra: J, felülről nézve: 139. ábra: K. Felülről nézve a 9. hátlemez háromszögletű, közepén hegyesszögben hátranyúló, kihegyezett. Teste fekete. 9—13 mm.

Közép-európai faj, amely nálunk június—július hónapokban repül

infumatus MACLACHLAN

- 6 (3) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve széles tövön ül, a lebeny tövi része legalább háromszorosa a csúcsi rész vastagságának (140. ábra: A, E és I). A nőtény potrohvége más, mint az előzőké (140. ábra: D, G és K, illetve 142. ábra: D, H és L).
- 7 (8) Kisebb faj, hossza: 6—9 mm. Az elülső szárnyak csúcsa közötti távolság kifeszített példányokon: 20—30 mm. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve egyéb fajokétól jól megkülönböztethető azáltal, hogy felső-hátulsó csúcsán ívelten és nagyon vékonyan kihúzott (140. ábra: A). Felülről nézve az alsó ivarlebeny vékony nyúlványkája egymással szembefordulva helyezkedik el (140. ábra: B). A nőtény potrohvége oldalról: 140. ábra: C. Felülről nézve a 10. hátlemez

rendkívül széles, oldalsó sarkain 1—1 nyúlványkába kihúzott, amelyek erősen kifelé fordultak (140. ábra: D).

Az Európa nagyobb hegysegeiben élő fajt nálunk a Zempléni-hegység Kemenec-völgyében OLÁH fedezte fel májusban. Alnem: *Rhadicoleptus* KOL.

alpestris KOL.

8 (7) Nagyobb fajok, hosszuk: 11—16 mm. A hím alsó ivarlebenye más alakú (140. ábra: E és I, illetve 142. ábra: A, E és F). A nőstény 10. hátlemeze ugyancsak más alakú.

9 (10) Az elülső szárnyak felszínén a csúcsi szegéllyel párhuzamosan ívelő sötét és világos sávok (3 sötét és 2 világos) láthatók. A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve (140. ábra: E) erősen felfelé áll. A nőstény potrohvégén oldalról nézve a felső ivarlebeny rendkívül hosszú, erősen megnyúlt, messze hátranyúlik, csúcsa erősen elvékonyodott (140. ábra: F). Felülről nézve a felső ivarlebeny hegyes csúcsai jól megfigyelhetők (140. ábra: G). Vulvájának széle jellegzetes, a középső nyúlványka két oldalán mélyen behasított (140. ábra: H). Teste barnásfekete, fejét és mellét aranyszínű vagy vörhenyessárga szőrözet borítja. 11—14 mm.

Csaknem egész Európában előfordul. Nálunk június—július hónapokban repül. Fénycsapdával nagy mennyiségben került elő. Alnem: *Potamophylax* WALLGR.

luctuosus PILL.

10 (9) Elülső szárnyai egyszínűek, sárgásbarnák vagy halványsárgák.

11 (12) A hím alsó ivarlebenye hosszú, tűhegyes, egyenes csúcsban végződik. Oldalról nézve a 9. haslemez kissé hosszabb, mint amilyen széles, felső-hátulsó sarkán kicsiny, de jól látható nyúlványkát hordoz (140. ábra: I). A nőstény felső ivarlebenye oldalról nézve (140. ábra: J) hosszú és hegyes, csúcsa kissé lefelé hajlott, kihúzott. Felülről nézve a 9. hátlemez hátulsó szegélye szélesen, ívelten, homorúan kimetszett (140. ábra: K). 12—13 mm.

Közép-Európában és hazánkban egyaránt közönséges, április—május hónapokban repül, de őszi adataink is vannak róla; lehetséges, hogy élesen határolt 2 generációja van

nigricornis PICT.

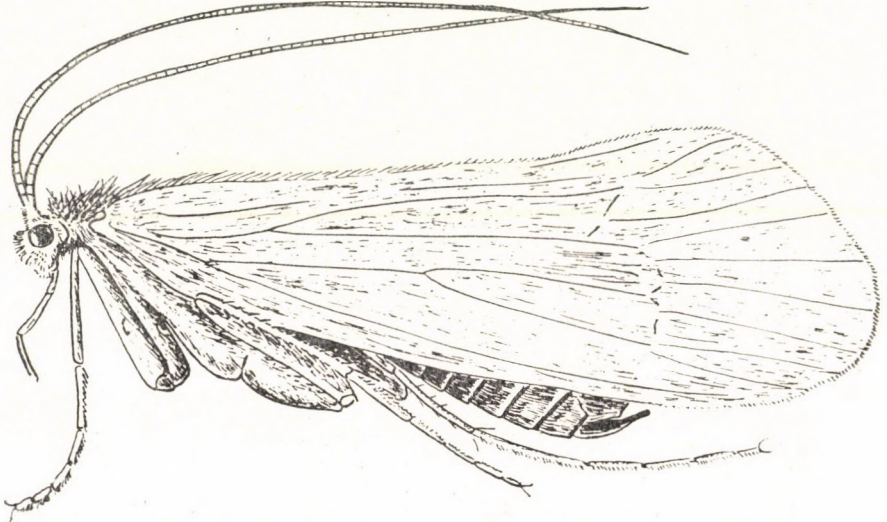
12 (11) A hím alsó ivarlebenye nem végződik tűhegyes, hosszú, egyenes csúcsban, hanem hosszú és széles alapú, kissé kancsószerű (142. ábra: A, E és F) vagy kicsiny és rövid (142. ábra: J). A nőstény 10. hátlemeze felülről nézve a hátulsó szegélyén nem szélesen, homorúan kimetszett.

13 (18) A hím alsó ivarlebenye kancsószerű (142. ábra: A, E és F). A nőstény 10. hátlemeze felülről nézve hosszú, jól fejlett, csaknem vagy éppen olyan hosszú, mint széles (142. ábra: D és H).

- 14 (15) A hím alsó ivarlebenyének a csúcsa bemetszett (142. ábra: A), felülről nézve (142. ábra: B) a lebenyek csúcsai befelé görbültek. A nőstény 10. hátlemeze oldalról: 142. ábra: C. Felülről nézve a 10. hátlemez hátulsó szegélyén 2 félkör alakú, kikanyarított homorulat van (142. ábra: D). Egész teste vörhenyes, sárgásbarna. Csápja sötétbarna. 12—14 mm.

Európában sokfelé, hazánkban a hegyvidéken él, augusztus—szeptember hónapokban repül

rotundipennis BRAU.



141. ábra. *Stenophylax stellatus* CURT. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

- 15 (14) A hím alsó ivarlebenye a csúcsán nem bemetszett, hanem kissé fűrészesen harántirányban lemetszett (142. ábra: E és F). A nőstény 10. hátlemeze a hátulsó szegélyén kettős homorulatot nem visel.
- 16 (17) A hím alsó ivarlebenye keskenyebb és kissé meredekebben álló, mint a következő fajé (142. ábra: E). Elülső szárnyának anális mezői a szárnylemez egyéb részeinek halványsárga színétől nem vagy legfeljebb halvány árnyalattal ütnek el. A nőstény 9. hátlemeze oldalról nézve kissé rövidebb, mint széles. 12—15 mm.

Egész Európában és hazánkban is közönséges, májustól októberig repül

latipennis CURT.

- 17 (16) A hím alsó ivarlebenye szélesebb és kissé enyhébben ívelt, mint az előző fajé (142. ábra: F). Elülső szárnyának anális mezői sokkal sötétebbek, mint a szárnylemez egyéb felszíne, amely halványsárga.

A nőstény 9. hátlemeze oldalról nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles (142. ábra: G). Felülről nézve: 142. ábra: H. Kipreparált vulvájának hátulsó szegélye: 142. ábra: I. Külalakja: 141. ábra. 12–16 mm.

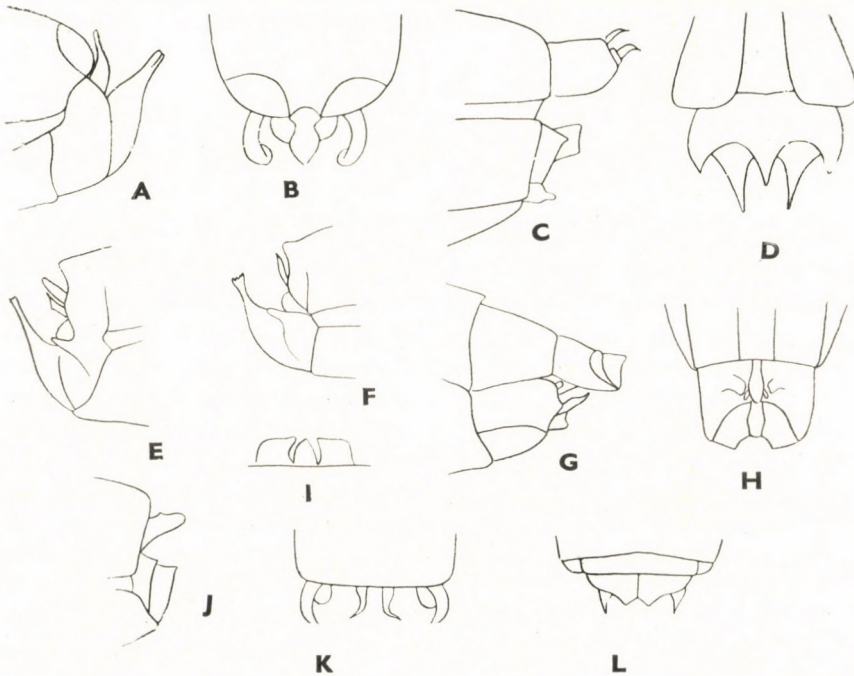
Európa nagy részén gyakori, hazánkban nagyon elterjedt és fényre olykor nagy mennyiségben repül. Augusztusban és szeptemberben rajzik

stellatus CURT.

18 (13) A hím alsó ivarlebenye nem kancószerű, hanem (142. ábra: J) egyszerű szerkezetű, rövid és tompa csúcsban végződik. Felülről nézve látszik, hogy az alsó ivarlebenyek befelé görbültek (142. ábra: K). A nőstény potrohvége felülről nézve: 142. ábra: L, 10. hátlemeze fele olyan hosszú, mint amilyen széles. Egész teste és csápja sárgászörös, elülső szárnya pedig fényes sárga vagy sárgásszürke. 13–16 mm.

Európa nyugati, északi és középső részében él, hazánkban ritka (pl. Haláp, Zempléni-hegység). Ápriltól szeptemberig repül. Alnem: *Stenophylax* s. str.

permistus MACLACHLAN.

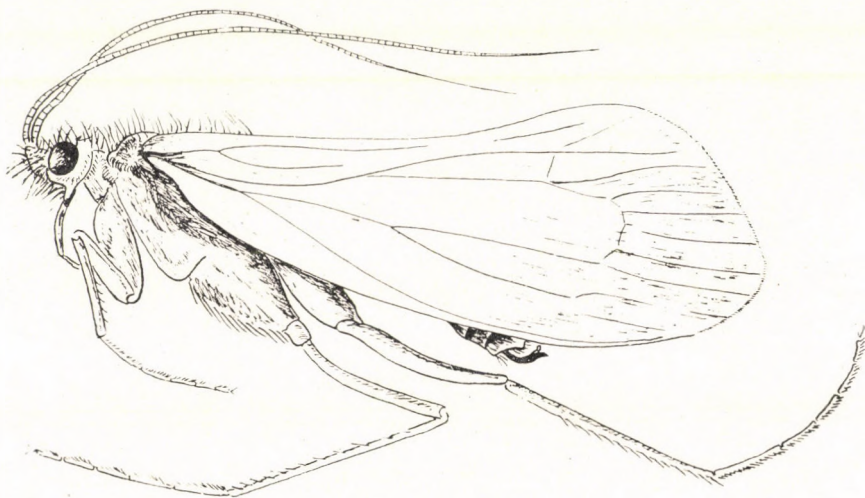


142. ábra. A: *Stenophylax rotundipennis* BRAU. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről
C: nőstényének potrohvége oldalról és D: felülről — E: *S. latipennis* CURT. hímjének potrohvége oldalról — F: *S. stellatus* CURT. hímjének, G: nőstényének potrohvége oldalról, H: nőstényének potrohvége felülről és I: subgenitalis lemeze — J: *S. permistus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, K: felülről és L: nőstényének potrohvége felülről (MACLACHLAN nyomán)

16. nem: *Halesus* STEPH.

Sarkantyúképlete: 1, 3, 3. Elülső szárnyának csúcsa egyenletesen lekerekített, a szárnycsúcs kissé kiszélesedett, végvillái, illetve csúcsi erei egyenletesen, kissé sugarasan terülnek szét, hátulsó szegélyén kissé homorú. Discoidalis sejtje közepes, de valamivel vagy lényegesen hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A sugárér a discoidalis sejt felett enyhébben vagy erősebben meggörbült. Végvillái közül a 4. nem alakult ki (113. ábra: E). A hátulsó szárny lényegesen szélesebb, mint az elülső, discoidalis sejtje kb. olyan hosszú, mint az elülsőé, rendszeren kevéssel hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (113. ábra: F). A hím alsó ivarlebenye jól fejlett, a fajok elkülönítésében döntő szerepe van.

Számos fajtát sok alnembe sorolják. Egyes szerzők az alnemeket önálló nemekként kezelik. Hazánkban 8 faj él, illetve várható.



143. ábra. *Halesus radiatus* CURT. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

- 1 (2) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve (144. ábra: A) közepesen hosszú és keskeny, csúcsán ferdén lemetezett, a felső szegélye fűrészszerűen fogazott. A nőtény potrohvége felülről és oldalról: 144. ábra: B–C. A 10. hátlemez rövid, 9. haslemeze pedig oldalról nézve háromszögletű. Feje és a tor háta sárgásbarna, olykor sárgásvörhenyes színű. A potroh hátoldala sötétebb, halványbarna. Elülső szárnya világossárga, felszínén halvány sárgásbarna, de szabad szemmel is jól látható mintázat van, amely azonban csak a csúcsi sejtekben jellegzetes. A csúcsi sejtekben halványbarna vonalak figyelhetők meg. Külalakja: 143. ábra. 12–14 mm.

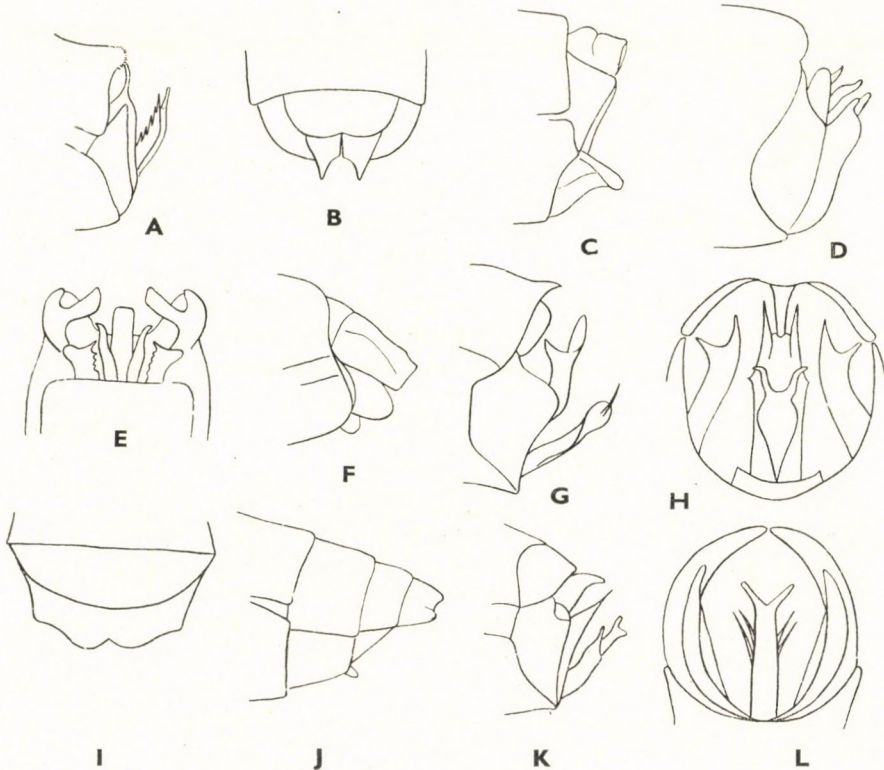
Észak-, Nyugat- és Közép-Európában él, nálunk az őszi hónapokban repül. Alnem: *Halesus* s. str.

radiatus CURT.

- 2 (1) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve más alakú (144. ábra: D, G és K, illetve 145. ábra: C, F és J), vagy ha hasonló (pl. 145. ábra: A), akkor alsó csúcsi szegélye szélesen lekerekített. A nőstény potrohvégén oldalnézetben a 9. haslemez nem háromszögletű.
- 3 (4) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve (144. ábra: D) széles és vastos a lebeny alsó szegélye hullámos, a csúcsi-hasi sarok szélesen lekerekített, a felső-csúcsi sarok pedig kihúzott, ujjszerű. Felülről nézve (144. ábra: E) az ujjszerű nyúlványka erősen befelé fordult, a vége lemetszett, tompa. A nőstény 10. hátlemeze hosszú, oldalról nézve kb. kétszer vagy csak kissé hosszabb, mint amilyen széles (144. ábra: F). 9. haslemeze szélesen lekerekített. Feje és a tor hátoldala halványsárga. Elülső szárnya halványsárga, finoman, halványan színezett. 11–16 mm.

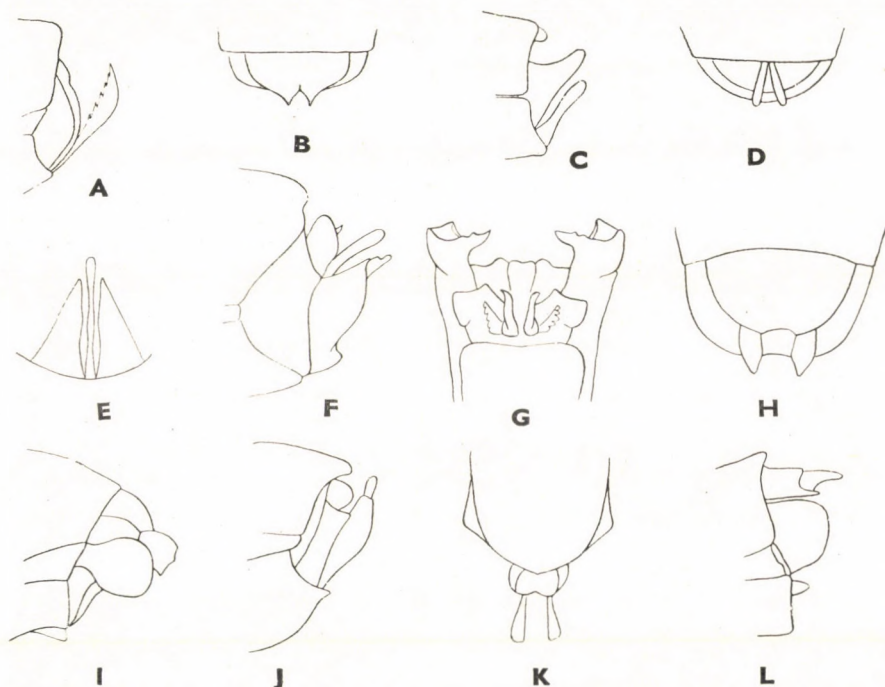
Északi faj, amely hazánkból még nem került elő. Ősszel repül

[mendax MACLACHLAN]



144. ábra. A: *Halesus radiatus* CURT. hímjének potrohvége oldalról, B: nőstényének potrohvége felülről és C: oldalról — D: *H. mendax* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról E: felülről és F: nőstényének potrohvége oldalról — G: *H. digitatus* SCHRANK hímjének potrohvége oldalról, H: hátulról, I: nőstényének potrohvége felülről és J: oldalról. — K: *H. tessellatus* RAMB. hímjének potrohvége oldalról és L: hátulról (MACLACHLAN nyomán)

- 4 (3) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve keskenyebb vagy rövidebb (144. ábra: G és K, illetve 145. ábra: A, C, F és J). A nőtény 9. haslemeze nem szélesen lekerekített, hanem lapos.
- 5 (10) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve jól elkülöníthető a potrohvég egyéb lebenyeitől azzal, hogy a potrohvégtől jól eláll és hátrahajlítva a középső ivarlebenyénél hosszabb (144. ábra: G és K, illetve 145. ábra: A). A nőtény potrohvégi hátlemezei megnyújtottak.
- 6 (9) A hím alsó ivarlebenye keskeny és hosszú, felső szegélye nem fűrészesen fogazott, hanem egyenes, csúcsa kissé megnyújtott, többnyire kikanyarított (144. ábra: G és K). A nőtény 10. hátlemeze felülről nézve a hátulsó szegélyén tompán bemetszett, a bemetszés két oldalán lekerekített (144. ábra: I).
- 7 (8) A hím potrohvége oldalról és hátulról (144. ábra: G és H) jó elkülönítő bélyegeket tartalmaz. Középső ivarlebenye rövidebb, mint a következő fajé, csúcsa homorúan kikanyarított. Penise a csúcsán



145. ábra. A: *Halesus interpunctatus* ZETT. hímjének potrohvége oldalról és B: nőtényének potrohvége felülről — C: *H. nepos* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, D: nőtényének potrohvége felülről és E: hímjének potrohvége alulról — F: *H. uncatatus* BRAU. hímjének potrohvége oldalról, G: felülről, H: nőtényének potrohvége felülről és I: oldalról — J: *H. auricollis* PICT. hímjének potrohvége oldalról, K: felülről és L: nőtényének potrohvége oldalról (A–E: ÜLMER — F–G: SCHMID nyomán — H–L: eredeti)

körív mentén kimetszett. A nőstény 10. hátlemezén felülnézetben (144. ábra: I) a középső bemetszés két oldalán a hátranyúló, lekerekített részek szélesek, laposak; oldalról nézve: 144. ábra: J. Teste és csápjá sárgásbarna, csak a középhát oldalszegélyei sötétebbek. Elülső szárnya sárga. 11—18 mm.

Európai faj, nálunk gyakori (pl. Lillafüred, Garadna, Parád, Kács stb.). Szeptember-október hónapokban repül

digitatus SCHRANK.

- 8 (7) A hím potrohvége oldalnézetben (144. ábra: K) hasonlít az előbbi fajéhoz, de az egyes lebenyek alakja más. Középső ivarlebenye hosszabb, csúcsa élesen kihúzott, túhegyes. Hátról nézve penise a csúcán derékszögben kimetszett (144. ábra: L), alsó és középső ivarlebenye befelé hajlott. A nőstény 10. hátlemezének hátulsó szegélyén a középső bemetszés két oldalán a hátranyúló, lekerekített részek keskenyek, félkör alakúak. Feje és háta sárgásbarna, elülső szárnya sárga. 12—18 mm.

Európai faj, hazánkban gyakori, szeptemberben és októberben repül

tesselatus RAMB.

- 9 (6) A hím alsó ivarlebenye a felső szegélyén fűrészesen fogazott, a lebeny hosszú és keskeny, hátulsó szegélye ferdén lemetszett (145. ábra: A). A nőstény 10. hátlemeze a hátulsó szegély közepén hegyesen bemetszett, a bemetszés két oldala kis csúcsban kihúzott (145. ábra: B). Feje és melle barnássárga, a fej és a középhát szegélye feketésbarna. Csápjá vörhenyes. Elülső szárnyának membránja világosszürke. 11—18 mm.

Közép-európai faj, egyes szerzők szerint a *H. radiatus* CURT. alfaja. Szeptember-októberben repül

interpunctatus ZETT.

- 10 (5) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve és hátrahajlítva a középsőnél rövidebb (145. ábra: C), vagy nem keskeny, hanem széles, palástszerű (145. ábra: F és J). A nőstény potrohvégi hátlemezei nem megnyújtottak, rövidek (145. ábra: I és L).

- 11 (12) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve (145. ábra: C) nem széles, hanem keskeny, kinyújtva rövidebb, mint a középső ivarlebeny. Alsó ivarlebenye alulról nézve hegyesszögű háromszögre hasonlít (145. ábra: E). A nőstény potrohvégén közepesen hosszú és keskeny felső ivarlebenyek láthatók (145. ábra: D). Egész teste és csápjá fekete, potrohának oldalszegélyei kissé vörhenyesek. Elülső szárnyának membránja világos szürkésbarna, számos világos, jól látható ponttal. 6,7—7 mm.

Európában általánosan elterjedt, hazánkban kevésbé gyakori. Szeptember hónapban repül. Alnem: *Melamponepos* SCHN.

nepos MACLACHLAN

- 12 (11) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve széles, palástszerű, a meghajolt, ívelt lebeny belső-felső szegélyén különféle függelékeket vagy nyúlványkákat hordozhat (pl. 145. ábra: G). A nőstény potrohvégén a felső ivarlebenyek rövidek és szélesebbek (pl. 145. ábra: H).
- 13 (14) A hím potrohvége oldalról: 145. ábra: F. Az alsó ivarlebeny széles, oldalról nézve sokkal szélesebb, mint a következő fajú. Felülről nézve a felső csúcsi sarkán befelé görbült, ujjszerű nyúlványkát hordoz (145. ábra: G). A nőstény potrohvége felülről és oldalról: 145. ábra: H és I. Egész teste feketésbarna, csápja hasonló színű, de előkerültek fekete csápú példányok is. Elülső szárnya egyszínű halványsárga vagy halvány sárgásbarna. 11–14 mm.

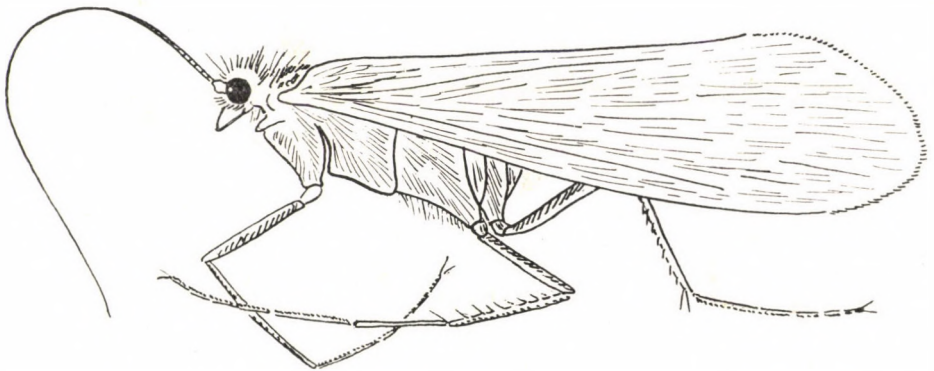
Európai faj, amely hazánkból még nem került elő. Ősszel repül. Alnem: *Allogamus* SCHN.

[*uncatus* BRAU.]

- 14 (13) A hím potrohvége oldalról és felülről: 145. ábra: J–K. Az alsó ivarlebeny oldalról nézve sokkal keskenyebb, felső csúcsi sarkán befelé fordult ujjszerű nyúlványkája nincs. A nőstény potrohvége oldalról: 145. ábra: L. Egész teste fekete, világos szőrözettel. Elülső szárnyának alapszíne halvány fehéressárga, amelyet halvány sárgásbarna színeződés tarkáz. 9–12 mm.

Észak- és nyugat-európai faj, amely Közép-Európa egyes pontjairól is előkerült, így nálunk is várható. Az őszi hónapokban repül

[*auricollis* PICT.]



146. ábra. *Metanoea flavipennis* PICT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

17. nem: *Metanoea* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 1, 3, 3. Elülső szárnya a *Drusus* STEPH. fajokéhoz hasonlít, csúcsi harmadában a legszélesebb, aránylag széles és rövid. Sugárere erősen hullámos. Discoidalis sejtje rövid, kb. olyan hosszú, mint a sugárér

oldalágának tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (113. ábra: G). Hátulsó szárnya kissé szélesebb, mint az elülső, discoidalis sejtje kissé hosszú, de nem hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül a 4. nem alakult ki. A hím hátulsó szárnyán a 3. alapér környékén szőrfojt nincs. Közepesen szőrös testű, közepes csápú állatok (146. ábra).

Nálunk 1 faja él.

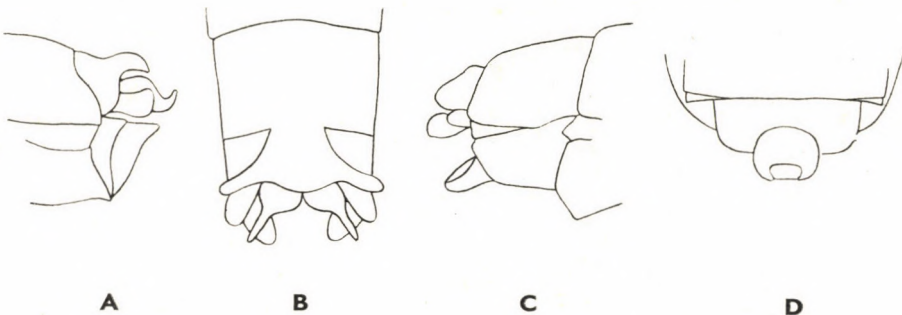
- — Elülső szárnyának membránja világossárga, kissé fényes, sötét erezetű, felszíne aranysárga szőrözettel borított. Discoidalis sejtje hosszú és keskeny, kb. háromszor hosszabb, mint amilyen széles. Csápja rövidebb, mint az elülső szárnya (146. ábra). A hím 8. hátlemezének hátulsó szegélye oldalról nézve kissé meggörbült, alsó ivarlebenye rövid, rövidebb, mint amilyen széles, lemezszerű (147. ábra: A). Felülről nézve jól látható, hogy a 8. hátlemez hátulsó szegélyén erősen kiterjedt, oldalsó függelékeket visel. Felső ivarlebenye felülről nézve hátulsó szegélyén kihúzott csúcsban végződik (147. ábra: B). Nőstényének potrohvége oldalról és felülről, mint a 147. ábra: C—D-n. 5—7 mm.

Közép-európai állat, amelyet Franciaországból, Olaszországból, Svájcól, Németországból, Lengyelországból, Ausztriából és hazánkból ismerünk. Nálunk hegyvidéken él (pl. Lillafüred), ősszel repül (= *Chapmani* MORT.)

flavipennis PICT.

18. nem: **Drusus** STEPH.

Sarkantyúképlete: 1, 3, 3 (ritkán hímeknél 0, 3, 3). Elülső szárnya keskeny és hosszú (149. ábra), csúcsi részében a legszélesebb. Discoidalis sejtje hosszú, jóval hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza; a sugárér kissé hullámos a discoidalis sejt felett, és erősebben hullámos a discoidalis sejt és a szárny csúcsa közti szakaszon. Végvillái közül az 1. és a 2. biztosan azonosítható, a 3. és 5. azonban bár szerepel, csak bizonyos jártasság után lelhető fel (114. ábra: A). Hátulsó szárnya szélesebb, mint az elülső, hosszú és csúcsa az elülsőéhez hasonlóan lekerekedett. Discoidalis sejtje hosszú, kb. olyan hosszú, mint az elülsőé. Hímjének 3. analis ere közelében szőrtasak látható.



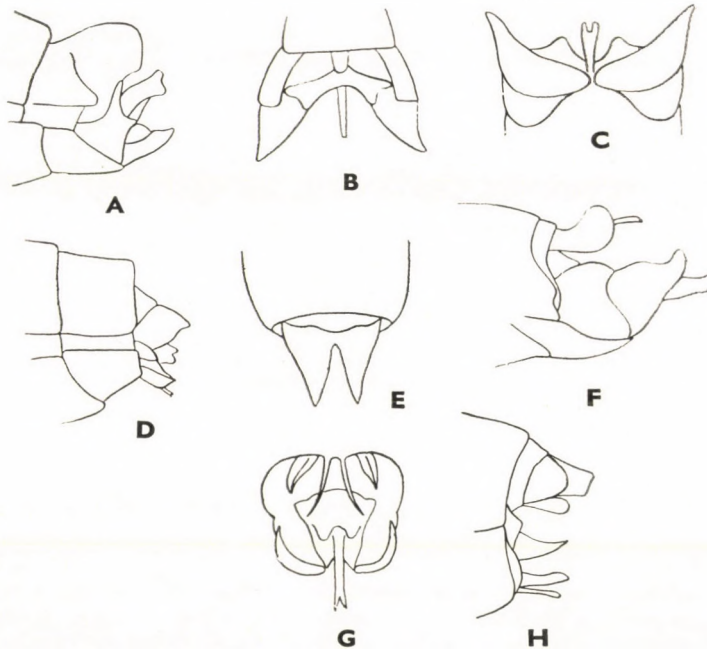
147. ábra. *Metanoea flavipennis* PICT. A: hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: nőstényének potrohvége oldalról és D: felülről (Eredeti)

Mintegy 35 faj tartalmazó nem fajai közül hazánkban 5 él. SÁTORI alpin-kárpáti faunaelem megjelöléssel a Déli-Kárpátokból magas hegyvidéki tavak mellől kimutatta a *D. brunneus* KLAP., *D. monticola* MACLACHLAN, *D. Muelleri* MACLACHLAN, *D. Doehleri* MAYER és a *D. nigrescens* MEYER-DÜR fajokat, valamint magyarországi fajnak tartja a *D. tenellus* KLAP.-et, amely Macedóniából és a Retyezátból ismeretes csak biztosan.

- 1 (4) Hímjének alulso ivarlebenye kicsiny, keskeny, kb. 2,5-szer hosszabb, mint széles. Nőstényének 10. hátlemeze hátulso szegélyén ék alakúan behasított (148. ábra: E).
- 2 (3) Hímjének alulso ivarlebenye oldalról nézve hátulso szegélyén ívelten, szélesen kimetszett (148. ábra: A). Felülről (148. ábra: B), ill. alulról (148. ábra: C) nézve feltűnő a 9. haslemez nagysága. Nőstényének 10. hátlemézén felülről nézve jól látható, hogy az ék alakú bemetszés hegyesszögű (148. ábra: E). Potrohvége oldalról nézve a 148. ábra: D-n látható. Teste vörhenyes, potroha háti oldalán sötétbarna. Szőrözete aranyárga vagy vörhenyessárga. Csápja a hímnél sötétbarna, a nősténynél sötétsárga. Elülso szárnya sárga. 6,5–9 mm.

Lengyelországtól Spanyolországig él, hazánkban júniustól augusztus végéig repül (= *bicolor* OBENB., *tricolor* OBENB.)

discolor RAMB.

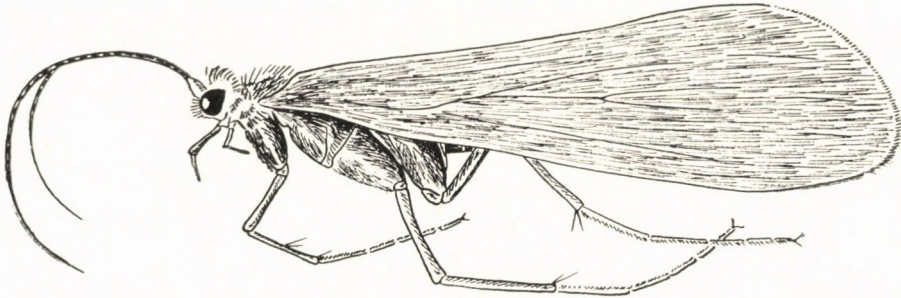


148. ábra. A: *Drusus discolor* RAMB. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről, C: alulról, D: nőstényének potrohvége oldalról és E: felülről — F: *D. carpathicus* Dz. hímjének potrohvége oldalról, G: alulról és H: nőstényének potrohvége oldalról (A–E: eredeti — F–H: RACIECKA nyomán)

- 3 (2) Hímjének alsó ivarlebenye oldalról nézve hátulsó szegélyén ép, nem kimetszett. Felülről és alulról nézve jól látható, hogy a 9. haslemez kicsiny. Nőstényének 10. hátlemezén felülről nézve látható, hogy az ék alakú bemetszés széles, kb. derékszögű. Színezete hasonlít az előző fajéhoz. 6,5–8,5 mm.

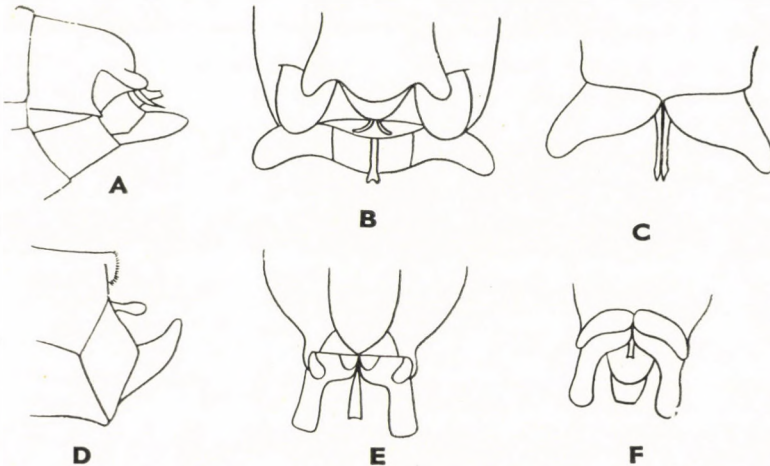
Európa nagy részén előfordul és IWATA kimutatta Japánból is. Hazánkban a Bükk hegységből ismerjük, nyári hónapokban repül (= *limnophiloides* BRAUER)

biguttulus PICT.



149. ábra. *Drusus* sp. oldalnézetben (Eredeti)

- 4 (1) Hímjének alsó ivarlebenye nagy (148. ábra: F és 150. ábra: A, D). Nőstényének 10. hátlemeze hátulsó szegélyén ék alakú hasíték nincs.
- 5 (6) A hím alsó ivarlebenye feltűnően nagy, amint az a 148. ábra: F-en jól látható. A nőstény 10. hátlemezének hátulsó szegélye nem kimetszett. 6,5–7,5 mm.



150. ábra. A: *Drusus trifidus* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, B: felülről és C: alulról — D: *D. annulatus* STEPH. hímjének potrohvége oldalról, E: felülről és F: alulról (MACLACHLAN nyomán)

A Keleti-Kárpátokból írták le, később előkerült Romániából is és PONGRÁCZ hazánkából is említi. Május—június hónapokban repül

carpathicus Dz.

- 6 (5) A hím alsó ivarlebenye nem feltűnően nagy, hosszú és oldalról nézve többé-kevésbé kihúzott csúcsban végződik (150. ábra: A, D). A nőstény 10. hátlemezeének hátulsó szegélye ívelten kimetszett.
- 7 (8) Elülső szárnya barna vagy barnás. A hím alsó ivarlebenye nagyjából egyenes, nem meggörbült, 8. hátlemeze messze hátranyúlik (150. ábra: A). Felülről nézve a potrohvég szétterül (150. ábra: B), alsó ivarlebenyei oldalirányba fordultak, igen széles tövűek, penisének csúcsa ívelten mélyebben kimetszett, mint a következő fajé. Alulról nézve az alsó ivarlebeny belső szegélye nem mélyen kivágott, hanem hullámos (150. ábra: C). Egész teste, csápja fekete. 5,5—7 mm.

Közép- és Nyugat-Európában gyakori, nálunk is él, júniustól augusztusig repül (= *bifidus* OBENB.)

trifidus MACLACHLAN

- 8 (7) Elülső szárnya többé-kevésbé sárga. A hím alsó ivarlebenye enyhén felfelé görbült, a 8. hátlemez sokkal rövidebb, mint az előző fajé (150. ábra: D). Felülről nézve a potrohvég elszűkült (150. ábra: E), alsó ivarlebenyei hátrafelé irányulnak, a végük lemetszett, széles tövűek, de belső szegélyükön mélyen kivágottak. Alulról nézve látható, hogy az alsó ivarlebeny belső szegélye mélyen homorú (150. ábra: F). Egész teste sárgásbarna. 6,5—9 mm.

Európai faj, amelyet a Szovjetunió európai területei és Görögország kivételével mindenhonnan kimutattak, nálunk szórványosan gyakori. Júliustól szeptemberig repül (= *sudeticus* KOL.)

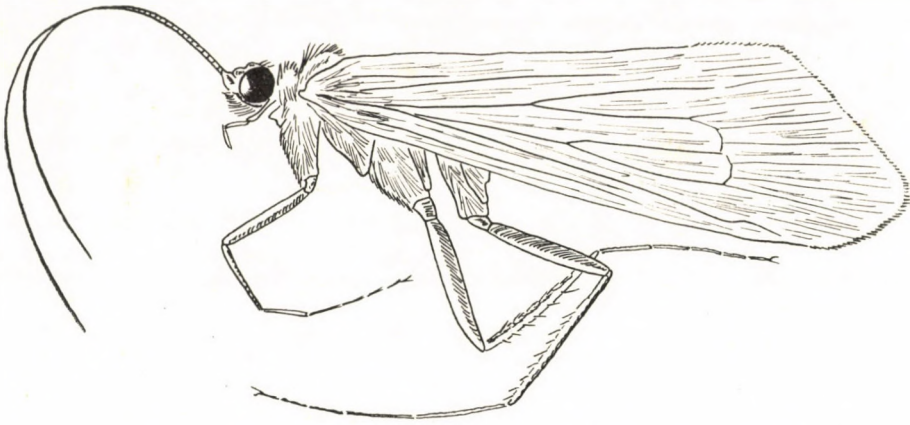
annulatus STEPH.

19. nem: *Ecclisopteryx* KOL.

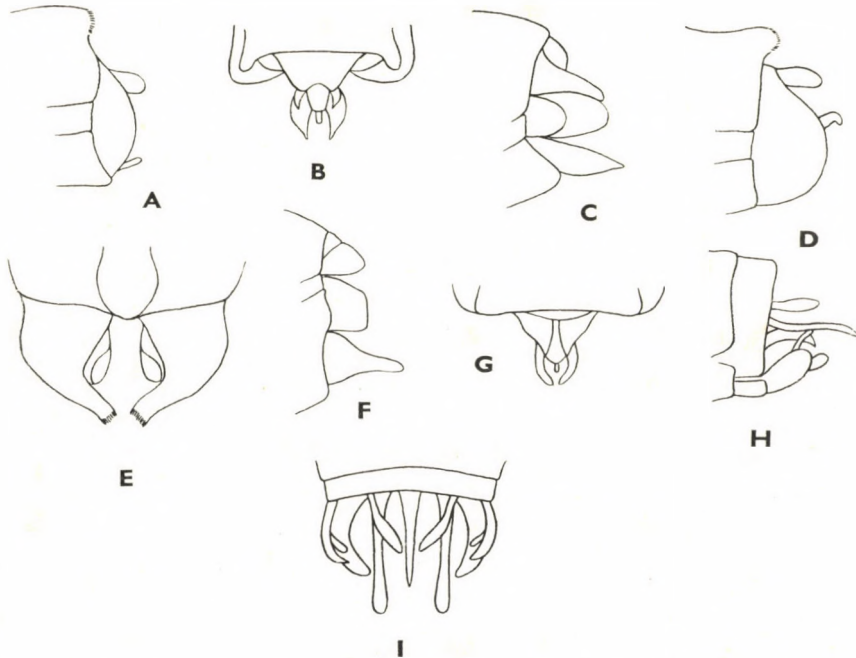
Sarkantyúképlete: 1, 2, 3. Elülső szárnya (114. ábra: C) keskeny és hosszú, csúcsa kissé kihúzott, lekerekített. Sugárere a discoidalis sejt felett jól láthatóan hullámos. Végvillái közül biztosan csak az 1. és a 2. azonosítható, a többi többé-kevésbé nem a megszabott helyén áll, ezért eredetük nem tisztázott. Discoidalis sejtje nagyon hosszú, olyan hosszú vagy jóval hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A hímek hátulsó szárnya a 3. analis ér környékén szőrfoлтtal díszített (114. ábra: D). Külsőalakja: 151. ábra.

Nálunk 2 fajta él, illetve várható.

- 1 (2) Teste és szárnya sötét. Elülső szárnyának discoidalis sejtje kb. olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A hím 9. haslemeze oldalról nézve keskeny és rövid (152. ábra: A), felülről nézve: 152. ábra: B. A nőstény potrohvégén a potrohvégi szelvények oldalról nézve kb. egyvonalban végződnek (152. ábra: C). Külsőalakja: 151. ábra. 6,5—10 mm.



151. ábra. *Ecclisopteryx guttulata* PICT. ♀ oldalnézetben (Eredeti)



152. ábra. A: *Ecclisopteryx guttulata* PICT. hímjének potrohvége oldalról, B: felülről és C: nőstényének potrohvége oldalról — D: *E. madida* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, E: nőstényének potrohvége felülről, F: oldalról és G: hímjének potrohvége felülről — H: *Apatania fimbriata* PICT. hímjének potrohvége oldalról és I: felülről (MACLACHLAN nyomán)

Északnyugat- és Közép-Európában él, nálunk eddig még nem került elő. Májustól októberig repül

[guttulata PICT.]

- 2 (1) Teste és szárnya világos, sárga vagy világos sárgásbarna. Elülső szárnyának discoidalis sejtje hosszú, kb. kétszer olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A hím 9. haslemeze oldalról nézve hosszabb, mint az előző fajé (152. ábra: D), felülről nézve: 152. ábra: G. A nőstény potrohvégi szelvényei közül oldalról nézve az egyik has- (feltehetően supragenitalis) lemez erősen megnyúlt (152. ábra: F), felülről nézve ez még feltűnőbb (152. ábra: E). 6–10 mm.

Európában mindenütt előfordul, nálunk is él. Június–július hónapokban repül

madida MACLACHLAN



153. ábra. *Apatania fimbriata* PICT. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

20. nem: *Apatania* WALLGR.

Sötét testű, aránylag hosszú csápú rovarok (153. ábra). Sarkantyúképlete: 1, 2, 4. Elülső szárnyán a szegély alatti ér nem torkollik közvetlenül az elülső szegélyérbe, hanem egy harántérbe fut, amely a sugár- és a szegélyér között van. Ezzel sajátos sejt jön létre, mint az a 114. ábra: E-n is látható. Végvillái közül csak az 1. azonosítható. Discoidalis sejtje hosszú, kb. olyan hosszú vagy kissé hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Szárnylemeze keskeny és hosszú, a csúcsi harmadban a legszélesebb. Hátsó szárnya szélesebb és rövidebb, mint az elülső. Hátsó szegélyere kissé homorúan fut, a csúcs így kissé kihúzottnak tűnik és lekerekített. Discoidalis sejtje nem alakult ki. 1. végvillája jól látható, nyeles, kb. olyan hosszú, mint a nyél, vagy annál kevéssel hosszabb (114. ábra: F).

Nálunk 1 faj él.

— — Teste, csápja fekete. Elülső szárnya szürkésbarna, felszíne arany-sárga szőrözettel borított, erezte mély feketésbarna. Hátsó szár-

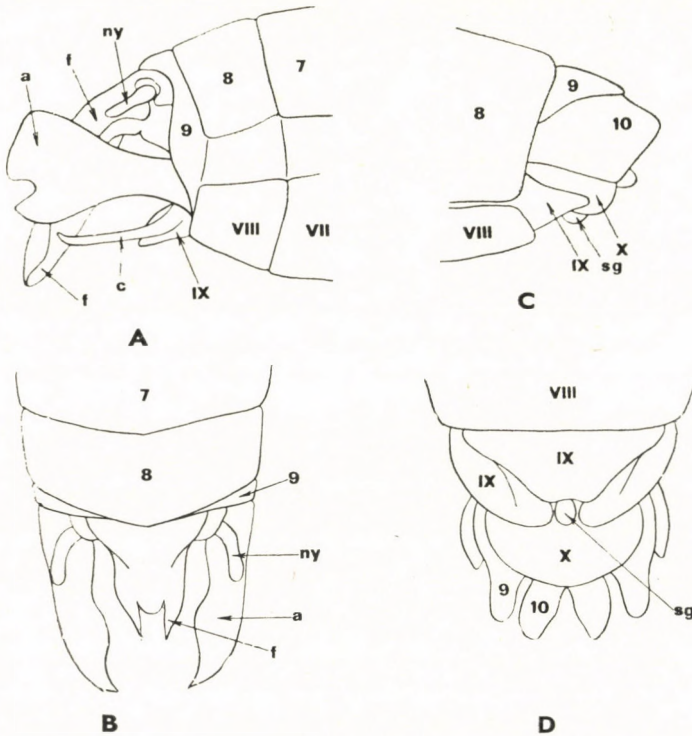
nya olyan, mint az elülső, csak az erezete barna. A hím potrohvége oldalról és felülről: 152. ábra: H—I. 3,5—4,5 mm.

Európai faj, amely nálunk áprilistól szeptemberig repül

fimbriata Pict.

13. család: SERICOSTOMATIDAE

Sarkantyúik hosszúak, feltűnőek. Csápjuk kb. olyan hosszú, mint az elülső szárny (158. ábra). Hosszú vagy közepesen hosszú szárnyú rovarok. Hímjeinek 3-ízű, nőstényeinek 5-ízű állkapcsi tapogatója van, amely ritkán vagy erősen szőrözött. A fej elülső, homloki része — főképpen a hímeké — álarcszerűen kiterjedt, feltűnő, felszínét szőrözet borítja. Elülső szárnyuk erezete jellegzetes: a sugárér és oldalága ugyanis hosszú szakaszon hegyes-szögben futnak szét egymástól, majd a szárnylemez középső harmadában egy ferde harántérral egymáshoz kapcsolódnak. Így egy hosszú, háromszög alakú sejt keletkezik. A sugárér oldalága ennél a harántérnél villásan elágazik és discoidalis sejtet hoz létre, amely hosszú és keskeny, elülső és hátulsó



154. ábra. *Sericostoma* sp. A: hímjének potrohvége oldalról és B: felülről (*a* = alsó ivarlebeny, *c* = cercus, *f* = felső ivarlebeny, *ny* = felső ivarlebeny nyúlványa, 7–10. = hátlemez, VII–X. = haslemez) C: nőstényének potrohvége oldalról és D: alulról (*sg* = subgenitalis lemez) (Eredeti)

hosszanti erei csaknem vagy éppen párhuzamosak egymással (155. ábra: A és C). Hátsó szárnyuk erezete az elülsőéhez hasonlít, de a discoidalis sejt zárt vagy nyitott. A hímek potrohvége kissé eltér a többi családnál megismertektől, így azt a 154. ábrával összevetve oldalról és felülről, illetve a nőtényét oldalról és alulról ajánlatos gondosan tanulmányozni. Alsó ivar-lebenyűk feltűnően nagy, osztatlan, lebenyszerű, csúcsi részén erősen megvastagodott.

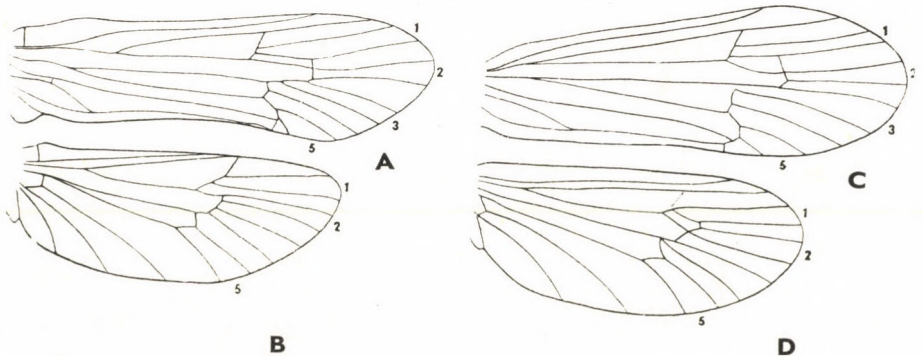
Számos neme közül nálunk 3 nem fajai élnek, illetve várhatók.

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

- 1 (2) A hátsó szárny discoidalis sejtje nyitott (155. ábra: B)
1. nem: *Sericostoma* LATR.
- 2 (1) A hátsó szárny discoidalis sejtje zárt (155. ábra: D).
- 3 (4) Elülső szárnya rövidebb és szélesebb, fekete
2. nem: *Notidobia* STEPH.
- 4 (3) Elülső szárnya hosszabb és keskenyebb, barna
[3. nem: *Oecismus* MACLACHLAN]

1. nem: *Sericostoma* LATR.

Sarkantyúképlete: 2, 2, 4. A hím feje a homlok táján oldalról nézve jól láthatóan kiszélesedett. A hímek állkapcsi tapogatója 3-ízű; tőize a leghosszabb, a 2. és 3. ízek rövidebbek, kb. egyforma hosszúak. A nőtények állkapcsi tapogatója 5-ízű; tőize a legrövidebb és a 2. a leghosszabb, a 3–5. ízek kb. egyforma hosszúak. Elülső szárnya aránylag keskeny és hosszú (156. ábra). Discoidalis sejtje rövid és keskeny, kb. másfélszer vagy kétszer



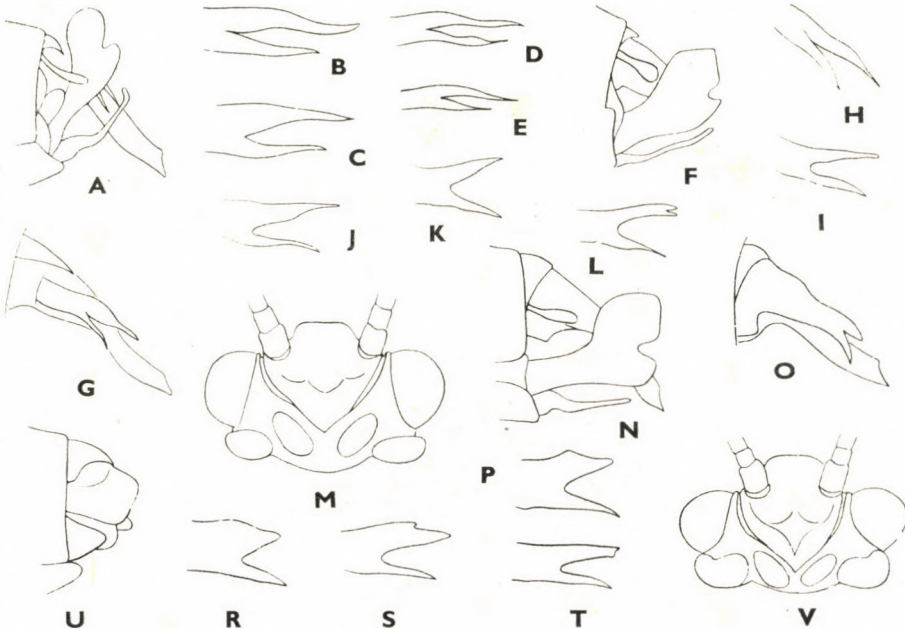
155. ábra. A és B: *Sericostoma* sp., C és D: *Notidobia ciliaris* L. elülső és hátsó szárnya (Eredeti)

rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül a 4. nem alakult ki (155. ábra: A). Hátsó szárnyán discoidalis sejt nem alakult ki, azaz a sejt csúcsi harántere hiányzik, szárnylemeze jóval rövidebb, mint az elülső szárnyé (155. ábra: B).

Nálunk 3 fajta él, illetve várható.



156. ábra. *Sericostoma personatum* SPENCE ♂ oldalnézetben (Eredeti)



157. ábra. A: *Sericostoma turbatum* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, B–E: penisének hüvelye — F: *S. pedemontanum* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, G: penis és hüvelye együttesen, H–L: penisének hüvelye és M: feje felülről — N: *S. personatum* SPENCE hímjének potrohvége oldalról, O: penis és hüvelye együttesen, P–T: penisének hüvelye, Ú: nőstényének potrohvége oldalról és V: feje felülről (Eredeti)

- 1 (2) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve (157. ábra: A) hosszú és aránylag keskeny, felső csúcsi része szélesen lekerekedett. Titilátora hosszú, a vége jól láthatóan felgömbült. Penisének hüvelye keskeny, csúcsi bemetszése hegyesszögű, a bemetszés példányonként kismértékben változékony (157. ábra: B—E). A nőstény csápja világossárga vagy legfeljebb halvány sárgásbarna, nem gyűrűzött. 7—10 mm.

Közép-európai faj, amely nálunk is él (pl. Kékeshalom, Kunfehértó stb.). Nyáron repül

turbatum MACLACHLAN

- 2 (1) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve szélesebb és kissé rövidebb, felső csúcsi része kissé szögletes (157. ábra: F és N). A penis hüvelynek csúcsi bemetszése szélesebb, a derékszöveget is elérheti (157. ábra: J, K, R). A nőstény csápja sötétbarna vagy fekete.

- 3 (4) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve rövid, széles és vaskos, csúcsi felső részén szögletes, hátulsó szegélyének kimetszése kicsiny (157. ábra: F). A penis hüvelye keskenyebb, mint a következő fajé, csúcsi bemetszése: 157. ábra: H—L. Penise és annak hüvelye oldalról nézve: 157. ábra: G. A nőstény csápja sötétbarna. Feje felülről nézve: 157. ábra: M. Sötét testű, közepesen szőrös rovar. 6—12 mm.

Európában általánosan elterjedt, hazánkban számos helyen találták (pl. Parád, Mátraháza, Jávorkút, Garadna stb.). Nyáron repül

pedemontanum MACLACHLAN

- 4 (3) A hím alsó ivarlebenye oldalról nézve hosszabb, csúcsi része szélesen kiterjedt, csúcsi felső része szögletes, de a szöglet lecsapott, a hátulsó szegély kimetszése nagyobb (157. ábra: N). A penis hüvelye szélesebb, csúcsi bemetszése: 157. ábra: P—T. Penise és annak hüvelye: 157. ábra: O. A nőstény csápja fekete. Feje felülről nézve: 157. ábra: V. Potrohvége oldalról: 157. ábra: U. Külsőalakja: 156. ábra. 6—12 mm.

Európai faj, amely nálunk a Bükk hegységből került elő. Június—július hónapokban repül

personatum SPENCE

2. nem: *Notidobia* STEPH.

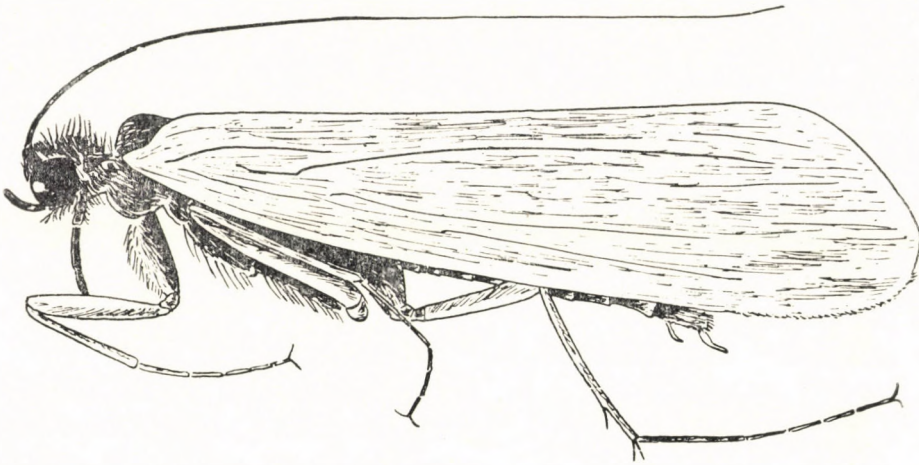
Sarkantyúképlete: 2, 2, 4. Állkapcsi tapogatója hasonló a *Sericostoma* LATR. fajokéhoz, de az egyes ízek sokkal szőrösebbek. Elülső szárnya rövidebb és szélesebb, legszélesebb a csúcsi harmadban (158. ábra). Discoidalis sejtje nagyon rövid, kb. 2,5-szer rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (155. ábra: C). Hátulsó szárnya sokkal rövidebb és csak kissé szélesebb, mint az elülső. Discoidalis sejtje jól látható, rövid, kb. harmadával rövidebb, mint az elülső szárnyé és 2,5-szer olyan rövid, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái közül a 3. és 4. nem azonosítható (155. ábra: D).

1 faja él nálunk.

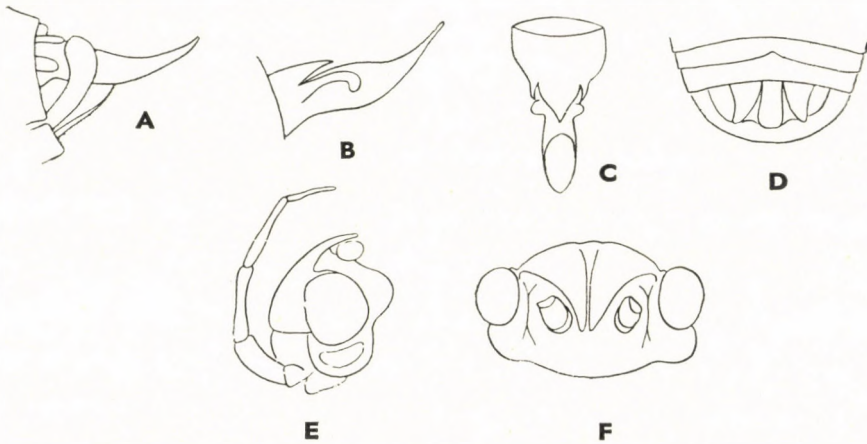
- — A hím felső ivarlebenye hosszú és keskeny. Oldalról nézve jól látható, hogy az alsó ivarlebeny a felsőnél sokkal rövidebb, a vége bunkós, vagy szélesen lekerekített csúcsa van (159. ábra: A). Felső ivarlebenye kipreparálva oldalról és felülről: 159. ábra: B—C. A nőstény 10. hátlemeze felülről nézve keskeny, nagyon rövid (159. ábra: D). Feje oldalról és felülről: 159. ábra: E—F. Egész teste fekete, potroha sárgás vagy sárgásbarna (158. ábra). 6—8 mm.

Európában mindenfelé közönséges, nálunk is számos helyről előkerült (pl. Disznóskút, Bakonybél, Cuha-völgy, Szilvásvár ad stb.). Május—június hónapokban repül

ciliaris L.



158. ábra. *Notidobia ciliaris* L. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

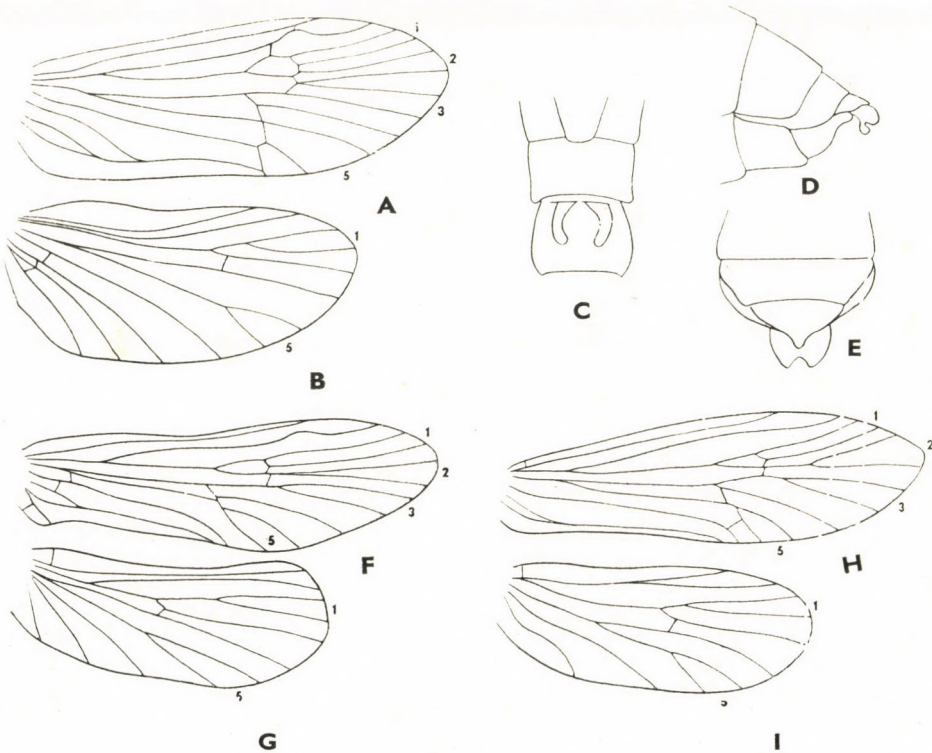


159. ábra. *Notidobia ciliaris* L. A: hímjének potrohvége oldalról, B: felső ivarlebenye oldalról és C: felülről, D: nőstényének potrohvége felülről, E: feje oldalról és F: felülről (Eredeti)

- 4 (5) Az elülső szárny sugárere a csúcsi harmadban jól láthatóan meg-
gömbült, hullámos 2. nem: **Oligoplectrum** MACLACHLAN
- 5 (4) Az elülső szárny sugárere a csúcsi harmadban is egyenes
3. nem: **Micrasema** MACLACHLAN
- 6 (1) Pontszemei vannak. Sarkantyúképlete: 1, 3, 3
[4. nem: **Thremma** MACLACHLAN]

1. nem: **Brachycentrus** CURT.

Sarkantyúképlete: 2, 3, 3. A hím állkapcsi tapogatója 3-, nőstényé pedig 5-izű. A hímek egyes ízei kb. egyenlő hosszúak, a nőstények tapogatójának 1. íze nagyon rövid, a többi nagyjából egyforma hosszú, de a 2. fel-
tűnően széles. Szárnyai aránylag hosszúak, csúcuk szélesen lekerekített. Sugárere a csúcsi harmadban jól láthatóan meggömbült és egy rövid haránt-

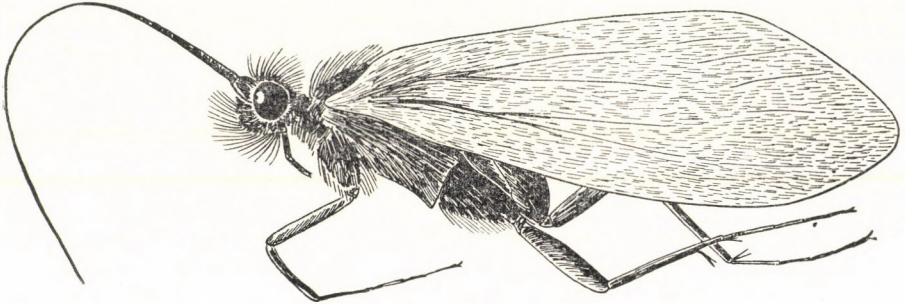


160. ábra. A: *Brachycentrus subnubilus* CURT. hímjének elülső, B: hátulsó szárnya, C: potrohvége alulról, D: nőstényének potrohvége oldalról és E: felülről — F: *Oligoplectrum maculatum* FOURC. hímjének elülső és G: hátulsó szárnya — H: *Micrasema longulum* MACLACHLAN hímjének elülső és I: hátulsó szárnya (Eredeti)

érrel kapcsolódik a szegély alatti érhez. Discoidalis sejtje nagyon rövid, általában széles, kb. háromszor rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A hímek végvillái: 1, 2, 3, 5, a nőstényé pedig 1, 2, 3, 4, 5. A hím elülső szárnya: 160. ábra: A. Hátsó szárnya jóval rövidebb, a hímek végvillái: 1, 5, nőstényeké pedig 1, 2, 3, 5. Discoidalis sejtje nyitott (160. ábra: B).

Nálunk 1 faja él.

- — Egész teste fekete, feje és melle sötétszürke szőrözettel borított. Csápja sötétbarna vagy fekete. Elülső szárnya szürke, erezte sötétebb, világossárga szőrözettel sűrűbben vagy ritkásan behintett (161. ábra). Tarkója oldalról nézve jól láthatóan kiszélesedett. 1. csápíze



161. ábra. *Brachycentrus subnubilus* CURT. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

lényegesen rövidebb, mint a fej átmérője. A hím potrohvége alulról: 160. ábra: C. A nőstény 10. hátlemeze oldalról nézve függelékyszerű (160. ábra: D), felülről nézve a lemez hátsó szegélyén félkör alakú kicsiny kivágás látható (160. ábra: E). 5,5—7 mm.

Közép-Európában gyakori. Nálunk március közepétől júniusig repül

subnubilus CURT.

2. nem: *Oligoplectrum* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 2, 2, 2. A hím és nőstény szárnya kisebb mértékben különbözik egymástól. A hím elülső szárnya (160. ábra: F) keskenyebb és hosszabb discoidalis sejtje kb. a szárnylemez közepén van. Sugárere a szárnylemez csúcsán hullámos, erősebben vagy enyhébben, de minden esetben jól láthatóan meggömbült. Discoidalis sejtje kb. kétszer rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A hím végvillái: 1, 2, 3, 5, a nőstényé pedig: 1, 2, 3, 4, 5. Hátsó szárnya sokkal jobban mutatja az ivari kétalakúságot. A hím (160. ábra: G) és nőstény (163. ábra: A) hátsó szárnya jóval rövidebb, mint az elülső. A hím szárnylemezének csúcsa tompa, nőstényé pedig kissé kihúzott, de vége széles lekerekített. Discoidalis sejtje nem alakult ki. A hímek végvillái: 1, 5, nőstényé: 1, 2, 3, 5.

1 faja él nálunk.

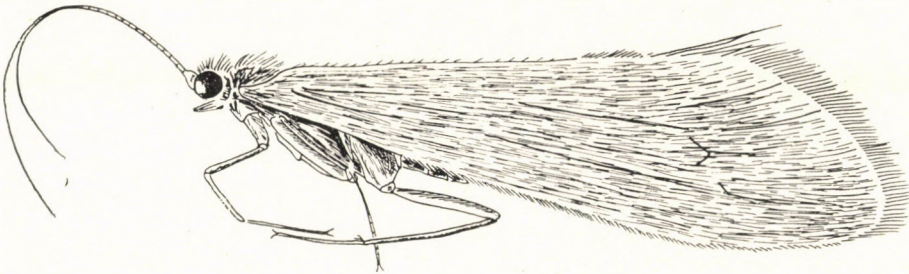
- — Teste fekete, feje és melle szürkéssárga szőrözettel gazdagon behintett. Csápja sötétbarna. Elülső szárnya szürkés, barnás és sötétszürkés szőrözettel díszített. A hím alsó ivarlebenye hosszú, jól fejlett, oldalról nézve feltűnően hosszú, csúcsa lekerekített (163. ábra: B). 3—4 mm.

Európában sokfelé él, nálunk ritka, májustól augusztusig repül

maculatum FOURC.

3. nem: *Micrasema* MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 2, 2, 2. Szárnyerezete ritkás, a szárnylemezen nagy sejtek vannak. A hím és nőstény szárnyerezete, valamint szárnyformája kisebb mértékben eltérő egymástól. A hím elülső szárnya (160. ábra: H) kissé hosszabb, csúcsa kissé kihúzott, de a vége lekerekített, végvillái: 1, 2, 3, 5, a nőstényé: 1, 2, 3, 4, 5 (163. ábra: D). Mindkét ivar discoidalis sejtje kicsiny,



162. ábra. *Micrasema* sp. oldalnézetben (Eredeti)

kb. 2—2,5-szer rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Sugárere egyenes, nem hullámos, a sugárér elülső szegélyérbe való torkolata előtt kissé előre ível (ez azonban nem tévesztendő össze a család egyéb nemeinél ismertett görbülettel, amely az említett szakasz előtt látható.) A hím hátulsó szárnya sokkal rövidebb, mint a nőstényé, csúcsa nem kihúzott, hanem lekerekített (160. ábra: I), a nőstényé hasonlít az elülső szárnyhoz. A hímek és nőstények végvillái: 1, 5 (az utóbbi hiányozhat is). Discoidalis sejtje nem alakult ki. A hím 1. végvillája hosszú, nyele rövid, a nőstényé pedig közepes. A szárny szegélyszőrei hosszúak (162. ábra).

Nálunk 3 faj él, illetve várható.

- 1 (2) A hím felső ivarlebenye feltűnően nagy, széles, oldalról nézve: 163. ábra: C. Alsó ivarlebenye széles, rövid, csúcsán ujjszerűen kihúzott rész látható. A nőstény elülső szárnyán a 3. végvilla hosszú nyelű. Egész teste fekete. A potroh hátoldala többnyire szürkésfekete, oldalvonalja zöldes. A test szőrözete feketés. Csápja feketésbarna. Elülső szárnya sötétszürke, mélyfekete szőrözettel. 3 mm.

Európában általában hegyvidéken él. Nálunk május—júniusban repül

longulum MACLACHLAN

- 2 (1) A hím felső ivarlebenye nem feltűnően nagy. Alsó ivarlebenye nem széles, hanem hosszú, csúcsán ujjszerű kihúzott rész nincs (163. ábra: E—F). A nőstény elülső szárnyán — legtöbbször a hímén is — a 3. végvilla nyeletlen vagy rövid nyelű.
- 3 (4) A hím potrohvége oldalról: 163. ábra: E. Hátsó szárnya kissé széles, 5. végvillája kialakult. Feje és melle sötétbarna, szőrözete szürkésbarna. Potroha is sötétbarna hátlemezekkel. Csápja feketésbarna, lábai sárgásak. Szárnyai szürkések, felszíne szürkésfekete szőrökkel borított. 3—3,5 mm.

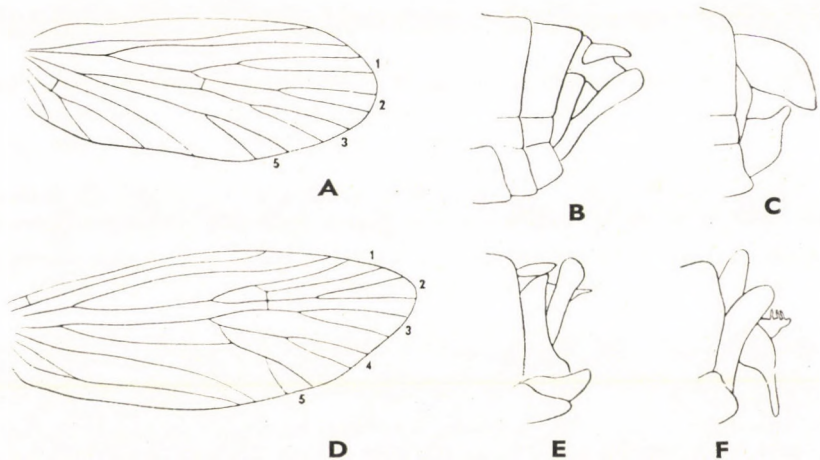
Németországból és Ausztriából ismerjük, de nálunk is előkerülhet. Májusban repül

[**nigrum** BRAU.]

- 4 (3) Hátsó szárnya nagyon keskeny, 5. végvillája nem alakult ki. A hím potrohvége oldalról: 163. ábra: F. Feje és melle feketésbarna, egyéb színezete is hasonlít az előbbi fajéhoz. 3 mm.

Közép-európai faj, amely nálunk főként hegyvidéken közönséges. Patak-völgyekben május—júniusban repül

minimum MACLACHLAN



163. ábra. A: *Oligoptectrum maculatum* FOURC. nőstényének hátsó szárnya és B: hímjének potrohvége oldalról — C: *Micrasema longulum* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról, D: nőstényének elülső szárnya — E: *M. nigrum* BRAU. és F: *M. minimum* MACLACHLAN hímjének potrohvége oldalról (Eredeti)

4. nem: **Thremma** MACLACHLAN

Sarkantyúképlete: 1, 3, 3. Pontszemei vannak. Külsőre a *Micrasema* MACLACHLAN fajokra emlékeztet és azokkal színezetében is megegyezik. Szárnyai rövidek és nagyon szélesek, a szárnyak hossza csak kevéssel haladja meg a szélességüket. Elülső szárnyának sugárere a szárnylemez csúcsi harmadában meggömbült. Discoidalis sejtje közepes vagy kisebb, minden esetben jóval rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 3, 5. Hátulsó szárnya kevéssel rövidebb, mint az elülső, csúcsa rendkívül szélesen lekerekített. Discoidalis sejtje nem alakult ki, végvillái közül a 2. és 3. azonosítható.

1 fajja ismeretes.

- — Teste sötétbarna, a potroh hátoldala sárgás, fején barnás, előhátán sárgás szőrözet van. A hím potrohvégén az alsó ivarlebeny kicsiny, vékony és keskeny, a vége kissé bunkós, lekerekített. Állkapcsi tapogatójának 1. íze nagyon rövid, fele olyan rövid, mint a 2., amely kb. olyan hosszú, mint a 3., felszínét barnás szőrözet borítja. A nőtény állkapcsi tapogatója nagyon vékony és hosszú. Alapíze nagyon rövid, kb. harmada a 2. íznek, amely rövidebb, mint a 3.; ez utóbbi a leghosszabb. A 4. és 5. ízék olyan hosszúak, mint a 2. 3—5 mm.

Hozzánk legközelebb a németországi Fekete-erdőben él, nálunk még nem került elő. Június—július hónapokban repül

[**gallicum** MACLACHLAN]

15. család: GOERIDAE

Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Csápjuk olyan hosszú vagy valamivel rövidebb, mint az elülső szárny hossza. Pontszemeik nincsenek. A hímek állkapcsi tapogatója 3-, nőtényeké 5-ízű, a tövi íz mindig rövid, rendszeren erősen szőrös. Elülső szárnyuk hosszúkás, discoidalis sejtje közepes vagy kissé hosszabb. Végvillái közül a 4. nem alakult ki. A hímek hátulsó szárnyán hosszú, keskenyebb vagy szélesebb szőrsáv van vagy hiányzik. Discoidalis sejtje nem alakult ki, végvillái rendszeren hasonlóak az elülső szárnyéhoz. A hímek felső és alsó ivarlebenye jól fejlett, a határozásokhoz igen jól felhasználható.

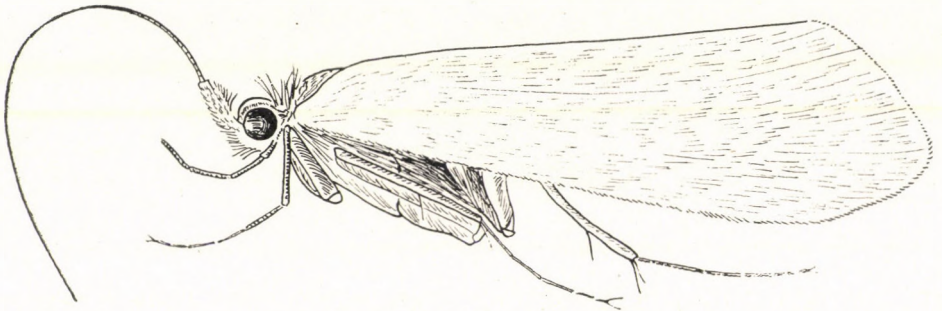
A 9 génuszt felölő családnak nálunk 3 neme él.

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

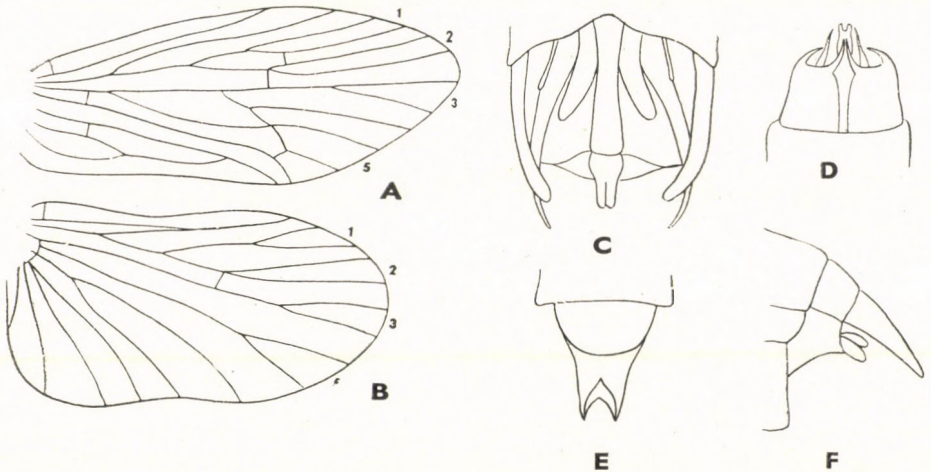
- 1 (2) A hím középső ivarlebenye rövid, a felső és az alsó ivarlebenyek felülről nézve túlnyúlnak a középső lebeny csúcsán, illetve elérik azt (165. ábra: C). A nőtény 10. hátlemeze erősen hátranyúlik, hátulsó szegélyén sekély, de jól látható kimetszés van (165. ábra: E)

1. nem: **Goera** LEACH

- 2 (1) A hím középső ivarlebenye hosszú, kiemelve (többnyire természetes tartásban is, pl. 167. ábra: E és H) csúcsa jóval túlnyúlik a felső és az alsó ivarlebenyek csúcsain. A nőstény 10. hátlemeze nem hosszú, rövid, hátulso szegélye mélyen be-, illetve kettémetszett (167. ábra: K és 169. ábra: F és H).
- 3 (4) A hím hátulso szárnyán ívelt, feltűnő szőrsáv van (167. ábra: B–D). A nőstény 9. haslemeze hosszú, oldalról nézve: 167. ábra: G, J és N
2. nem: **Silo** CURT.
- 4 (3) A hím hátulso szárnyán szőrsáv nincs. A nőstény 9. haslemeze rövid (169. ábra: E)
3. nem: **Lithax** MACLACHLAN



164. ábra. *Goera pilosa* FABR. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



165. ábra. *Goera pilosa* FABR. A: elülső, B: hátulso szárnya, C: hímjének potrohvége felülről, D: alulról, E: nőstényének potrohvége felülről és F: oldalról (A–B: ULMER – C–F: MACLACHLAN nyomán)

1. nem: **Goera** LEACH

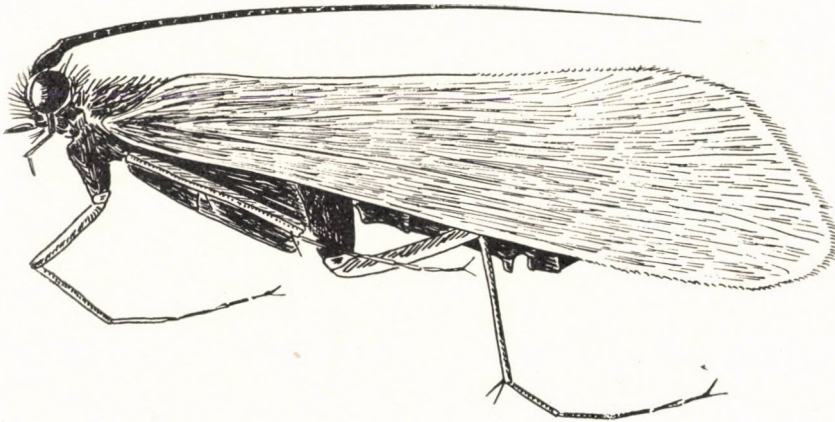
Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. A hímek állkapcsi tapogatója 3-, a nőstényeké 5-ízű. A hím tapogatójának tövi íze rövid, a 2. íz még ennél is rövidebb, a 3. íz kb. ötször olyan hosszú, mint a 2. és kb. háromszor-négyszer olyan hosszú, mint az 1. A nőstények 1. és 2. íze rövid, a 3. hosszú, a 4. kissé rövidebb, míg az 5. olyan hosszú, mint a 3. Szárnyai rövidek, szélesek. A hím szárnyain nincs szőrsáv. Elülső szárnyának (165. ábra: A) csúcsa kissé kihúzott, discoidalis sejtje hosszú, kb. olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 3, 5. Hátsó szárnya (165. ábra: B) nagyon széles, csúcsa szélesen lekerekített. Discoidalis sejtje nyitott, végvillái közül a 4. nem alakult ki.

Nálunk 1 faja él.

- — Hímje igen hasonlít a nőstényre, de általában sötétebb. Teste sötétbarna, csápja barna, lábai sárgásbarnák. Elülső szárnya finoman fényezett, felszínét sárgás, egyes példányokon barnás szőrözet díszíti. A nőstény teste sárgásbarna vagy okkersárga. Csápja okkersárga, elülső szárnya sárga (164. ábra), jóval hosszabb, mint a hátsó, amelynek csúcsa szélesen lekerekített (165. ábra: A—B). A hím potrohvége felülről és alulról: 165. ábra: C—D. A nőstény 10. hátlemeze megnyúlt, hátsó szegélyének bemetszése rövidebb, mint a lemez hosszának a fele (165. ábra: E). Oldalról: 165. ábra: F. 6—8 mm.

Európában és Japánban él, nálunk mindenfelé előfordul (pl. Bátorliget, Komlóska, Szilvásvár ad stb.) és elterjedt. Májustól augusztusig repül (= *capillata* Prct.)

pilosa FABR.



166. ábra. *Silo pallipes* FABR. ♀ oldalnézetben (Eredeti)

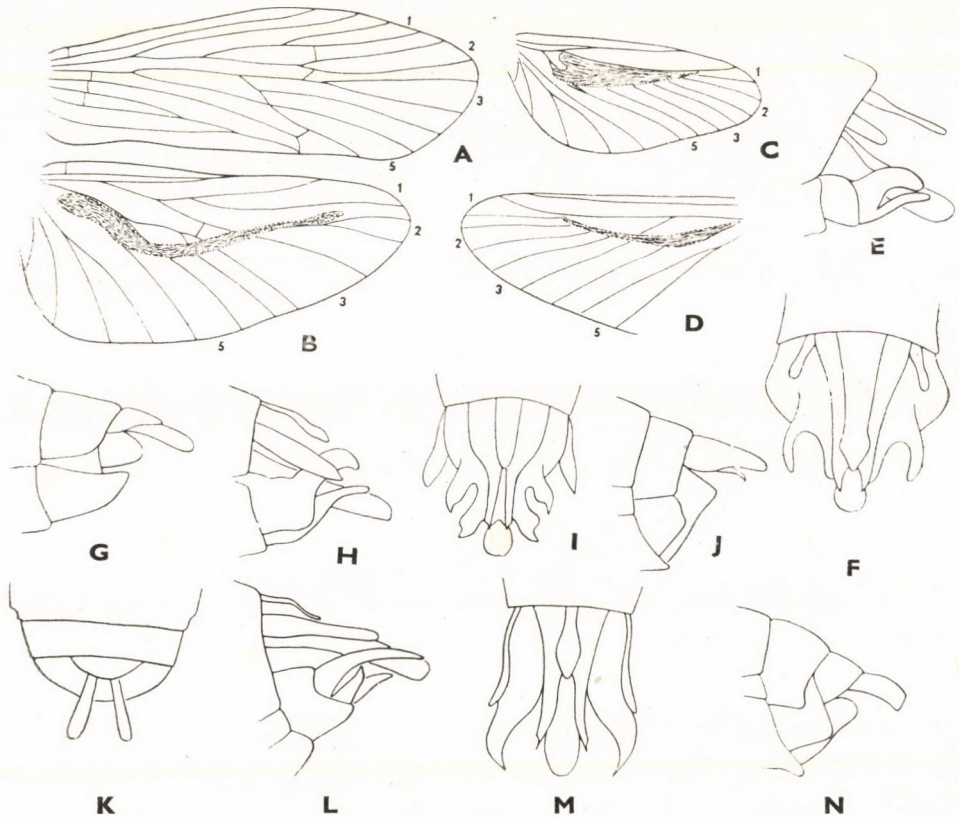
2. nem: **Silo** CURT.

Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. A hím állkapcsi tapogatójának 1—2. íze nagyon rövid, kb. egyforma hosszú, a 3. sokkal hosszabb, mint az első 2 együttesen és hosszú szőrökkel borított. A nőstény tapogatója olyan, mint

a *Goera* LEACH-é. A hím és nőstény szárnyai hasonlóak, de a hím hátulsó szárnyán rendszeren fajonként más-más alakú és kiterjedésű, feltűnő szórsáv látható (167. ábra: B–D). Elülső szárnya keskeny, csúcsa kissé kihúzott, de vége nem hegyes, lekerekített (166. ábra). Discoidalis sejtje általában hosszabb, jóval hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (167. ábra: A). Hátulsó szárnyán discoidalis sejt nem alakult ki. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (167. ábra: B–D). A hím középső ivarlebenye hosszú, az alsó is jól fejlett, oldalról nézve széles tövű, fajonként más és más alakú.

Nálunk 3 faja él, illetve várható.

- 1 (2) A hím hátulsó szárnyán a szórsáv: 167. ábra: B. Potrohán oldalnézetben az alsó ivarlebeny végnyúlványai közül az alsó vékonyabb és kissé hosszabb, mint a felső (167. ábra: E). Felső ivarlebenye rövid,



167. ábra. A: *Silo nigricornis* PICT. hímjének elülső és B: hátulsó szárnya — C: *S. pallipes* FABR. és D: *S. piceus* BRAU. hímjének hátulsó szárnya — E: *S. nigricornis* PICT. hímjének potrohvége oldalról, F: felülről és G: nőstényének potrohvége oldalról — H: *S. pallipes* FABR. hímjének potrohvége oldalról, I: felülről, J: nőstényének potrohvége oldalról és K: felülről — L: *S. piceus* BRAU. hímjének potrohvége oldalról, M: felülről és N: nőstényének potrohvége oldalról (Eredeti)

felülről nézve: 167. ábra: F. A nőstény potrohvége: 167. ábra: G. 5—7,5 mm.

A legtöbb európai országokban honos, nálunk SÁTORI említi a Bükk-hegységből. Május—augusztus hónapokban repül

nigricornis PICT.

2 (1) A hím hátulsó szárnyán a szőrsáv másmilyen (167. ábra: C—D). A nőstény potrohvége oldalról: 167. ábra: J vagy N.

3 (4) A hím hátulsó szárnyán a szőrsáv széles (167. ábra: C). Alsó ivarlebenyén oldalnézetben a végnyúlványok közül a felső rövidebb, mint a következő fajé, a vége nem kihúzott, nem agyarszerű (167. ábra: H). Potrohvége felülről nézve: 167. ábra: I. A nőstény 10. hátlemeze oldalról nézve kihúzott, csúcsa lekerekített, nem lemetszett (167. ábra: J). Felülről nézve: 167. ábra: K. Egész teste feketésbarna vagy fekete, a nőstényé kissé világosabb (166. ábra). 5,5—7 mm.

Európai faj, amely nálunk nagyon gyakori, számos helyről (pl. Lillafüred, Tolcsva, Pécs, Nagyvisnyó, Zirc stb.) előkerült. Június—júliusban repül (= *iridion* WAGA)

pallipes FABR.

4 (3) A hím hátulsó szárnyán a szőrsáv keskeny (167. ábra: D). Alsó ivarlebenyén oldalról nézve a végnyúlványok közül a felső sokkal hosszabb, mint az előző fajé, a vége kihúzott, agyarszerű (167. ábra: L). Potrohvége felülről nézve: 167. ábra: M. A nőstény 10. hátlemeze oldalról nézve kihúzott és csúcsa lemetszett (167. ábra: N). Egész teste sötétbarna. 4,5—7 mm.

Európában csaknem minden helyről ismerjük, faunaterületünkön Nagyvisnyóról, Csucsáról és a Körös mellől került elő. Május—augusztusban repül (= *medius* MEYER-DÜR)

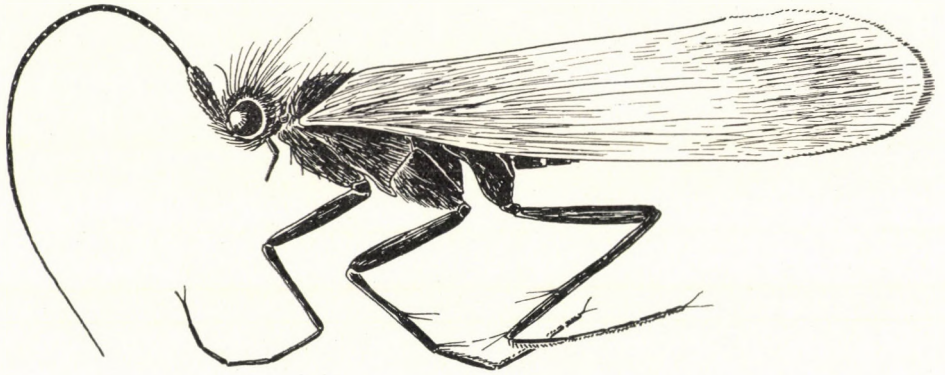
piceus BRAU.

3. nem: **Lithax** MACLACHLAN

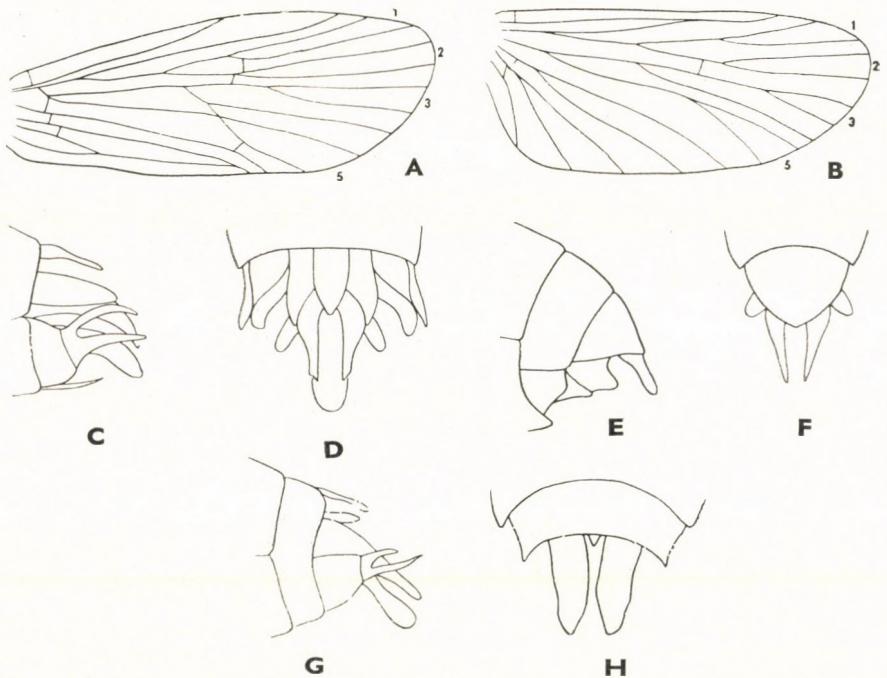
Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Állkapcsi tapogatója olyan, mint a *Goera* LEACH fajoké. Elülső szárnya keskeny, csúcsa kissé kihúzott (168. ábra). *Discoidalis* sejtje közepes hosszúságú, kb. olyan hosszú, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. Szegély alatti ere aránylag rövid, kb. a szárnylemez közepén egyesül az elülső szegélyérrel. Végvillái: 1, 2, 3, 5. Sugárere egyenes (169. ábra: A). Hátulsó szárnya rövidebb, mint az elülső és csak valamivel szélesebb. A hím hátulsó szárnyán szőrsáv nincs. Végvillái: 1, 2, 3, 5 (169. ábra: B).

Nálunk 2 faja él.

1 (2) A hím alsó ivarlebenyének végnyúlványa a végén mélyen bemetszett, a végnyúlvány felső és alsó része kb. egyenlő hosszú (169. ábra: C). Felülről nézve: 169. ábra: D. A nőstény potrohvégén oldalról nézve



168. ábra. *Lithax obscurus* HAG. ♂ oldalnézetben (Eredeti)



169. ábra. A: *Lithax* sp. elülső és B: hátulsó szárnya — C: *L. niger* HAG. hímjének potrohvége oldalról, D: felülről, E: nőstényének potrohvége oldalról és F: felülről — G: *L. obscurus* HAG. hímjének potrohvége oldalról és H: nőstényének potrohvége felülről (A–B: ULMER nyomán — C–H: eredeti)

a 9. hátlemez kb. olyan hosszú, mint széles (169. ábra: E). Felülről nézve a 10. hátlemez keskeny (169. ábra: F). Egész teste mélyfekete, felszínét fekete szőrözet díszíti. A nőtény szőrözetében gyakran aranybarna vagy aranysárga szőrök keverednek. Csápja fekete. 4,5—6,5 mm.

Európai faj, amely nálunk a Mátrából (Pisztrángos-tó) került elő. Április végétől július végéig repül (= *frigidus* MEYER-DÜR)

niger HAG.

- 2 (1) A hím alsó ivarlebenyének végnyúlványa a végén bemetszett, a végnyúlvány felső része oldalról nézve sokkal rövidebb, mint az alsó (169. ábra: G). A nőtény potrohvégén oldalról nézve a 9. hátlemez rövidebb, mint hosszú. Felülről nézve a 10. hátlemez széles (169. ábra: H). Teste fekete, a hím szőrözete aranyosszürke, a nőtényé feketés. Csápja sötétbarna vagy fekete. Lábai sötétbarnák. Elülső szárnya halvány (168. ábra). 4,5—5,5 mm.

Dél- és közép-európai faj, nálunk a hegyvidéken (pl. Jávorkút, Komlóska, Répáshuta, Szilvásvárad, Mátrafüred stb.) elterjedt. Májustól június közepéig repül

obscurus HAG.

16. család: LEPIDOSTOMATIDAE

Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Sarkantyúik hosszúak, feltűnőek. Csápjuk általában olyan hosszú, mint az elülső szárnyuk, alapíze hosszabb, mint a fej átmérője, főképpen a hímek alapízének hossza elérheti a fej átmérőjének többszörösét. Szárnyaik közepesen megnyúltak, rendszeren kissé kihúzott csúcsban végződnek. Egyes fajok hímjeinek és nőtényeinek szárnyai között lényegesek a különbségek. A hímek szárnyain szőrsávok vannak vagy hiányoznak. Discoidalis sejt az elülső szárnyon általában kialakult, a hátulsón azonban a fajok nagy részénél hiányzik. Végvilláik különbözők, általában a hímeken kevesebb végvilla van, mint a nőtényeken.

Nálunk 3 nemük fordul elő.

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

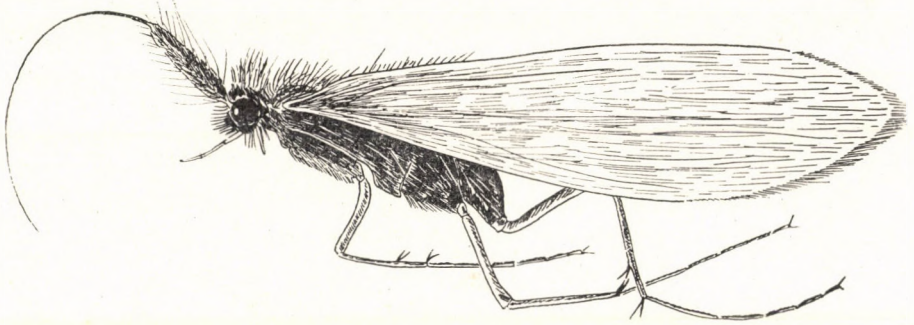
- 1 (4) A hátulsó szárny discoidalis sejtje zárt.
- 2 (3) Az elülső szárny discoidalis sejtje hosszú, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza és legalább kétszer hosszabb, mint a hátulsó szárny discoidalis sejtje. A hímek hátulsó szárnyán hosszú szőrsáv van (171. ábra: B) 1. nem: **Lepidostoma** RAMB.
- 3 (2) Az elülső szárny discoidalis sejtje rövid, jóval rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza, és kb. olyan hosszú, mint a hátulsó szárny

discoidalis sejtje. A hímek hátulsó szárnyán szőrsáv nincs (173. ábra: B)

2. nem: *Lasiocephala* COSTA

4 (1) A hátulsó szárny discoidalis sejtje nyitott

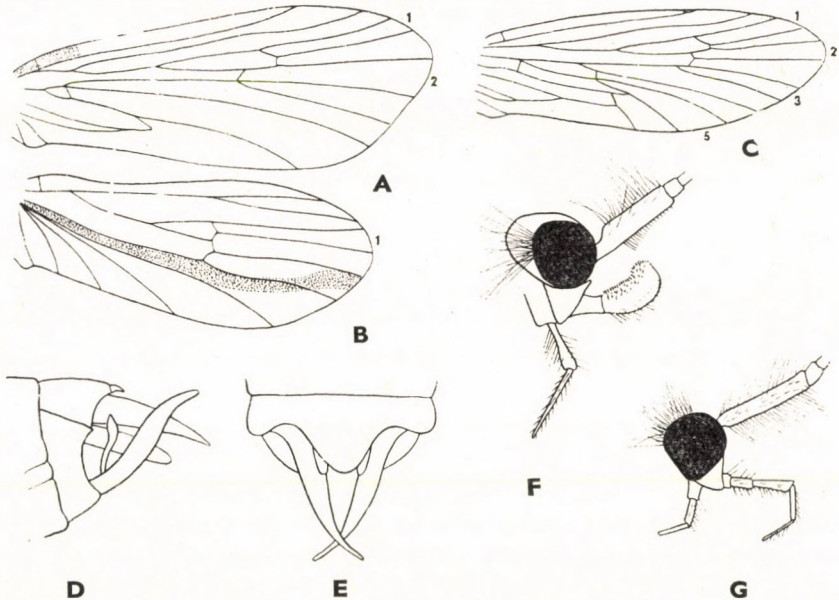
3. nem: *Crunoecia* MACLACHLAN



170. ábra. *Lepidostoma hirtum* FABR. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

1. nem: *Lepidostoma* RAMB.

A hímek csápjának tőize csak kevéssel hosszabb, mint a fej átmérője, a nőstényé pedig kétszer olyan hosszú, rendszeren hosszú szőrök borítják. A hím és nőstény elülső szárnya eltérő érszerkezetű. A hím elülső szárnyá-



171. ábra. *Lepidostoma hirtum* FABR. A: hímjének elülső és B: hátulsó szárnya, C: nőstényének elülső szárnya, D: hímjének potrohvége oldalról, E: felülről, F: hímjének és G: nőstényének feje oldalról (Eredeti)

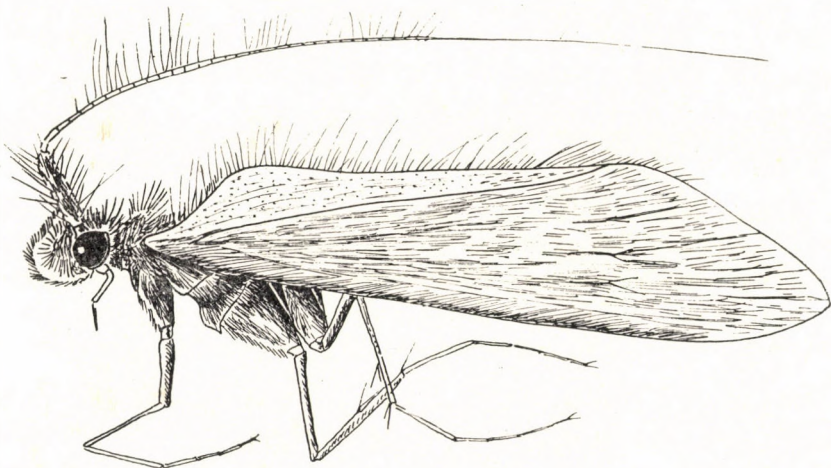
nak costalis mezője a szárny tövén rövid szőrsávot visel, végvillái közül csak 1. és 2. alakult ki. A nőstény elülső szárnyán a costalis mezőben nincs szőrsáv, végvillái közül az előbbieken kívül a 3. és 5. is megvan (171. ábra: A és C). Hátulsó szárnya ugyancsak ivaronként más és más. A hím hátulsó szárnyán hosszú szőrsáv látható (171. ábra: B), míg a nőstényén ez hiányzik. A hím végvillái: 1, a nőstényé: 1, 2, 5.

Nálunk 1 faja él.

- — A nőstény színe általában világosabb, a hím csokoládébarna (170. ábra). Csápja világossárga, jól látható barna gyűrűkkel díszített. A hím elülső szárnya szürke, a nőstényé világosszürke. A fejen is jól látható ivari kétalakúság van. A hím állkapcsi tapogatójának (171. ábra: F) csúcsíze szélesen szétterült, maszkszerű, a nőstényé normális, 5-ízű (171. ábra: G). A hím alsó ivarlebenye igen hosszú, oldalról nézve kissé hosszabb, mint a felső, amely agyarszerű, kissé lefelé, a hasirányban görbült (171. ábra: D). Felülről nézve a 9. hátlemez hátulsó szegélye középen erősen megnyúlt (171. ábra: E). 5—7 mm.

Európai faj, nálunk is előfordul. Nyáron repül

hirtum FABR.



172. ábra. *Lasiocephala basalis* KOL. ♂ oldalnézetben (Eredeti)

2. nem: *Lasiocephala* COSTA

A hím csápjának tőize rendkívül megnyúlt, kb. háromszor olyan hosszú, mint a fej átmérője, felszínét hosszú szőrök borítják (173. ábra: F). Állkapcsi tapogatója is megnyúlt, végíze fonálszerű, csaknem olyan hosszú vagy éppen olyan hosszú, mint a csáp tőize. A nőstény csáptőize és állkapcsi tapogatója tipikus. A hím elülső szárnyának costalis mezőjében hosszú szőrsáv látható

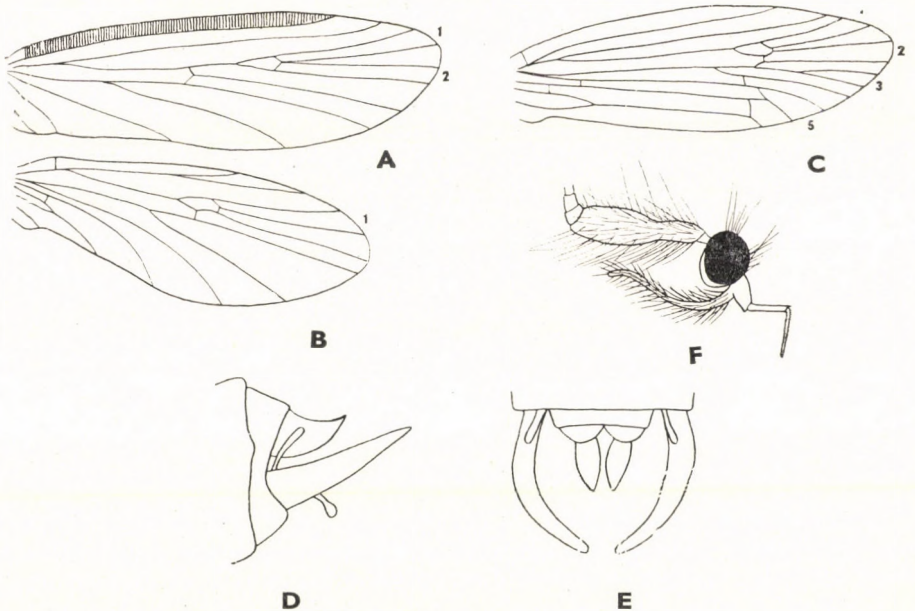
(172. ábra, 173. ábra: A), a nőtényén ez hiányzik. Discoidalis sejtje rövid, mindkét ivar esetében jóval rövidebb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A hímek végvillái: 1, 2, a nőtényeké pedig 1, 2, 3, 5 (173. ábra: A és C). Hátsó szárnya kissé rövidebb és kissé keskenyebb, mint az elülső. Discoidalis sejtje rövid, kissé rövidebb, mint az elülső szárnyé. A hímek végvillái: 1, a nőtényeké pedig 1, 2, 5. Érszerkezetük nagyjából hasonló, a szárny csúcsa kissé megnyúlt (173. ábra: B). A hím alsó ivarlebenye hosszú, jóval hosszabb, mint a felső ivarlebeny.

Nálunk 1 faja él.

- — A nőtény kissé világosabb színű, mint a hím. Teste sötétbarna, világossárga csápját barnás gyűrűk díszítik. A fej és a mell szőrözete a hímen barna, a nőtényen pedig sárga. A hím feje (173. ábra: F) kicsiny, fejtetőjén hosszú szőrök erednek. Alsó ivarlebenye oldalról nézve hosszú, kihegyesedő és egyenes, a felső ivarlebenye sokkal rövidebb, kevéssel hosszabb, mint amilyen széles, a vége tühegyes (173. ábra: D). Felülről nézve az alsó ivarlebeny hossza szembetűnő (173. ábra: E). 5—6 mm.

Európában számos helyről ismerjük, nálunk (pl. a Körös vidékén) júniustól szeptemberig repül

basalis KOL.



173. ábra. *Lasiocephala basalis* KOL. A: hímjének elülső és B: hátsó szárnya, C: nőtényének elülső szárnya, D: hímjének potrohvége oldalról és E: felülről, F: hímjének feje oldalról (Eredeti)

3. nem: **Crunoecia** MACLACHLAN

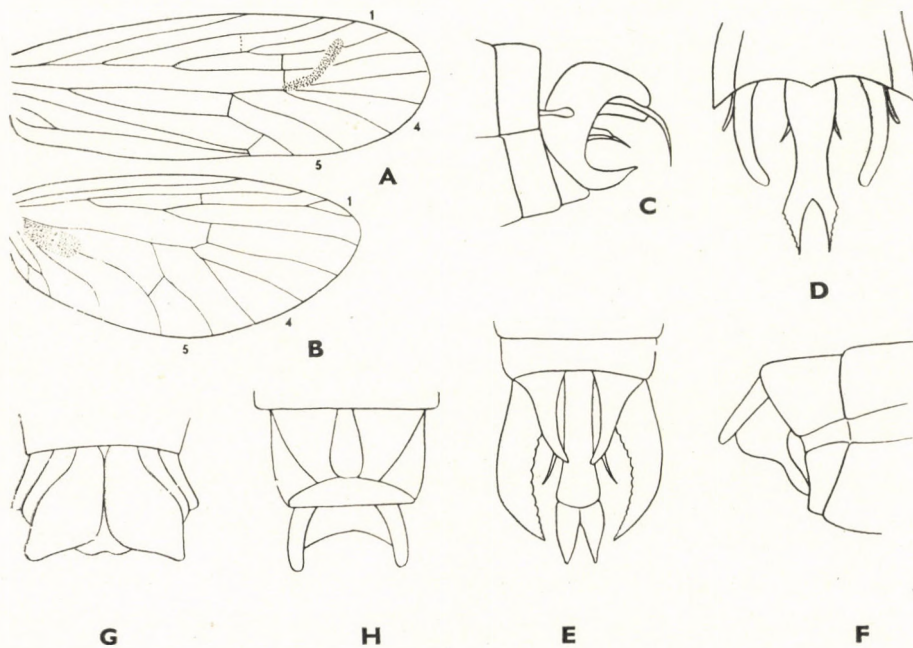
A hím csápjának tőize erősen megnyúlt, kb. kétszer olyan hosszú, mint a fej átmérője oldalról nézve. A hím állkapcsi tapogatója széles és végíze erősen szőrös. A nőstény tapogatója vékony ízekből áll. Szárnyai feltűnőbb ivari kétalakúságot nem mutatnak, egyikén sincs szőrsáv, a hím végvillái azonban ritkábbak. Az elülső szárny discoidalis sejtje hosszú és keskeny, kb. háromszor hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A hímek végvillái: 1, 2, 5, a nőstényeké pedig 1, 2, 3, 5. A hátulsó szárnya kissé rövidebb, mint az elülső, de csúcsa szélesebben lekerekített. Discoidalis sejtje nem alakult ki. A hímek végvillája: 1, a nőstényeké pedig 1, 2, 5.

Nálunk 1 faja él.

- — Egész teste világos- vagy sötétbarna. Csápja barna, sárgás gyűrűkkel díszített. A fej és a mell szőrözete sárga. Lábai sárgák. Elülső szárnya aranybarna szőrözetű, hátulsó szárnya szürke, fénytörő. Elülső szárnyának csúcsi harmadában a szegély alatti ér a sugárér és a sugárér oldalágának csúcsi szakaszai ívelten futnak az elülső szegélyébe. 3,5–5 mm.

Európai faj, amely nálunk aránylag gyakori (pl. Pécs, Répáshuta, Felnémet, Bükk hegység, Bán-tó, Zempléni-hegység stb.). A nyári hónapokban repül

irrorata CURT.



174. ábra. *Helicopsyche separata* MACLACHLAN A: hímjének elülső és B: hátulsó szárnya, C: potrohvége oldalról, D: felülről, E: alulról, F: nőstényének potrohvége oldalról, G: felülről és H: alulról (MACLACHLAN nyomán)

17. család: HELICOPSYCHIDAE

Sarkantyúképletük: 2, 2, 4. Pontszemeik nincsenek. Szárnyaik közepesen hosszúak, csúcsuk szélesen lekerekített. A hímek szárnyának felszínén szőrsávok vannak, az elülső szárnyon a csúcsi (174. ábra: A), a hátulsón pedig a tövi harmadban (174. ábra: B). Az elülső szárny szegély alatti ere rövid, kb. a szárnylemez közepén torkollik az elülső szegélyérbe. Discoidalis sejtje zárt, általában hosszú, hosszabb, mint a sugárér oldalágának tövi szakasza. A discoidalis sejt és a sugárér egy nem teljesen kialakult harántérrel van összeköttetésben, a haránteret rendszeren csak oldalsó, megtört fényben lehet látni. A hímek végvillái: 1, 4, 5, a nőstényeké pedig 1, 2, 3, 5. A hímek hátulsó szárnya (174. ábra: B) széles, jóval szélesebb, mint az elülső, a nőstényé kissé keskenyebb. Discoidalis sejtje nem alakult ki. A hím penis hosszú és a csúcán jól láthatóan behasított. Felső ivarlebenye hosszú, kissé befelé hajlott, belső szegélyén tompán fűrész (174. ábra: E). A nőstény 9. hátlemeze széles, lapos, lebenyszerű.

Nálunk 1 nemük él.

1. nem: *Helicopsyche* HAG.

Leírása megegyezik a család általános jellemzésével.

1 faja él nálunk.

- — Feje, a tor és a potroh hátoldala fekete, illetve feketésbarna, lábai sárgások. Elülső szárnyát feketésbarna szőrözlet borítja, erezete világosszürke. A hím potrohvége oldalról: 174. ábra: C. Felülről nézve a penis igen hosszú, a csúcán mély kimetszés látható (174. ábra: D). Alulról nézve a felső ivarlebeny agyarszerűen hátranyúlik és csúcsai kissé befelé görbültek, a belső szegélyén levő fűrész fogak tompák (174. ábra: E). A nőstény potrohvége oldalról: 174. ábra: F. Felülről nézve a felső 10. hátlemezek lebenyszerűek, hátulsó szegélyük harántirányban lemetszett (174. ábra: G), alulról nézve: 174. ábra: H. 9—10 mm.

Észak-Olaszországban, Ausztriában, Dél-Svájcban él, hazánkból is előkerülhet, nyáron repül

[separata MACLACHLAN]

LARVAE TRICHOPTERORUM — TEGZESEK LÁRVÁI

Írta

DR. STEINMANN HENRIK

A tegzesek lárvái vízben élnek, testük a vízi életmódhoz alkalmazkodott. Számos vedléssel fokozatosan nőnek, majd bebábozódás után nimfává alakulnak át, amely az utolsó vedlés után mint imágó szárazföldi életet él.

A tegzesek lárváinak testén jól megkülönböztethetjük a fejet, a tort és a potrohot (175. ábra: A). A tegezettel rendelkező fajokat könnyen elkülöníthetjük egyéb vízi rovarlárváktól, de a szabadon élő vagy különféle szövedékben, folyosókban, tölcsérben stb. élő fajokat csak az ábrák vagy határozókulcsok segítségével ismerhetjük fel. Fejük erőteljesen kitines, általában hátsági irányban többé-kevésbé lapított. A rend első 6 családjához tartozó fajok feje hosszú és lapos, ún. prognath, a többieké pedig merőleges, általában az arc felől nyomott, ún. hypognath. Az előbbieket ún. campodeoid vagy campodea-lárváknak nevezzük, s ezek potroha szelvényenként önálló mozgásra képes. Az ide tartozó fajok kemény tegezt nem építenek, hanem szabadon élnek, vagy csövekben, hálókban, folyosókban, mindenféle hordalékban, szövedékben húzódnak meg. A hypognath fejű lárvák hernyószerűek, lágy potrohuk köré nyálból és mirigyek váladékából, ún. izzadmányból tokot építenek, amelynek külső felszínét ásványi és növényi anyagokkal borítják be, s így kemény, hordozható és kellő védelmet biztosító tegezt készítenek. Erről az építményről nyerte nevét az egész csoport.

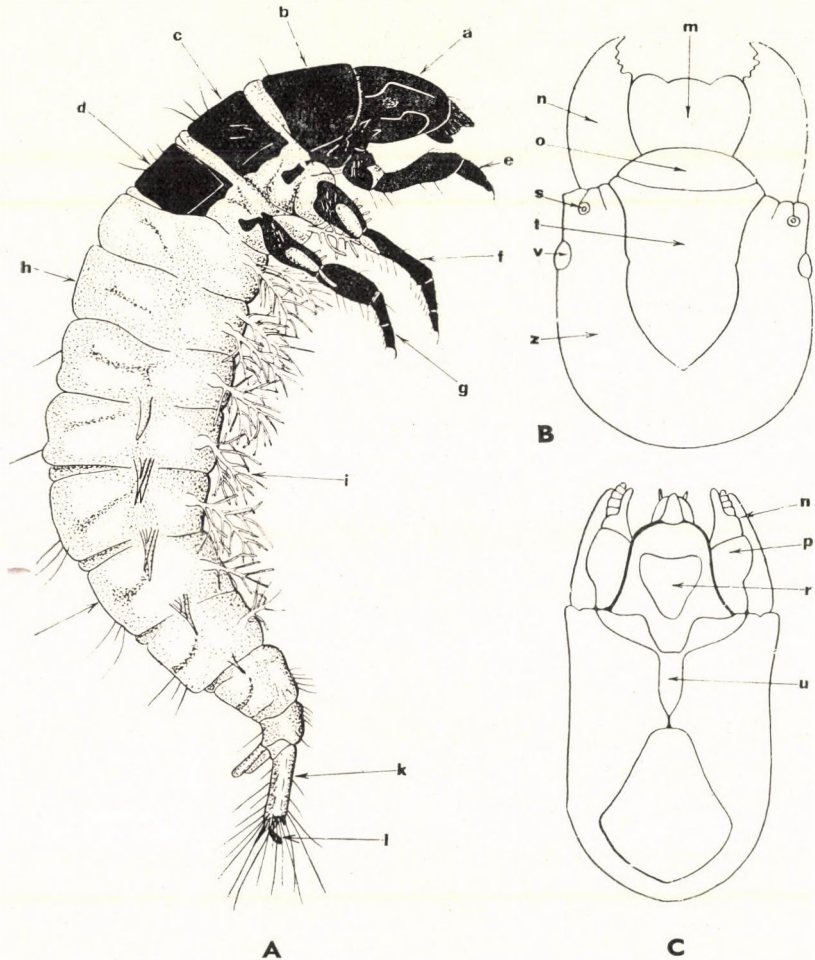
A fej elülső részén a ragadozó életmódhoz alkalmazkodott erős rágó szájszervet találunk. A szájszerv részei közül a határozásokhoz döntő jelentőségű a felső ajak, a rágó és az állkapocs (175. ábra: B—C), valamint az állkapcsi tapogató vizsgálata. A fejtető középső részét a fejpajzs foglalja el, amelyet egyes szerzők homlokfejpajzsnak, ún. frontoclypeusnak tartanak, illetve neveznek. A továbbiakban fejpajzsnak nevezett lemez a határozások során sűrűn szerepet kap; oldalsó szegélyén egy vagy több bemélyedés látható. A fejtetőn hosszú és rövidebb szőrszálak erednek. Nagyobb összehasonlító tanulmányok számára az egyes szőröket megszámozták, illetve elnevezték. Az egyes serteszzerű szőrök helyzete igen megbízható bélyeg. Jelen határozókulcsban nem használtam fel a szőrök számozását, mert a határozások enélkül is elvégezhetők.

A tor három szelvényből áll. Ezek mindegyike külön-külön jól látható. A tor hátlemezei kitinesek vagy lágyak, hártýások. Az előhát mindig kitines. A közép- és utóhát általában kitinlemezekkel borított vagy csupasz. Egyes fajok közép- és utóháta is kitines. A hát felszínén hosszabb-rövidebb szőrök

erednek. A hátlemezek oldalsó részein (175. ábra: A) a kitines lemezek megszakadnak és legfeljebb a haslemezen folytatódnak.

A lábak kitinizáltak, hosszabb vagy rövidebb ízektől állnak. A lábfejek végén éles, páratlan karom van. A potroh 1. szelvényén számos fajon 1 páratlan háti, 1—1 oldalsó és olykor 1 hasi szemölcs látható. A szemölcsös fajok kivétel nélkül tegezalakók. Egyes szerzők szerint a szemölcsök a tegezhez való rögzítéshez alakultak ki. Az állat a szemölcsöket (patentzárhoz hasonlóan) befeszíti a tegez belső üregeibe, s a tegezhez azzal rögzíti magát.

A potroh 10 szelvényből áll. A szelvények határain, ún. preszegmentalis kopoltyúk, légcsővek vannak vagy lehetnek. A szegélylégcsőveken kívül



175. ábra. Tegzes lárva A: oldalról (*a* = fej, *b* = elő-, *c* = közép-, *d* = utóhát, *e* = elülső, *f* = középső, *g* = hátulsó láb, *h* és *j* = potroh 2., ill. 6. szelvénye, *i* = hasi kopoltyúk, *k* = analis nyúlvány és *l* = analis fog), B: feje felülről és C: alulról (*m* = felső ajak, *n* = rágó, *o* = homlok, *p* = állkapocs, *r* = alsó ajak, *s* = csáptő, *t* = fejpajzs, *u* = torok, *v* = szem és *z* = fejtető) (Eredeti)

magányosan vagy kötegekben álló légcsővek is vannak vagy hiányoznak. A potroh végén az ún. analis nyúlvány található, amely számos fajon a 9. és 10. szelvényekből alakult ki, másokon a 10. szelvény függeléke. Az analis nyúlvány végén általában páros, ún. analis fogacskák vannak, amelynek segítségével az állat a tegezben megkapaszkodhat. Az analis fog számos faj esetében igen jó határozóbélyegeket visel.

A tegzesek lárvái ragadozó életmódot folytatnak, szinte állandóan zsákmány után kutatnak. A petéből kibúvó állat 6—7-szer vedlik és legtöbbször ezzel együtt tegezt is cserél, növekedése során mindig nagyobbat épít. A lárvák minden víztípusban megélnek, de az egyes vízfajtához alkalmazkodott lárvá egyébként vízbe kerülve hamar elpusztul.

Életmódjuk igen sajátosságos. A tegez megépítését aránylag gyorsan elvégzik, de ebben az időszakban igen védtelenek. Tegezgel azonban, amely a gyenge és lágy potrohukat megvédi, aránylag ügyesen és gyorsan mozognak. Az áramló vizet kedvelő ún. rheophil fajok köves medrű, kemény talajú, tiszta vizekben, általában hegyi patakokban, forrásokban élnek és viszonylag csekély területen mozognak. Az állóvízi ún. limnophil fajok nagyobb területen mozognak, kevésbé érzékenyek a víz kémiai-fizikai változásaira. Újabban életterük vizsgálatahoz az egyes populációk közvetlen élőhelyét ún. mozaikelv alapján vizsgálják. Az egyes vízi életközösségekben együtt élő fajokat illetően még számos tisztázatlan kérdésre várunk választ. Életmódjukról keveset tudunk. A szabadon élő fajok kivétel nélkül rheophilok. Tegezépítésük az építőművész állatok közé sorolja őket. Szinte mérnöki pontossággal válogatják össze a tegezükhöz szükséges ásványi és növényi anyagokat, méret és bizonyos mértékben fajta szerint csoportosítva. A növényi tegezt építők bizonyos mértékben formára vágják, rágják az anyagokat és csak kisebb mértékben válogatják össze őket. A fajok nagyobbik része fajra jellemző tegezt épít. Kisebb hányaduk azonban válogatás nélkül építi meg zsákját, amelyhez minden fellelhető anyagot felhasznál. A fajok túlnyomó többsége tegezével együtt szabadon él, s csak kisebbik része építi tegeztét valamire vagy valamihez rögzítve.

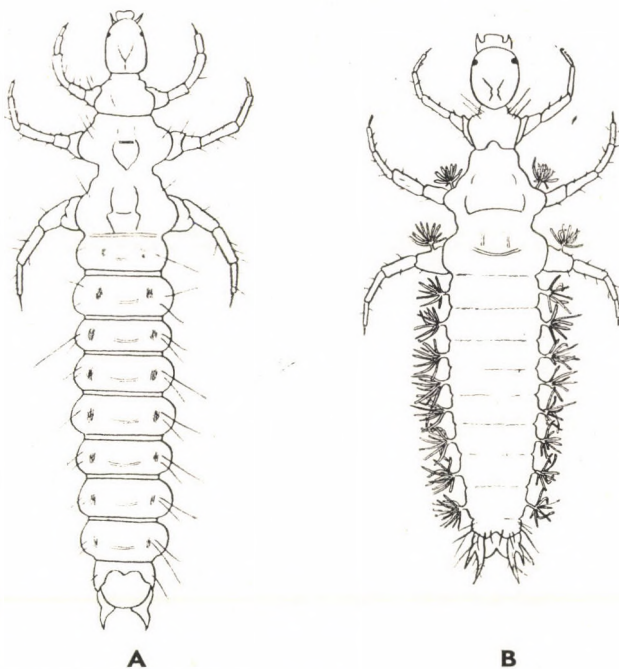
A lárvák gyűjtése rendkívül egyszerű feladat. Mindössze a megfelelő víz felkeresése és kiválasztása szükséges, amelyből még különösebb eszköz nélkül is — egyszerűen csipesszel — kiválogathatjuk őket. Legmegfelelőbb, ha gyűjtésükhöz kétféle hálótípust szerzünk be. Szükséges egy közönséges víziháló, amellyel növényeket, durvább aljzatot hálózhatunk, és egy ún. fenékkotró háló, amellyel finomabb, általában iszapos medrű vizekben hálózhatunk. A gyors folyású vizekben igen jól használhatunk egy ún. rekesztő vízihálót, amellyel a patakat harántosan lezárhatjuk és a kövek forgatásakor elsodródott példányokat ezzel összegyűjthetjük. Ennek a kissé nehézkes hálónak a pótlására is megfelel azonban a fent említett közönséges víziháló, hiszen egyik kezünkkel azt tartva a sodrás irányából könnyen elfoghatjuk az elsodródott példányokat. A legegyszerűbb gyűjtési módszer az egyelés. A kiválasztott gyűjtőhelyen szabad szemmel is felfedezhetjük a tegzeseket, amelyeket közvetlenül a vízből csipesszel is kiszedhetünk. Ez az eljárás különösen a sekély állóvizekben vagy lassan folyó patakokban eredményes. A szabadon vagy szövődékben élő fajokat azonban így nem tudjuk begyűjteni. Ezek számára minden esetben hálóra van szükségünk. Ezeket kőforgatásos módszerrel gyűjthetjük: a hálót a kiszemelt kő mögé tartjuk, majd kiemeljük a követ és a körül lesodrott példányokat a hálóval elfoghatjuk. A begyűjtött példányokat legmegfelelőbb azonnal üvegfiolába, alkohol 70%-os vizes oldatába helyezni.

A határozókulcsok végén elterjedési, lelőhelyi és egyéb biológiai adatokat nem adok miután azok az imágók, azaz a kifejlett állatok határozókulcsaiban szerepelnek. A nemek jellemzése után azonban a lárvák speciális életterére rövid utalás található, amely a nem valamennyi fajára vonatkozik. Sok faj lárváját még nem ismerjük, mások leírása elégtelen és e miatt nem illeszthetők be a határozókulcsokba.

A lárvák határozókulcsában szereplő számok az állat testhosszát jelentik mm-ben.

A családok határozókulcsa*

- 1 (16) Campodeoid-alakú lárvák, potrohuk szelvényenként önálló mozgásra képes (175. és 176. ábra); nincs hordozható tegezük. Fejük hát-hasi irányban erősen lapított, általában nagyon hosszú, prognath. Anális nyúlványuk általában hosszú és nem olvadt össze a 10. potrohszelvényvel. Potrohukon nincsenek oldalonalak. Szabadon élnek vagy ún. előtegezések, azaz testüket zsákkal, hálóval, folyosóval stb. védik, amelyek azonban nem mozognak együtt a testükkel, hanem rendszerint rögzítettek. Tegezük nincs vagy nem cső alakú.
- 2 (7) Fejükön kívül elő-, közép- és utóhátuk is kitinizált.
- 3 (4) Kicsinyek, legfeljebb 6 mm hosszú állatok. Oldalsó légesöveik nincsenek. Az idősebb lárvák változatos alakú tokokban (183. ábra) élnek, amelyek nem csöves típusúak
2. család: **Hydroptilidae**
- 4 (3) Közepes vagy nagyméretű állatok. Szabadon vagy szövedékben, illetve folyosókban élnek, de sohasem tokokban.



176. ábra. *Rhyacophila* sp. lárvája A: kopolyúk nélkül és B: kopolyúkkal (Eredeti)

* A családok és nemek sorszáma az imágók tárgyalása során használt sorszámozással egyezik meg. A folyamatos sorszámozás hiányai az ismeretlen lárvákat jelzik.

- 5 (6) A légsőveik a hasoldalon helyezkednek el, kötegekben állnak (175. ábra: A). Selyemhálókban élnek (205. ábra)
6. család: **Hydropsychidae**
- 6 (5) Légsőveik nincsenek, tágas folyosókban élnek (*Ecnominae*)
5. család: **Psychomyidae** partim
- 7 (2) Fejükön kívül csak az előhát kitinizált.
- 8 (15) Hálókban vagy folyosókban, illetve szabadon élnek. Analis nyúlványuk hosszú, de az alapjukon nem olvadt egybe a 9. szelvényvel.
- 9 (10) A felső ajak puha, háromszögletű. Légsővei nincsenek. Analis nyúlványuk nagyon hosszú. Hálóban vagy szövedékben, olykor hosszú tokban (190. ábra) élnek
3. család: **Philopotamidae**
- 10 (9) A felső ajak kitines.
- 11 (12) Analis nyúlványuk rövidebb, zömök. A potroh oldalán légsővek vagy vannak (176. ábra: B), vagy hiányoznak (176. ábra: A). Szabadon élnek (*Rhyacophilinae*)
1. család: **Rhyacophilidae** partim
- 12 (11) Analis nyúlványuk hosszabb. A potroh oldalán légsővek nincsenek.
- 13 (14) Analis nyúlványuk nagyon hosszú, 3-ízű. Az alsó ajkon nagyon hosszú, nyelv alakú meghosszabbodás nincs. Hálókban élnek (193. ábra)
4. család: **Polycentropodidae**
- 14 (13) Analis nyúlványuk nem nagyon hosszú, 2-ízű. Az alsó ajak nyelv alakú meghosszabbodása nagyon hosszú, jóval meghaladja a rágók és a tapogatók hosszát. Folyosókban vagy szabadon élnek (199. ábra) (*Psychomyiinae*)
5. család: **Psychomyidae** partim
- 15 (8) Féltojás alakú kőhalmokban élnek. Analis nyúlványaik rövidek, az alapjukon összeolvadtak a 9. szelvényvel (*Glossosomatinae*)
1. család: **Rhyacophilidae** partim
- 16 (1) Hernyó alakúak, potrohszelvényeik önálló mozgásra nem képesek; mozgó tegezbe vannak rejtve, amely a potroh számára jó védelmet biztosít. Fejük többé-kevésbé merőleges, ún. hypognath. Analis nyúlványuk rövid, a 10. potrohszelvényvel összeolvadt. Az 1. szelvény gyakran szemölcsös. A potroh oldalvonala jól látható. Sohasem élnek szabadon, kivéve a legfiatalabb lárvakort, mindig tegezben vannak.
- 17 (18) A fejen kívül csak az előhát kitines. Tegezüket növényi anyagokból építik (210. ábra)
7. család: **Phryganeidae**

- 18 (17) Fejükön kívül az elő- és a középhát is kitines. Utótorukon kitines képletek, lemezek, foltok vannak vagy hiányoznak.
- 19 (38) A potroh 1. szelvényén szemölcsök vannak.
- 20 (21) Az előhát és a középhát teljesen kitines, összefüggő lemezt alkot. Az utóháton több pár pajzs alakú kitinlemezke van. Rendkívül változatos alakú és anyagú tegezben élnek
12. család: **Limnephilidae**
- 21 (20) A torhát másképp kitines. Rendesen csak az előhát kitinesedett el teljesen, a középháton kitinlécek vannak, és az utóháton 2 pár kitines lemezke van, vagy hiányzik.
- 22 (35) Az előmellen az elülső lábak között szarv nem alakult ki.
- 23 (24) Az utóháton 2 kitinesedett, négyszögletes lemezke van, amelyek közül az elülső nagy, a 2. rövid és harántos
9. család: **Odontoceridae**
- 24 (23) Az utóhát nem kitines.
- 25 (26) A hátulsó lábak nagyon hosszúak, csaknem háromszor hosszabbak, mint az elülsők
10. család: **Leptoceridae**
- 26 (25) A hátulsó lábak sokkal rövidebbek.
- 27 (30) Testük megnyúlt és oldalvonalai hiányoznak. Cső alakú tegezben élnek, amely hengeres, kúpos vagy szablya alakúan meggörbült.
- 28 (29) Légcsöveik nem kötegesek, fonalalak
13. család: **Sericostomatidae**
- 29 (28) Légcsöveik kötegesek vagy hiányoznak is
11. család: **Beraeidae**
- 30 (27) Testük csigavonalban meggörbült, vagy rövid orsó alakú, vagy egyenes és megnyúlt, de mindig jól látható oldalvonalakkal. Nem csöves típusú tegezben élnek.
- 31 (32) Testük csigavonalban meggörbült (285. ábra), tegezüik csigaházakból áll (286. ábra)
[17. család: **Helicopsychidae**]
- 32 (31) Testük rövid, orsó alakú vagy hosszú, és oldalvonalai vannak.
- 33 (34) Testük rövid, orsó alakú, legnagyobb szélességét az 1. potrohszelvényénél éri el. Középhátukon 3 pár kitinlemez van (*Thremma* MACLACHLAN)
14. család: **Brachycentridae** partim

- 34 (33) Testük megnyúlt, jól látható oldalonakkal. Középhátuk gyengén kitines, varratokkal négy részre osztott. Tegezük pajzs alakú, a középponti cső oldalain szárnyakat képező tárgyak helyezkednek el, emiatt elég terjedelmesek (222. ábra: A) 8. család: **Molannidae**
- 35 (22) Az előmellen az elülső lábak között szarv alakult ki. Oldalonak nagyon finom, néha hiányzik. Légcsövek fonalassak, sohasem állnak kötegekben.
- 36 (37) Az 1. potrohszelvényen 3 szemölcs van. A fej visszahúzó az előhát alá, amely oldalsó részein erősen meghosszabbodott. A tegez egyik vagy mindkét oldalán mindig vannak kövecskék, ezért szárnyasak 15. család: **Goeridae**
- 37 (36) Az 1. potrohszelvényen 2 szemölcs van, a 3. — középső — hiányzik. Az oldalsók középszerűek vagy kiugrók és hegyesek. Tegezük henger alakú, néha négyszögletes 16. család: **Lepidostomatidae**
- 38 (19) A potroh 1. szelvényén nincs szemölcs. Légcsövek vagy vannak, de akkor kötegesek, vagy hiányoznak 14. család: **Brachycentridae partim**

1. család: RHYACOPHILIDAE

Fejük hát-hasi irányban erősen lapított, felülről nézve ovális, lapos. Fejpajzsuk általában pajzs alakú, oldalonala a középső szakaszán beöblösödött. Szemeik kicsinyek, oldalt helyezkednek el. Lábaik rövidebbek vagy hosszabbak, ízeik vékonyak. Előhátuk rendszerint kicsiny, minden esetben lényegesen kisebb, mint a közép- vagy utóhát. A potroh oldalonán kopolyúkötegek lehetnek vagy hiányoznak. Az egyes szelvények gyűrűszerűek és egymástól jól elválaszthatók. A család 1. alcsaládja szabadon élő, ezek sem tegeztek, sem egyéb építményt nem készítenek. A 2. alcsalád fajtái kőhalomszerű házat építenek, amelyeknek hasi oldala rendszeren lapos, a háti pedig bogárhátszerűen domború. A hasi oldal kőanyaga rendszerint kisebb szemcsékből áll, mint a hátoldaliak; egyes fajok kisebb, mások nagyobb kövecskéket építenek be a háti félbe, ismét mások az egész házat teleaggatják nagyobb kövecskékkel.

A fajok túlnyomó többsége hegyvidéken él. Erősen áramló hegyipatakok köves és homokos medrét kedvelik, rendszeren a meder középső szakaszán élnek nagyobb köveken vagy azok alatt. A szabadon élő fajok általában nagyobb kövek között élnek, ahol a víz erős sodra megtörik, de állandóan nagy mennyiségű friss víz áramlik át. A házat építő fajok is nagyobb kövek védelmében élnek, aránylag keveset mozognak, hozzájuk sodródó állatokból táplálkoznak.

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

- 1 (2) Szabadon élők. Anális nyúlványaik feltűnően nagyok, hosszúak, végükön az anális fogak hosszúak, de dorzális kampójuk nincs. A nagyobb fajok potrohának oldalonán a légcsövek nyalábokban állnak (1. alcsalád: *Rhyacophilinae*) 1. nem: **Rhyacophila PICT.**

- 2 (1) Kisebb-nagyobb kőszilánkokban, kőhalomban élnek. Anális nyúlványuk nagyon rövid vagy közepes hosszúságú, végükön az anális fogak aránylag rövidek, dorzális kampót hordoznak (2. alcsalád: *Glossosomatinae*).
- 3 (4) A potroh végén az anális nyúlvány nagyon rövid, anális foga kicsiny, külső szegélyén további fog van (182. ábra: B)
3. nem: *Mystophora* KLAP.
- 4 (3) A potroh végén az anális nyúlvány közepes, anális foga jól fejlett, külső szegélyén további fogat nem hordoz.
- 5 (6) A közép- és utótor hátoldalán kitinlemezket vagy ún. kitinfoltot nem találunk, a hátlemez hártvás. Az anális fogak alaptüskéje egy kidudorodáson van. Az anális fog 1 dorzális kampóval és kis hasi tüskével van ellátva
2. nem: *Glossosoma* CURT.
- 6 (5) Közép- és utóhátán 2 kitinlemezke vagy 2 kitinfolt van, a lemezek nem hártvásak. Az anális fogak alaptüskéje nem kidudorodáson ül. Az anális fagon 2 dorzális kampó van.
- 7 (8) A közép- és utóháton 2 kitinlemezke látható. A lábszárak csúcán 1 sarkantyú van
4. nem: *Agapetus* CURT.
- 8 (7) A közép- és utóháton 2 kitinfolt van. A lábszárak csúcán 2 sarkantyú látható
5. nem: *Synagapetus* MACLACHLAN

1. nem: *Rhyacophila* PICT.

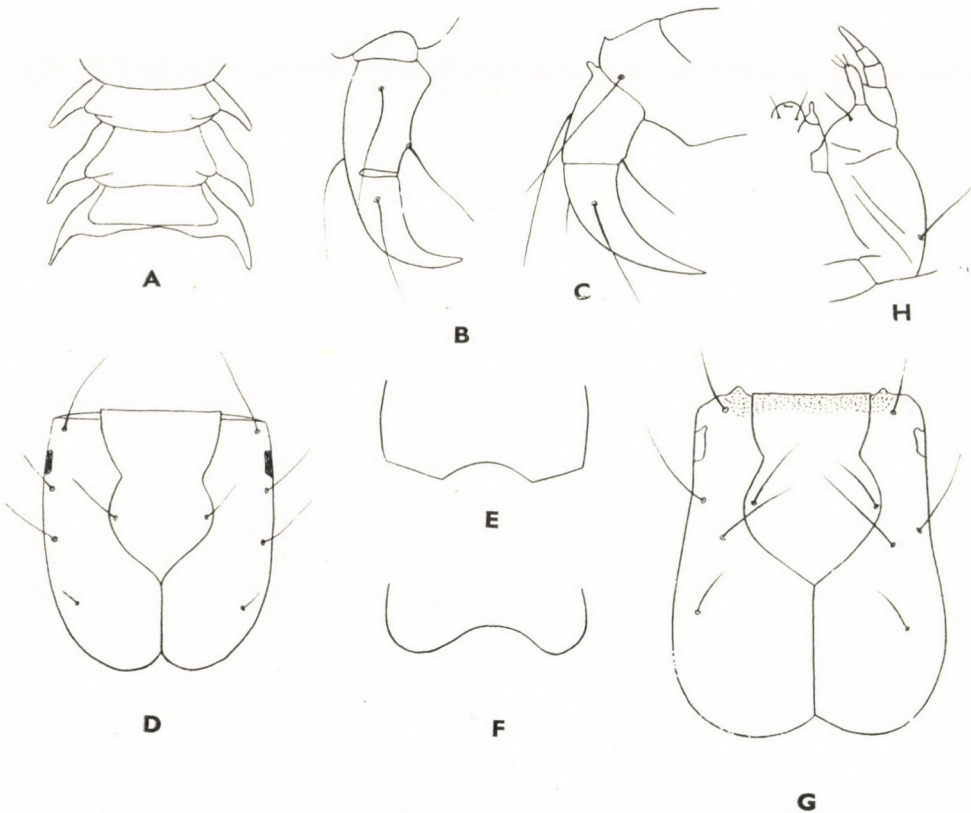
Megnyúlt testű, hát-hasi irányban kissé lapított lárvák (176. ábra). Fejük lapos, hosszirányban megnyújtott. Hasoldaluk teljesen sima, enyhén domború. Előtoruk kicsiny, lényegesen kisebb, mint a közép- és utótor, amelyek jól fejlettek, szélesek. Lábaik rövidebbek vagy hosszabbak, ritkás szőrözettel borítottak, halványsárgás, fehéres színűek, vagy sötétebbek. A lábfejiz hosszú és keskeny, végkampója rövid, jóval rövidebb, mint a lábfejiz. A potroh oldalvonalán légsőnyalábokból álló kopoltyúk vagy nincsenek (176. ábra: A), vagy vannak (176. ábra: B). Potrohuk végén az anális nyúlvány mindig jól fejlett, végükön anális fog van, amely a határozásokhoz igen jól felhasználható.

Szabadon élő állatok, potrohuk köré semmiféle tegezt, hálót vagy más effélét nem építenek. A nem számos fajának lárvája ismeretlen.

- 1 (10) A lárva potrohának oldalvonalán légsővekből álló kopoltyúnyalábok nincsenek (176. ábra: A). Kisebb fajok.
- 2 (3) A potroh 1–3. szelvényének oldalain lemezszerű kopoltyúk vannak (177. ábra: A). Anális foga hosszú, aránylag egyenes, vége meg-

hajlott, belső szegélyének tövi szakaszán tompa, közepes nagyságú, derékszögű fog látható (177. ábra: B). A potroh háta egyszínű homok-sárga. Előháta halványsárga, hátulsó szegélye fekete. Lábai aránylag hosszúak, pl. a középső láb kinyújtva kissé hosszabb, mint a középhát szélessége. 9–10 mm laevis PICT.

- 3 (2) A potroh 1–3. szelvényének oldalain lemezszerű kopoltyúk nincsenek. Analis foga más alakú, erősebben vagy enyhébben ívelt, belső szegélyének tövi szakaszán tompa fog nincs, vagy ha van, az sokkal nagyobb, mint az előző fajé.
- 4 (7) Analis foga erősen, körív mentén meggörbült, belső szegélye sima, fogacskát nem visel, külső szegélyén apró, ujjyszerű fogacskát hordoz (177. ábra: C), vagy fogacska nélküli. Előháta sárga vagy halványbarna, felszínén foltok nincsenek, hátulsó szegélye fekete.

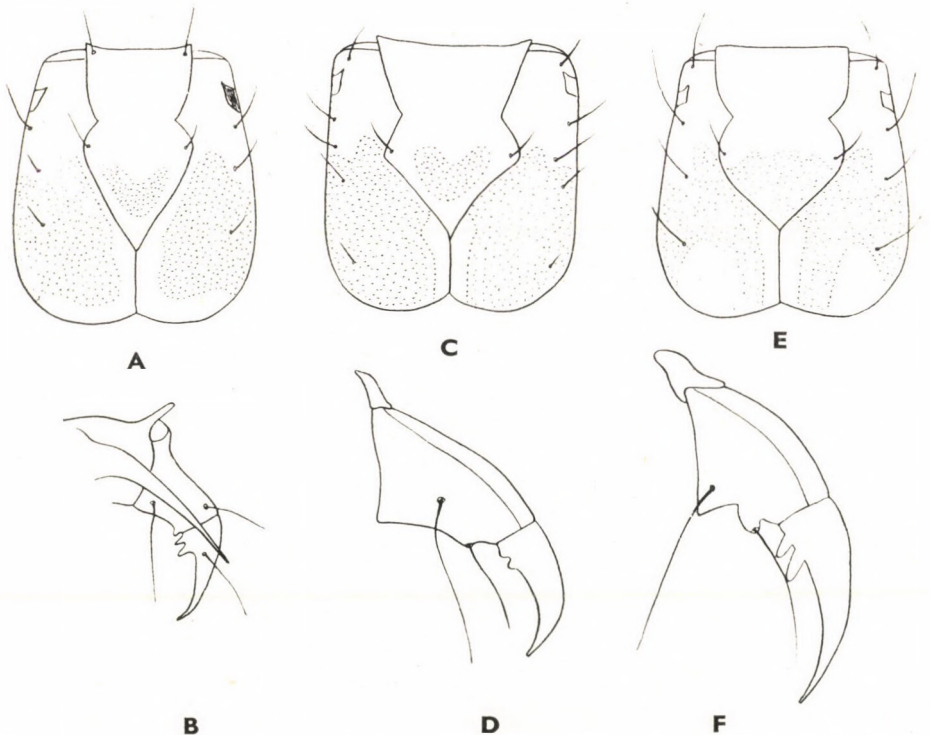


177. ábra. A: *Rhyacophila laevis* PICT. lárvájának 1–3. potrohszelvénye, B: analis foga — C: *R. tristis* PICT. analis foga — D: *R. philopotamoides* MACLACHLAN feje felülről — E: *R. vulgaris* PICT. és F: *R. nubila* ZETT. előhátának hátulsó szegélye — G: *R. nubila* ZETT. feje felülről és H: egyik állkapcsa (LEPNEVA nyomán)

- 5 (6) Az analis fog külső szegélyének tövi részen apró, ujjszerű fogacska látható (177. ábra: C). Előháta sárga vagy fehéressárga, felszínén más színű foltok nincsenek, hátulsó szegélye fekete. Megnyúlt, hosszú és keskeny állat, a potroh hátoldala halványbarna és világosbarna foltokkal tarkázott. Középháta erősen megnyúlt, felülről nézve jóval hosszabb, mint az utóháta. 9—10 mm **tristis** PICT.
- 6 (5) Az analis fog külső szegélyén, a tövi részen, ujjszerű fogacska nincs. Előháta halványbarna. Kevésbé megnyúlt, mint az előbbi faj. A potroh hátoldala halványsárga, közepén párosan hátrafutó 2—2 pár félhold alakú, sötétebb sárgásbarna folt van. A belső félholdak kétszer olyan szélesek, mint a külsők. Feje nem sötétebb, mint a torhát, tarkóján V alakban összefutó 1—1 ferde sáv van. 10—12 mm **pubescens** PICT.
- 7 (4) Analis foga erősen, de nem körív mentén görbült meg, belső szegélyén tompa fog és a külső szegélyének tövi részén apró fogacska nincs. Az előhát felszínén jól látható sötét foltok és pontok vannak. Feje világos, felszínén az előhátéhoz hasonló sötét foltok és pontok vannak.
- 8 (9) A fej és az előhát alapszíne világos sárgásbarna, elülső részükön sötét foltok nincsenek, a foltok és a pontok a fejtető hátulsó harmadán helyezkednek el, nagyjából 2 sorba rendeződtek. Fejpajzsa (177. ábra: D) kissé hosszabb, mint a következő fajé. Hátán szelvényenként általában 4—4 pár hosszú, fekete szőr ered. A potroh hátoldalán a szelvények közepén 1—1 sötétbarna harántsáv látható, amelyek kb. olyan hosszúak, mint a szelvények szélességének a fele. 8—10 mm **[philopotamoides MACLACHLAN]**
- 9 (8) A fej és az előhát alapszíne fehéressárga, foltozása barnás, elülső részükön foltok nincsenek, de az alapszín kissé sötétebb, mint egybütt. A fej foltjai nagyjából 1 sorba rendeződtek. Fejpajzsa aránylag rövid. Az előhát felszínén 1 középső hosszanti sáv, valamint 2 oldalsó folt nagyjából kereszt alakú. 8—11 mm **aquitanica** MACLACHLAN
- 10 (1) A lárva potrohának oldalvonalán légsővekből álló kopolyúkötegek vannak (176. ábra: B). Nagyobb fajok.
- 11 (12) A kopolyúkötegekben 4 erős légső egyesült egymással. Feje és előháta sárga vagy világos sárgásbarna. A fej felszínén jól látható barnás foltok vannak. 20—22 mm **[glareosa MACLACHLAN]**
- 12 (11) A kopolyúkötegekben 10—20 vékony légső egyesült egymással.
- 13 (18) Az előhát hátulsó, fekete szegélye mentén barna színeződés látható, amely elborítja az előhát egész hátulsó részét.

- 14 (15) Az előhát hátulsó részén a barna harántsáv nagyon keskeny, a hátulsó szegély középső része ívelten kimetszett, a kimetszés két oldalán tompaszögű sarok van (177. ábra: E). 20—21 mm
vulgaris PICT.
- 15 (14) Az előhát hátulsó részén a barna harántsáv széles, hátulsó szegélye nagyrészt erősen hullámos, a szegélyen tompaszögű sarkok nincsenek (177. ábra: F).
- 16 (17) Az előhát elülső szegélye nagyon keskeny. Feje sárgásbarna, a fejpajzs foltja nagy, pajzs alakú, a fejpajzs két oldalán nagyobb, összefüggő foltpár van, amely kissé hátrább helyezkedik el, mint a középső. Az előhát hátulsó szegélye erősen hullámos (177. ábra: F). Feje nagy, fejpajzsa aránylag kicsiny, a fejtető sertéi hosszúak (177. ábra: G). Állkapcsi tapogatójának fele: 177. ábra: H. A potroh hátoldala egyszínű halvány sárgásbarna, a felszínt szelvényenként 1—1 harántfekvő cikcakkos halványbarna vonal díszíti, amely a felszínen sajátos márványozást alkot. 22—24 mm
nubila ZETT.
- 17 (16) Az előhát elülső szegélye széles. Feje sárgásbarna, de fejpajzsa kisebb, villa alakú; a fejpajzs két oldalán a páros foltok kisebbek. Az előhát hátulsó szegélye sekélyen hullámos. A potroh hátoldala egyszínű halványsárga, ezt az alapszínt szelvényenként szintelen, alig látható foltok tarkítják. Potroha és tora széles. A kinyújtott középső láb kissé rövidebb, mint a középhát szélessége. 21—23 mm
[**obtusidens** MACLACHLAN]
- 18 (13) Az előhát hátulsó, fekete szegélye mentén az alapszíntől elkülönülő barna színeződés nincs, hátulsó szegélye fekete vagy barna.
- 19 (28) Az előhát hátulsó szegélye fekete.
- 20 (25) Anális foga kicsiny, rövid, oldalról nézve tövi nyúlványán, az ún. anális nyúlványon hosszú, vékony és kihúzott nyúlványka van, amely rányúlik az anális fogra és csaknem eléri annak csúcsát.
- 21 (22) Potroha aránylag rövid és széles, hát-hasi irányban erősen lapított. A szelvények hátán sorjában széles, ovális, halványbarna nagy foltok sorakoznak, az egyes foltok eléri a szelvények elülső szegélyét és beborítják a lemezek $\frac{2}{3}$ -át. A potroh oldalán világos, félhold alakú foltok húzódnak. Feje felülről nézve keskeny, fejpajzsa: 178. ábra: A. Az anális fog belső szegélyén 2 fogacska van (178. ábra: B). A fejpajzs hátulsó része kissé kihúzott, a lemez hátulsó része erősen hegyes-szögű. 22—24 mm
fasciata HAC.
- 22 (21) Potroha aránylag hosszú és keskeny, hát-hasi irányban kissé lapított, jól láthatóan domborúbb, mint az előző fajtáé.

- 23 (24) A potrohszelvények hátán sorjában 1—1 középső helyzetű, világos, köcsögszerű folt van, amelyeknek két oldalán 1—1 sötétebb folt látható. Az analis fog belső szegélyén 1 fogacska van. A fejpajzs hátulsó részén nem kihúzott, a lemez hátulsó része csaknem derékszögű. 23—25 mm **hungarica** SÁT.
- 24 (23) Hátszelvényein egyenletes vörhenyessárgás, barnás színeződés látható, amelyet nem szakít meg más színű folt, de az egyes szelvényeken világossárga haránt- és hosszanti vonalak vannak, amelyek márványos, erezetes rajzolatot okoznak. A fejpajzs hátulsó csúcsánál világossárga, Y alakú folt van. 24—26 mm **Hageni** MACLACHLAN
- 25 (20) Analis foga nagy, oldalról nézve (178. ábra: D és F) az analis nyúlványon kihúzott nyúlványka sokkal rövidebb, mint az előző fajoké.
- 26 (27) Analis foga rövid, belső szegélyének tövi szakaszán 2 tompa, alacsony fog van. Analis nyúlványa hosszú, oldalról nézve jóval hosszabb, mint az analis fog (178. ábra: D). Feje felülről nézve (178. ábra: C) széles, oldalszegélyei nagyjából párhuzamosak; a fejpajzs oldal-



178. ábra. A: *Rhyacophila fasciata* HAG. feje és B: analis foga — C: *R. obliterata* MACLACHLAN feje és D: analis foga — E: *R. dorsalis* CURT. feje és F: analis foga (Eredeti)

szegélyei kissé szögletesek. Lábai igen rövidek, a kinyújtott középső láb pl. rövidebb, mint a középhát szélessége. A lábak csípői előtt légszűrőkegerek vannak. A potroh hátszelvényeinek közepén szintelen hosszanti sáv látható, hátlemezeinek oldalsó részén pedig halvány vörhenyesbarna foltok sorakoznak. 21—23 mm

obliterata MACLACHLAN

- 27 (26) *Analís foga* hosszú, a belső szegély tövi szakaszán 2 hosszabb, ujjszerű fog van. *Analís nyúlványa* rövid, oldalról nézve rövidebb, mint az *analís fog* (178. ábra: F). Feje felülről nézve széles, oldalszegélyei előre felé összetartók; a fejpajzs oldalszegélyei lekerekítettek (178. ábra: E). 20—22 mm

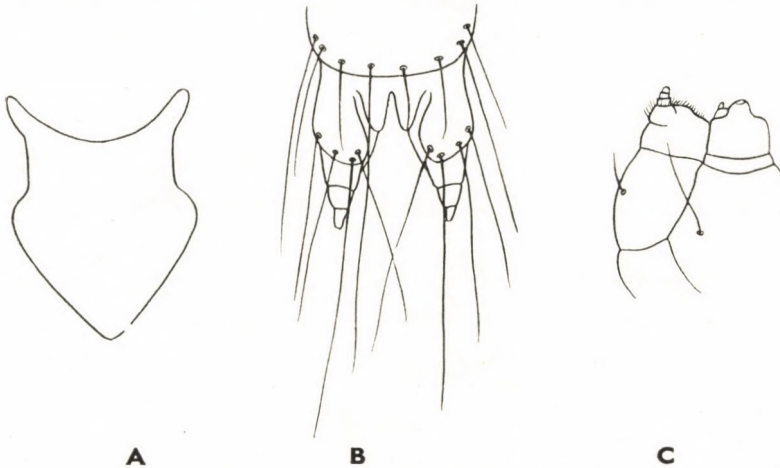
dorsalis CURT.

- 28 (19) Az előhát hátulsó szegélye barna. *Analís foga* kissé megnyúlt, belső szegélyének tövi szakaszán 2 közepes nagyságú fog látható, *analís nyúlványán* kihúzott nyúlványka nincs. 22—24 mm

[**evoluta** MACLACHLAN]

2. nem: **Glossosoma** CURT.

A lárva elő- és középhátán kitinlemezek vannak. Lábai aránylag hosszúak, a potroh has- és hátlemezei összeforrtak, lágyak. Az egyes szelvényeken hosszú szőrök erednek. Potrohvége: 179. ábra: B. Nem szabályos tegezben élnek, testük köré apró kövecskékből válogatás nélkül építenek egy fél tojás alakú házat, amelynek hátára nagyobb kövekből páncélt ragasztanak. A ház nagyjából ovális, felülről nézve kisebb kőkupacnak látszik, szájadéka, valamint *analís* nyílása a hasi felszín közelében van. Igen hasonlít a *Mystophora intermedia* KLAP. lárvájának házára (180. ábra: A). A lárvának csak a feje látszik ki a házból, amely egész testét elfedi.



179. ábra. A: *Glossosoma vernale* PICT. fejpajzsa és B: potrohvége — C: *G. Boltoni* CURT. egyik állkapcsa (HICKIN nyomán)

Áramló vizekben élnek. A *G. discophorum* KLAP. lárvája ismeretlen.

- 1 (2) Feje és előháta sárgásbarna. A fejpajzs oldalsó szegélyeinek elülső részén rövid, egyenes szakasz van (179. ábra: A). Potrohvégén az analis nyúlványok hosszúak, analis foga rövid, belső szegélyének tövi szakaszán 1 ujszerű, vastag fog van. Az analis nyúlvány szőrei hosszúak (179. ábra: B). 10–12 mm vernale PICT.

- 2 (1) Feje és előháta sötét- vagy feketésbarna. A fejpajzs oldalsó szegélyeinek elülső részén egyenes szakasz nincs, vagy csak nagyon rövid. Állkapcsa és felső ajka: 179. ábra: C. Közép- és utótorának, valamint potrohának hátoldala egyszínű homoksárga. Anális foga, valamint 9. hátlemeze sötétbarna, feketés. Lábai hosszúak. A tegez hasi oldalához felhasznált kövek sokkal kisebbek, mint a hátiak. 10–12 mm Boltoni CURT

3. nem: *Mystophora* KLAP.

Nagy fejű, rövid lábú, széles és hosszú potrohú állatok. Előháta széles és erősen domború (181. ábra: A). A potroh hát-, has- és oldalvonalában 1–1 közepesen hosszú, de a szelvény hosszát távolról sem elérő szőr ered. Háza fél tojás alakú, kisebb-nagyobb kövekből van összeragasztva (180. ábra: A), a háti része sokkal nagyobb, mint a hasi, amelyet egyrészt azzal ér el, hogy a háti kövek nagyobbak, mint a hasiak, másrészt, hogy a lapos hasi részre szinte félkör alakban domborodik a háti fél. A tegez oldalvonalára olykor egy-egy nagyobb követ is felragaszt.

Áramló vizekben él.

- — Feje felülről nézve aránylag széles és lapos. Fejpajzsa címer alakú (182. ábra: A). A fejpajzs alakja igen jellegzetes és megbízható határozóbélyeg. Anális foga erősen meggörbült (182. ábra: B), külső szegélyén egy további meggörbült, vékony fog látható; a belső szegélyének középső szakaszán kihúzott, széles tövű fogacska van. 8–9 mm intermedia KLAP.



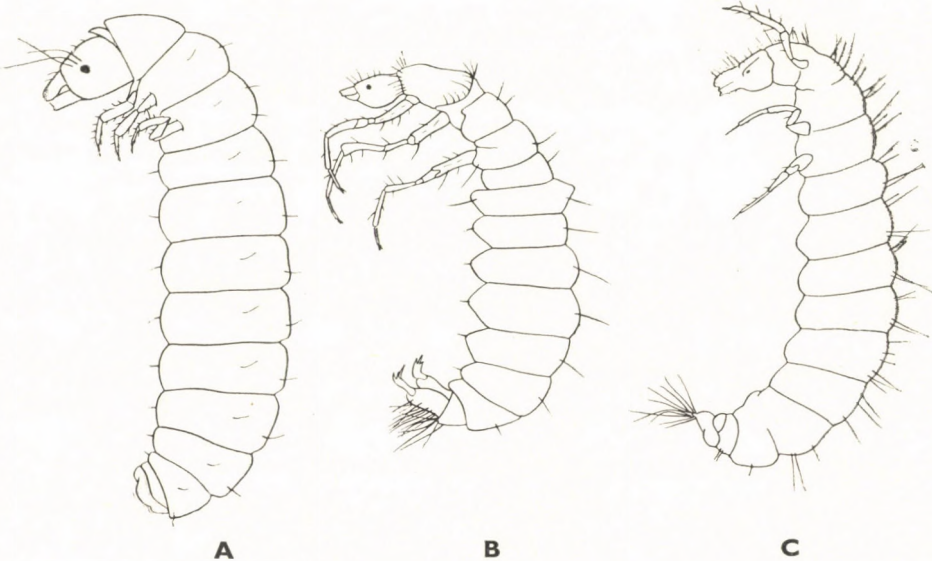
180. ábra. A: *Mystophora intermedia* KLAP. és B: *Agapetus fuscipes* CURT. lárvája, a tegezben oldalról, illetve tegez alulról (Eredeti)

4. nem: *Agapetus* CURT.

Közép- és utóhátán 2–2 kitinlemez van. A kitinlemezek a szelvények közepén helyezkednek el, rendszerint csak halványbarna vagy barna színükről ismerhetők fel. Lábai hosszúak vagy rövidebbek, potroha aránylag rövid vagy hosszú (181. ábra: B–C). Anális nyúlványa közepesen hosszú, de jóval hosszabb, mint a *Mystophora* Klap.-é. Az egyes potrohszelvényeken hosszabb, a szelvény hosszát rendszeren meghaladó, rendszerint barna szőrök vannak. Lábai halványbarnák, aránylag hosszúak, kinyújtva jóval hosszabbak, mint az őket hordozó szelvény szélessége. Házának (180. ábra: B) kövei általában nagyok, de a köveket nem olyan szabályosan építi egybe, mint az előbbi nem faja. A köveket szinte válogatás nélkül ragasztja egy halomba, így az építmény nem hasonlítható semmiféle szabályos alakzathoz. A ház hasoldalán nagyjából egyenes, háti felszínén szabdalt. Házának belső ürege nagy, potroha többszörösen is elférne benne.

A gyorsan folyó, áramló, tiszta vizet kedvelik. Hegyi patakokban, forrásokban élnek. Az *A. laniger* PICT., *bidens* MACLACHLAN, *belareca* BOTS. és *rectigonopoda* BOTS. lárvája ismeretlen.

- 1 (2) A közép- és utóhát kitinlemezkei sárgásbarnák, világosak. Felszíne halványbarna, fényes. Az előhát hátulsó részében sötét pont nincs; az egyik állkapocs 182. ábra: C. A fejpajzs oldalsó részei erősebben ívelték, szélesek (182. ábra: D). A potroh háta egyszínű halvány sárgásbarna, az egyes szelvények középső részén egy fokkal sötétebben színezett. Fiatal lárvái nem építenek házat (181. ábra: C). 4,5–5,5 mm **comatus** PICT.



81. ábra. A: *Mystophora* sp., B: *Agapetus fuscipes* CURT. és C: *A. comatus* PICT. lárvája (Eredeti)

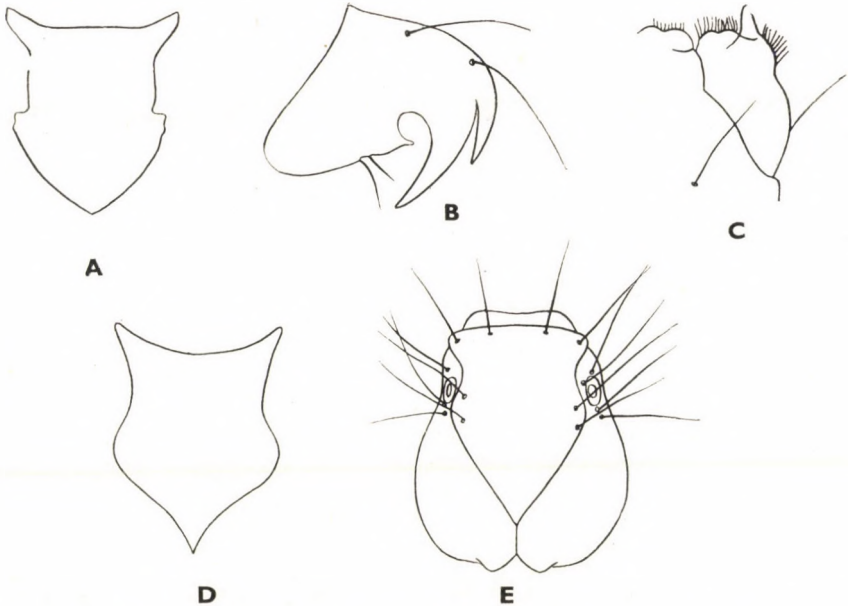
- 2 (1) A közép- és utóhát kitinlemezkei sötétbarnák. Az előhát hátulsó részén sötét pont látható. A fejpajzs oldalsó részei (182. ábra: E) keskenyek, enyhén íveltek. Feje és a tor kitinlemezkei vörhenyes sárgásbarnák, fényesek, hosszú szőrökkel díszítettek. Potrohának halványsárga színében jól látható hosszanti közép vonal húzódik. Külsőalakja: 181. ábra: B. 6—7 mm **fuscipes** CURT.

5. nem: *Synagapetus* MACLACHLAN

Közép- és utóhátán 2 kitinfoltocská van. Lábai rövidebbek, közepesen hosszúak. Anális nyúlványa és külsőalakja igen hasonlít az előző nem fajaiéhoz. Házának alakja a család házépítő fajaiétól eltér annyiban, hogy teljesen szabálytalan alakú. A lárva 1—5 mm nagyságú köveket válogatás nélkül egyaránt felhasznál az építéshez. Háza kissé lapított, hasi és háti kövei egyformák, így a háti és hasi oldal csak a lárva helyzetéből állapítható meg.

Hegyi patakokban, forrásokban élnek. A tiszta, áramló vizet kedvelik.

- 1 (2) Potroha sárga, olykor fehéressárga. Feje és lábai halvány sárgásbarnák. Anális nyúlványa közepes hosszúságú, anális foga kissé meggyömbült, megnyúlt. 4—6 mm **armatus** MACLACHLAN



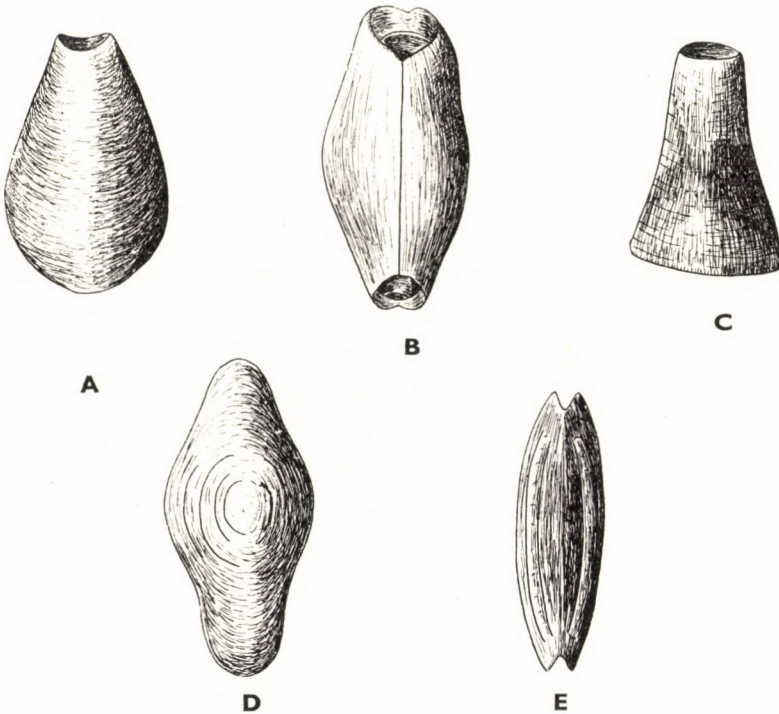
182. ábra. A: *Mystophora intermedia* KLAP. fejpajzsa és B: anális foga — C: *Agapetus comatus* PICT. egyik állkapcsa, D: fejpajzsa — E: *A. fuscipes* CURT. feje felülről (HICKIN nyomán)

- 2 (1) Potroha barnás, sötétebb, mint az előző fajté. Feje és lábai vörhenyesbarnák. Anális nyúlványa hosszú, anális foga rövid, erősebben megörbült. 4–7 mm iridipennis MACLACHLAN

2. család: HYDROPTILIDAE

Erősen lapított fejű lárvák. Általános sajátosságuk, hogy tegezük nemcsak a lárvá potrohát védi, hanem az egész testet, ezért toknak hívjuk. A sima felszínű (183. ábra) és egyszerű szerkezetű házat az állat homokszemcséből, iszaphból és agyagból, valamint növényi anyagokból nyálával készíti és azzal testét körültapasztja, mintegy tokba zárja. A tok belsejébe teljesen vissza tud húzódni, illetve abból csaknem egész torával együtt elő tud bújni. Potrohát kitenlapok fedik vagy a potroh kitenlapocskái csak a potroh 1. vagy a 9. hátlemezen figyelhetők meg. Lábai hosszúak vagy rövidebbek, kinyújtva rendszerint sokkal hosszabbak, mint a tor szélessége.

Álló- vagy lassú folyású vizekben élnek. Az *Allotrichia pallicornis* EATON lárvája ismeretlen.



183. ábra. A: *Ithytrichia lamellaris* EATON, B: *Hydroptila rectis* CURT., C: *Orthotrichia costalis* CURT., D: *Agraylea multipunctata* CURT. és E: *Oxyethira falcata* MORT. lárvájának háza (A–B: BERTRAND — C–E: LEPNEVA nyomán)

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

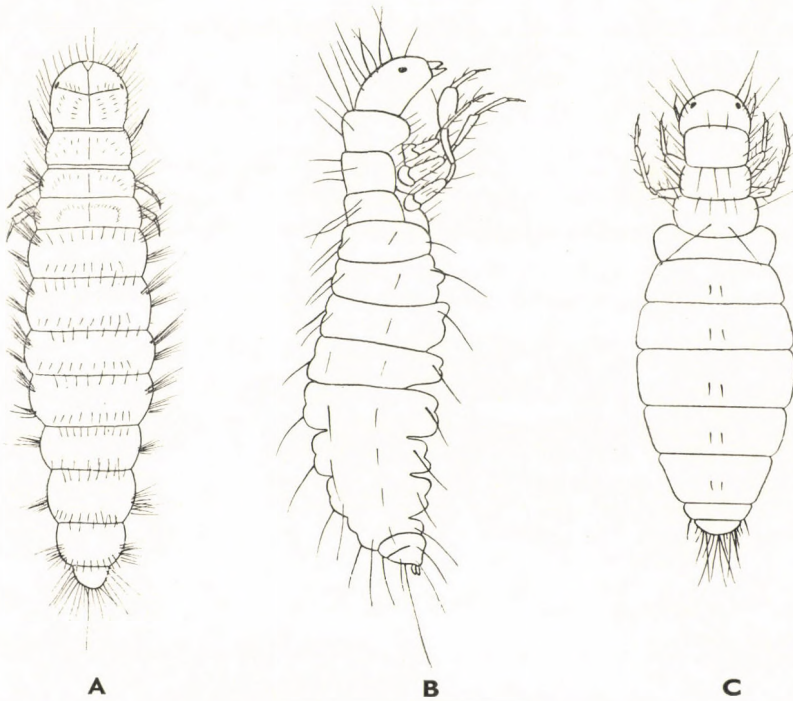
- 1 (2) A potroh 3—8. szelvényein sertézett lebenyszerű kitüremlések vannak (187. ábra: B). Tokja vízcsepp alakú (183. ábra: A)
[6. nem: **Ithytrichia** EATON]
- 2 (1) A potrohon sertézett kitüremlések nincsenek. A tok nem vízcsepp alakú.
- 3 (4) A potroh 1. hátlemeze kitines, rendszerint sötétbarna vagy fekete. Tokját májmohalevelek borítják 1. nem: **Ptilocolepus** KOL.
- 4 (3) A potroh minden hátlemezén van feketés kitinpajzsocska, vagy valamennyi (kivéve talán a 9.-et) szelvény kitinpajzsocska nélküli.
- 5 (6) A potroh minden hátlemezén van feketés kitinpajzsocska. Tokja orsó vagy hordó alakú, anyaga homok vagy elhullott diatoma páncéltől készült 8. nem: **Stactobia** MACLACHLAN
- 6 (5) A potroh hátlemezei hártyásak, kitinpajzsocskái nincsenek, legfeljebb a 9. hátlemezen látható feketés lemezke.
- 7 (10) A hátulsó lábak hosszúak, legalább kétszer olyan hosszúak, mint az elülsők. A tok lapos, rendszerint két oldali irányból nyomott, különféle alakú (183. ábra: C—D), anyaga sohasem homokszemcsékből áll.
- 8 (9) A tok palack alakú, analis része erősen kiszélesedett, a szájnyílás felőli része elszűkült (183. ábra: C). Néha az analis rész elliptikus, de ekkor a középső és a hátulsó lábak olyan hosszúak, mint a potroh
5. nem: **Oxyethira** EATON
- 9 (8) A tok analis része nem szélesedett ki, hanem a száj felőli és az analis rész egyformán elszűkült, a középső rész pedig kitágult (183. ábra: D). A középső és a hátulsó lábak sokkal rövidebbek, mint a potroh
2. nem: **Agraylea** CURT.
- 10 (7) A hátulsó lábak rövidek, legfeljebb csak kevéssel hosszabbak, mint az elülsők. A tok köménymag vagy vese alakú, anyaga homok- vagy agyagdarabkákból áll.
- 11 (12) A tok hát-hasi irányban lapított, köménymaghoz hasonló, háti felszínét mély, hosszú rovátkák díszítik (183. ábra: E)
4. nem: **Orthotrichia** EATON
- 12 (11) A tok vese alakú (183. ábra: B), anyaga homokszemcsékből vagy agyagból készült
7. nem: **Hydroptila** DALM.

1. nem: *Ptilocolepus* KOL.

Feje, az elő-, közép- és utótor hátlemezei, valamint a potroh 1. hátlemeze kitines, kissé fényes, többé-kevésbé szőrös; sárgásbarna vagy fekete. Feje aránylag széles és nagy, hát-hasi irányban lapított. Lábai rövidek, kicsinyek, kinyújtva rövidebbek, mint a tor megfelelő szelvényének szélessége. A potroh oldalvonalán szőrösomók erednek (184. ábra: A). A tok szájnnyílása aránylag tág, felszínét moha-, általában májmohalevelekkel ragasztják be.

Lassú folyású, általában iszapos fenekű, növényzettel gazdagon benőtt vizekben, néha állóvizekben élnek. Leggyakoribbak lassan folyó vizesárok, patakok kisebb öbleiben és az aljzaton.

- — A potroh egyes szelvényeit harántsorokban rendeződött szőrök díszítik, a szelvények elülső részében levő szőrsor előrefelé, a hátsó részében pedig hátrafelé mered. A szelvények oldalvonalain látható szőrösomók közepesen hosszú szájakat tartalmaznak, egyébként általában rövidebbek vagy nem sokkal hosszabbak, mint az egyes szelvények hossza (184. ábra: A). 6–7 mm. Tokja palack alakú, kb. 8 mm hosszú és 2 mm széles, felszínét mohalevelek díszítik
granulatus PICT.



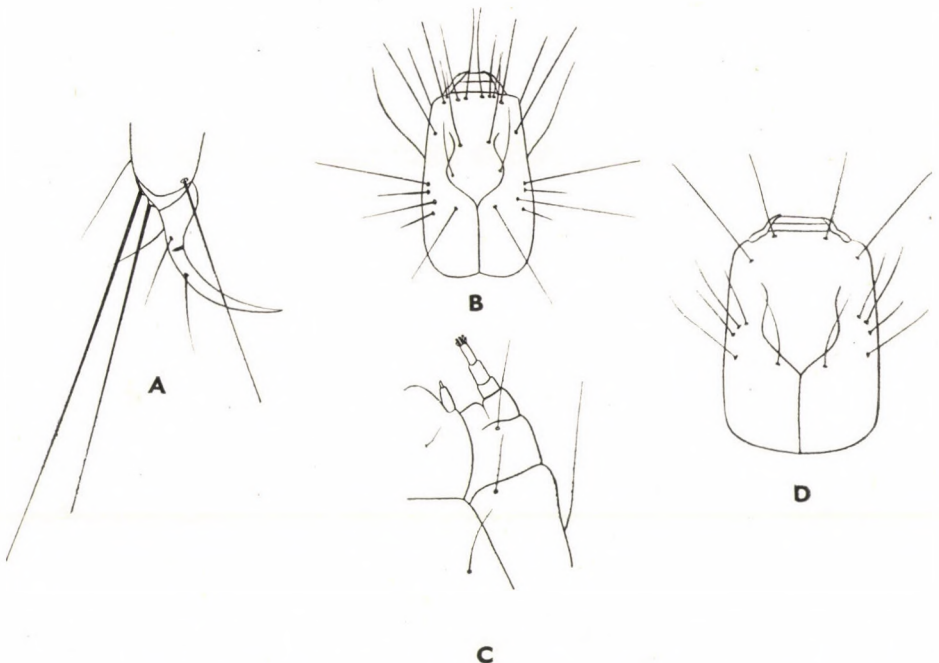
184. ábra. A: *Ptilocolepus granulatus* PICT., B: *Agraylea multipunctata* CURT. és C: *Orthotrichia costalis* CURT. lárvája (BERTRAND nyomán)

2. nem: *Agraylea* CURT.

A potroh hátlemezein kitines lemezkék nincsenek, legfeljebb a 9. hát-lemez felszínén látható sárgásbarna vagy barnásfekete kitinlapocska. Potroha lágy, hártvás felszínű, általában halványsárga vagy szürkéssárgás, fehéres színű. Feje hosszú, lapos és széles. Fejtetői lemezén hosszú szőrök erednek, az egyes szőrök hossza általában jóval meghaladja a fej oldalról mért magasságát (184. ábra: B). Tora keskeny, lábai hosszúak, hátulsó lába jóval hosszabb, mint az elülső. Tokja a középső szakaszán a legszélesebb; elülső és hátulsó része elszűkült (183. ábra: D), iszapból és növényi szövetékből épült.

Sekély vizű pocsolyákban, patakok, vizesárok időszakos kiöntéseiben, rendszeren növényzettel sűrűn benőtt, könnyen melegedő vizekben élnek. Tavakban és tócsákban egyaránt gyűjthetők.

- 1 (2) Feje felülről nézve keskeny, jól láthatóan keskenyebb, mint a következő fajé (185. ábra: B), fehéressárga, fénytelen és csaknem csupasz, vagy fényes és hosszú, sűrű szőrözettel borított. Fejtetői lemezét sokkal több szőr díszíti, mint az *A. pallidula* MACLACHLAN-ét. Anális foga nagyon hosszú, keskeny, erősebben ívelt (185. ábra: A). A szemek környékén gyakran 2 sötét folt van. Középső és hátulsó lábai rövidebbek, mint a potroh. 4,5–5 mm. Tokja 5–8 mm hosszú és 1,3–2,2 mm széles **multipunctata** CURT.

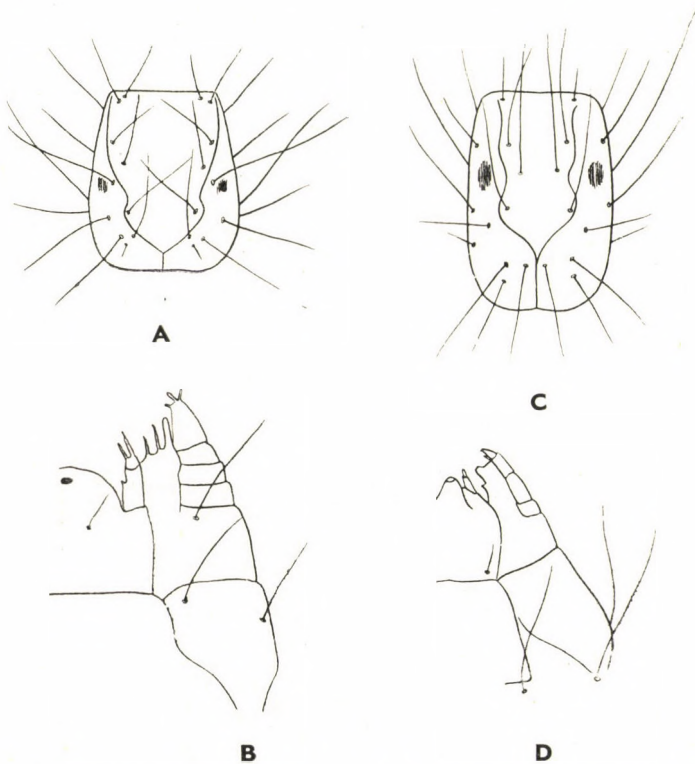


85. ábra. A: *Agraylea multipunctata* CURT. analis foga, B: feje felülről, — C: *A. pallidula* MACLACHLAN egyik állkapcsa, és D: feje felülről (HICKIN nyomán)

- 2 (1) Feje felülről nézve szélesebb, de ennek ellenére jóval hosszabb, mint amilyen széles (185. ábra: D), sárgás színű, fejtetői lemezének középső részén 4 sötétbarna pont van, amelyek harántvonal mentén fekszenek. A fejen kevés hosszú szőr van. Állkapcsa és állkapcsi tapogatója: 185. ábra: C. Anális foga közepesen hosszú, enyhén ívelt. Karcsú, keskeny potrohú állat. 5,5—6 mm. A tok mérete azonos az előző fajéval
pallidula MACLACHLAN

4. nem: *Orthotrichia* EATON

A potroh hátlemezei lágyak, nem kitinesek, halványsárgák, olykor halvány szürkéssárgák. Hátulsó lábai rövidek, legfeljebb csak kevéssel hosszabbak, mint az elülső lábak és minden esetben sokkal rövidebbek, mint a potroh (184. ábra: C). Feje felülről nézve sokkal hosszabb, mint amilyen széles, a fejtető szőrei hosszúak. A tora hátlemezei keskenyek és rövidek, potroha felülről nézve jól láthatóan kiszélesedett, ívelt, oldalain szőresomók nincsenek, de egyes példányok potrohának oldalvonalai mentén magányos vagy szórtan elhelyezkedett szőrök vannak. Tokja köménymag alakú, száj-



186. ábra. A: *Orthotrichia costalis* CURT. feje felülről és B: egyik állkapcsa — C: *Oxyethira falcata* MORT. feje felülről és D: egyik állkapcsa (LEPNEVA nyomán)

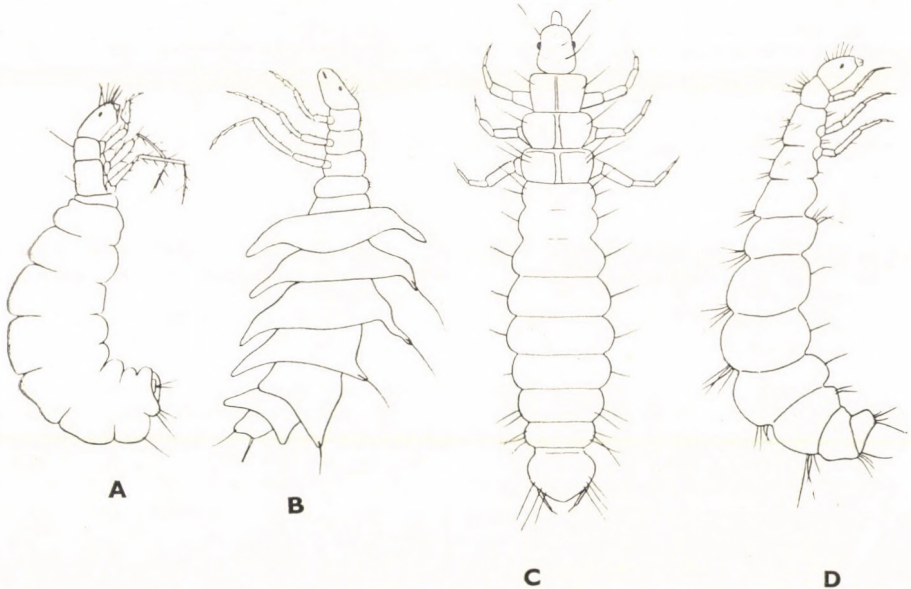
és analis nyílása aránylag kicsiny, a tok felszínét hosszú barázdák, rovátkák tarkázzák (183. ábra: E); anyaga homokszemcsékből és iszaphból, illetve agyagdarabokból áll.

Lassú folyású vizekben, növényzettel benőtt szakaszokon élnek, de ritkán előfordulnak kisebb patakokban is, különösen olyan enyhén lejtős mederszakaszokban, ahol a víz sodra nem erős és a meder inkább iszapos, mint köves. Leggyakoribbak tavakban, lassú folyású vizek kiöntéseiben. Az *O. angustella* MACLACHLAN lárvája ismeretlen.

- — Tora felülről nézve keskeny, jól láthatóan keskenyebb, mint a potroh középső szakasza, amelynek szélessége olykor a tor szélességének kétszeresét is eléri (184. ábra: C). A potroh háti középvonalában 1—1 rövidebb serte ered. Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa nagyon hosszú, csaknem olyan hosszú, mint a fej (186. ábra: A), felszínét hosszú szőrök díszítik. Állkapcsi tapogatója: 186. ábra: B. 4—5 mm. Tokja köménymag alakú, 6—7 mm hosszú és 1,5—2,2 mm széles. costalis CURT.

5. nem: *Oxyethira* EATON

A potroh hátlemezei hártyásak, nem kitinizáltak. Hátsó lábai jól láthatóan (187. ábra: A), jóval hosszabbak, mint az elülső lábak, és sokkal rövidebbek, mint a potroh. Főképpen a hátsó lábszára nyúlt meg, rendesen csaknem kétszer olyan hosszú, mint a comb. Feje széles és erősen lapított, szemei kicsinyek. A fejtető szőrei hosszúak. Tokja palack alakú: szájnyílás felőli része erősen elszűkült, a közepe felé fokozatosan kiszélesedik, majd az analis részén szétterül (183. ábra: C). Nálunk nem élő fajoknál előfordul,



187. ábra. A: *Oxyethira falcata* MORT., B: *Ithytrichia lamellaris* EATON, C: *Stactobia* sp. és D: *Hydroptila rectis* CURT. lárvája (BERTRAND nyomán)

hogy a tok analis része elliptikus. Ebben az esetben a középső és hátulsó lábak igen megnyúltak és olyan hosszúak, mint a potroh. A lárva a tokjának kiszélesedett fenekén ül, azaz a tágas üregben meggömbített potrohvéggel helyezkedik el.

Elsősorban állóvizekben, tavakban, lápok sekély vizű részeiben, nagyobb és állandó vizű pocsolyákban és mocsaras tocsogókban élnek. A növényzettel gazdagon benőtt részeket kedvelik, olykor lassan folyó vizesárvok kiöntéseiben, kiöblösödésében is előfordulnak.

- — Feje felülről nézve széles, fejpajzsa aránylag hosszú (186. ábra: C). A fejtető szőrei hosszúak, vastagok, erősek. Állkapcsi tapogatója: 186. ábra: D. Feje sárgásfehér, sötét foltok vagy mintázat nélkül. Előháta sötétbarna, középháta fehéressárga, csak a hátulsó szegélye barna. Utóháta barnás. Potroha sárgásfehér, nagy, széles és vastag (187. ábra: A). 3,5—4 mm. Tokja iszapból, növényi anyagokból, szerves vagy szervesetlen finom morzsalékból áll. 4,5—5 mm hosszú és 1,2 mm széles **falcata** MORT.

6. nem: **Ithytrichia** EATON

A potroh 3—8. szelvényein lebenyszerű kitüremlések vannak (187. ábra: B), amelyek hosszú szőrök eredhetnek. Feje és tora keskeny és hosszú. A fej felszínén rövid, serteszerű szőrök vannak, vagy csupasz. A tor-szelvények keskenyek és rövidek, kevéssel keskenyebbek, mint a potroh 1—2. szelvénye. A potroh a 3. szelvényétől feltűnően kiszélesedik. Lábai hosszúak és vékonyak, elülső lába olyan hosszú, mint a tora, a hátulsó lába jóval hosszabb annál. Tokja vízcepp alakú (183. ábra: A), száji részén a legszűkebb, belseje tágas.

Patakokban, vizesárvokban és más vizekben egyaránt előfordulnak, ha a víz álló vagy lassú folyású és aránylag könnyen melegszik fel. Főképpen növényzettel borított szakaszokon élnek, köveken, aljzaton, növényeken tartózkodnak.

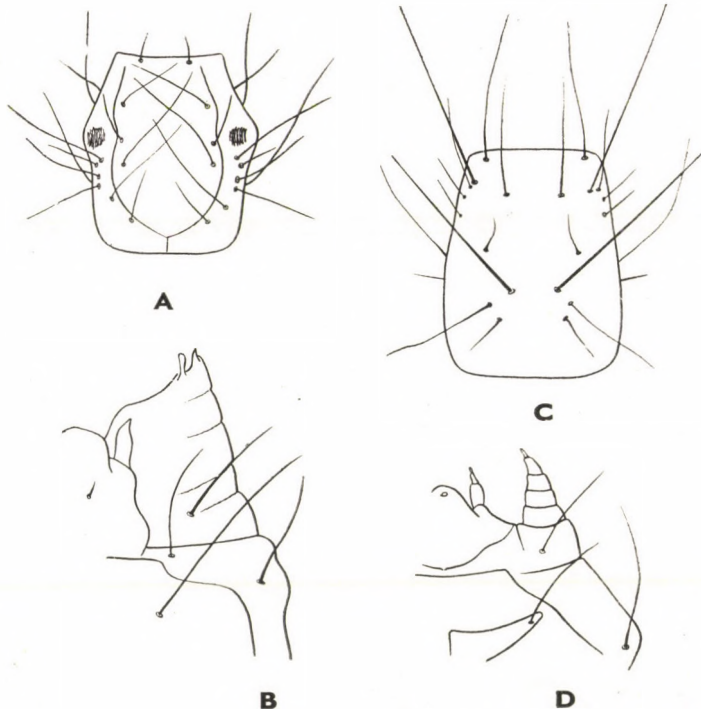
- — Feje és torháta sárgásbarna, lábai sárgák. Fejtetője kissé hosszabb, mint amilyen széles, oldalszegélyei a szemek táján kissé kiszélesednek. Fejpajzsa aránylag hosszú (188. ábra: A), felszínén a szőrök rövidek. Állkapcsa: 188. ábra: B. A potroh 3—6. szelvényein a lebenyszerű kitüremlések nagyon szélesek, 7—8. szelvényein a lebenyek kisebbek (187. ábra: B). 3 mm. Tokja világosabb- vagy sötétebbzöldes színű, rendszeren 4 mm hosszú és 1,5 mm széles **[lamellaris** EATON]

7. nem: **Hydroptila** DALM.

A potroh hátlemezei lágyak, nem kitinizáltak. Lábai aránylag rövidek. Hátulsó lábai rövidek, csak kevéssel hosszabbak, mint az elülsők. Feje és tora általában keskeny, a potroh elülső szelvényei fokozatosan (187. ábra: D), majd a potroh közepe táján erősen kiszélesednek. A lárva így könnyedén változtat helyzetet a tokban, amelynek nagy szájadéka van (183. ábra: B). Tokjukat homokszemcsékből vagy iszapból, illetve agyagból építik fel.

Tavakban és patakokban élnek, rendszeren köveken tartózkodnak. Az áramló vagy kissé mozgó vizekben növényekkel sűrűbben vagy ritkásan benőtt szakaszokat kedvelik. A *H. tineoides* DALM., *occulta* EATON és a *forcipata* MACLACHLAN lárvája ismeretlen.

- 1 (2) Feje egyszínű sárgásbarna, a fej hátsó része nem sötétbarna, csak az előhát hátsó és oldalsó szegélye, valamint a közép- és utóhát elülső és hátsó szegélye sötétebb valamivel, mint az alapszín. Feje aránylag hosszú, felszínén a szőrök nagyon hosszúak (188. ábra: C). Állkapcsi tapogatója: 188. ábra: D. 3—4 mm **rectis CURT.**
- 2 (1) Feje nem egyszínű, hátsó része jól láthatóan sötétebb, mint az elülső.
- 3 (4) A kitines részek alapszíne világossárga. 3—4 mm **[pulchricornis PICT.]**
- 4 (3) A kitines részek alapszíne sötétsárga vagy sárgásbarna. 4—5 mm **[sparsa CURT.]**



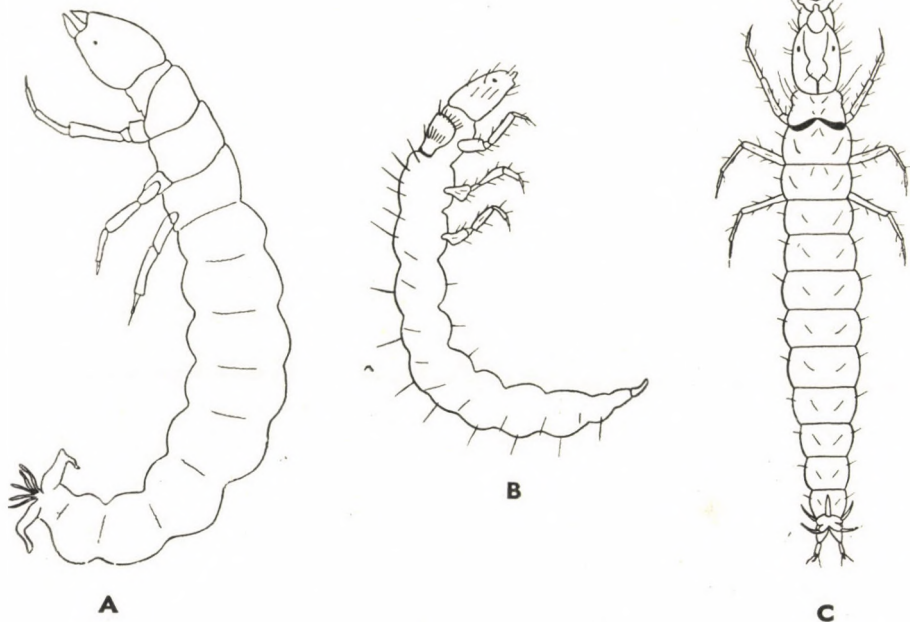
188. ábra. A: *Ithytrichia lamellaris* EATON feje felülről és B: egyik állkapcsa — C: *Hydroptila rectis* CURT. feje felülről és D: egyik állkapcsa (BERTRAND nyomán)

8. nem: **Stactobia** MACLACHLAN

Karcsú, aránylag hosszú testű lárvák. Feje kicsi, kissé hosszabb, mint széles, erősen lapított. Elülső lába aránylag vastag és hosszú, kinyújtva sokkal hosszabb, mint a tor szélessége. Hátsó lába csak kevéssel hosszabb, mint az elülső. A potroh minden hátlemezen kitines pajzsocska látható, amely sötétbarna vagy fekete. Oldalvonalán hosszabb serteszerű szőrök állnak (187. ábra: C). Tokja orsó vagy hordó alakú, anyaga homok vagy kovamoszat.

Általában hegyi patakokban élnek, de hegyvidéken egyéb vizekben is előfordulnak, főképpen patakok időszakos kiöntéseiben, olyan állandó vizű tocsogókban, ahol a víz kisebb mértékben kapcsolatban áll, keveredni tud a patak vizével.

- 1 (2) A potroh 2–7. hátlemezőnek hátulsó szegélyén 4 szőrszál ered. 3 mm. Tokja a hasoldalon lapított, alsó részén homokszemeket nem tartalmaz, anyaga főképpen kovamoszat, hátoldalán viszont főképpen homokszemcsékből áll. 4–4,4 mm **Eatoniella** MACLACHLAN
- 2 (1) A potroh 2–7. hátlemezőnek hátulsó szegélyén 8 szőrszál ered. 2,2 mm. Tokja hát-hasi irányban erősen lapított orsó alakú, szürkés-sárga, főképpen homokszemcsékből épült. 3 mm hosszú és 0,7–0,8 mm széles **fuscicornis** SCHN.



189. ábra. A: *Philopotamus montanus* DONOV., B: *Wormaldia subnigra* MACLACHLAN és C: *Chimarra margiata* L. lárvája (BERTRAND nyomán)

3. család: PHILOPOTAMIDAE

Lapos fejű, hernyószerű lárvák. Testük karcosú, vékony. Fejük aránylag nagy, széles, felszínét hosszabb rövidebb szőrök díszítik. Szemeik kicsinyek, kerekék és a fej oldalán helyezkednek el, vagy fenn ülnek a fejtetőn. Előhátuk kitines, közép- és utótoruk lágy, hártýás. Potrohuk karcosú és vékony, felülről nézve a legtöbb fajé keskenyebb, mint a tor vagy a fej (189. ábra). Csápjuk igen rövid, alig látható. Fejpajzsuk általában hosszabb, keskenyebb. Lábaik rövidek, hátranyújtva nem érnek el a potroh közepéig. Az elülső láb aránylag hosszú, alig rövidebb vagy nem rövidebb, mint a hátulsó. A lárvák házat nem építenek, de egyes fajokat találtak már pókhálószerű anyagból készített cső alakú tokban (190. ábra), amelyről egyesek feltételezik, hogy elhagyott bűvárpók-fészkek voltak.

Hegyi patakokban élnek, a friss, áramló vizeket kedvelik. A 2. nem: *Dolophilus* MACLACHLAN lárvái ismeretlenek.

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

- 1 (4) Homlokszegélye enyhén ívelt, nem mélyen kihalított (189. ábra: A—B).
- 2 (3) Nagyok, testük hossza legalább 20 mm. Fejük és előhátuk barnássárga
1. nem: **Philopotamus** LEACH
- 3 (2) Kicsik, testük hossza legfeljebb 10 mm. Fejük és előhátuk sárga
3. nem: **Wormaldia** MACLACHLAN
- 4 (1) Homlokszegélye erősen ívelt, mélyen kihalított (189. ábra: C)
4. nem: **Chimarra** STEPH.

1. nem: **Philopotamus** LEACH

Feje és az előhát felszíne halvány sárgásbarna, fényes, közepesen hosszú szőrökkel díszített. Feje hosszú, kb. kétszer olyan hosszú, mint az előhát, amelynek elülső szegélyén ritkás szőrök meredeznek előre felé. Lábai rövidek, combjuk rendszeren kissé hosszabb, mint a lábszárak. A lábfej tövi szakasza széles, a vége felé kissé kihegyesedik, karma kicsiny, hossza nem éri el a lábfejíz hosszának a felét. Potroha fehér, a végén az analis nyúlvány rövid, az analis fog kicsiny, általában erősen meggömbült; belső szegélyének tövi szakaszán kisebb-nagyobb, ujjszerű fogat hordoz (189. ábra: A). Fejpajzsa keskeny, legalább kétszer hosszabb, mint széles; általában legszélesebb az elülső szegély mentén. Házat nem épít, szabadon él.

Hegyi patakok vizében, köveken tartózkodnak vagy sekélyebb szakaszokon, ahol a víz sodrása nem túl erős, az aljzaton járkálnak; általában keveset mozognak, kövek, törmelék között meghúzódva várják be a zsákmányukat. Heves ragadozók. Akváriumban tartott példányoknál megfigyelték, hogy képesek egész nap táplálkozni, annál is inkább, mert zsákmányuknak csak töredékét fogyasztják el. A *Ph. variegatus* Scop. lárvája ismeretlen.

- 1 (2) Az előháton fekete szegély látható, amely körülveszi az egész lemezt, kivéve annak elülső szegélyét. Feje felülről nézve: 191. ábra: A. Fejpajzsa keskeny és hosszú, szemei aránylag elől ülnek. Állkapcsi tapogatója: 191. ábra: B. 22—24 mm **montanus** DONOV.
- 2 (1) Az előhát hátulsó szegélye fekete, a fekete szegély oldalt felhúzódik a lemez oldalsó szegélyének közepéig, de nem éri el az elülső sarkokat. Feje kissé keskenyebb, mint az előző fajé, fejpajzsa hosszú. 23—26 mm **ludificatus** MACLACHLAN

3. nem: **Wormaldia** MACLACHLAN

Feje és az előhát felszíne fényes sárga, fejét aránylag hosszabb szőrök díszítik. Lábai rövidek, különösen az egyes lábízek rövidege miatt. Combja jól láthatóan rövidebb, mint a lábszárak. Lábfejzei rövidek, tövük vastag, karmai kicsinyek. Anális nyúlványa keskeny és rövid, az anális fog kicsiny. Potroha igen karcsú és keskeny, jóval keskenyebb, mint a torhát, amely az állat legszélesebb és legerősebb testtája (189. ábra: B). Feje aránylag rövid és széles, fejpajzsa rövidebb és szélesebb, mint a család egyéb fajaié. Előhátán jól látható szőrsort visel, hátulsó szegélye fekete (191. ábra: H). Tegezt, házat nem épít, de búvárpók elhagyott fészkébe (190. ábra) vagy más, a vízben felhalmozódott finom detrituszba, morzsalékba befurakodhat.

Hegyipatakokból ismerjük őket. Nagyobb kövek felszínén járkálnak, kövek között fennakadt törmelékben tartózkodnak. Gyűjtésük éppen ezért igen nehéz, miután a törmelékben könnyen eltűnnek.

- 1 (2) Feje felülről nézve meglehetősen hosszú, fejpajzsa aránylag rövid (191. ábra: C). Anális foga keskeny, elülső és hátulsó szegélye sima, fogacskákat, kivágásokat nem láthatunk rajta (191. ábra: D). Állkapcsi tapogatója: 191. ábra: E. 6—7 mm **occipitalis** PICT.

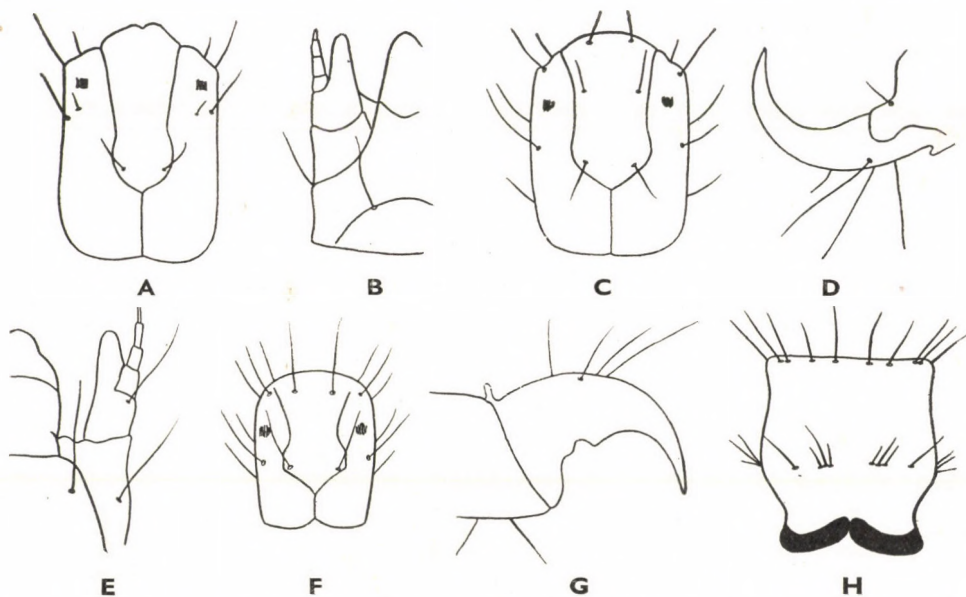


190. ábra. *Wormaldia occipitalis* PICT. által elfoglalt ház (BERTRAND nyomán)

- 2 (1) Feje felülről nézve rövidebb, fejpajzsa hosszú, hosszabb, mint az előbbi fajé (191. ábra: F). Anális foga vaskos, külső szegélyének tövi szakaszán kisebb fogat hordoz, belső szegélyén pedig a középső rész előtt kisebb, kerek kivágás látható rajta (191. ábra: G), vagy belső szegélyének tövén nagy, ujjszerű fog van.
- 3 (4) Az anális fog külső szegélyének tövi szakaszán kisebb fogat hordoz, belső szegélyén pedig a középső rész előtt kisebb kerek kivágás látható (191. ábra: G). Az előhát (191. ábra: H) elülső szegélye egyenes, nem ívelt; középső részén 4—4 serte ered, hátulsó fekete szegélye széles. Külalakja: 189. ábra: B. 6—8 mm **subnigra** MACLACHLAN
- 4 (3) Az anális fog külső szegélye sima, tövi szakaszán fogacska nincs; belső szegélyének tövén jól látható ujjszerű fogat hordoz. Az előhát elülső szegélye ívelt, középső részén 3—3 serte ered, hátulsó fekete szegélye keskeny. 8—9 mm **triangulifera** MACLACHLAN

4. nem: *Chimarra* STEPH.

Feje és az előhát felszíne sárgásbarna, fejét hosszabb szőrök díszítik. Lábai rövidek, közel egyforma hosszúak, a combok és a lábszárak is kb. egyforma hosszúak. Homlokszegélye mélyen, körív mentén kivágott (189. ábra: C). Potroha karcsú, kissé szélesebb, mint a torhát vagy felülről nézve azzal egyforma széles. Előhátán hosszabb szőrök erednek, hátulsó szegélye fekete.



191. ábra. A: *Philopotamus montanus* DONOV. feje felülről és B: egyik állkapcsa — C: *Wormaldia occipitalis* PICT. feje, D: anális foga és E: egyik állkapcsa — F: *W. subnigra* MACLACHLAN feje, G: anális foga és H: előháta (Eredeti)

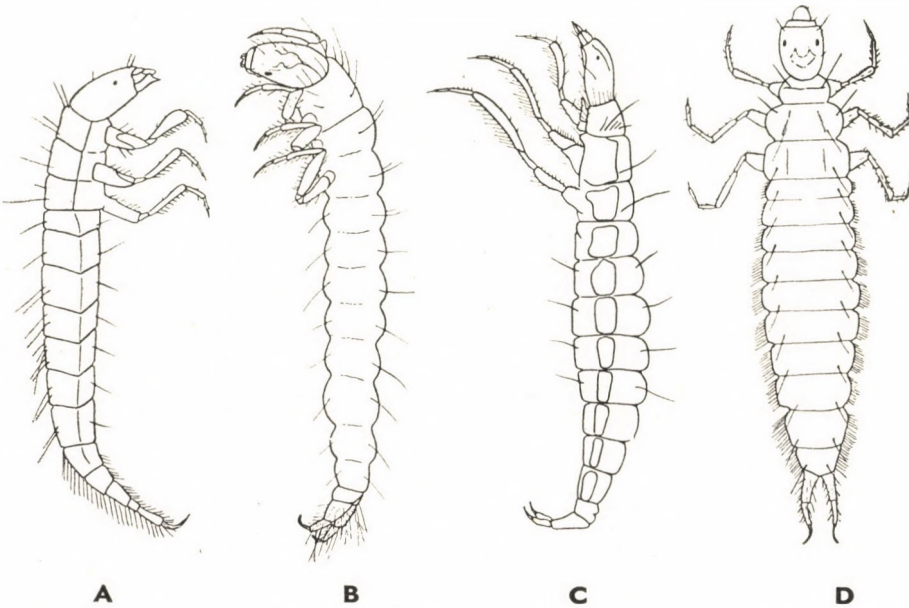
Hegyipatakokban élnek, az oxigéndús, áramló vizeket kedvelik.

- — Feje felülről nézve hosszú és keskeny, kissé ovális, fejpajzsa hosszú, elülső szegélyén a legszélesebb, az oldalszegély jól látható beöblösödése erős (189. ábra: C). 7–10 mm **marginata L.**

4. család: POLYCENTROPODIDAE

Hosszú, karcosú testű lárvák (192. ábra). Anális nyúlványuk feltűnően hosszú, 3 ízből áll. Fejük hát-hasi irányban erősen lapított, prognath, előrenyúló. Toruk erősen fejlett, lábaik hosszúak, vékonyak, kapaszkodásra igen alkalmasak. Elülső lábuk általában kissé rövidebb, mint a hátulsó, amely hátranyújtva elérheti a potroh közepét, vagy azon kissé túl is érhet. Egyes fajok potrohát az oldalvonalban sűrű szőrsáv díszíti. Anális foguk általában hosszú, megnyúlt, vékony és keskeny, hasi oldalán fogacskák vannak vagy hiányoznak.

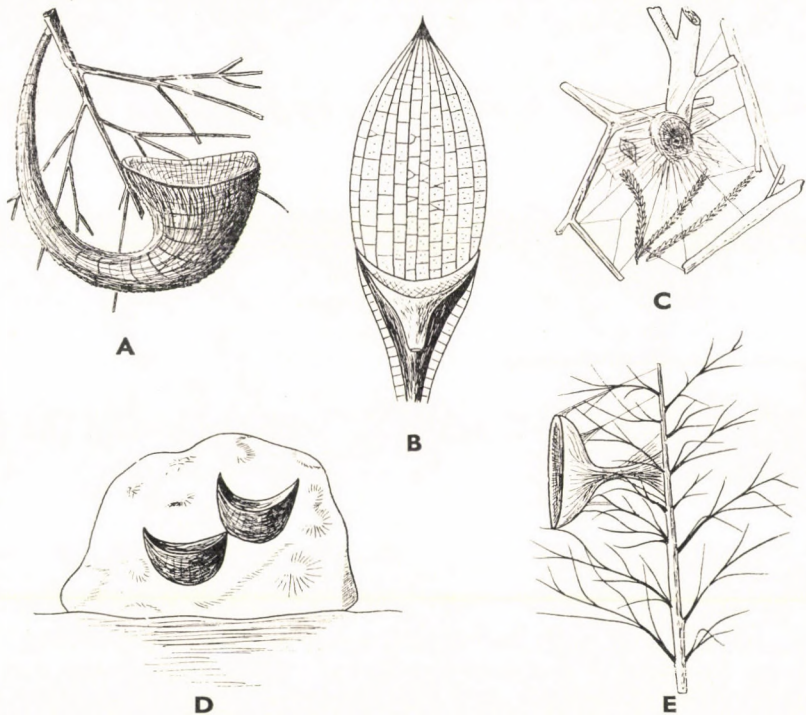
A család fajai hálót szőnek (193. ábra). A különféle életterekben élő, főképpen rheophil és limnophil fajok a víz áramlásának megfelelően rögzítik hálójukat vízben levő kövekre vagy növényekre. Gyűjtésük könnyű, hiszen csak vízből kiemelt tárgyakat kell vízzel telt tálba vagy üvegedénybe helyezni, s abból a lárvákat hálójukkal együtt kiszedni.



192. ábra. A: *Cyrnus flavidus* MACLACHLAN, B: *Polycentropus flavomaculatus* PICT., C: *Plectrocnemia conspersa* CURT. és D: *Holocentropus dubius* RAMB. lárvája (BERTRAND nyomán)

A nemek határozókulcsa

- 1 (8) Az analis nyúlvány erősen szőrös.
- 2 (3) Az analis fog hasi szegélyén tompa fogacskák vannak, oldalról nézve legtöbbször csak a fog hegye alatt levő hullámos szegélyről tűnnek fel (194. ábra: B) 1. nem: *Cyrnus* STEPH.
- 3 (2) Az analis fog hasi szegélyén legfeljebb 1 tompa fogacska van. Hálói változatos alakúak.
- 4 (5) Az analis fog alig ívelt, rendszeren a csúcs előtt jól láthatóan megtört (195. ábra: E). Nagyobb fajok, testük legalább 20 mm hosszú. Hálójuk pókhálószerű (193. ábra: C) 3. nem: *Plectrocnemia* STEPH.
- 5 (4) Az analis fog derékszögben vagy csaknem derékszögben ívelt, megtört (194. ábra: D). Kisebb fajok, testük legfeljebb 17 mm. Hálójuk nem pókhálószerű, hanem fészek vagy tölsér alakú (193. ábra: D és E).

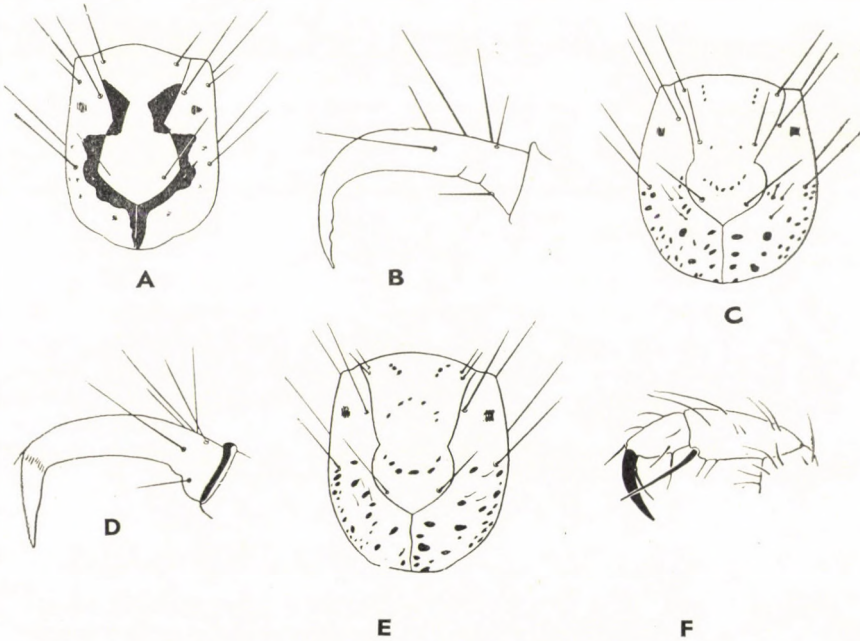


193. ábra. A: *Neureclepsis bimaculata* L., B: *Cyrnus flavidus* MACLACHLAN, C: *Plectrocnemia conspersa* CURT., D: *Polycentropus flavomaculatus* PICT. és E: *Holocentropus dubius* RAMB. lárvájának háza (BERTRAND nyomán)

- 6 (7) A lárvák áramló vizekben élnek (rheophil), hálójuk fészekszerű (183. ábra: D), kövekre függesztett 2. nem: **Polycentropus** CURT.
- 7 (6) A lárvák állóvizekben élnek (limnophil), hálójuk tölcser alakú (183. ábra: E), növényekre függesztett
4. nem: **Holocentropus** MACLACHLAN
- 8 (1) Az analis nyúlványnak csupán a 3. íze, ún. foga szőrös, a 2 alapíz rövid. Hálójá vadászkürtre emlékeztet (193. ábra: A)
5. nem: **Neureclipsis** MACLACHLAN

1. nem: **Cyrnus** STEPH.

Karcsú testű, erősen megnyúlt potrohú állatok (192. ábra: A). Potrohán és torán éles oldalvonal látható, amely az állat testét kissé szögletessé teszi. Feje erősen megnyúlt, de nem nagyon lapos. Szemei kicsinyek, oldalt ülnek. Potrohvégén az analis nyúlvány erősen szőrös. Anális fogának hasi szegélyén tompa fogaeskák ülnek. Lábai hosszúak, különösen a lábszárak tűnnek fel hosszúságukkal. Hálójuk tágas, metszetben jól látható (193. ábra: B), hogy ürege tölcser alakú. A háló szájadékhöz 1 vagy több ponton megerősített további szálakat is vezetnek, amelyeket hosszanti és harántszálakkal hálózatosan köt össze.



194. ábra. A: *Cynurus trimaculatus* CURT. feje — B: *C. flavidus* MACLACHLAN analis foga és C: feje — D: *Polycentropus flavomaculatus* PICT. analis foga, E: feje és F: elülső lábfeje (HICKIN nyomán)

Nagyobb tavak, kanálisok, vízlevezető nagyobb vizesárcok lakói. Legjobban a lassan folyó vizeket vagy a hullámverés zónájával szomszédos csendesebb vizeket, öblöket, kiöntéseket kedvelik. Hálójuk felerősítéséhez növényzetre van szükségük, így elsősorban a növényzettel benőtt szakaszokon található. Nagyobb csomó növényt kiemelve vízestárból válogathatjuk ki őket. A *C. crenaticornis* KOL. lárvája ismeretlen.

- 1 (2) Feje felülről nézve jól látható fekete mintázattal díszített (194. ábra: A). A fekete, olykor sötétbarna mintázat a fejpajzs külső szegélyén látható, elülső részén azonban magára a fejpajzra is kiterjed. 11 mm **trimaculatus** CURT.
- 2 (1) Fején felülről nézve nincs összefüggő mintázat, a fejtetőn szórványos sötétbarna vagy fekete pontok, vonalak vannak (194. ábra: C). Anális foga (194. ábra: B) keskeny és megnyúlt, csúcsa derékszögben meggömbült. 14—15 mm. Olykor 1—2 m mély vízben is előfordul **flavidus** MACLACHLAN

2. nem: *Polycentropus* CURT.

Igen karcsú, hosszú testű lárvák (192. ábra: B). Feje aránylag nagy, széles és lapos, a fejtetőn hosszú szőrök erednek. Tora széles és vaskos, jól fejlett, erős. Lábai hosszúak, de aránylag vékonyak. Potroha sokkal keskenyebb, mint egyéb fajoké, végén az anális fog hasi szegélyén legfeljebb 1 fogacska van. Az anális fog erősebben, derékszögben, vagy csaknem derékszögben hajlott. A potroha oldalvonalán szegélyszőrök nincsenek, a szelvények hát- és haslemezein azonban 1—1 vagy 2—2 hosszú szőr ered. Hálója szőtt kosárkára vagy fészekre emlékeztet (193. ábra: D), amelyet az állat általában kövekre, hidak, zsilipek, egyéb építmények falára aggat.

Áramló vizekben élnek (rheophil). Általában hegyipatakokban vagy gyors folyású vizesárcokban fordulnak elő. Főképpen hegyipatakok köves medrét kedvelik, vagy tavak köves, iszapos levezető vizesárcában fordulnak elő. A *P. multiguttatus* CURT. lárvája ismeretlen.

- — Feje sárgás alapszínű, a felszínén látható foltok sötétbarnák, olykor feketék, felülről nézve széles, fejpajzsa hosszú és közepesen széles (194. ábra: E). Anális foga hosszú és keskeny, csúcsa előtt erősen megtört, tövén hosszú, a fog hosszát el nem érő erős szőrök erednek (194. ábra: D). Elülső lábszára és a lábfej 1. íze széles, csúcsi részén hosszú tövist hordoz, amely eléri a végkampó hosszának a felét (194. ábra: F). 12 mm **flavomaculatus** PICT.

3. nem: *Plectrocnemia* STEPH.

Rövidebb testű, szélesebb és vaskosabb felépítésű állatok (192. ábra: C). Feje erősen lapított, felülről nézve azonban csak kevésel hosszabb, mint amilyen széles (195. ábra: A—B). A fejpajzs elülső szegélye sokkal szélesebb, mint a hátulsó kiszélesedett szakasz. Lábai hosszúak, vékonyak, különösen a lábszáruk tűnnek fel hosszúságukkal. A lábfej 1. és 2. íze csaknem egyforma hosszú, vagy az 1. íz kissé hosszabb, mint a 2. Karmai kicsinyek, egyenesek

nak 2. lábfejze hosszú, jóval hosszabb, mint a szélességének a kétszerese, karma nagy, vastag (196. ábra: B). 10—13 mm

dubius RAMB.

2 (1) A fej felszínén feltűnő Y alakú hosszanti mintázat látható, emellett a fejpajzson sötét pontok is vannak. Elülső lábának 2. lábfejze rövidebb, legfeljebb kétszer olyan hosszú, mint amilyen széles (196. ábra: D és F)

3 (4) Feje szélesebb, fejpajzsa keskenyebb (196. ábra: C). Elülső lábának karma rövid, legfeljebb olyan hosszú, mint a 2. lábfejz hossza (196. ábra: D). 15—16 mm

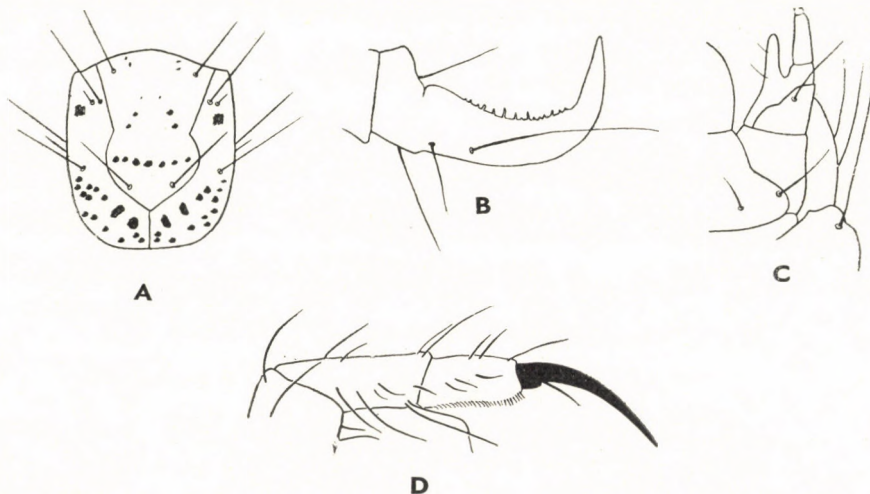
stagnalis ALB.

4 (3) Feje keskenyebb, fejpajzsa szélesebb (196. ábra: E). Elülső lábának karma hosszú, jól láthatóan hosszabb, mint a 2. lábfejz hossza (196. ábra: F). Anális foga: 196. ábra: G. 15—16 mm

pivicornis STEPH.

5. nem: *Neureclipsis* MACLACHLAN

Karcsú testű, hosszúra nyúlt állatok. Feje aránylag kicsiny, kissé hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa széles (197. ábra: A). Lábai hosszúak, de a hátsó lába hátranyújtva nem éri el a potroh 5. szelvényét. Az analis nyúlványnak csupán a 3. íze, a foga szőrös, tövi ízei rövidek, csupaszok. Az analis fog belső szegélyén kisebb-nagyobb fogacskák sorakoznak, a belső szegély így kissé fűrészkes (197. ábra: B). Hálója lényegében a *Holocentropus* MACLACHLAN fajokéra emlékeztet, azaz tölcésér alakú, de az elszűkült része sokkal hosszabb, általában meggömbült, így a tölcésér vadászkürtre hasonlít (193. ábra: A).



197. ábra. *Neureclipsis bimaculata* L. A: feje, B: analis foga, C: egyik állkapcsa és D: elülső lába (A—B: EDINGTON — C—D: LEPNEVA nyomán)

Patakokban él, általában a patakoknak partközeli sűrű növényzetében, vagy öblök lassú folyású vizében találhatók.

- — Feje felülről nézve csak kevéssel hosszabb, mint amilyen széles, felszínét kisebb-nagyobb sötét pontok díszítik. A fejpajzs aránylag hosszú, de széles, a felszint borító szőrök hosszúak (197. ábra: A). Analis foga hosszú, agyarszerű, a végén erősebben meggömbült, a belső szegélyén levő fogazat alacsony (197. ábra: B). Állkapcsi tapogatója: 197. ábra: C. Elülső lábának lábfejtői rövidek, a végkampó nagy, kissé meghajlott, hosszabb, mint a 2. lábfej (197. ábra: D).
13—22 mm **bimaculata** L.

5. család: PSYCHOMYIDAE

Karcsú vagy zömökebb testű állatok (198. ábra). Fejük aránylag kicsiny vagy nagyobb, hát-hasi irányban lapított. Fejükön kívül az előhát vagy a torhát is kitines. A kitines részek többé-kevésbé fényesek, hosszabb-rövidebb szőrökkel vannak behintve. Lábaik aránylag rövidek, az elülső láb a leg-hosszabb, a középső és a hátulsó szinte csökevényesnek hat. Elülső lábakkal kapaszkodnak, a középső és a hátulsó lábak pedig az egyensúly megtartására és a test rögzítésére alkalmasak. Az előhát elülső szegélyén pillaszerű szőrsor van. Analis foguk általában jobban meggömbült, kicsiny. A lárvák szabadon vagy folyosókban élnek. A folyosó alakú, szövetékből készült ház hosszú, szájadéka aránylag nagy, a benne élő állat csak elülső lábait emeli ki belőle, a középső és a hátulsó lábaival pedig a folyosó falában kapaszkodik. Egyes szerzők szerint ezért hosszabb a család fajainak elülső lába és a szabadon főtt példányok sem szabadon élők, hanem csak ház nélküliek (!).

A fajok nagy része a csendes folyású vizeket vagy az állóvizeket kedveli. Tavakban, pocsolyákban, kisebb folyamokban, illetve nagyobb folyamok parti régiójában élnek. Házaikat rendszerint kisebb tárgyakra (199. ábra: A) rögzítik (199. ábra: B). A 3. nem: *Metalype* KLAP. *fragilis* PICT. fajának lárvája ismeretlen.

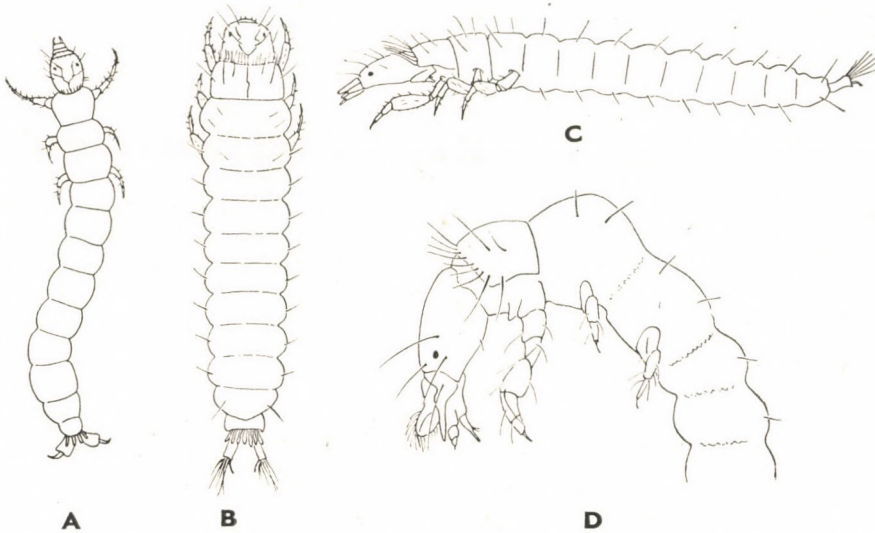
A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Fején kívül az elő-, közép- és utóhát is kitines (1. alcsoport: *Ecnominae*)
1. nem: **Ecnomus** MACLACHLAN
- 2 (1) Fején kívül csak az előhát kitines (2. alcsoport: *Psychomyiinae*).
- 3 (4) A középső és a hátulsó láb karmain 2 tövis van. A fej egyszínű, rajzolat nélkül
5. nem: **Psychomyia** LATR.
- 4 (3) A középső és a hátulsó láb karmain 1 tövis van. A fejen világos rajzolat látható.
- 5 (6) A mandibula belső szegélye nem kivájt, gyengén fogazott
4. nem: **Tinodes** LEACH

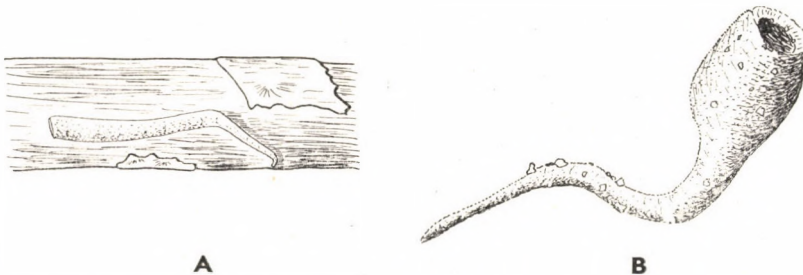
- 6 (5) A mandibula belső szegélye erősen kivájt, erősen fogazott
2. nem: **Lype** MACLACHLAN

1. nem: **Ecnomus** MACLACHLAN

Feje hosszú, ovális, felszínén hosszabb szőrök vannak. Egész torhátá kitines, fényes, az egyes szelvények elülső szegélye kissé keskenyebb, mint a hátulso. Lábai elég hosszúak, fekete szőrökkel díszítettek. Potroha kissé megnyúlt, karesú. Potrohvégen az analis fog rövid, tövi szakasza aránylag széles, csúcsi harmadában erősen, derékszögben megtört, belső szegélyén kisebb fogacskák vannak. Folyosót nem épít, lárvája szabadon él.



198. ábra. A: *Lype phaeopa* STEPH., B: *L. reducta* HAG., C: *Tinodes Waeneri* L. és D: *Psychomyia pusilla* FABR. lárvája (BERTRAND nyomán)



199. ábra. A: *Lype reducta* HAG. és B: *Tinodes pallidula* MACLACHLAN lárvájának háza (BERTRAND nyomán)

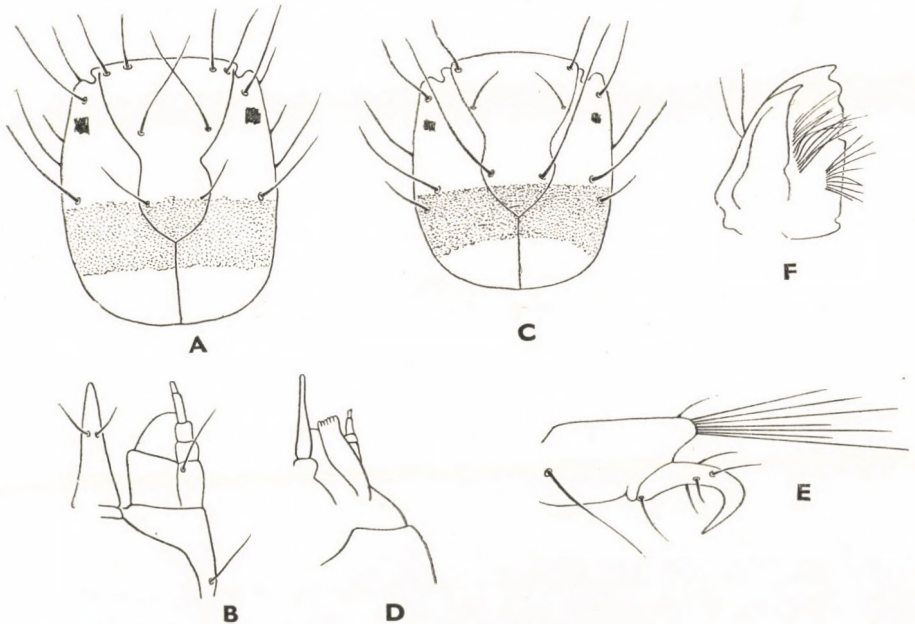
Állóvizeket kedvelik, így tavakban, nagyobb pocsolyákban, nagyobb vízvezető vízesárcok lassú folyású szakaszaiban vagy azok öbleiben, kiöntéseiben élnek növényzet között, olykor az aljzaton.

- — A fej alapszíne sárga, feltűnőbb barnás színeződéssel tarkított. Torhátá hasonló színű, mint a fej, de az elülső szegélyeknél szélesebb barna sávok vannak. 8 mm tenellus RAMB.

2. nem: *Lype* MACLACHLAN

Karcsú, vékony, vagy kissé vaskosabb testű lárvák (198. ábra: A—B). Feje kisebb-nagyobb mértékben hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa rövid, elülső szegélyén sokkal szélesebb, mint az oldalsó kitüremlések magasságában. A fejtetőt általában hosszabb serték díszítik. A fej hátsó felében általában széles harántsáv látható. Lábai kicsinyek, az elülső lába valamivel hosszabb, mint a középső és a hátsó, vagy sokkal hosszabb azoknál. Tora felülről nézve a test legszélesebb testtája, az egyes szelvények olykor hosszabbak, mint szélesek, máskor rövidebbek, mint amilyen hosszúak. Folyosót épít, amely általában ázalékból, finom szövedékből áll; folyosóját vízben heverő tárgyakra erősíti (199. ábra: A).

Állóvízi fajok, amelyek tavakban, nagyobb pocsolyákban, olykor szikes tavakban élnek, de előkerültek mélyebb vízű nagyobb csatornákból is. Gyűjtésük nem könnyű, számos vízben álló vagy törmeléken fennakadt tárgyat kell gondosan megvizsgálni, felszínükön keresgélni, mire 1—1 példány birtokunkba kerülhet. A *L. sinuata* MACLACHLAN lárva ismeretlen.

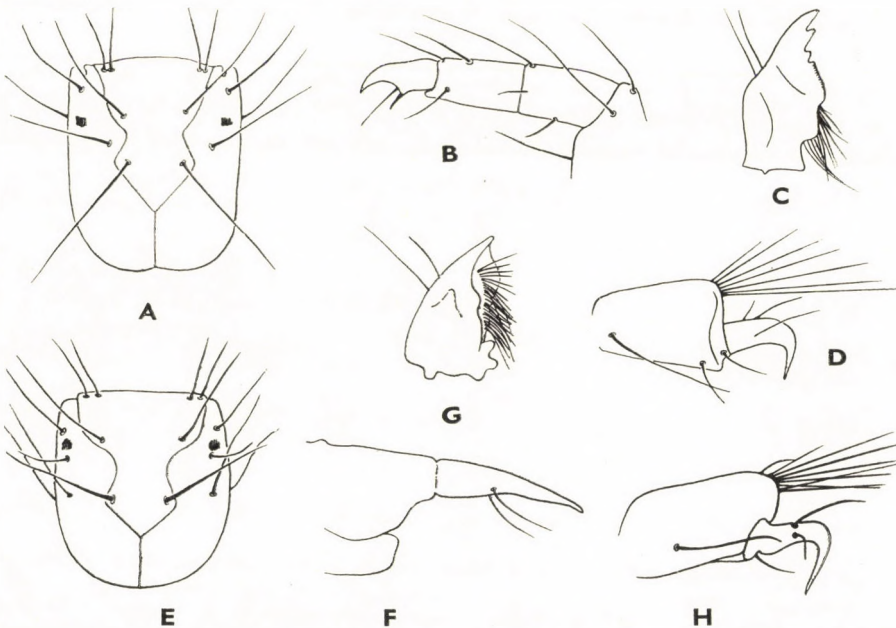


200. ábra. A: *Lype phaeopa* STEPH. feje és B: egyik állkapcsa — C: *L. reducta* HAC. feje, D: egyik állkapcsa, E: analis foga és F: rágója (A: HICKIN — B—F: LEPNEVA nyomán)

- 1 (2) Feje felülről nézve jól láthatóan hosszú, jóval hosszabb, mint amilyen széles, a fejpajzs elülső szegélyén 2—2 serte ered (200. ábra: A). Felső ajka hosszú, de töve erősen kiszélesedett, állkapcsi tapogatója: 200. ábra: B. 8—9 mm **phaeopa STEPH.**
- 2 (1) Feje felülről nézve sokkal rövidebb, csak kevéssel hosszabb, mint amilyen széles, a fejpajzs elülső szegélyén 1—1 serte ered (200. ábra: C). Felső ajka hosszú, de töve keskeny, állkapcsi tapogatója: 200. ábra: D. Rágója széles, belső szegélyén a fogak tompák (200. ábra: F). Anális foga kicsiny, vékony, kihúzott vége horogszerűen, csaknem 180°-ban meggömbült (200. ábra: E). 8—10 mm **reducta HAC.**

4. nem: **Tinodes** LEACH

Keskeny, hosszú testű állatok (198. ábra: C). Fejük erősen lapított, hosszabb vagy rövidebb. A fejpajzs alakja általában fajonként más és más, de elülső szegélyénél a legszélesebb. Szemei kicsinyek, a fejtetőn vannak. A fejtető sárgás vagy sárgásbarna színű, fényes, hosszú szőrökkel, sertékkal díszített. Lábai aránylag rövidek, a hátulsó hátrahajtvá alig ér el a potroh 4. szelvényéig. Elülső lába hosszabb, mint a középső és a hátulsó. Az előhát elülső szegélyén szőrsáv van. Folyosókban élnek, amelyeket általában nem, vagy csak időszakosan rögzítenek vízben levő tárgyakra (199. ábra: B).



201. ábra. A: *Tinodes Waeneri* L. feje, B: elülső lábfeje, C: rágója és D: anális foga — E: *T. pallidula* MACLACHLAN feje, F: felső ajka oldalról, G: rágója és H: anális foga (Eredeti)

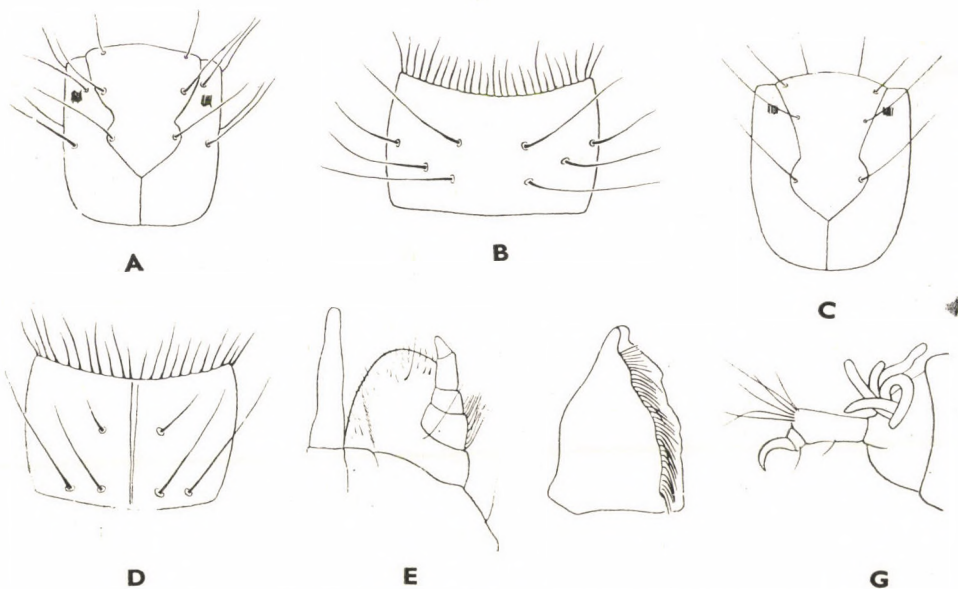
Fajai szinte minden víztípusban megélnék, így a hegyipatakok forrásaitól az állóvizekig mindenhol számíthatunk rájuk. A hazai fajok jó része azonban — mai ismereteink szerint — tavakban, nagyobb folyamok homokos medrében, illetve vizesárokban, csatornáknban élnek. A *T. dives* PICT., *Zelleri* MACLACHLAN és *Braueri* MACLACHLAN lárvái ismeretlenek.

- 1 (2) Feje sárga vagy világosszürke, fejpajzsa barna, előháta világossárga. Feje felülről nézve aránylag hosszú, legalább másfélszer hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa: 201. ábra: A. Elülső lábának lábfej-ízei kb. egyforma hosszúak, a karma széles (201. ábra: B). A rágó belső szegélyének a csúcán 2 fogacska van (201. ábra: C). Anális foga kb. derékszögben hajlott (201. ábra: D, 198. ábra: C). 8—10 mm.
Waeneri L.

- 2 (1) Feje barna, előháta barnássárga. Feje felülről nézve rövidebb, nincs másfélszer olyan hosszú, mint amilyen széles.

- 3 (4) A fej hátulsó szegélye felülről nézve szélesen lekerekített (201. ábra: E), fejpajzsa az elülső részén kehely alakúan kiszélesedett. Felső ajka oldalról nézve: 201. ábra: F. Rágójának belső szegélye a csúcán sima (201. ábra: G). Anális foga erősen, a csúcsa kissé visszafelé görbült (201. ábra: H). 9—11 mm
pallidula MACLACHLAN

- 4 (3) A fej hátulsó szegélye felülről nézve kissé szögletes (202. ábra: A és C), a fejpajzs elülső része kevésbé kiszélesedett.



202. ábra. A: *Tinodes assimilis* MACLACHLAN feje és B: előháta — C: *T. unicolor* PICT. feje és D: előháta — E: *T. Rostocki* MACLACHLAN egyik állkapcsa, F: rágója és G: anális nyúlványja (A—D: eredeti — E—G: Klapálek nyomán)

- 5 (6) Az előhát felszínén 4—4 hosszú, serteszerű szőr ered (202. ábra: B). A fej hátulsó szegélye felülről nézve kissé szögletesebb, a fejpajzs elülső szegélye szélesebb, mint a következő fajoké (202. ábra: A). 8—10 mm [assimilis MACLACHLAN]
- 6 (5) Az előhát felszínén 3—3 hosszú, serteszerű szőr ered (202. ábra: D). A fej hátulsó szegélye: 202. ábra: C, a fejpajzs elülső szegélye keskenyebb.
- 7 (8) Az előhát elülső szegélye erősen homorú (202. ábra: D). A fej felszínén eredő szőrök aránylag rövidek, felülről nézve a fejtől csak kissé elállók (202. ábra: C). 9—12 mm **unicolor PICT.**
- 8 (7) Az előhát elülső szegélye enyhén homorú vagy egyenes. A fej felszínén eredő szőrök hosszúak. Felső ajka és állkapcsi tapogatója, valamint mandibulája: 202. ábra: E—F. Potrohvégén az analis nyúlvány kicsi, analis foga ívelten meggömbült (202. ábra: G). 8—10 mm **Rostocki MACLACHLAN**

5. nem: *Psychomyia* LATR.

Karcsú testű, tetszetős külsejű lárvák (198. ábra: D). Feje hosszú és lapos, szemei kicsinyek, a fejtetőjén eredő szőrök hosszúak. Fején rajzolatot nem találunk. Előháta széles, lapos, kissé meggömbült, elülső szegélyén pillaszerű hosszú szőrök vannak. Elülső lába sokkal hosszabb, mint a középső és a hátulsó, a hátulsó olyan rövid, hogy hátranyújtva alig ér el a potroh 2. szelvényéig. Anális foga kicsiny, erősen meggömbült, az analis nyúlvány végén hosszú vékony szőrök erednek. Lárvája szabadon él.

Tavakban, nagyobb csatornáknban és folyókban találhatóak.

- — Feje hosszú és széles, sárga vagy barna, egyszínű, pontok vagy vonalak nélkül. Előháta sárga, hátulsó szegélye fekete. Az elülső láb lábfejei, valamint karma: 203. ábra: A. A rágók belső szegélye kisebb-



203. ábra. *Psychomyia pusilla* FABR. A: elülső lábfeje, B: rágója és C: analis foga (LEPNEVA nyomán)

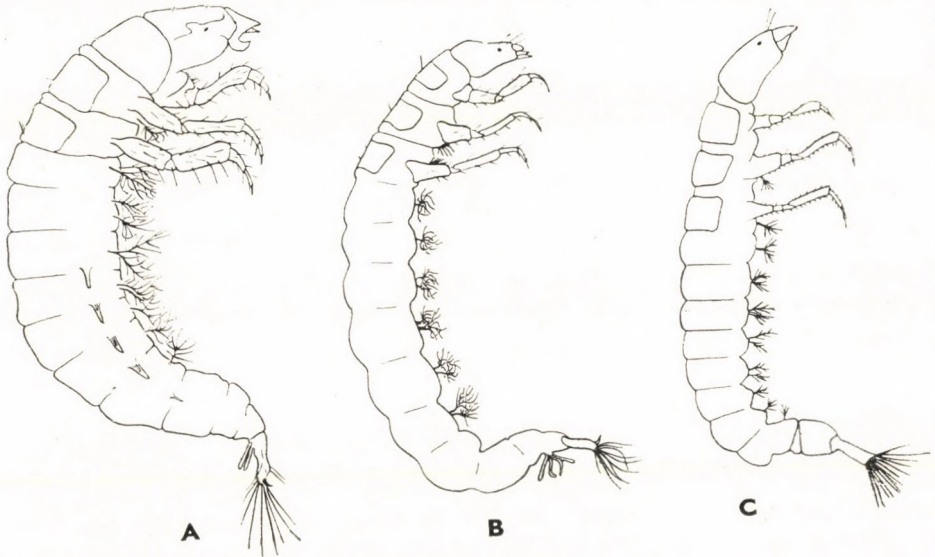
nagyobb fogakkal szabdalt, belső felszínén hosszú szőrrojt ered (203. ábra: B). Anális nyúlványa és foga kicsiny, az anális fog kb. derékszögben meggömbült (203. ábra: C). 4,5–5 mm

pusilla FABR.

6. család: HYDROPSYCHIDAE

Keskeny és karcsú, kissé meggömbült testű állatok (204. ábra). Légcsöveiket csomókban a hasi oldalukon találjuk meg; ez igen feltűnővé teszi őket. Fejük hát-hasi irányban erősen lapított, felülről nézve széles, rendszerint olyan széles, mint amilyen hosszú, vagy még szélesebb. A rágók belső szegélye kisebb-nagyobb fogakkal szabdalt. Elő-, közép- és utóhátság kitines. Lábaik aránylag hosszúak, az elülső és a középső kb. egyforma hosszú, a hátsó olykor kissé hosszabb. A potroh hasoldalán a légcsőkötegek párosával helyezkednek el és rendszerint a tor hasi oldalára is jut belőlük. Anális nyúlványuk közepesen hosszú, anális foguk többnyire rövid, meggömbült. Selyemszerű hálót szőnek (205. ábra). Külön megépített tegezeik, házuk vagy tokjuk nincs, a háló hátulsó részében tölcészerű, kisebb vagy nagyobb, sűrű szálakból szőtt üreges rész van. A selymhálók növényzet vagy kövek között láthatók.

Hegyi patakokban vagy hegyvidéki kisebb folyókban élnek, amelyek bő és tiszta vízü patakokkal táplálkoznak. A tiszta vízü szakaszokban hálójukat szabad szemmel könnyen felfedezhetjük, mert többnyire sekélyebb vizekben élnek, de egyes fajok mélyebb vizekben is megtalálhatók. A kövek vagy növények közé rejtett hálójukat erősen rögzítik, azokat egy darabban kiemelni nem is könnyű, de a környezetükkel együtt olykor lehetséges. A hálójukat nem lehet fajra azonosítani, így elegendő, ha a hálóból csak az állatot gyűjtjük be.



204. ábra. A: *Hydropsyche angustipennis* CURT., B: *H. instabilis* CURT. és C: *H. pellucidula* CURT. lárvája (Eredeti)

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

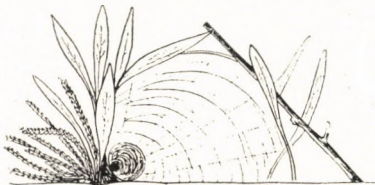
- 1 (4) Az elülső láb combja előtt villás tartólemezek van (175. ábra: A).
A fej felszínén világos mintázat látható.
- 2 (3) Az előhát páratlan kitinlemeze mögött kissé hátrább 2, jól látható
kitinlemezek van
1. nem: **Hydropsyche** PICT.
- 3 (2) Az előhát páratlan kitinlemeze mögött egyéb lemezek a szelvényen
nincsenek
2. nem: **Cheumatopsyche** WALLGR.
- 4 (1) Az elülső láb combja előtt villás tartólemezek nincsen, vagy az nem villás.
Fejének, elő- és középhátának színezete barna, világos minta nélkül
[3. nem: **Diplectrona** WESTW.]

1. nem: **Hydropsyche** PICT.

Karcsú és vékony, vagy kissé vaskosabb testű, enyhén meggörbült potrohú állatok (204. ábra: A—C). Fején kívül az elő-, közép- és utóhát is kitines, általában fényes, világosabb vagy sötétebb. Lábai hosszúak, hátulsó lába visszahajtván rendszeresen eléri a potroh közepét, vagy túlér azon. Elülső lába kb. olyan hosszú, mint a középső, a hátulsó pedig hosszabb ezeknél. A potroh hátlemezei lágyak, hártásak, a hasoldalon feltűnő légszűrőkegek sorakoznak. Selyemhálókból élnek (205. ábra).

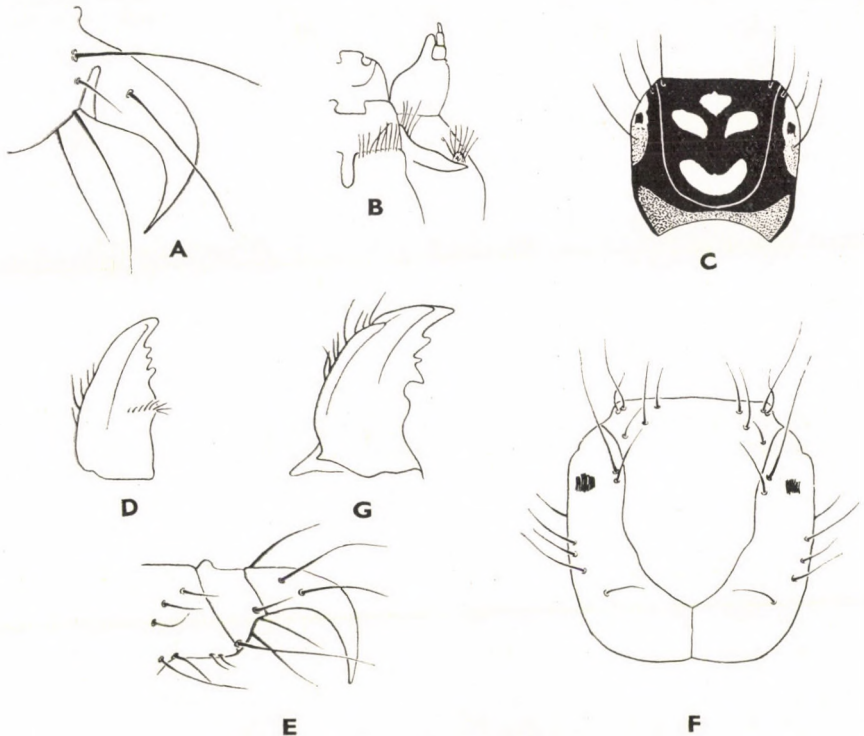
Hegyvidéki vagy gyorsabban folyó síkvidéki patakokban kisebb-nagyobb kőkupacok között élnek, barnás szövedékük tiszta vízben szabad szemmel is látható. Olykor növényi anyagokat is beépítenek a hálóba, máskor a víz sodor a hálók felszínére kisebb-nagyobb növényi részecskéket (ágcskákat, levéldarabkákat, moszatot stb.) vagy iszapot. A háló belsejébe került ázalékot az állat előbb-utóbb eltávolítja a hálóból, ha pedig nem bír vele, elhagyja a hálót és újat épít. A *H. Silfvénii* ULM., *guttata* PICT., *bulbifera* MACLACHLAN, *nervosa* KLAP. és *excellata* DUF. lárvái ismeretlenek.

- 1 (2) A lárva oldalról nézve vaskos, potroha széles (204. ábra: A). Anális foga a tövi szakaszán széles, vaskos, csúcsa kihúzott, tűhegyes (206. ábra: A). Állkapcsi tapogatója: 206. ábra: B. 18—20 mm
angustipennis CURT.



205. ábra. *Hydropsyche angustipennis* CURT. fogóhálója (BERTRAND nyomán)

- 2 (1) A lárva oldalról nézve karcsú, vékony, potroha megnyúlt, keskeny (204. ábra: B—C).
- 3 (4) Feje oldalról nézve a testhez viszonyítva kicsi, a torhát kitines lemezei kisebbek, mint a következő fajé (204. ábra: B). Feje felülről nézve rövid, kb. olyan széles, mint amilyen hosszú (206. ábra: C). A rágó belső szegélyén a fogacskák kisebbek (206. ábra: D), anális foga: 206. ábra: E. 17—19 mm **instabilis** CURT.
- 4 (3) Feje oldalról nézve a testhez viszonyítva nagy, a torhát kitines lemezei nagyobbak (204. ábra: C).
- 5 (6) Feje felülről nézve megnyúlt, kissé hosszabb, mint amilyen széles (206. ábra: F). Rágója kissé hosszú, karcsú, belső szegélyén a fogak: 206. ábra: G. Potroha karcsú, az anális nyúlvány végén sűrű szőr-csomó van (204. ábra: C). 16—18 mm **pellucidula** CURT.
- 6 (5) Feje felülről nézve rövidebb, olyan hosszú, mint amilyen széles, vagy szélesebb, mint amilyen hosszú (pl. 207. ábra: B).



206. ábra. A: *Hydropsyche angustipennis* CURT. anális foga és B: egyik állkapcsa — C: *H. instabilis* CURT. feje, D: rágója és E: anális foga — F: *H. pellucidula* CURT. feje és G: rágója (A—B és F—G: eredeti — C—E: PHILIPSON nyomán)

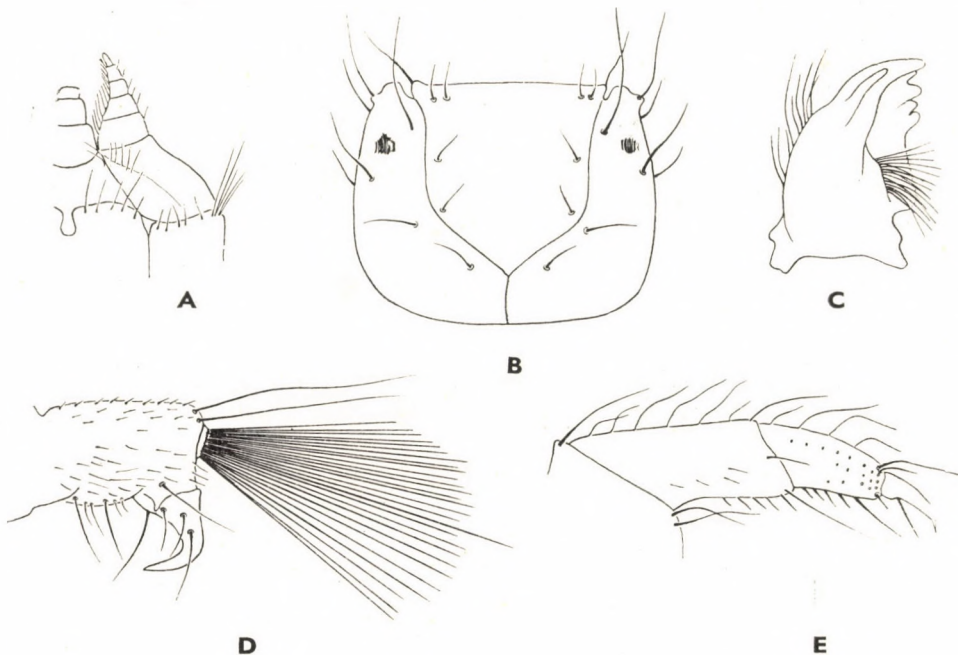
- 7 (8) Feje felülről nézve szélesebb, mint amilyen hosszú, felszínén rövid serték erednek (207. ábra: B). Állkapcsi tapogatója: 207. ábra: A. 18–20 mm
fulvipes CURT.
- 8 (7) Feje felülről nézve olyan széles, mint amilyen hosszú, felszínén hosszabb serték erednek. Rágója zömök, rövid, belső szegélyén tompa fogak ülnek (207. ábra: C). Az analis nyúlvány csúcsán sűrű, nagyon hosszú szőrök ülnek, analis foga kicsiny, erősen meggörbült (207. ábra: D). Az elülső lábak lábfejzei közül az 1. jóval hosszabb, mint a 2., végkampója kicsiny (207. ábra: E). 18–20 mm

ornatula MACLACHLAN

2. nem: *Cheumatopsyche* WALLGR.

Karesú és vékony testű, vékony lábú állatok. Minden tekintetben nagyon hasonlít a *Hydropsyche* PICT. fajokra, de az előhát kitines lemezkéje mögött a szelvényen egyéb lemezkék nincsenek. Feje általában olyan hosszú, mint amilyen széles, felszínét sűrű szőrök borítják (208. ábra: A). Selyemhálóban él.

Előfordulása és élőhelye megegyezik a *Hydropsyche* PICT. nem fajaiéval.



207. ábra. A: *Hydropsyche fulvipes* CURT. egyik állkapcsa — B: feje, C: *H. ornatula* MACLACHLAN rágója, D: analis foga és E: elülső lábfeje (A: Klapálek — B–E: Lepneva nyomán)

- — Feje felülről nézve (208. ábra: A) széles és rövid, fejpajzsa nagy, hosszú, elülső szegélyén kissé kiszélesedik, a fejtető felszínét borító sűrű szőrök harántsáv alakban rendeződtek. A rágó belső felszínén tompa fogak vannak, a rágó külső szegélyén a szokásos hosszú serte mellett még hosszú sorban 10—14 szőrszál van (208. ábra: B). Elülső lábának 1. lábfeje sokkal hosszabb, mint a 2., kampója kicsiny (208. ábra: C). Analis nyúlványának vége széles, szőrcsomóval borított, analis foga kicsiny, erősen ívelt, hajlott (208. ábra: D). 14—18 mm

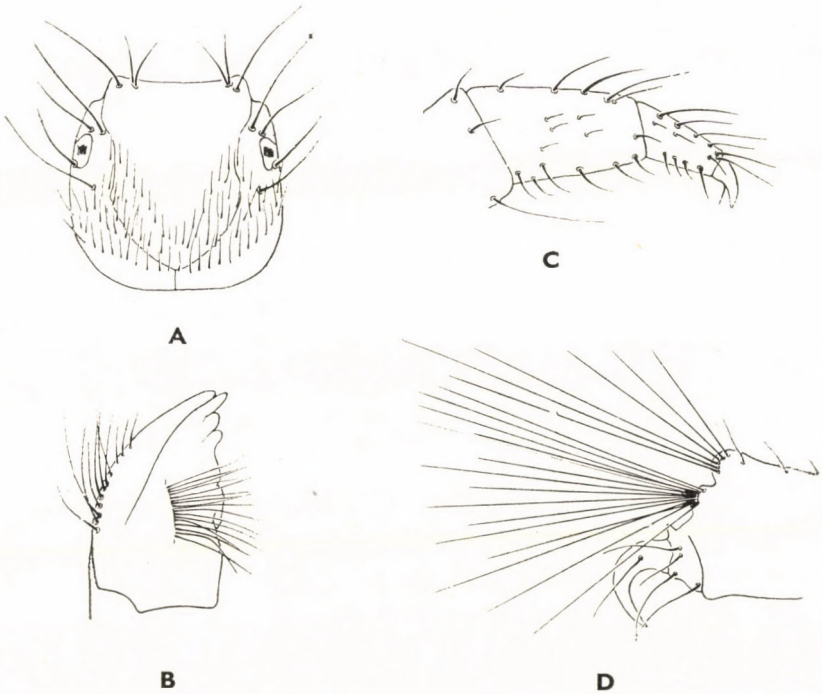
lepida PICT.

3. nem: *Diplectrona* WESTW.

A lárva igen hasonlít az előbbiekhöz, de elülső lábának combja előtt villás kitinlemezek nincsenek. Selyemhálókban él.

Hegyipatakokban fordulnak elő. A *D. atra* MACLACHLAN lárva ismeretlen.

- — A fej, az előhát, valamint a középhát felszíne barna. A középhát szegélyei feketék. 10 mm [felix MACLACHLAN]



208. ábra. *Cheumatopsyche lepida* PICT. A: feje, B: rágója, C: elülső lábfeje és D: analis foga (Eredeti)

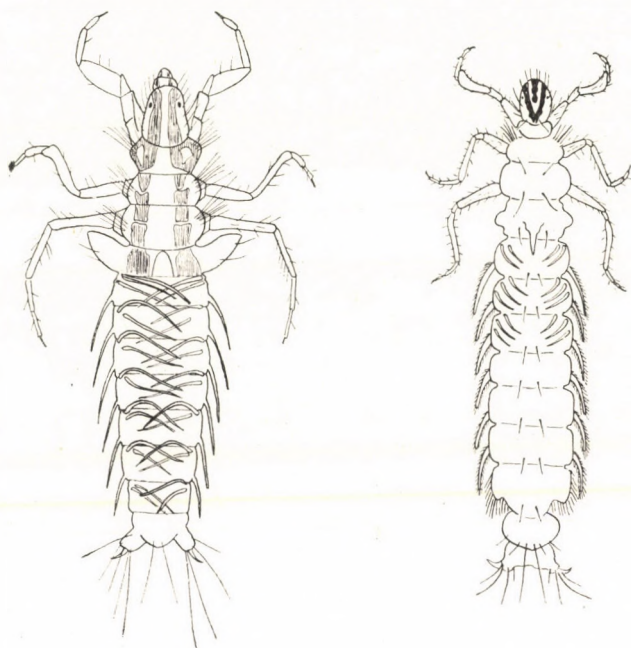
7. család: PHRYGANEIDAE

A lárvák teste többé-kevésbé hernyóhoz hasonlít (209. ábra: A—B). Feje merőleges (hypognath). Toruk hosszú és aránylag keskeny, felszínét sötétebb foltok borítják, vagy foltok nélküliek. Előtörük sokkal kisebb, mint a két következő szelvény, noha elülső lábaik hosszúak. Az előtor kitines, a közép- és utótor háta azonban csak kisebb mértékben, vagy egyáltalán nem kitines. I. potrohszelvényükön egy középső háti és 1—1 oldalsó szemölcs van, amelyek közül az utóbbiak olykor igen nagyok. Légsőveik igen hosszúak, fonalások, rendszeren a hátón, illetve a hát oldalsó részén erednek. Oldalvonaluk mindig van. Tegezük az állat testével együtt mozgó, hordozható valódi tegez. Anyaga igen változatos, de csaknem kivétel nélkül növényi anyagokból készül. A fajok jó része levelekből vagy nád-, illetve egyéb vízinnövények darabkáiból építi fel tegeztét, olykor csavarvonal mentén, máskor szimmetrikusan. Vannak fajok, amelyek megfelelő hosszúságú náddarabba egyszerűen beülnek, illetve a hosszabb szárdarabot elrágják. Vedléskor ezek egyszerűen újabb, tágasabb nádszárdarabot keresnek és abba belebújnak. Tegezük egyenes vagy csak igen kismértékben ívelt (210. ábra: A—F).

A lárvák növényzetben gazdag állóvizekben, tavakban, állandó vizű nagyobb pocsolyákban, igen ritkán lassan folyó vizesárkokban élnek. Főképpen az aljzaton mozognak, különösen nádasok aljzatáról gyűjthetők könnyen és gyorsan.

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

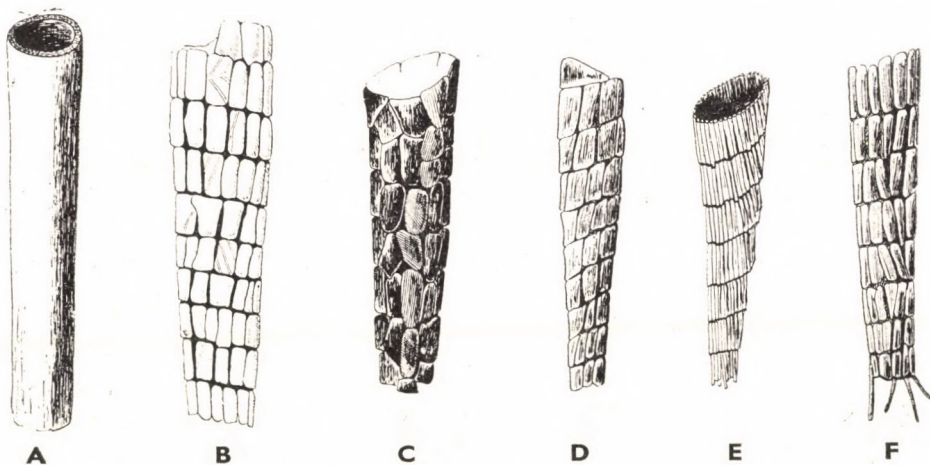
- 1 (4) A középhát felszínén 1 vagy 2 kitinlemezke van.
- 2 (3) A középhát felszínén 1 nagy, középső helyzetű, sárga kitinlemezke van [8. nem: *Semblis* FABR.]
- 3 (2) A középhát felszínén 2 kisebb, oldalsó helyzetű kitinlemezke-pár van 6. nem: *Oligostomis* KOL.
- 4 (1) A középhát felszínén kitinlemezke nincs, a felszíne hártás.
- 5 (8) A torhát felszínén 2 sötétbarna vagy fekete, széles hosszanti sáv húzódik egymással csaknem párhuzamosan, amely az I. potrohszelvény hátlemezén is fellelhető (209. ábra: A).
- 6 (7) Fejpajzsán nincs folt (217. ábra: A) 5. nem: *Neuronia* LEACH
- 7 (6) Fejpajzsa foltos (214. ábra: E) 3. nem: *Oligotricha* RAMB. partim
- 8 (5) A torháton páros, párhuzamos sötét sáv pár nincs. Ha a toron mintázat van, az másfaj.
- 9 (10) A fejpajzson nincs középső sötét hosszanti sáv 7. nem: *Hagenella* MARTYNOV



A

B

209. ábra. A: *Neuronia ruficus* SCOP. és B: *Agrypnia pagetana* CURT. lárvája (Eredeti)



A

B

C

D

E

F

210. ábra. A: *Agrypnia pagetana* CURT., B: *Phryganea grandis* L., C: *Trichosteiga minor* CURT., D: *Oligotricha striata* L., E: *Dasyteiga varia* FABR. és F: *Neuronia ruficus* SCOP. tegze (Eredeti)

- 10 (9) A fejpajzs középső részén sötét hosszanti sáv vagy egyéb mintázat van.
- 11 (12) A fejpajzs középső részén a sötét sáv nagyon széles, csaknem az egész fejpajzsot elfedi (213. ábra: A) 2. nem: *Trichosteiga* KOL.
- 12 (11) A fejpajzs középső részén a sötét sáv keskeny (pl. 211. ábra: A és 214. ábra: A).
- 13 (18) Az előhát elülső szegélyén keskeny sötét szalag van, vagy az előhát világos és sötét mintázatában a világosból több van.
- 14 (15) A fejpajzs középső sötét foltja rövid (214. ábra: A)
3. nem: *Oligotricha* RAMB. partim
- 15 (14) A fejpajzs középső sötét foltja hosszú.
- 16 (17) A felső ajak elülső szegélyén a középső homorulatnál nagy, hosszú, fogszerű tüskék nincsenek (211. ábra: D és 212. ábra: D)
1. nem: *Phryganea* L.
- 17 (16) A felső ajak elülső szegélyén a középső homorulatnál 2—2 pár hosszú, fogszerű tüske van (215. ábra: C és 216. ábra: C)
4. nem: *Dasysteiga* WALLGR.
- 18 (13) Az előhát elülső szegélyén széles sötét szalag van, az előhátból rendszeren csak egy vékony középvonal világos 9. nem: *Agrypnia* CURT.

1. nem: *Phryganea* L.

Kissé vaskos testű, hosszú lábú állatok. Feje felszínén, a fejpajzs középső részén hosszú és keskeny fekete sáv húzódik, a fejpajzs két oldalán, a fejtetőn további páros sáv van, amely ívelten húzódik hátra és eléri, vagy csaknem eléri a fej hátulsó szegélyét. A felső ajak elülső szegélyén, a középső homorulatnál nagyobb fogszerű tüskék nincsenek, csak kisebb serteszzerű szőröket találunk. Potroha végén az analis nyúlvány, amely egyben a 10. potrohszelvény is (azzal összeolvadt), rövid, karcsúbb vagy szélesebb, a végén az analis fog aránylag kicsiny, meggömbült. Tegzük kisebb növényi darabkákból, általában náddarabokból vagy erősebb levelekből leszabott és kissé spirálisan összeragasztott nagyméretű tok (210. ábra: B); a tegz mérete kb. 50—60 mm.

Szikes vizekben, tavakban, általában nádasokban, szittyós, kákás, sásos vizekben élnek.

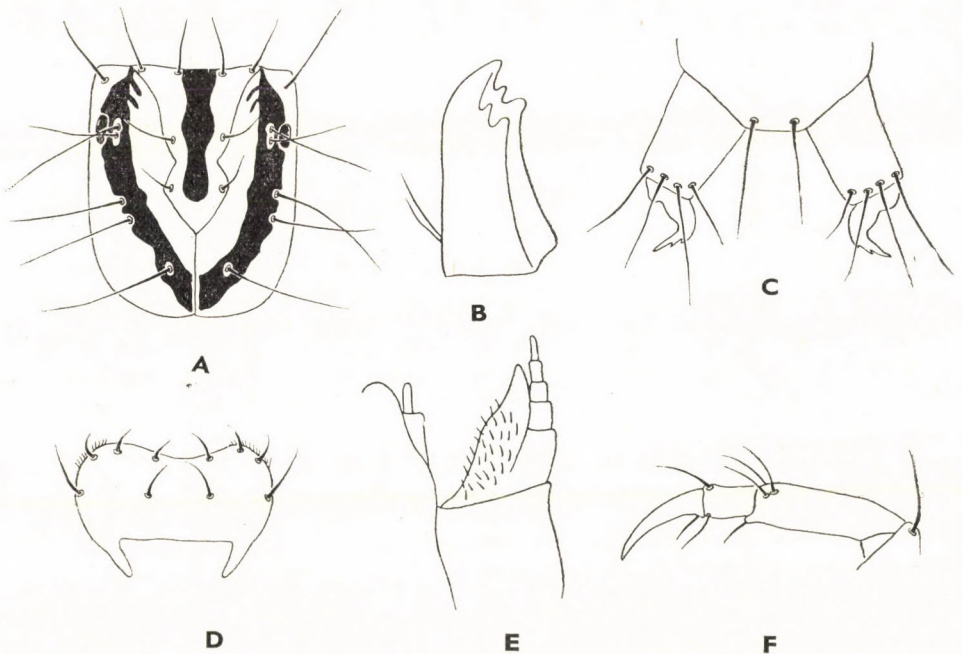
- 1 (2) Feje felülről nézve: 211. ábra: A, fejpajzsa aránylag rövid. Rágója hasábszerű, belső szegélyének csúcsán 3 tompa fogat hordoz (211. ábra: B). Anális nyúlványai keskenyek, belső szegélyeik távolról sem érnek össze (211. ábra: C). A felső ajak sertéi rövidek, szegélyszőrök csak az elülső-oldalsó sarkoknál vannak (211. ábra: D). Állkapcsi tapo-

gatója hosszú és keskeny (211. ábra: E). Elülső lábán a 2. lábfejíz rövid, jól láthatóan rövidebb, mint a karom, amely hosszú (211. ábra: F). 30—40 mm. Tegze rendszerint apró nádrészecskékből áll, 35—55 mm hosszú és 8—11 mm széles **grandis** L.

- 2 (1) Feje felülről nézve: 212. ábra: A, fejpajzsa hosszú. Rágója háromszögletű, belső szegélyén 3 rövid fogat hordoz (212. ábra: B). Anális nyúlványai szélesek, belső szegélyük összeér (212. ábra: C). A felső ajak sertéi hosszúak, szegélyszőrei sokkal szélesebb szakaszon alakultak ki, mint az előbbi fajon (212. ábra: D). Állkapcsi tapogatója rövid és széles (212. ábra: E). Elülső lábán a 2. lábfejíz hosszabb, csaknem olyan hosszú, mint a karom, amely rövidebb (212. ábra: F). 30—38 mm. Tegze igen hasonlít az előző fajéhoz, de anyagát tekintve főképpen levelekből áll, amelyhez náddarabokat is illeszt. 40—60 mm hosszú és 9—12 mm széles **bipunctata** RETZ.

2. nem: *Trichosteiga* KOL.

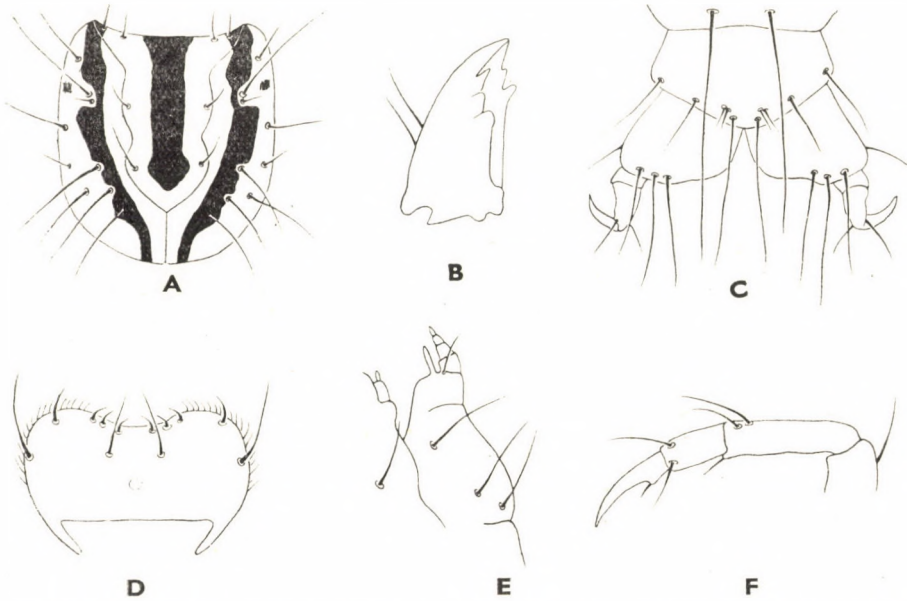
Aránylag karcú testű, keskeny és hosszú lábú állatok. Feje felszínén a fejpajzs szinte teljesen, a fejtetőnek pedig nagy része fekete, vagy olykor sötétbarna (213. ábra: A). Fejpajzsa közepesen megnyúlt, felszínén rövidebb, a fejtetőn pedig hosszabb szőrök vannak. A felső ajak alakja hasonlít a család többi fajáéhoz, de felszínének sertéi igen kicsinyek, elülső szegélyén, a középső



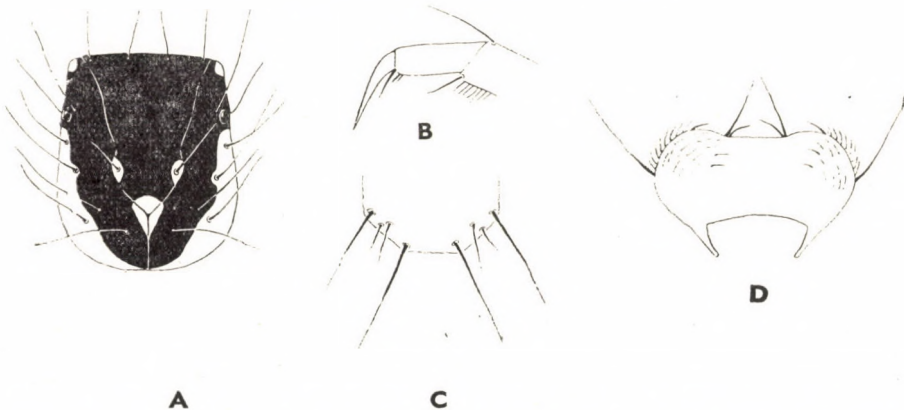
211. ábra. *Phryganea grandis* L. A: feje, B: rágója, C: anális foga, D: felső ajka, E: egyik állkapcsa és F: elülső lábfejje (Eredeti)

homorulatnál fogszerű serték nincsenek, de 1 hosszabb és 1 rövidebb szőrpár van, az oldalsó szegélyen pedig 1–1 hosszú szőrszál látható (213. ábra: D). Tegze aránylag rövid és széles, főképpen korhadófélben levő fa- és náddarabkákból áll, vagy növények elfásodott részeiből, vékony ágacskákból, szárdarabokból, valamint levelekből ragasztja azt össze. A tegez nem spirális, a részecskék egymás alá és mellé vannak helyezve, a tegez egyenes (210. ábra: C).

Állóvizekben élnek.



212. ábra. *Phryganea bipunctata* RETZ. A: feje, B: rágója, C: potrohvége, D: felső ajka, E: egyik állkapcsa és F: elülső lábfeje (Eredeti)



213. ábra. *Trichosteiga minor* CURT. A: feje, B: elülső lábfeje, C: 9. hátlemeze felülről és D: felső ajka (Eredeti)

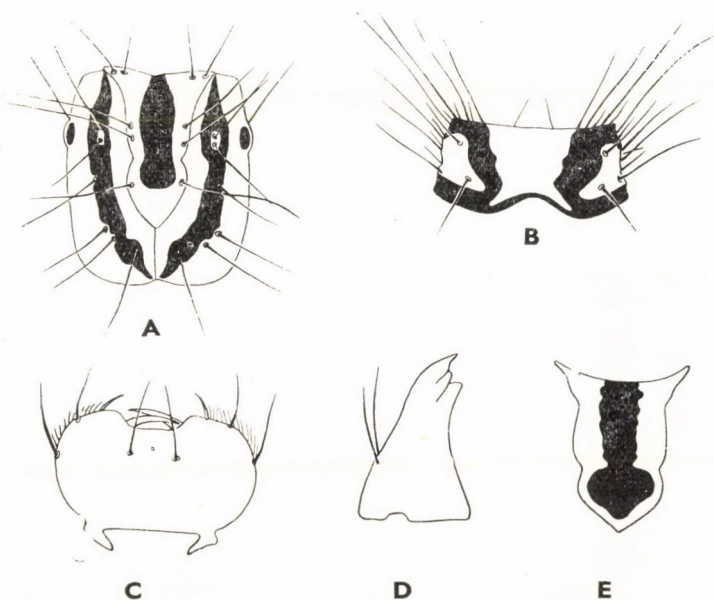
- — Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszínének nagy része fekete, csak a hátulsó-oldalsó szegélyek környéke, valamint a fejpajzs hátulsó sarkának környéke világos (213. ábra: A). Az elülső láb 2. lábfejeje közepesen hosszú, kevéssel hosszabb, mint a végkampó (213. ábra: B). A 9. hátlemez hátulsó szegélyén 2—2 pár hosszabb szőr ered (213. ábra: C). Felső ajka kissé eltér a szokványostól, oldalsó szőrei hosszúak (213. ábra: D). 15—18 mm. Tegze egyenes, a növényi darabkák egymás alá és mellé vannak ragasztva. Hossza: 24—26 mm, szélessége: 3—4 mm minor CURT.

3. nem: *Oligotricha* RAMB.

Közepesen karcú testű, vékony potrohú állatok. Lábai hosszú és keskeny ízekből állnak. Fejének és torának mintázata fajonként más és más lehet. A fej felszínén élesen rajzolt fekete mintázat van, a fejpajzs mintázata rövid vagy hosszú. A fekete mintázat a torra is átterjed, vagy a foltok hosszú és nagyjából két párhuzamos sorba tömörülnek, olykor a foltok szórványosak. A fej és az előtor hátoldalán hosszú szőrök erednek. Tegze tipikus, kisebb növényi darabkákból, főképpen fás részekből és nádból áll, enyhe spirálvonal mentén van összeállítva (210. ábra: D).

Gyorsan melegedő, sekély állóvizekben élnek.

- 1 (2) A fejpajzs középső foltja rövid (214. ábra: A), oldalsó szegélyein 1—1 behúzott rész látható. Előháta: 214. ábra: B, szegélyszőrei nagyon



214. ábra. *Oligotricha striata* L. A: feje, B: előháta, C: felső ajka, D: rágója — E: *O. lapponica* HÄG. fejpajzsa (A—D: eredeti — E: LEPNEVA nyomán)

hosszúak. Felső ajka kissé rövidebb, mint a következő fajé (214. ábra: C), rágója: 214. ábra: D. 33—44 mm. Tegze főleg náddarabkákból épült, hossza: 50—60 mm, szélessége: 8—9 mm **striata** L.

- 2 (1) A fejpajzs foltja hosszú, a folt a hátulsó részén szélesen, bunkószerűen kiterjedt, oldalsó szegélyein 2—2 beöblösödés látható (214. ábra: E). 25—30 mm. Tegze fás szárok és ágacskák darabkáiból áll. Hossza: 35—45 mm, szélessége: 7—8 mm **lapponica** HAG.

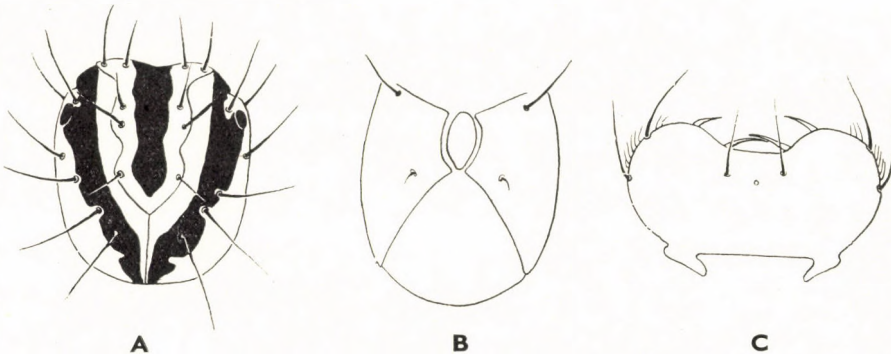
4. nem: *Dasysteiga* WALLGR.

Szélesebb, vaskosabb testű, hát-hasi irányban kissé lapított potrohú állatok. A fej felszínét ívelt, V alakú és a fejpajzs közepén levő hosszú, széles, fekete sáv díszíti, szőrei hosszúak. A felső ajak elülső szegélyének közepén a homorulatnál 2—2 pár erős, fogszerű tüske van. Tegzét rendkívül sok apró növényi részecskéből, általában vékony darabokra metszett levélkékből, vékony ágacskákból építi. A részecskéket csavarvonal mentén ragasztja fel Szájadéka aránylag nagy (210. ábra: E).

Állóvizekben élnek.

- 1 (2) A fej fekete, V alakú mintázata a fej hátulsó részén kissé Y alakúvá lesz, az ívelt sávok egy része ugyanis egy rövid szakaszon egymás mellett halad (215. ábra: A); feje alul: 215. ábra: B. Felső ajka kissé szélesebb, mint a következő fajé, elülső részén a középső serték rövidek (215. ábra: C). 22—23 mm. Tegze 30—35 mm hosszú és 4—7 mm széles **varia** FABR.

- 2 (1) A fej V alakú fekete mintázata nem Y-szerű, de az egyes szárok csaknem párhuzamosak egymással, a végük, a fejtető hátulsó részén kissé összetartó (216. ábra: A). Az előhát szőrei nagyon hosszúak, egyes szárok hosszabbak, mint a lemez hossza (216. ábra: B). Felső ajka kissé keskenyebb, elülső részének középső sertéi hosszúak (216. ábra: C).



215. ábra. *Dasysteiga varia* FABR. A: feje, B: a fej középső része alulról és C: felső ajka (HICKIN nyomán)

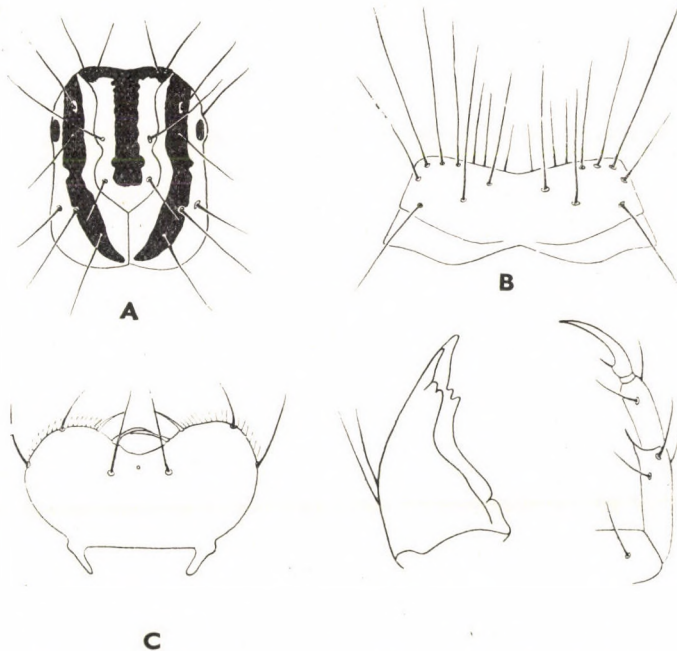
Rágója: 216. ábra: D. Elülső lábának 2. lábfejze hosszú, olyan hosszú, mint a végkarom (216. ábra: E). 22—27 mm. Tegze 28—35 mm hosszú és 4,5—5 mm széles **obsolata** HAG.

5. nem: *Neuronia* LEACH

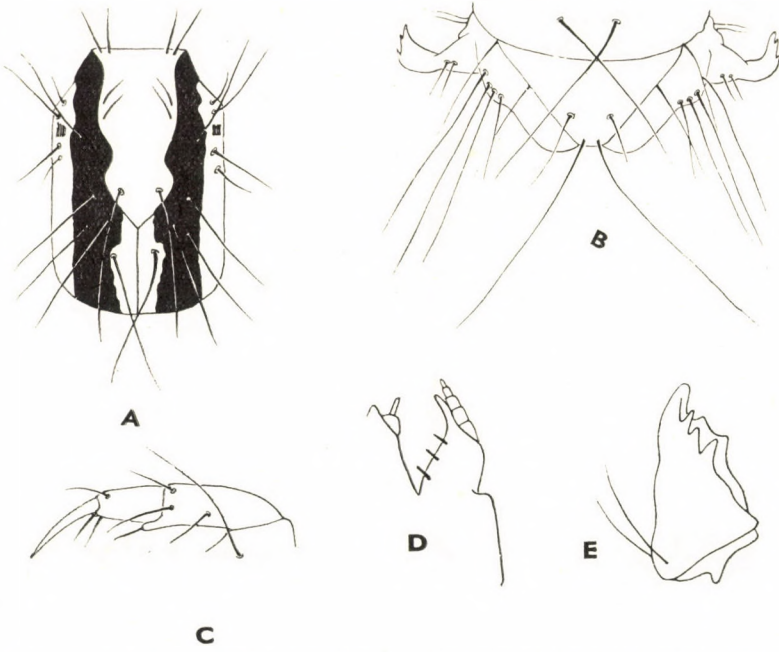
Aránylag nagy testű, hosszú lábú állatok (209. ábra: A). A test elülső részén széles, feltűnő, sötét páros szalag húzódik hátra a potroh 1. szelvényéig. Elülső lábai kissé hosszabbak, mint a középsők, de rövidebbek, mint a hátul-sók. Fejének felszínén páros fekete sáv húzódik, amelyek egymással nem foly-nak össze és nem találkoznak. A fejpajzson fekete folt nincs. A fejtető szőrei hosszúak (217. ábra: A). Anális fogai kicsinyek, oldalt helyezkednek el. Tegzét apró növényi anyagokból, leginkább szárakból, levelekből, fás szárú növények darabkáiból, nádból válogatja és kissé csavarvonal mentén ragasztja össze (210. ábra: F).

Lassú folyású vizekben és állóvizekben élnek.

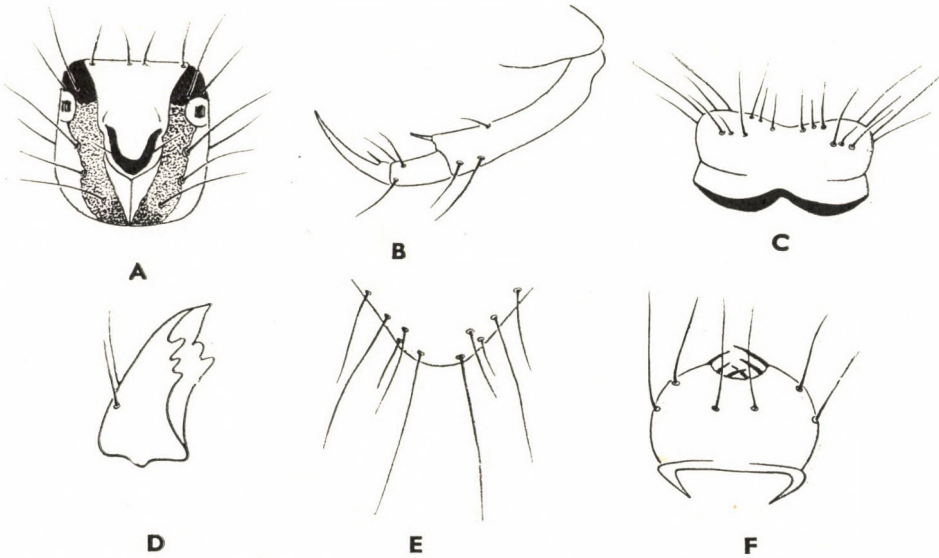
- — Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa aránylag rövid, a fejtető sávjai: 217. ábra: A. A potroh vége széles, anális fogai és nyúlványai oldalt helyezkednek el (217. ábra: B). Elülső lábain az 1. lábfejz csúcsi végén, a hasoldalon ujszerű nyúlványka



216. ábra. *Dasyteiga obsolata* HAG. A: feje, B: előháta, C: felső ajka, D: rágója és E: elülső lábfejze (Eredeti)



217. ábra. *Neuronia ruficus* SCOP. A: feje, B: potrohvége felülről, C: elülső lábfeje, D: egyik állkapcsa és E: rágója (Eredeti)



218. ábra. *Oligostomis reticulata* L. A: feje, B: elülső lábfeje, C: előháta, D: rágója, E: 9. hátlemeze és F: felső ajka (LEPNEVA nyomán)

van (217. ábra: C). Állkapcsi tapogatója: 217. ábra: D. Rágója háromszögletű, belső szegélyén erősen fogazott (217. ábra: E). 20—22 mm. Tegzének hossza: 30—32 mm, szélessége: 5,5—6 mm

ruficrus Scop.

6. nem: *Oligostomis* KOL.

Karcsú testű, hengeres potrohú lárvák. Fejük felszínét változatos, rendszeren több színből álló sávok, foltok tarkítják. Fejpajzsa aránylag rövid nagyjából hegyesszögű háromszögre hasonlít. A középhát felszínén 2 kisebb, oldalt elhelyezkedő kitinlemezke van. Lábai vékonyak és hosszúak. Tegze kisebb-nagyobb növényi részecskékből épül fel.

Állóvizekben, lassú folyású csatornában élnek.

- — Feje felülről nézve aránylag rövid, csak kevéssel hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa rövid, oldalszegélyein kicsiny beöblösödés látható (218. ábra: A). Felszínének szőrzete hosszú szálú. Elülső lábának 1. lábfejze nagyon hosszú, rendszerint legalább háromszor olyan hosszú, mint a 2. íz. Karma hosszú, hosszabb, mint a 2. lábfejz (218. ábra: B). Előháta keskeny, rövid, kb. kétszer olyan széles, mint amilyen hosszú (218. ábra: C). Rágója: 218. ábra: D. 9. hátlemezeének hátulsó szegélyén hosszú szőrök vannak (218. ábra: E). Felső ajka kerekded, csaknem olyan hosszú, mint amilyen széles (218. ábra: F). 22—23 mm. Tegze 35—40 mm hosszú és 5—6 mm széles **reticulata L.**

7. nem: *Hagenella* MARTYNOV

Lárvája karcsú testű, hengeres potrohú. A középhát felszínén kitinlemezke nincsenek. A fejpajzs egyszínű, felszínén sötét hosszanti sáv nincs. Feje sárgásbarna. Egyébként igen hasonlít az *Oligostomis reticulata* L.-re. Tegze tipikus, a növényi részecskéket enyhén csavarvonal mentén ragasztja össze.

Állóvízben élnek.

- — Elülső lábának 2. lábfejze hosszú, olyan hosszú, mint a végkarom hossza. Alsó ajka aránylag széles, jól láthatóan szélesebb, mint hosszú. 20—22 mm. Tegze 35—40 mm hosszú és 5—6 mm széles **clathrata KOL.**

8. nem: *Semblis* FABR.

Hosszúra nyúlt testű, hengeres potrohú állatok. Feje széles és hosszú, felszínén U alakban futó 2 fekete sáv van, amelyek nagyjából követik a fejpajzs oldalonát, majd a fej hátulsó részében egymással nem érintkezve haladnak a hátulsó szegélyig (219. ábra: A). Előháta nagyon keskeny, legalább háromszor szélesebb, mint amilyen hosszú, felszínén szórtan elhelyezkedő hosszú szőrök erednek. A középhát középső részén nagyobb sárga kitinlemezke van.

Potroha széles és hosszú. Tegze nagyobb növényi darabkákból áll, spirálisan csavarodik, szájadéka nagy, analis nyílása is széles.

Nagyobb folyamokban, állóvizekben fordul elő a parti zónában nád, sás közt.

- — Feje hosszabb, mint amilyen széles, mintázata: 219. ábra: A. Előháta nagyon széles, szőrei egyrészt előre felé, másrészt hátrafelé állnak (219. ábra: B). A 9. hátlemez végén hosszú szőrök erednek (219. ábra: C). Anális foga nagyon kicsiny, erősen megdőrbült, külső szegélyén apró fogacskákat hordoz (219. ábra: D). Felső ajka és rágója: 219. ábra: E—F. 45—50 mm. Tegze nagy, hossza: 70—80 mm, szélessége: 5—8 mm [phalaenoides L.]

9. nem: *Agrypnia* CURT.

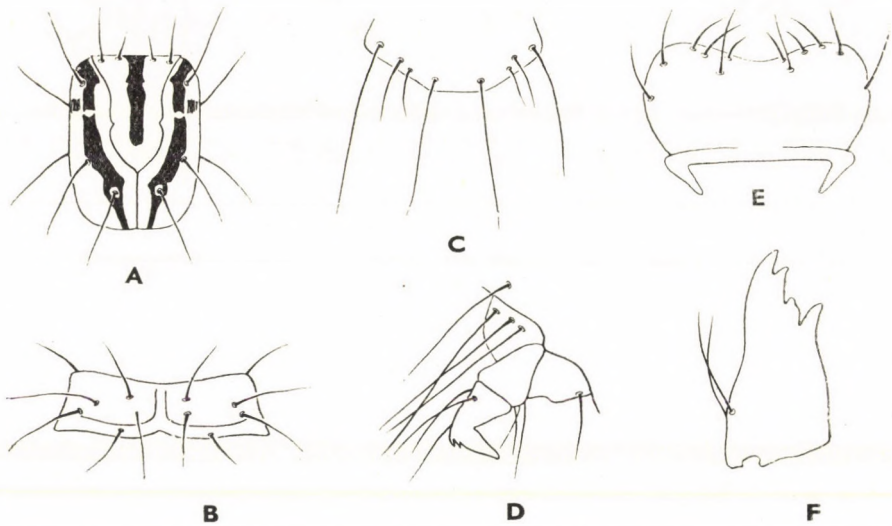
Hosszú és keskeny testű, hengeres potrohú állatok (209. ábra: B). Feje aránylag kicsiny, lábai hosszúak, de hátulsó lába hátrahajtvva nem éri el a potroh közepét. A potroh légesövei főképpen az oldalvonalon helyezkednek el, de a potroh 2—4. szelvényén a hátoldalon is vannak légesövek. 1. potroh-szelvényének szemölcsői kicsik. Az előhát elülső szegélye mögött széles sötét szalag van, amely sokszor az egész szelvényt elborítja, s ebben az esetben az alapszínből csak egy vékony, világos közép vonal marad meg. A fej mintázata hasonlít a legtöbb Phryganida-fajéhoz, a fejpajzson középső hosszú folt van, mellette V vagy U alakú fekete mintázat látható (209. ábra: B). Tegzét kisebb növényi részecskékből ragasztja össze, vagy egyetlen nádszálat használ fel házául (210. ábra: A).

Álló és lassan mozgó vizekben, nádasokban, sással sűrűn benőtt tölcsögokban, szikes tavakban élnek.

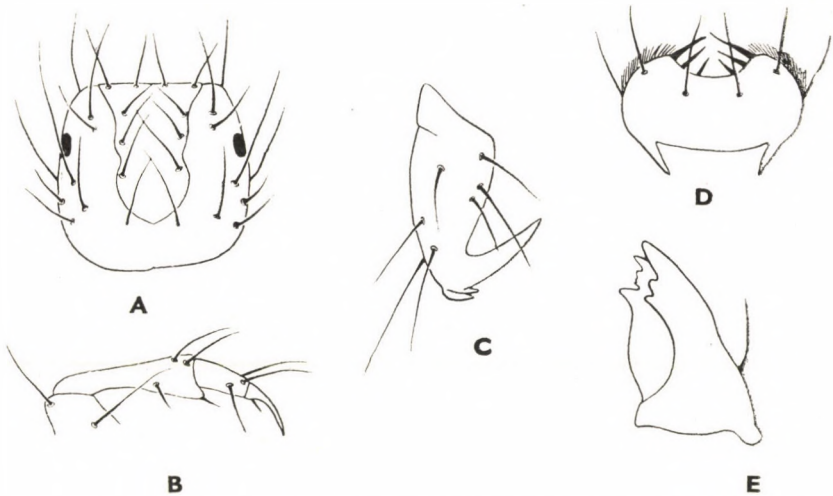
- 1 (2) A fejpajzs középső fekete sávja keskenyebb, mint a következő fajé. Kisebb, testének hossza 18—24 mm. Fején hosszú szőrök erednek (220. ábra: A). Elülső lábának 1. lábfejze hosszú, legalább kétszer olyan hosszú, mint a 2., amely kb. olyan hosszú, mint a végkampó (220. ábra: B). Anális foga erősen, horogszerűen megdőrbült (220. ábra: C). Felső ajka és rágója: 220. ábra: D—E. Tegze 40—70 mm hosszú és 4—6 mm széles **pagetana** CURT.
- 2 (1) A fejpajzs középső fekete sávja erősen kiszélesedett. Nagyobb faj, testének hossza 26—30 mm. Elülső lábának 1. lábfejze hosszú, de nem hosszabb, mint a 2. íz másfélszerese. Anális foga derékszögben megdőrbült. Tegze 40—55 mm hosszú és 6—7 mm széles [**picta** KOL.]

8. család: MOLANNIDAE

Hát-hasi irányban erősen lapított testű állatok (221. ábra). Fejük széles, kissé lapított, hypognath. Az 1. potroh-szelvény erősen szemölcsös, egyes fajokon hatalmas, szarvszerű szemölcs is van. Előhátuk teljesen, középhátuk kisebb mértékben kitinizált. Középhátuk varratokkal négy részre osztott.



219. ábra. *Semblis phalaenoides* L. A: feje, B: előháta, C: 9. hátlemeze, D: analis foga, E: felső ajka és F: rágója (LEPNEVA nyomán)



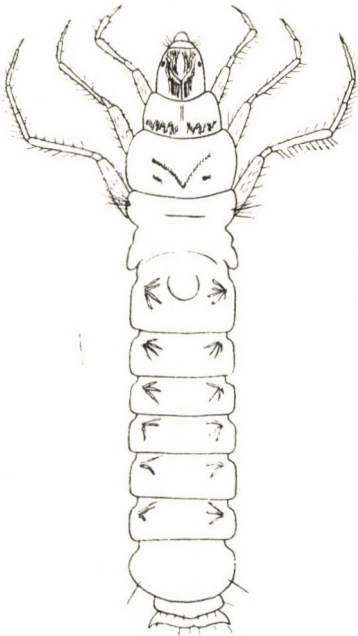
220. ábra. *Agrypnia pagetana* CURT. A: feje, B: elülső lábfeje, C: analis foga, D: felső ajka és E: rágója (LEPNEVA nyomán)

Lábaik hosszúak, az elülső lábak rövidebbek, mint a középsők és hátulsók, a hátulsók pedig hosszabbak, mint a középsők. Potrohuk hosszú, hát- és hasoldalán egyaránt rövid légsővek vannak. Oldalvonal van. Tegzük pajzs alakú. A központi csőve, amely keresztmetszetben rendszerint háromszögletű (222. ábra: C), az oldalsó részeken laposan, szárnyyszerűen további kövecskéket ragasztanak, így lapos, stabil, nehezen boruló tegezalakat hoznak létre (222. ábra: A).

Iszapos vagy homokos talajú állóvizekben, öblökben, csatornában vagy patakokban élnek. Az aljatról növényekre vagy nagyobb, meredek falú tárgyakra nem, vagy csak ritkán mennek.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) A hátulsó láb karmai nagyon rövidek. A potroh légsőveinek kötegei 3—4 fonalból állnak. Tegze széles, szárnyaival együtt kb. 12—15 mm (222. ábra: A) 1. nem: **Molanna** CURT.
- 2 (1) A hátulsó láb karmai nagyon hosszúak. A potroh légsőveinek kötegei 2 fonalból állnak. Tegze keskeny, szárnyaival együtt 5—6 mm (222. ábra: B) 2. nem: **Molannodes** MACLACHLAN



A

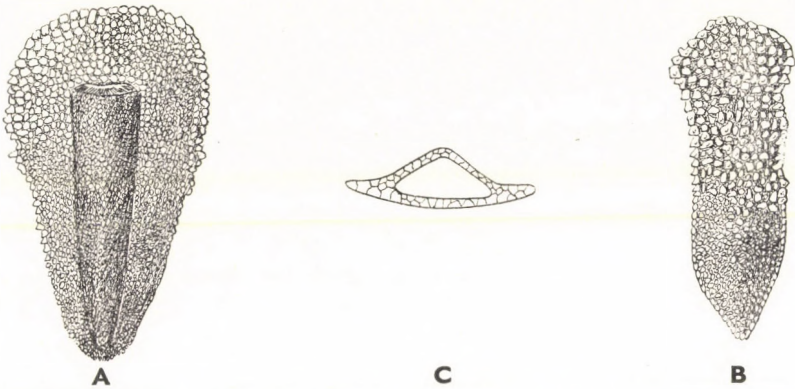


B

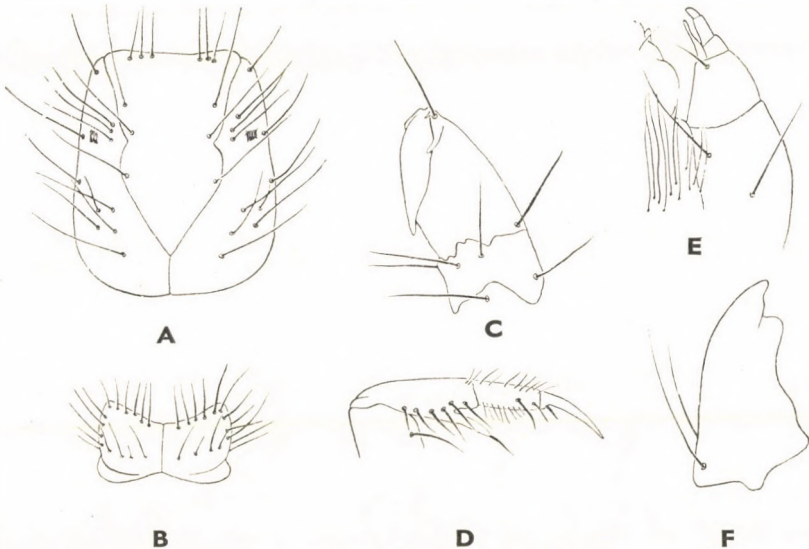
221. ábra. A: *Molanna angustata* CURT. lárvája felülről és B: oldalról (A: BERTRAND — B: LEPNEVA nyomán)

1. nem: *Molanna* CURT.

Aránylag rövid testű, hát-hasi irányban kissé lapított potrohú állatok (221. ábra: A—B). Lábai hosszúak, az elülső a legrövidebb, a középső hosszabb és a hátulsó a leghosszabb. Ez utóbbi hátranyújtva jóval túlér a potroh közepén. A hátulsó láb karmai nagyon rövidek. A potroh egyes szelvényei jól megkülönböztethetők, mindegyik szelvényen 3—4 fonálból álló légszűkítő van. Tegze széles, apró kövekből, homokszemcsékből és egyéb ásványi anyagokból összeépített keskeny csövecske, amelynek oldalaira szárnyszerűen további szemcsék vannak ragasztva (222. ábra: A).



222. ábra. A: *Molanna angustata* CURT., B: *Molannodes tincta* ZETT. tegze — C: *Molanna* sp. teges keresztmetszetben (Eredeti)



223. ábra. *Molanna angustata* CURT. A: feje, B: előháta, C: analis foga, D: elülső lábfeje, E: egyik állkapcsa és F: rágója (LEPNEVA nyomán)

Állóvizekben, legfeljebb lassan folyó csatornáknban, azok öbleiben, nádasokban vagy egyéb vízinövényekkel gyéren benőtt szakaszokon élnek. A lárva a házában iszapos, homokos aljzaton él, aránylag függén mozog. A *M. albicans* ZETT. lárvája ismeretlen.

- — Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, fejtetői lemeze sűrű és hosszú szálakból álló szőrözettel borított. Fejpajzsa keskeny és hosszú (223. ábra: A). Előháta széles, jóval szélesebb, mint amilyen hosszú, szegélyét hosszú, erős szőrök díszítik (223. ábra: B). Anális foga erősen meggömbült (223. ábra: C). Az elülső láb 1. lábfejeze hosszabb, mint a 2. (223. ábra: D). Állkapcsi tapogatója és rágója: 223. ábra: E—F. 17—18 mm. Tegze széles (222. ábra: A), 15—27 mm hosszú és a tegze szárnyaival együtt 12—15 mm széles

angustata CURT.

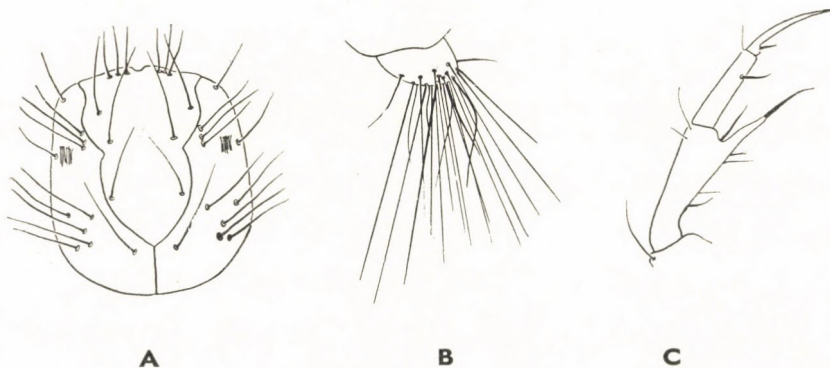
2. nem: *Molannodes* MACLACHLAN

Teste, külalakja a *Molanna angustata* CURT.-éhoz igen hasonlít. Az előhát szemölcse kissé kisebb. Lábai valamivel rövidebbek. Tegze keskenyebb (222. ábra: B), ásványi anyagokból és kisebb mértékben homokszemcséből áll, szélein a szárnyak keskenyebbek.

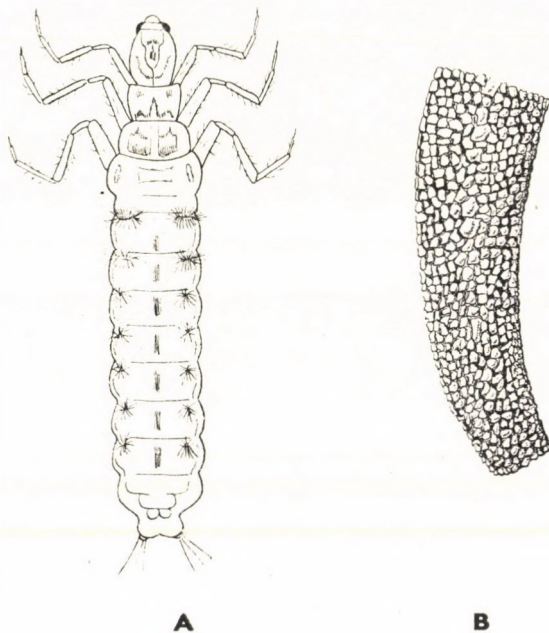
Csendes folyású patakok vizében, kissé áramló vizekben élnek. Nagyjából hasonló életteret kedvel, mint a *Molanna angustata* CURT., de oxigénigénye nagyobb. Aljzaton, iszapban, főképpen homokos, kissé köves medrű patakokban fordul elő.

- — Feje felülről nézve ovális, kissé hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa aránylag szélesebb, hosszabb (224. ábra: A). Hátsó lábának karma nagyon hosszú, keskeny és egyenes. Anális foga kicsiny, oldalról nézve a hosszú szőröktől nem is látható, kissé hajlott (224. ábra: B). Az elülső láb 1. lábfejének csúcsi végén hosszú, ujszerű nyúlványka van, amelynek végében hosszú tövis ered; 2. íze is hosszú, de kissé rövidebb vagy éppen olyan hosszú, mint a véghorog (224. ábra: C). 12—13 mm. Tegze keskenyebb, kisebb, hossza: 15—20 mm, szélessége: 5—6 mm

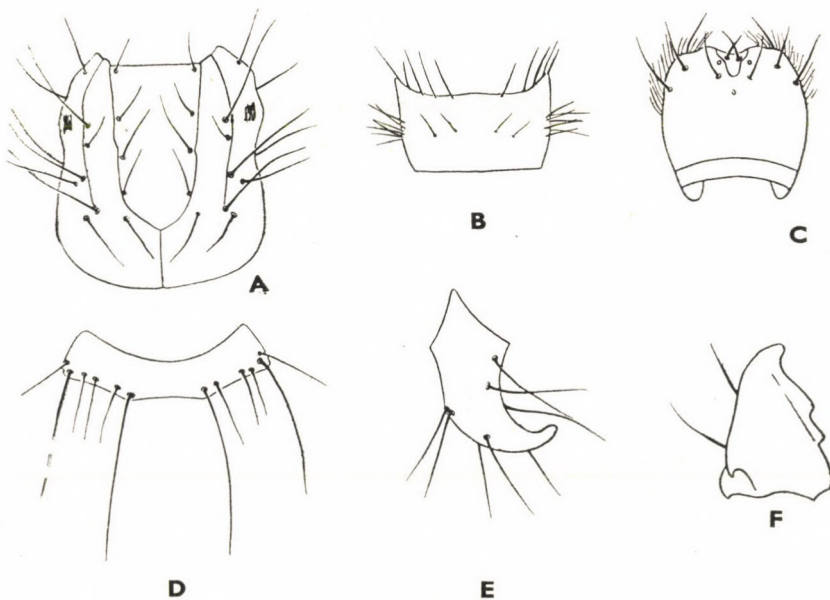
tincta ZETT.



224. ábra. *Molannodes tincta* ZETT. A: feje, B: anális foga és C: elülső lábfeje (LEPNEVA nyomán)



225. ábra. *Odontocerus albicorne* SCOP. A: lárvája és B: tegge (Eredeti)



226. ábra. *Odontocerus albicorne* SCOP. A: feje, B: előháta, C: felső ajka, D: 9. hátlemeze, E: analis foga és F: rágója (Eredeti)

9. család: ODONTOCERIDAE

Közepesen karsú testű, hengeres potrohú állatok (225. ábra: A). Fejük aránylag nagy, hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsuk hosszú és aránylag keskeny, fejtetőjükön hosszú szőrök erednek. Előhátuk nagy, széles, elülső szegélyén, oldalain és felszínén ritkás szőrösomók, szőrszálak vannak. Közép- és utóhátuk kitines, az utóháton csak kitinizált lemezek vannak. A potroh 2—8. szelvényének háti oldalán páros légszőkötegek vannak. Anális foguk kicsiny, erősen meggyömbült, töve satnya. Tegzüket apró kövecskékből, kavicszemékből építik fel. A tegez kissé hajlott, kúpos henger alakú, szájníylása sokkal tágabb, mint anális nyílása (225. ábra: B).

Friss vizű, gyorsan folyó patakokban élnek. Leginkább hegyek vagy dombos vidékek patakjaiban, köves medrében, nagyobb kövek védelme alatt vagy azok között fordulnak elő.

1. nem: *Odontocerus* LEACH

Karsú testű és hosszú lábú állatok. Elülső lábuk a legrövidebb, a második pár hosszabb és a hátsó a leghosszabb; ez utóbbi hátrahajtvá eléri a potroh közepét, vagy kissé túl is érhet azon. Lábfejtői közül az 1. hosszú, hosszabb, mint a 2., amely rendszerint olyan hosszú vagy kissé hosszabb, mint a végkarom. A fej felszínén eredő szőrök hosszúak, a fejpajzs keskeny, hosszú. A felső ajak hosszú, hosszabb, mint amilyen széles. Tegzüket rendkívül apró kövecskékből, kavics- és homokszemcsékből építik fel. A tegez enyhén ívelt, az anyagául szolgáló szemcsék kicsinyek, 0,1—0,25 mm átmérőjűek, s csak igen ritkán fedezhetők fel köztük nagyobbak (225. ábra: B).

Hegyi patakok gyorsfolyású szakaszain és a forrásvidék kristálytisza vizében élnek.

- — Potrohán a légszővek csomókban ülnek a hátlemezek oldalsó szélein (225. ábra: A). Feje felülről nézve hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa keskeny (226. ábra: A). Előháta nagy, kissé szélesebb, mint amilyen hosszú, elülső szegélyein 10—12 szőr van (226. ábra: B). Felső ajka hosszú, keskeny (226. ábra: C). 9. hátlemeze keskeny, széles, hátsó szegélyén hosszú és rövid szőrök erednek (226. ábra: D). Anális foga erősen lekerekített, a vége általában tompa, hosszú szőrök díszítik (226. ábra: E). A rágó belső szegélyén tompa fogak és sekély kimetszések vannak (226. ábra: F). 17—18 mm. Tegze kb. 20 mm hosszú és 3—4 mm széles **albicorne** Scop.

10. család: LEPTOCERIDAE

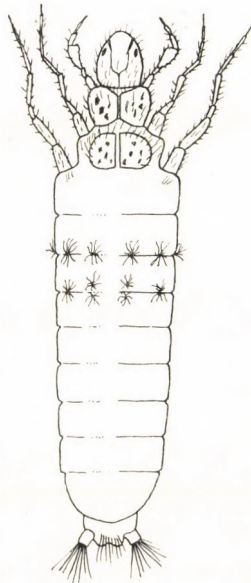
Lárvájuk hernyószerű. Fejük és toruk általában keskenyebb, mint amilyen széles, potrohuk hengeres. Potrohuk kopoltyúiban a légszővek csomókban, kötegekben helyezkednek el, vagy fonalassak, magányosak, illetve hiányoznak. Fejük általában kicsiny, lapos, felszínén hosszabb-rövidebb serték erednek. Elülső és középső lábuk rendszeren rövidebb, a hátsó hosszabb, olykor csaknem háromszor hosszabb, mint az 1. Ez utóbbin úszóserték lehetnek.

Általában a fejen kívül csak az előhátuk kitinesedett el teljesen. Az előmellen az elülső lábak között ún. prosternalis szarv nem alakult ki. Anális foguk közepes, erősen meggörbült. Tegzüket főképpen növényi anyagokból és homokból, néhány faj szekrétumból, illetve iszaphól és agyagból építi. A tegzek egyenesek vagy enyhén, illetve erősebben görbültek.

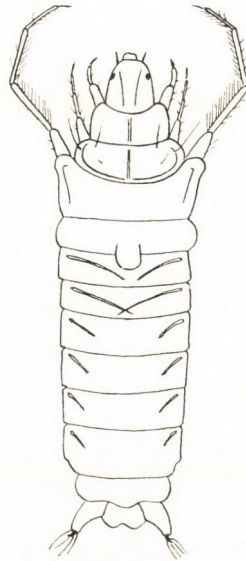
Túlnyomó többségükben állóvízi fajok. Az alföldi fajok mocsarakban, tavakban, lassú folyású vizesárkokban, lápokban, a hegyvidékiek pedig patakokban élnek.

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

- 1 (2) A kopoltyúknban a légsövek kötegekben helyezkednek el. Tegze változatos növényi anyagokból és homokszemcsékből áll, 10—20 mm hosszú
2. nem: *Athripsodes* BILLB.
- 2 (1) A kopoltyúknban a légsövek egyszerűek, fonalalak, vagy kopoltyúi nincsenek.
- 3 (4) A rágó keskeny, késszerű. A potroh hátoldalán kitines pontok nincsenek. Elszigetelt légsövei vannak. Tegze kissé ívelt, homokszemcsékből vagy növényi anyagokból készült. Sekély vízben élnek (limnophil)
3. nem: *Oecetis* MACLACHLAN



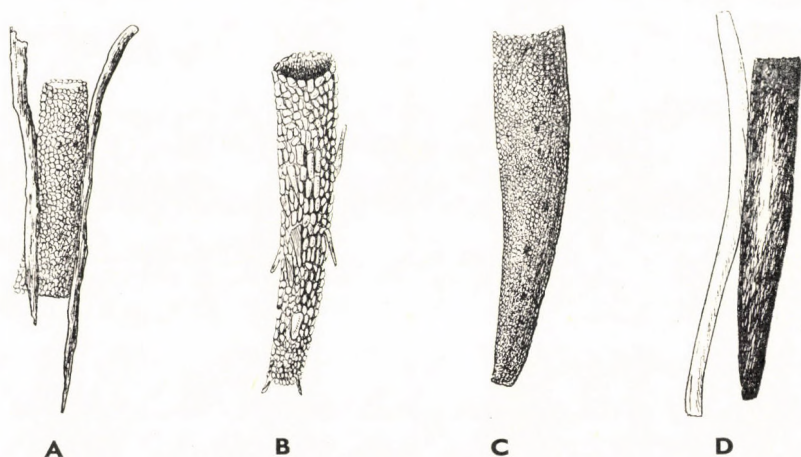
A



B

227. ábra. A: *Athripsodes aterrimus* STEPH és B: *Trianodes bicolor* CURT. lárvája (BERTRAND nyomán)

- 4 (3) A rágó széles, lapátszerű. Légesővei vannak vagy hiányoznak. A potroh hátoldalán a 2—8. hátlemezeken apró, kitines pontok vannak.
- 5 (6) A hátsó lábakon hosszú úszórojtok vannak. A lárva sekély vízben él (limnophil) (227. ábra: B). Tegze egyenes, kúpos, csavarvonal mentén felrakott növényi anyagokból (237. ábra: A—C) épült
5. nem: **Trianodes** MACLACHLAN
- 6 (5) A hátsó lábakon rövid úszórojtok vannak. Tegze nem spirális, hanem általában egyensúlyozókkal ellátott.
- 7 (10) A hátsó lábszára két részes, a lábszár közepén jól látható varrat van. Lábain úszósörték nincsenek.
- 8 (9) Kopoltyúi nincsenek. Feje világosan foltozott. Tegze (237. ábra: D) apró növényi darabkákból áll, amelyek félköríven vagy körív mentén helyezkednek el. Tegzén soha sincs nehezék
6. nem: **Erotesis** MACLACHLAN
- 9 (8) Kopoltyúi általában vannak (ahol hiányoznak — pl. *M. azurea* L. —, a fején H alakú fekete folt van, vagy sötét pontokkal tarkított). Tegze egyszerű (228. ábra: A—D), olykor nehezékkal ellátott
1. nem: **Mystacides** LATR.
- 10 (7) A hátsó lábszárjai nem két részesek, közepén varrat nincs.
- 11 (12) A fej és az előhát egyszínű, általában vörhenyes. Lábain úszósörték nincsenek. Tegze ívelt (237. ábra: E)
7. nem: **Adicella** MACLACHLAN

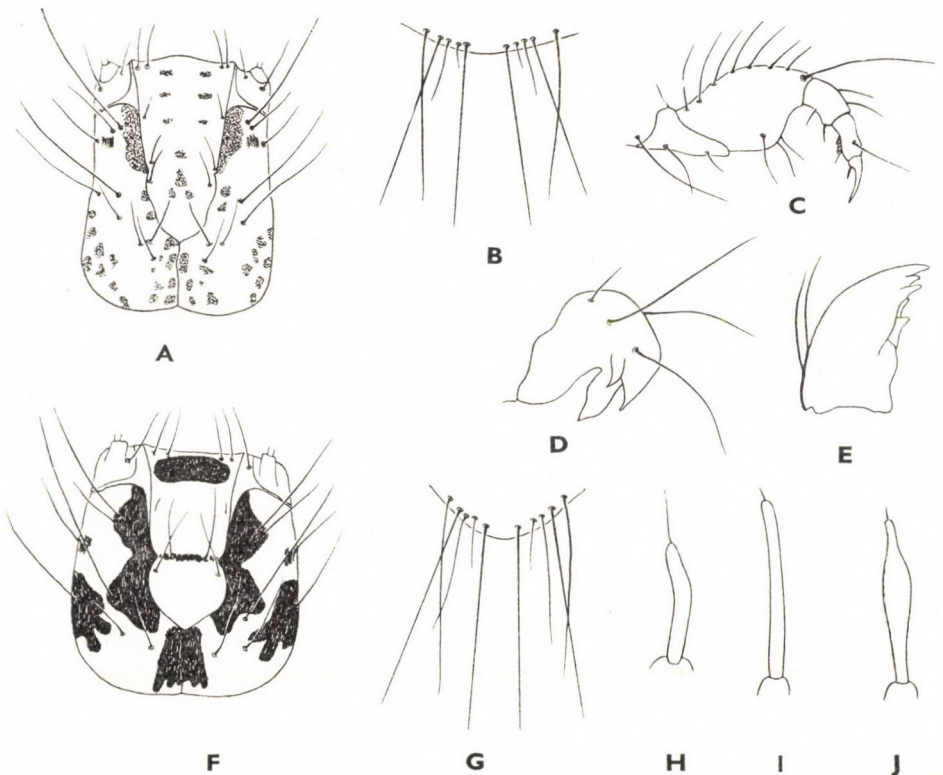


228. ábra. A: *Mystacides azurea* L., B: *M. nigra* L., C: *M. longicornis* L. fiatal és D: idős tegze (Eredeti)

- 12 (11) A fej és az előhát sárga, rajzolata barnásfekete. Lábaik úszóserték vannak. Tegze (234. ábra: D—E) homokszemcsékből vagy kisebb kövecskékből, kavicszemesékből áll 4. nem: *Setodes* RAMB.

1. nem: *Mystacides* LATR.

Karcsú, keskeny, hengeres testű állatok. Fejük kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszínét változatos, rendszeren sötétbarna vagy fekete mintázat borítja. Fejpajzsuk keskeny. A fejtető szőrei hosszúak. Csápja hosszú, alapíze a határozásokhoz jól felhasználható. Előháta keskeny, közép- és utóháta kissé szélesebb. A potrohán légsővek vannak vagy hiányoznak, ha vannak, azok rendszeren az 1. szelvényen hiányoznak és vagy a 2—4., vagy a 2—7. szelvényen láthatók. Tegze hosszú keskeny, egyenes vagy kissé ívelt (228. ábra: A—D), oldalán hosszabb vagy rövidebb egyensúlyozó nehezék van vagy hiányzik. A nehezék anyaga általában faágacska, de előfordulhat hosszú levélkezdemény, puha szár vagy náddarabka. Tegzének anyaga homokszemese vagy növényi maradványok.



229. ábra. A: *Mystacides azurea* L. feje, B: 9. hátlemezőnek hátulsó szegélye, C: elülső lábfeje, D: analis foga, és E: rágója — F: *M. longicornis* L. feje és G: 9. hátlemezőnek hátulsó szegélye — H: *M. nigra* L., I: *M. longicornis* L. és J: *M. azurea* L. csápja (A—G: LEPNEVA nyomán — H—J: eredeti)

Általában álló- vagy egészen lassan folyó vizekben élnek, aljazaton, iszapban vagy iszapon gyűjthetők növényzettel ritkásan vagy sűrűbben benőtt szakaszokon és szabad vizekben egyaránt.

- 1 (2) A fej felszínén H alakú fekete mintázat nem alakult ki, azt sötét pontok tarkítják (229. ábra: A). Elő- és középháta világossárga, felszínét ugyancsak sötét pontok díszítik. A potroh 9. hátlemezőnek hátulsó szegélyén eredő szőrök rövidek (229. ábra: B). Elülső lábszára nagyon széles (229. ábra: C). Anális foga és rágója: 229. ábra: D—E. Csápja rövid (229. ábra: J). 10 mm. Tegze általában homokszemcsékből, apró kavicsdarabokból, olykor növényi anyagokból készült. Oldalain rendszeren páros vagy páratlan súlyzó nehezeket láthatunk (228. ábra: A). 15—18 mm hosszú a nehezék hossza olykor a 45 mm-t is eléri, szélessége: 2—2,5 mm **azurea** L.

- 2 (1) A fej felszínén a fejpajzs két oldalán 1—1 hosszanti, a fejpajzs középső részén pedig 1 harántvonal együttesen H betűhöz hasonló alakzatot mutat (229. ábra: F).

- 3 (4) A potroh 2—4. szelvényén légső van. Elő- és középháta sötétbarna vagy fekete pontokkal behintett. Az előhát középső részén gyakran egy X alakú mintázat alakult ki, amely tulajdonképpen két egymással érintkező, fektetett V vagy C alakú foltból áll. Feje: 229. ábra: F, a fekete mintázata nagy felületű. Csápja: 229. ábra: I. A potroh 9. hátlemezőnek hátulsó szegélyén a szőrszálak hosszúak (229. ábra: G). 10—11 mm. Tegze apró, finom homokszemcsékből épült, nehezék nélküli (228. ábra: C), vagy nehezékekkel ellátott (228. ábra: D). 15—17 mm hosszú és 2—3 mm széles **longicornis** L.

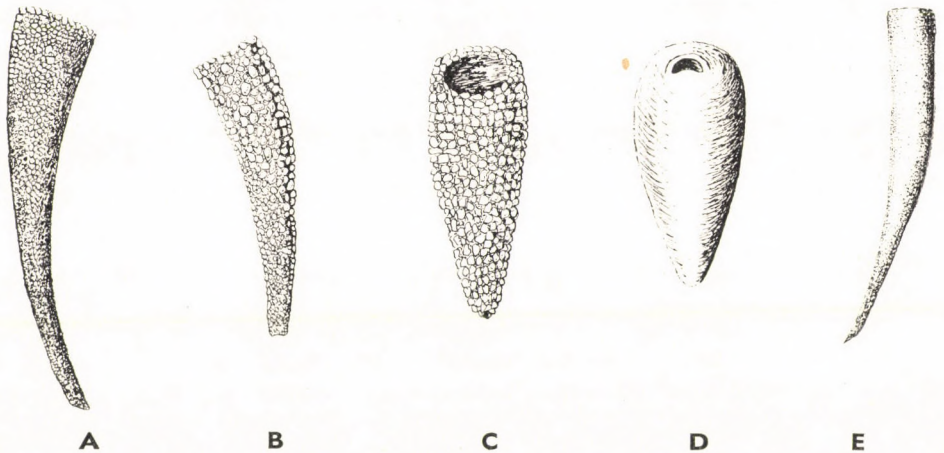
- 4 (3) A potroh 2—7. szelvényein légsővek vannak. Elő- és középhátának fekete foltjai nagyobbak, mint az előző fajé. Az előhát középső részén X alakú mintázat nem alakult ki. A csáp középső része kiszélesedett (229. ábra: H). 10—12 mm. Tegze kisebb kavicsokból, homokszemcsékből áll, amelyek közé olykor növényi részeket is beépít (228. ábra: B). 14—16 mm hosszú és 2—3 mm széles **nigra** L.

2. nem: *Athripsodes* BILLB.

Közepesen hosszú, hengeres testű állatok. A fej és a tor lényegesen keskenyebb, mint a potroh (227. ábra: A). Lábai vékonyak és rövidek. Elülső lábszára sonkaszerűen megvastagodott, a láb maga rövid, előrenyújtva kissé túl nyúlik a fejen. A középső és a hátulsó lába az elülsőhöz viszonyítva hosszú és keskeny. Légsővei nyálábokban állnak. Tegze változatos alakú (230. ábra: A—E), főképpen homok- és kavicszemcsékből építi, ritkán növényi anyagokból vagy vegyesen. Tegzéhez súlyzó nehezeket nemigen használ, de gyűjtöttek már olyan példányt, amelynek tegzére nagyobb ágacska volt felragasztva. Tegze egyenes vagy enyhén ívelt, ez utóbbi esetben vékonyabb és hosszabb.

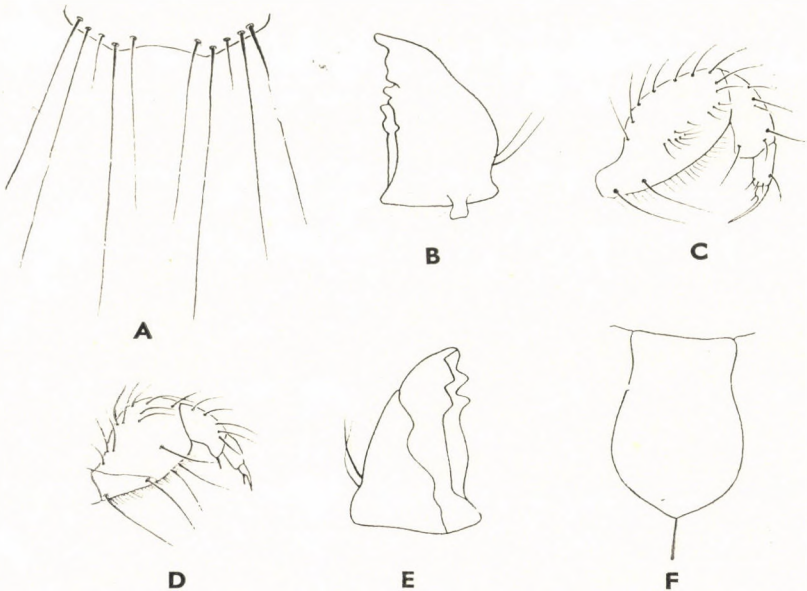
Állóvizekben, nagyobb tavakban, szikes mocsarakban, lassan folyó csatornák, vizes-
árkok kiöntéseiben, állóvizek öbleiben élnek, s az aljzat iszapján, agyagos fűvényen mozognak.
Számos faj lárvája nem ismeretes.

- 1 (8) Tegze homokból, kavicszemcsékből, apró kövecskékből vagy növényi anyagokból épült.
- 2 (7) A potroh 1—3. szelvényein vannak légesövek.
- 3 (4) Középhátán hosszanti lefutású, kissé ívelt kitinlécek nincsenek. A potroh 9. hátlemezőnek hátulsó szegélyén hosszú szőrök erednek (231. ábra: A). Rágója széles és vaskos, belső szegélyén finoman szabdalt (231. ábra: B). Elülső lábának 1. lábfeje kétszer olyan széles, mint a 2., végkampója hosszú és vékony (231. ábra: C). Feje felülről nézve aránylag hosszú és keskeny, sárga felszínén sötét mintázat látható (232. ábra: A). 10—11 mm. Tegze finom homokszemcsékből épült, hosszú, keskeny, jól láthatóan ívelt, szájadéka sokkal, legalább háromszor olyan széles, mint az anális vége (230. ábra: A). 15—17 mm hosszú és 2 mm széles **aterrimus** STEPH.
- 4 (3) A középhátán hosszanti lefutású, páros, kissé ívelt kitinlécek vannak.
- 5 (6) Fejének alsó része barna. Felülről nézve jól látható (232. ábra: B), hogy a fejpajzs keskeny, oldalsó szegélyei csaknem párhuzamosak egymással. Feje sárgás, elő- és középháta valamivel világosabb, mint a fej, pontok nem díszítik. 8—9 mm. Tegze közepesen hosszú vagy kevésbé megnyúlt, aránylag nagyobb homokszemcsékből, kavicsdarabkákból áll (230. ábra: B), olykor növényi anyagokat is épít bele. 15—19 mm hosszú és 3—5 mm széles **bilineatus** L.



230. ábra. A: *Atheris aterrismus* STEPH., B: *A. bilineatus* L., C: *A. annulicornis* STEPH.,
D: *A. seiss* BURM. és E: 1.

- 6 (5) A fej alsó része fekete. Felülről nézve látható, hogy fejpajzsa a fej elülső részén erősen kiszélesedik (232. ábra: C), oldalsó szegélyei nem párhuzamosak egymással. Feje, elő- és középháta sárgás, egyforma színűek, felszínüket barnás, olykor sötétbarnás pontok díszítik. 10—11 mm. Tegze kissé hosszabb, mint az előzőé és kissé megnyúltabb. Finom, ritkán nagyobb homokszemcsékből épült, amelybe megfeketedett, korhadó növényi részecskék is beleragadhatnak. 15—19 mm hosszú és 2—2,5 mm széles **cinereus** CURT.
- 7 (2) A potroh 1—7. szelvényein vannak légsővek. Feje sárgásbarna színű, felülről nézve nagyon széles (232. ábra: D), szemei és fejpajzsa között hosszanti varrat fut, amelyben hosszabb szőrök erednek. Előháta fényes, folttalan, a középhát hátulsó szegélyéhez kifutó kitinlécek ívelték. 10—11 mm. Tegze (230. ábra: C) aránylag széles és vastag, szájadéka széles. Finomabb kavicsszemékből, apró kövecskékből áll, amelyeket a víz kissé lekoptatott. 11—12 mm hosszú és 3—4 mm széles **annulicornis** STEPH.
- 8 (1) Tegze szekrétumból, finom iszaphból áll.
- 9 (10) Feje világossárga, mintázat nélküli, felülről nézve széles, kissé szélesebb, mint amilyen hosszú (232. ábra: E). Fejpajzsa aránylag keskeny. A fej hátulsó részén 5—5 serte ered. Előháta olyan színű, mint a fej, vagy kissé sötétebb, különösen az elülső szegélye mentén. 10—11 mm.

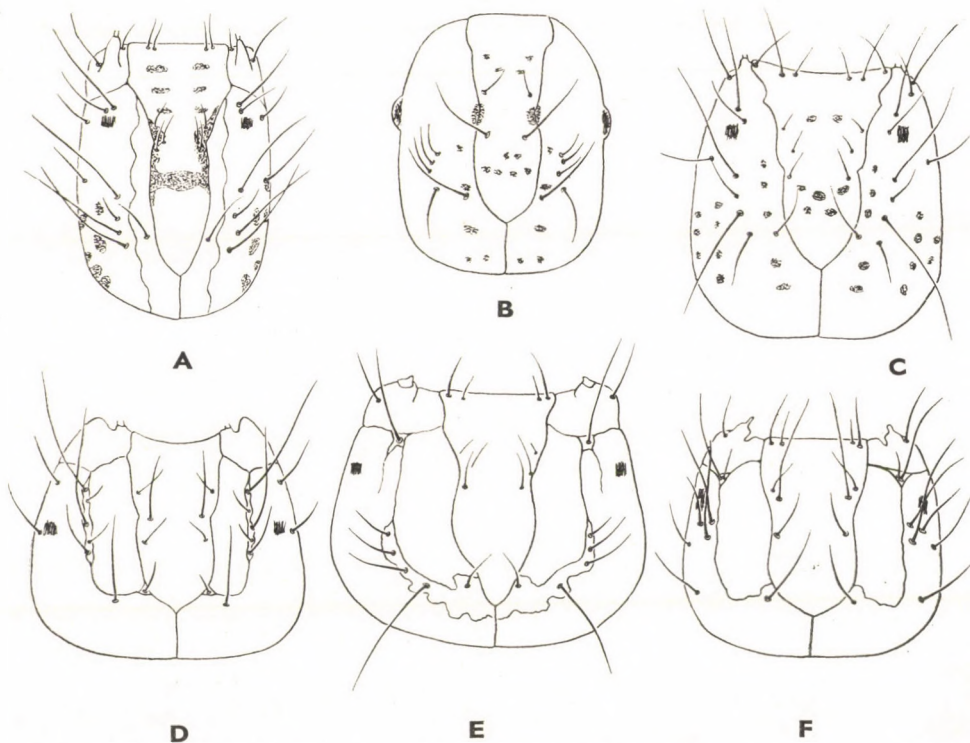


231. ábra. A: *Athripsodes aterrimus* STEPH. 9. hátlemezének hátulsó szegélye, B: rágója és C: elülső lábfeje — D: *A. fulvus* RAMB. elülső lába — E: *A. alboguttatus* HAG. rágója és F: fejpajzsa (LEPNEVA nyomán)

Tegze (230. ábra: D) orsó alakú, ritkán növényi anyagokkal díszített; 12–13 mm hosszú és 3–4 mm széles *senilis* BURM.

- 10 (9) Feje sötétsárga vagy sárgásbarna, sötétebb pontokkal díszített. Felülről nézve kb. olyan széles, mint amilyen hosszú (232. ábra: F). Fejpajzsa aránylag széles. A fej hátulso részén 2–2 serte ered. Előhátának alapszíne hasonlít a fejéhez, elülső szegélye sötétbarna. Elülső lába: 231. ábra: D. 11–12 mm. Tegze zöldes vagy barnás színű, rendkívül finom anyagában olykor egy-egy homokszemcse vagy növényi anyag is fellelhető (230. ábra: E). 12–14 mm hosszú és 1,5–2,2 mm széles [fulvus RAMB.]

- — A rágó belső szegélyén — a csúcsot is beleszámítva — 3 erős fog van (231. ábra: E). Fejpajzsa rövid, korszó alakú (231. ábra: F) [alboguttatus HAG.]



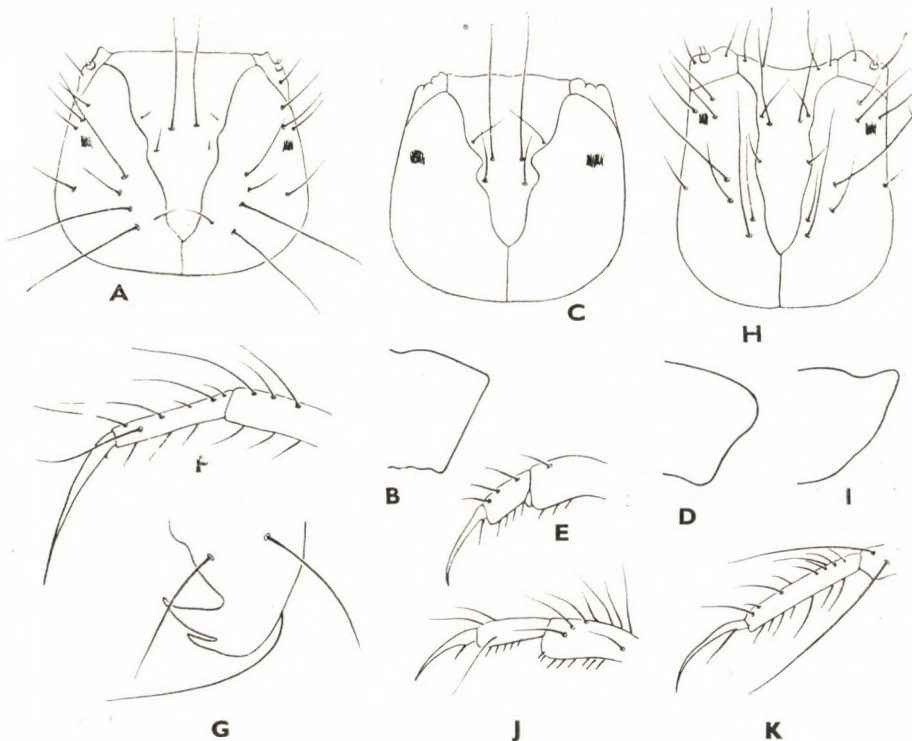
232. ábra. A: *Atripodes aterrimus* STEPH., B: *A. bilineatus* L., C: *A. cinereus* CURT., D: *A. annulicornis* STEPH., E: *A. senilis* BURM. és F: *A. fulvus* RAMB. feje (LEPNEVA nyomán)

3. nem: *Oecetis* MACLACHLAN

Karcsú, hengeres testű, sárgásbarna színű állatok. Feje aránylag rövid, felszínét foltok díszítik, vagy folt nélküliek. Fejpajzsa keskeny, oldalsó szegélyei hullámosak. Előháta rendszeren olyan széles, mint a fej és annál rövidebb, elülső szegélye homorú vagy egyenes. Rágója kés alakú, hosszú és hegyes, sokkal hosszabb, mint széles, belső szegélyén a hosszú csúcsi fog alatt rendszeren 2 bemetszés látható. Tegze (234. ábra: A—C) finom homokszemecskékből, növényi levéldarabokból, fás részekből épült. A fiatalabb lárvák tegezüket szinte kivétel nélkül szár- és levéldarabkákból építik fel és a könnyű alkotmányt nagyobb súlyú ághoz, szárhoz erősítik (234. ábra: C).

Szinte kivétel nélkül állóvízi fajok. Nálunk főképpen az alföldi nagyobb kiterjedésű tavakban, sekély vízű, könnyen és gyorsan felmelegedő szikes tavakban, állandó vízű kiöntésekben élnek az aljzaton. Leginkább a növényzettel benőtt szakaszokat kedvelik, de életterületet úgy választják meg, hogy az iszapos mederben nyílt szakaszokat is találjanak. Így szemmel is könnyen felfedezhetők. Olykor óriási telepeket, kolóniákat alkotnak és csak az aljzat nagy felületének finom mozgásával árulják el magukat. Az *O. testacea* CURT., *notata* RAMB. és *tripunctata* FABR. lárvája ismeretlen.

1 (4) Feje felülről nézve kb. olyan hosszú, mint amilyen széles (233. ábra:



233. ábra. A: *Oecetis lacustris* PICT. feje és B: középhátának fele — C: *O. ochracea* CURT. feje, D: középhátának fele, E: elülső és F: középső lábfeje, G: analis foga — H: *O. furva* RAMB. feje, I: középhátának fele, J: elülső és K: középső lábfeje (Eredeti)

A és C). Középháta elülső-oldalsó sarka nem kihúzott (233. ábra: B és D).

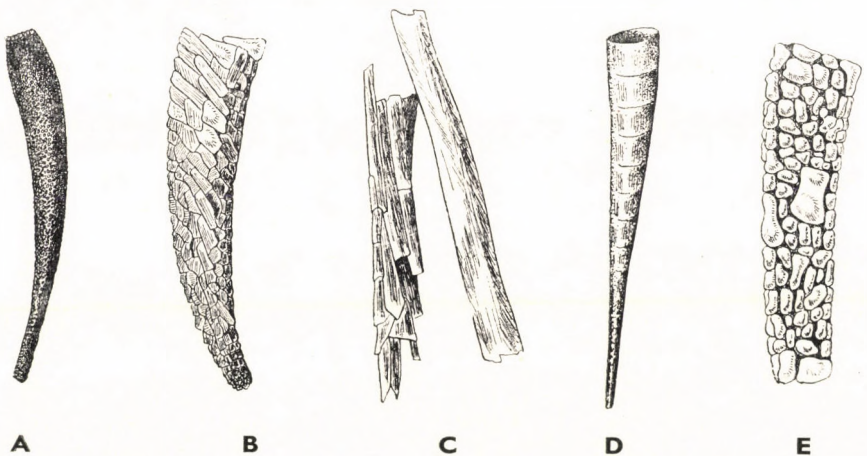
- 2 (3) A középhát elülső-oldalsó sarka derékszögű (233. ábra: B). Feje felülről nézve: 233. ábra: A. Fejpajzsa hosszú, mélyen hátranyúlik. A 9. hátlemez hátulsó szegélyén 5 szőrszál ered. Feje, elő- és középháta világos, fehéressárga, számos sötét ponttal díszített. 8–10 mm. Tegze (234. ábra: A) főképpen homokszemcsékből áll, hosszú és keskeny, a vége vékonyan megnyúlt. A tegez anyagában olykor kisebb-nagyobb növényi részecskéket, vagy néha 1–1 nagyobb kavics- vagy kőszemcsét is felfedezhetünk. 14–16 mm hosszú és 2–3 mm széles

lacustris PICT.

- 3] (2) A középhát elülső-oldalsó sarka szélesen lekerekített (233. ábra: D). Feje felülről nézve: 233. ábra: C. Fejpajzsa sokkal rövidebb, mint az előző fajé. A 9. hátlemez hátulsó szegélyén 9–13 szőrszál ered. Feje sárga, elülső részén 6 sötét folt látható, amelyek olykor félkereszt alakot öltenek. Előháta is sárgás, de hátulsó részében széles sötétbarna sáv húzódik. Középhátának elülső és oldalsó részei halványbarnák. Elülső lábának 1. lábfeje rövid, csak kevéssel hosszabb vagy olyan hosszú, mint a láb karma (233. ábra: E). Középső lábának lábfejei hosszúak, de a karom hosszabb, mint a 2. lábfejz (234. ábra: F). Anális foga erősen meggömbült, kétfogú (234. ábra: G). 13–14 mm. Tegze finom homokszemcsékből áll, amelyet olykor növényi részek is tarkítanak. Külsőalakra hasonlít az előző fajéhoz. 14–15 mm hosszú és 2,8–3 mm széles

ochracea CURT.

- 4 (1) Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint széles (233. ábra: H). A középhát elülső-oldalsó sarka megnyújtott, hegyesszögű, a vége tompa (233. ábra: I). Az elülső láb 1. lábfejzén szőrsor látható (233. ábra: J).



234. ábra. A: *Oecetis lacustris* PICT. tegze — B: *O. furva* RAMB. kifejlett és C: fiatal tegze — D: *Setodes tineiformis* CURT. és E: *S. hungarica* ULM. tegze (Eredeti)

A középső láb 1. lábfejiének végén hosszú szőrszál ered, amelynek vége túlnyúlik a 2. lábfej csúcsán (233. ábra: K). Tegze főképpen növényi részekből, levél- és szárdarabkákból áll (234. ábra: B). A fiatalabb lárva tegze a 234. ábra: C-n látható. 9–15 mm hosszú és 2,2–2,5 mm széles
furva RAMB.

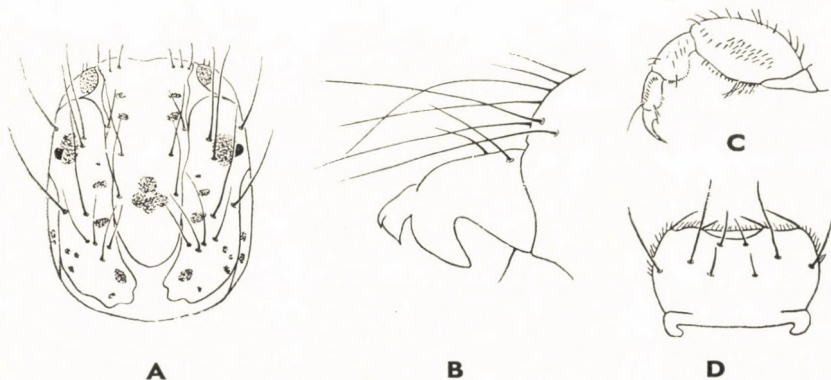
4. nem: *Setodes* RAMB.

Külsőalakja hasonló az előzőkhöz. Kopoltyúi egyszerűek, fonalalak. Rágója széles, lapátszerű. A potroh hátoldalán apró kitines pontok vannak. Hátsó lábain rövid úszóserték erednek. Feje kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszínét hosszú serték díszítik. Fejpajzsa széles. Anális foga nagy, erősen megörbült. Tegze teljes egészében szekrétumból vagy finomabb homokszemcsékből (234. ábra: D), illetve a hazánkban nem élő *S. hungarica* ULM.-é apró, kopott kődarabkákból áll (234. ábra: E).

Álló- vagy lassan folyó vizekben, főképpen vizesárkokban, csatornában, időszakosan mozgó vizekben, tavakban, azok lefolyása előtti szakaszokon növényzettel gazdagon benőtt részekben élnek. A nem hazai fajai közül csak az alábbi lárvája ismeretes.

- — Tegze teljes egészében szekrétumból áll (234. ábra: D). Feje felülről nézve sárga, kissé hosszú, ovális alakú, felszínét halványbarna pontok, foltok tarkítják (235. ábra: A). Anális foga a 235. ábra: B-n látható. Előháta világossárga, középháta sötétbarna, elülső lábszára sonkaszerűen kiszélesedett, lábfejei rövidek. Az 1. lábfej csúcsa a belső szegélyen párnaszerűen kiszélesedett (235. ábra: C). A középső láb karma 2 apró fogban végződik. Felső ajka: 235. ábra: D. 8–9 mm. Tegze hosszú, keskeny, tölcsészerű, a vége erősen kinyújtott, gyakran szintelen vagy zöldes, egyenes, szájadéka olykor 5-ször szélesebb, mint az anális nyílás. 12–15 mm hosszú és 1–1,2 mm széles

tineiformis CURT.



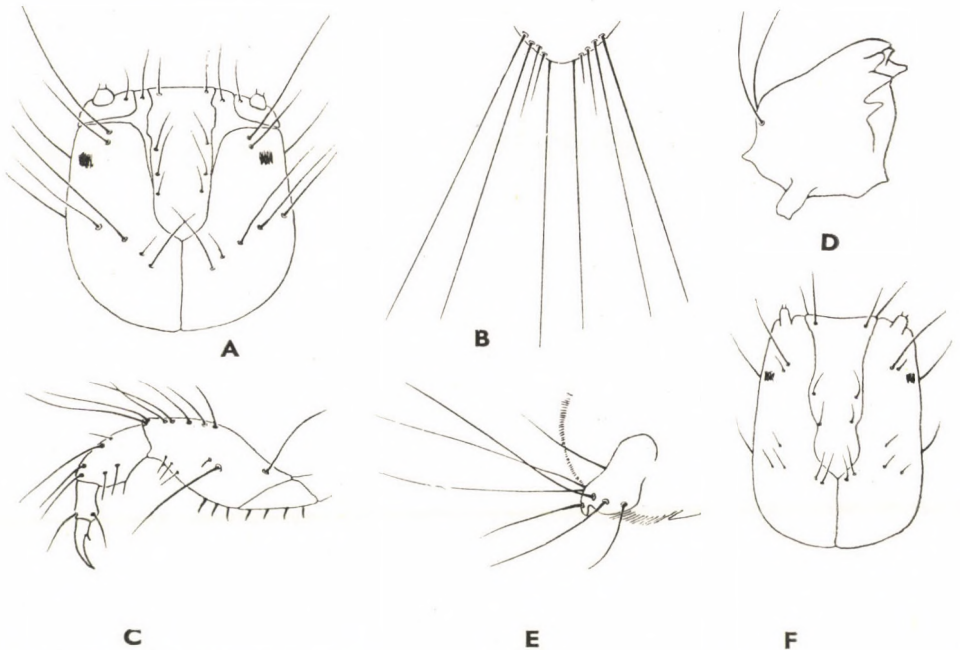
235. ábra. *Setodes tineiformis* CURT. A: feje, B: anális foga, C: elülső lábfeje és D: felső ajka (LEPNEVA nyomán)

5. nem: *Trianodes* MACLACHLAN

Hengeres testű, hosszú lábú állatok (227. ábra: B). Légsővei egyszerűek, fonalások. Elülső és középső lábai rövidek, a hátulsó hosszú és sűrű úszóserte díszíti. A tegezből kinyújtott hátulsó lábai úszószőreinek a helyváltoztatásban erős szerepe van; az állat az első két pár lábával kapaszkodik, a hátulsó láb mozgatására úszva jut előre. Tegze könnyen felismerhető és alakjával könnyen elkülöníthető más tegzeketől. Az egyenes tegez anyaga növényi részecskékből áll, amelyeket az állat mérnöki pontossággal szabdal fel, majd spirálisan felhelyez a teste köré kiválasztott izzadmányra. Tegze egyenes (237. ábra: A—C).

Álló- és növényzettel sűrűn benőtt lassan folyó vizekben élnek. Rendszerint nem az aljzaton, hanem vízinövények levelein, ágain, szárain tartózkodnak. Futó megtekintésre csigaházakkal is összetéveszthetők. A *T. Reuteri* MACLACHLAN lárvája ismeretlen.

- 1 (2) Sárga fejét fekete pontok díszítik, felülről nézve széles, csaknem olyan széles, mint amilyen hosszú, felszínén hosszú szőrök erednek (236. ábra: A). A 9. hátlemez hátulsó szegélyén 6 hosszú szőrszál ered (236. ábra: B). Elülső lába rövid, 1. lábfejébe kb. kétszer olyan széles, mint a 2. íz (236. ábra: C). Rágója és analis foga: 236. ábra: D és E. 12—14 mm. Tegze (237. ábra: B) hosszú és keskeny, tűhegyes, legalább 10 menetvonal számolható meg rajta. Fialat lárvájának tegeze: 237. ábra: C. 20—30 mm hosszú és 2—3 mm széles **bicolor** CURT.



236. ábra. A: *Trianodes bicolor* CURT. feje, B: 9. hátlemezének hátulsó szegélye, C: elülső lábfej, D: rágója és E: analis foga — F: *T. conspersus* RAMB. feje (Eredeti)

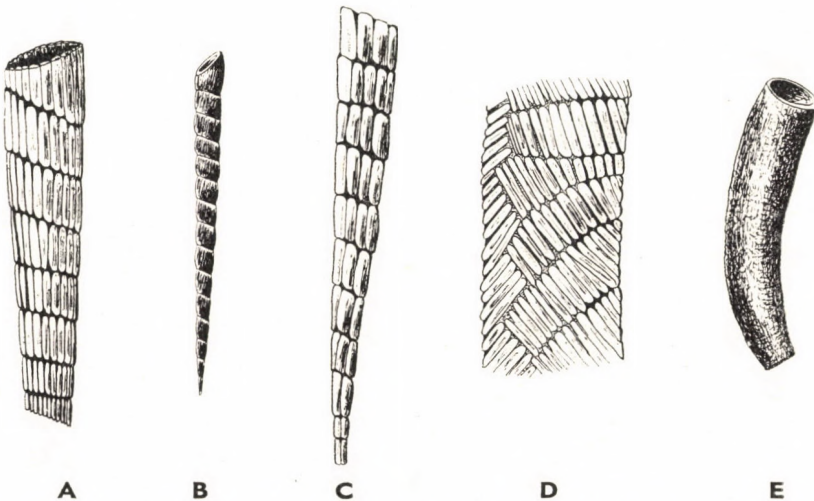
- 2 (1) Barna fején világos pontok vagy foltok nincsenek, felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszínén rövid szőrök erednek (236. ábra: F). Elő- és középháta sárga. 12–13 mm. Tegze igen hasonlít az előző fajéhoz (237. ábra: A, — a tegez egy részlete erősebb nagyítással). 20–30 mm hosszú és 2–3 mm széles **conspersus** RAMB.

6. nem: *Erotesis* MACLACHLAN

Külsőalakja igen hasonlít a *Trianodes* MACLACHLAN fajokéhoz, de lábain úszósörték nincsenek. Feje kissé hosszú, aránylag keskeny, felszíne barna, rajta világos foltok vannak. Csápja hosszú és keskeny. Fejpajzsa rövid. Tegze egyenes, növényi anyagokból, általában gyökérfonálkák, szárdarabkákból áll, de a tegez nem csavarvonalas. Az egyes részecskék mozaikszerűen vannak felragasztva (237. ábra: D).

Állóvizekben, főképpen mocsaras tocsogókban, békalencsés hínárosokban, lápokban élnek. A növényzettel sűrűn benőtt szakaszokon nagyobb kolóniákban találhatóak. A telepben tömegesen fordulnak elő. Ennek tudható be, hogy egyes években imágóját szinte nem találjuk meg. Aszályos években ugyanis a lárvák nagy része elpusztul.

- — Feje, elő- és középháta barna. A fej felszínén éles világos foltok vannak: 1–1 ovális folt a szem körül, 1 a fejpajzs elülső részén és 1 a fejpajzs mögött. Feje felülről nézve: 238. ábra: A. Felső ajka széles, sokkal szélesebb, mint amilyen hosszú. Rágója rövid, zömök, elülső-belső sarkán rövid kimetszés van. 8,5–9 mm. Tegze hosszú és egyenes, részecskéi mozaikszerűek (237. ábra: D), 9–10 mm hosszú és 1,5 mm széles **baltica** MACLACHLAN



237. ábra. A: *Trianodes conspersus* RAMB. tegzének részlete — B: *T. bicolor* CURT. kialakult és C: fiatal tegze — D: *Erotesis baltica* MACLACHLAN és E: *Adicella filicornis* PICT. tegze (Eredeti)

7. nem: *Adicella* MACLACHLAN

A *Trianodes* MACLACHLAN nem fajaihoz hasonló állatok teste hengeres és széles. Légcsövei egyszerűek, fonalalak, vagy hiányoznak. Rágója széles, vaskos, lapátszerű. Felső ajka széles. Hátsó lábán úszóserték nincsenek. Feje és háta egyszínű, vörhenyes. Tegze homokszemekből és iszapdarabkákból áll, általában nem kemény, erősebben meggörbült vagy ívelt (237. ábra: E).

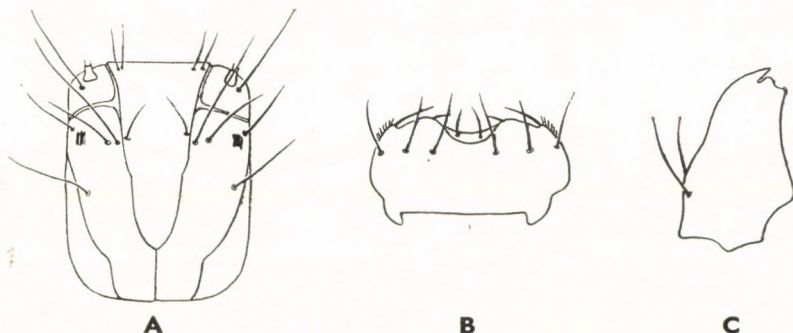
Hegyipatakokban élnek, homokos, agyagos medrű szakaszokban, kiöntésekben. Az erős sodrású részekben nem fordulnak elő. Kövek vagy növényzet között húzódnak meg. Életmódjukról nem sokat tudunk. Az *A. reducta* MACLACHLAN lárvája ismeretlen.

- — Lábai aránylag rövidek, karcsúak, potroha hengeres, hát-hasi irányban kissé lapított. Felső ajka (238. ábra: B) sokkal szélesebb, mint amilyen hosszú, belső felszínén 3—3 hosszú serte ered. Rágója vaskos, lapos és széles, csúcán egy hegyesebb és egy széles, lapos fog van (238. ábra: C). 6—7 mm. Tegze (237. ábra: E) ívelt, néha több példányé összeragadhat. Keveset mozognak, hozzájuk sodródott élőlényekből, ázalékból táplálkoznak. Tegze 8—10 mm hosszú és 2—2,5 mm széles *filicornis* PICT.

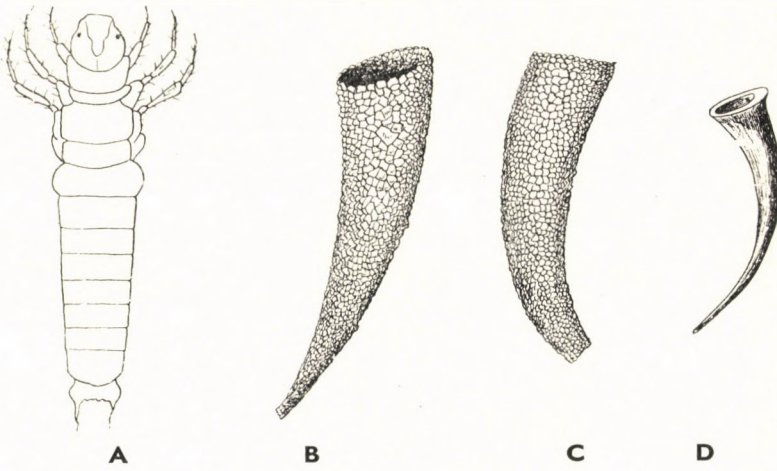
11. család: BERAETIDAE

Keskeny, karcsú testű, hengeres vagy kissé lapított potrohú állatok (239. ábra: A). Fejük felülről nézve aránylag nagy, kerek vagy kissé szögletes. Elő- és középhátuk aránylag keskeny, az utóhát szélesebb. Potrohukon légcsövek vannak kötegekben (*Beraeodes* EATON), vagy hiányoznak. Az anális fog a fajok nagy részénél erősen meggörbült, 1 vagy több fogacskában végződik. Lábaik aránylag vékonyak, rövidek. Tegzük (239. ábra: B—D) főképpen apró kövecskékből, homok- és kavicszemesékből, de 1—1 fajé szekrétumból vagy szekrétummal kevert homokszemesékből épült. A tegez cső alakú, hengeres, kissé vagy erősebben kihúzott anális csüccsal, szablya alakúan meggörbült, illetve közepesen ívelt.

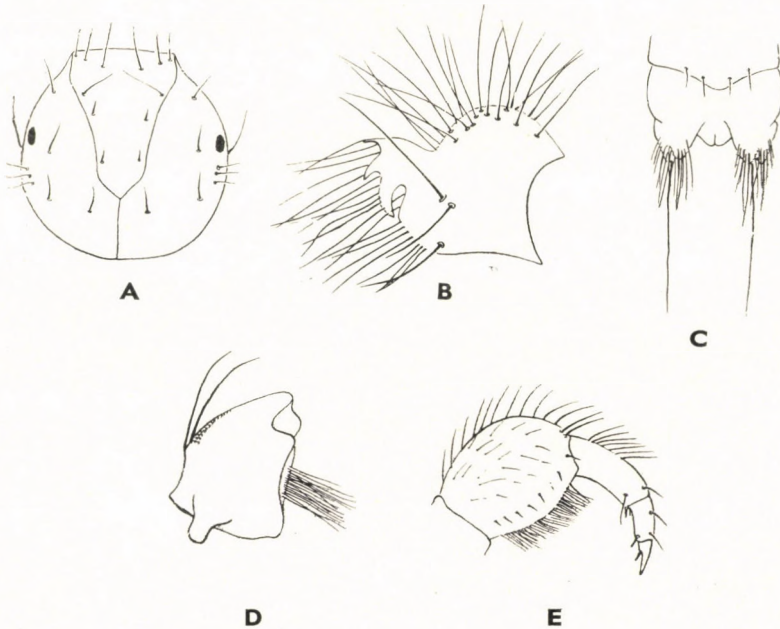
Lassan folyó vizekben, ritkán állóvizekben élnek.



238. ábra. A: *Erotesis baltica* MACLACHLAN feje — B: *Adicella filicornis* PICT. felső ajka és C: rágója (LEPNEVA nyomán)



239. ábra. A: *Beraemyia maurus* CURT. lárvája, B: tegze — C: *Beraea pullata* CURT. és D: *Beraeodes minuta* L. tegze (A: BERTRAND nyomán — B—D: eredeti)



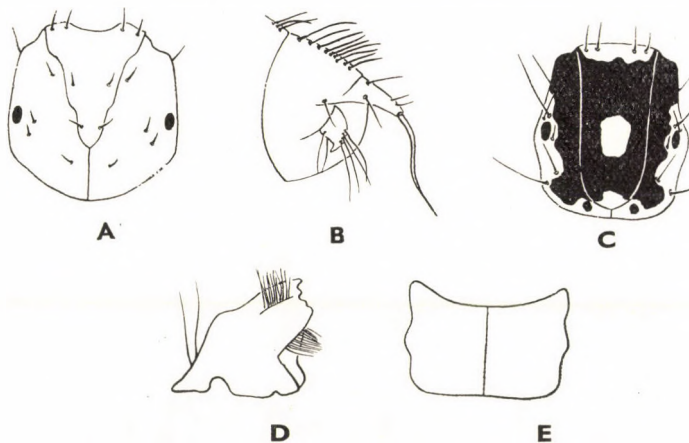
240. ábra. *Beraea pullata* CURT. A: feje, B: analis foga, C: potrohvége, D: rágója és E: elülső lábfeje (LEPNEVA nyomán)

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) Kopoltyúi vannak, kötegesek. Rágójának csúcsán szőrösor van (241. ábra: D). Fejpajzsa nagyon hosszú, oldalsó szegélyei hosszú szakaszon egyenesek, csaknem párhuzamosak (241. ábra: C)
1. nem: **Beraeodes** EATON
- 2 (1) Kopoltyúi hiányoznak. Rágójának csúcsán szőrösor nincs. Fejpajzsa rövid, oldalsó szegélyei hullámosak.
- 3 (6) Feje felülről nézve kerekded. Feje és előháta sárgásbarna vagy vörhenyes, fekete mintázat nélkül.
- 4 (5) Feje és előháta világos sárgásbarna. Anális foga oldalról nézve szabdalt (240. ábra: B), 3 fogban végződik. Rágójának csúcsán mély kivágás látható (240. ábra: D) 2. nem: **Beraea** STEPH.
- 5 (4) Feje és előháta fényes, vörhenyes színű. Anális foga oldalról nézve nem szabdalt (242. ábra: B), 1 fogban végződik. Rágója csúcsán 2 fog van, széles kivágás nélkül (242. ábra: C) 3. nem: **Beraemyia** Mos.
- 6 (3) Feje felülről nézve kissé szögletes (241. ábra: A). Anális foga kicsiny (241. ábra: B) 4. nem: **Ernodes** WALLGR.

1. nem: **Beraeodes** EATON

Karcsú és keskeny testű, hengeres potrohú állatok. Feje aránylag nagy, lábai rövidebbek, vékonyak. Elő- és középháta keskenyebb, az utóhát felülről nézve szélesebb. Tegze (239. ábra: D) rendkívül keskeny, vékony, szájadéka



241. ábra. A: *Ernodes articularis* PICT. feje és B: potrohvége oldalról — C: *Beraeodes minuta* L. feje, D: rágója és E: előháta (LEPNEVA nyomán)

erősebben kiszélesedik, analis csúcsa hegyesen kihúzott; erősen meggörbült. A házat főképpen homokszemcsékből és szekrétumból építi.

Általában hegyipatakokban, gyorsabban folyó síkvidéki patakok öbleiben, ritkán állóvizekben élnek.

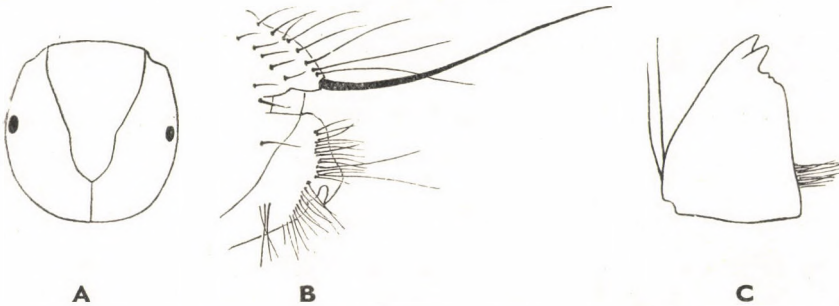
- — Feje felülről nézve jól láthatóan hosszabb, mint amilyen széles, felszínén fekete mintázat látható, amely az egyes példányokon kissé változó nagyságú és alakú lehet. Fejpajzsa nagyon hosszú, oldalsó szegélyei hosszú szakaszon párhuzamosak, egyenesek (241. ábra: C). Rágójának csúcsi részén szőrösor van, a csúcs finoman fogazott (241. ábra: D). Előhátának oldalsó szegélyei hullámosak (241. ábra: E). 9 mm. Tegze (239. ábra: D) hosszú és keskeny, erősen meggörbült, 10–11 mm hosszú és 1–1,5 mm széles minuta L.

2. nem: *Beraea* STEPH.

Megnyúlt, keskeny testű, hengeres potrohú állatok. Feje aránylag nagy, felülről nézve kerek, felszínét rövid szőrök díszítik. Fejpajzsa közepes, oldalsó szegélyei hullámosak. Kopoltyúi nincsenek. Analis foga a csúcsán erősen szabdalt (240. ábra: B), 3 hegyes, kissé meggörbült fogban végződik. Tegze (239. ábra: C) finom homok- és kavicszemcsékből épült, aránylag vastag, szájadéka nem szélesedett ki feltűnően, közepesen meggörbült, analis csúcsa nem hegyesen kihúzott.

Lassabban folyó vizekben élnek, a homokos, keményebb medrű, növényzettel ritkásan benőtt szakaszokat kedvelik.

- — Feje felülről nézve kerek, rövid szőrök díszítik. A fejpajzs elülső szegélyén 3–3 szőrszál van (240. ábra: A). Analis foga erősen szabdalt, 3 hegyes, de meggörbült fogban végződik, felszínén hosszú szőrök erednek (240. ábra: B), felülről nézve: 240. ábra: C. Rágójának csúcsán mély és széles kivágás látható (240. ábra: D). Elülső lábására sonkaszerűen kiszélesedett, erősen szőrös, 1. lábfeje lényegesen hosszabb, mint a 2., karma rövid (240. ábra: E). Feje és előháta világos sárgás-



242. ábra. *Beraemyia maurus* CURT. A: feje, B: potrohvége oldalról és C: rágója (LEPNEVA nyomán)

barna, az előhát elülső szegélye barna. 6—7 mm. Tegze (239. ábra: C) homok- és apró kavicszemcsékből, illetve kőmorzsalékból épült; közepesen meggömbült, analis nyílása nagy. 6—8 mm hosszú és 1,5—2 mm széles
pullata CURT.

3. nem: *Beraemyia* Mos.

Karcsú és keskeny testű, közepesen hosszú lábú állatok (239. ábra: A). Feje felülről nézve aránylag nagy, kerek, felszínét rövid szőrök díszítik. Elő- és középháta aránylag keskeny, az utóhát szélesebb. A potroh kissé hát-hasi irányban lapított, kopolytúi nincsenek. Analis foga kicsiny, 1 fogú, erősen meggömbült. Tegze (239. ábra: B) ökörszarvra emlékeztet, szájadéka aránylag tág, analis vége kihúzott, erősen elkeskenyedik; enyhén ívelt. A tegez apró kövecskékből, finom kavicszemékből van összerakva.

Lassan folyó vizekben, olykor hegyipatakok közepes sodrású szakaszaiban élnek. A *B. Hrabei* MAXER lárvája ismeretlen.

- — Feje felülről nézve kerekded, rövid szőrök díszítik. Fejpajzsa közepesen hosszú, elülső részén jóval szélesebb, mint a hátulsón (242. ábra: A), felszínén a fejtetőihez hasonló serteszerű szőrök vannak. Analis foga kicsiny, 1 meggömbült fogban végződik, az analis nyúlvány csúcsán hosszú vastag szőr ered (242. ábra: B). Rágója csúcsán 2 fog látható, amelyek között keskeny, behasított rés van (242. ábra: C). 6 mm. Tegze (239. ábra: B) finom kövekből épült, az egyes szemcsék igen pontosan illeszkednek egymás mellé. A tegez szájadéka kb. 4—5-ször szélesebb, mint az analis nyílása. 6—7 mm hosszú és 1,5 mm széles
maurus CURT.

4. nem: *Ernodes* WALLGR.

Külsőalakjában nagyon hasonlít az előző nem fajához. Lábai kissé rövidebbek, vékonyabbak. Potroha hát-hasi irányban kevésbé lapított, kopolytúi nincsenek. Tegze apró kövecskékből, homokszemcsékből és kavicsdarabokból épült, közepesen hajlott, kevésbé kihúzott analis csúccsal.

Álló- vagy lassan folyó, aránylag könnyen melegedő vizekben élnek. Az *E. vicina* MACLACHLAN lárvája ismeretlen

- — Feje felülről nézve jól láthatóan szögletes, felszínét apró, ritkás serteszerű szőröcskék díszítik. Fejpajzsa keskeny és rövid, oldalsó szegélyei erősen hullámosak, elülső szegélyén 2—2 szőröcske van (241. ábra: A). Analis foga kicsiny, sokkal kisebb, mint egyéb nemek fajaié, töve széles, 1 fogaeskában végződik (241. ábra: B). Analis nyúlványa a végén keskenyen kihúzott, csúcsán vastag szőrszál ered. 6 mm. Tegze enyhén meggömbült, analis csúcsa felé jól láthatóan, de nem erősen keskenyedő. Apró kövecskékből, homokszemcsékből épült, 7—8 mm hosszú és 1,5 mm széles
articularis PICT.

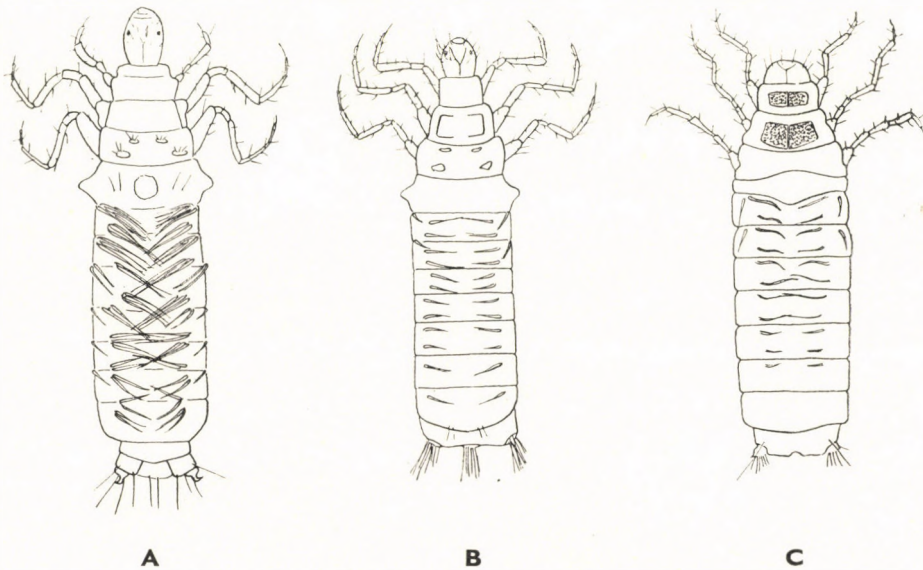
12. család: LIMNEPHILIDAE

Karcsú és hengeres testű, tetszetős külsejű állatok (243. ábra: A—C). Lábaik aránylag hosszabbak vagy rövidebbek. Az egyes lábfejek arányai, valamint a karom nagysága a határozásokhoz számos esetben felhasználható, a felszínét borító szőrök helyzete és száma olykor döntő fontosságú. Az 1. potrohszelvény hátának közepén, valamint az oldalain tompa vagy kiemelkedő szemölcsök vannak. A potroh további szelvényein kötegekben vagy magányosan álló légesöveket találunk. Anális foguk kicsiny, meggömbült. Változékonyságuk miatt nehezen határozható állatok. Tegzük nagyon sokféle, általában ásványi vagy növényi anyagból épült. A fajok nagy részénél előfordul a vegyes tegez is, amikor az ásványi tegezhez növényt, vagy a növényihez kevés ásványi anyagot használnak fel. A tegez anyaga számos faj esetében levélrészekből áll. Ezek egyike-másika jelentős nagyságot is elérhet. Más fajok tegzüket teljesen nádból, vagy pl. csiga-, illetve kagylóházakból építik. Egyes fajok egymáshoz rendkívül hasonló, jellegzetes és specifikus tegez építenek, amelyről az állat szinte határozottan felismerhető, mások viszont szinte minden alkalommal más és más anyagból építik fel házukat, rendkívül változatosan (251. ábra) A fiatal lárvák rendszeren növényi anyagokat használnak a tegez építéséhez.

Minden fajta víztípusban előfordulnak. Számos nem fajainak lárvái ismeretlenek.

A nemek határozókulcsa

- 1 (36) A középső és hátulsó lábak karmainak alapsertéje rövid, rövidebb, mint a karom. A középháton 2 pár kitines lemezke van (1. alosalád: *Limnephilinae*).



243. ábra. A: *Limnephilus politus* MACLACHLAN, B: *Stenophylax latipennis* CURT. és C: *Halesus auricollis* PICT. lárvája (BERTRAND nyomán)

- 2 (17) A kopoltyúk a potrohon csomókban, kötegekben állnak.
- 3 (4) A kopoltyúcsomókban sok, 10 vagy annál is több kopoltyúszál van
10. nem: *Ironoquia* BANKS
- 4 (3) A kopoltyúcsomókban 2—3 kopoltyúszál van.
- 5 (6) A fej hátsó részén U alakú folt van, amelyet egy hosszanti lefutású sáv egészít ki (246. ábra: A) [5. nem: *Macrotaulius* SCHMID]
- 6 (5) A fej hátsó részén nincs U alakú folt.
- 7 (8) A fej felszínén sárga alapon fekete vagy csokoládébarna, gomba alakú folt van
14. nem: *Anabolia* MACLACHLAN partim
- 8 (7) A fejen vagy nincs mintázat, vagy az nem gomba alakú.
- 9 (10) Tegze nagy levelekből áll, terjedelmes, lapos (245. ábra: A), legalább 50—60 mm hosszú és 30 mm széles
4. nem: *Glyphotaulius* STEPH.
- 10 (9) Tegze nem terjedelmes, keskenyebb, körkörös vagy keresztmetszetben háromszögletű.
- 11 (14) A tegez keresztmetszete háromszögletű.
- 12 (13) Tegze hátrafelé nem szűkül el, lapos növényi részekből áll
14. nem: *Anabolia* MACLACHLAN partim
- 13 (12) Tegze hátrafelé elszűkül, lapos növényi részekből áll (250. ábra: A és 253. ábra: A)
9. nem: *Limnephilus* LEACH partim
- 14 (11) A tegez keresztmetszete kör alakú.
- 15 (16) A tegez töretlen hosszabb növényi anyagokból áll, 40—50 mm. A lárva feje barna vagy barnászörös, pontozott
6. nem: *Grammotaulius* KOL.
- 16 (15) A tegez mindenféle növényi és ásványi anyagból áll, hossza 30 mm-ig
9. nem: *Limnephilus* LEACH partim
- 17 (2) A kopoltyúk magányosan állnak, nem nyalábos szerkezetűek.
- 18 (27) A fej, az elő- és középhát nem egyszínű, pontozott.
- 19 (20) A középső és hátsó combon sok fekete szőr, illetve serte ered
13. nem: *Micropterna* STEIN

- 20 (19) A középső és hátulsó combon nincs serte, vagy legfeljebb 1—2 fekete serte van.
- 21 (22) A 7—8. hátlemezeken nincs kopoltyú
8. nem: *Chaetopteryx* STEPH.
- 22 (21) A 7—8. hátlemezeken van kopoltyú.
- 23 (24) A fej és az előhát pontjai aprók, nem olvadnak össze. Tegze kúpos, általában ásványi anyagokból, homokból, kő- vagy kavicsdarabkákból áll. (Fiatallárva néha növényi anyagokat is felhasználnak!)
15. nem: *Stenophylax* KOL. partim
- 24 (23) A fej és az előhát pontjai nagyok, gyakran összeolvadnak egymással.
- 25 (26) Az utóhát kitines lemezkéi egymással összeforrtak
15. nem: *Stenophylax* KOL. partim
- 26 (25) Az utóhát kitines lemezkéi nem forrtak össze
16. nem: *Halesus* STEPH. partim
- 27 (18) A fej, az elő- és középhát sötét, egyszínű.
- 28 (33) A combok alsó szegélyén 2 erős, merev sörte van.
- 29 (30) A középhát hátulsó szögletében sárgás folt van, amely világosabb, mint a fej. Tegze: 259. ábra: B
12. nem: *Mesophylax* MACLACHLAN
- 30 (29) A középhát felszínén sárgás folt nincs, a fej, az elő- és középhát egyszínű sötétbarna vagy feketésbarna.
- 31 (32) Rágói fogak nélkül. Lárvája 13—15 mm. Tegze 22 mm-nél nagyobb
16. nem: *Halesus* STEPH. partim
- 32 (31) Rágói fogazottak. Lárvája 8—10 mm. Tegze 17—20 mm-es
18. nem: *Drusus* STEPH. partim
- 33 (28) A combok alsó szegélyén több mint 2 fekete sörte van.
- 34 (35) Az előhát erősen kidudorodik
17. nem: *Metanoea* MACLACHLAN
- 35 (34) Az előhát nem dudorodik ki
18. nem: *Drusus* STEPH. partim
- 36 (1) A középső és hátulsó lábak karmainak alapsertéje hosszú, olyan hosszú vagy hosszabb, mint a karom. A középháton kitines lemezkepárok nincsenek (2. alsó család: *Apataniinae*)
20. nem: *Apatania* WALLGR.

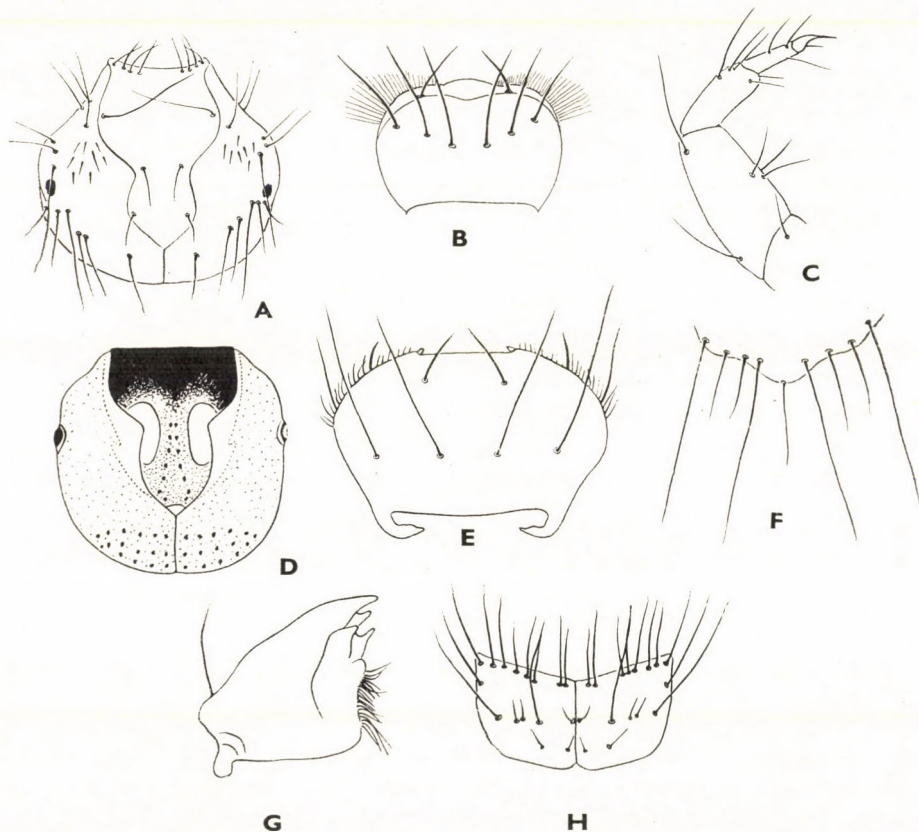
— — Feje, felső ajka és elülső lábfeje: 244. ábra: A—C

[*Ecclisopteryx guttulata* PICT.]

4. nem: *Glyphotaulius* STEPH.

Karcsú, keskeny, hengeres testű lárvák. Lábai aránylag röviddek. I. potrohszelvényének szemölcsesei közepesen fejlettek. Kopoltyúi szórtan helyezkednek el a potrohon. Feje rövid, felülről nézve kb. olyan hosszú, mint amilyen széles, vagy csak kevéssel hosszabb a szélességénél. Előháta rövid és széles, felszínén sok szőr és serte ered. Fejpajzsa rövid, oldalsó szegélyein erősen, jól láthatóan beöblösödött (244. ábra: D). Tegze nagy levelekből készült, lapos és széles (245. ábra: A).

Lassan folyó, rendszeren átfolyó vizű tavakban, holtágakban, folyók kiöntéseiben élnek. A sekély vizet kedvelik. Tegzét általában vízbe hullott falevelekből állítja össze. Háztetőcserép-szerűen, rétegesen, az egymást részben elfedő leveleket egymással szemben ragasztja



244. ábra. A: *Ecclisopteryx guttulata* PICT. feje, B: felső ajka és C: elülső lábfeje — D: *Glyphotaulius pellucidus* RETZ. feje, E: felső ajka, F: 9. hátlemezőnek hátulso szegélye, G: rágója és H: előháta (LEPNEVA nyomán)

össze. Sekély vízben, partközelen szemmel is könnyen felfedezhetjük őket, de eredményesebb, ha víz fenekére süllyedt faleveleket hálóval begyűjtjük és csipesszel, vizes tálból kiválogatjuk közülük a lárvákat.

- — Feje, elő- és középháta sárgásbarna. Fejének felszínén (244. ábra: D) változatos mintázat van, elülső része sötét. Elő- és középhátán barna pontok vannak. Az előhát elülső harmada kissé sötét. Felső ajka (244. ábra: E) széles, a felszínén eredő szőrök hosszúak. A 9. hátlemez hátulsó szegélyén rövid szőrök erednek (244. ábra: F). A rágó belső szegélyén 4 fog van (244. ábra: G). Előháta: 244. ábra: H. 21—23 mm. Tegze (245. ábra: A) széles és lapos, nagy levelekből, főképpen fűz-, éger- és nyárlevelekből, levéltöredékekből áll, 50—60 mm hosszú és 25—30 mm széles pellucidus RETZ.

5. nem: *Macrotaulius* SCHMID

Rövidebb, szélesebb testű állat, teste 5—6-szor hosszabb, mint amilyen széles. Potroha hengeres. Feje kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszínét hosszú sörték, szőrök díszítik. Fejtetőjén jól megfigyelhető U alakú mintázat van, amely a fejpajzs körül helyezkedik el. A fejpajzs középső részén egy hosszanti lefutású, aránylag széles sáv figyelhető meg (246. ábra: A). Feje, valamint az elő- és középháta sárga. Felső ajka széles. Anális fogának külső szegélyén apró fogacska van. Tegze hasonlóan a *Glyphotaulius pellucidus* RETZ.-éhez, rendszeren vízbe hullott levelekből készült. Tegzét gyakran vízben heverő ág- és fadarabkákra erősíti, ragasztja (245. ábra: B).

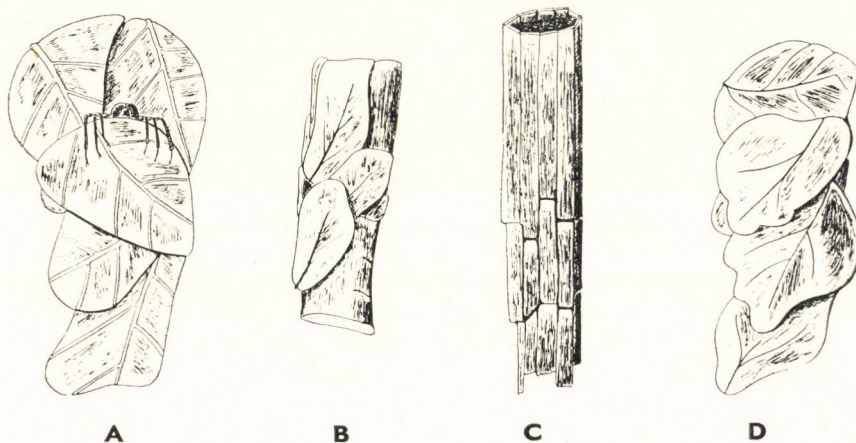
Sekély vizű, növényzetben gazdag állóvizekben élnek. Kisebb folyók holtágaiban, kiöntésekben fordulhatnak még elő.

- — Fején felülről nézve a fejtető szőrei hosszúak, a fejtető mintázata halvány, de jól látható (246. ábra: A). Felső ajka szélesebb, mint amilyen hosszú, felszínén 5—5 hosszú serte ered (246. ábra: B). Anális foga: 246. ábra: C. A 9. hátlemez hátulsó szegélyén 2—2 hosszú szőrszál ered (246. ábra: D). Elülső és középső lábszárának (246. ábra: E és F) alsó vagy külső felszínén jellegzetes szőrök vannak. 27—32 mm. Tegze (245. ábra: B) levelekből, főképpen vízbe hullott, sodródott falevelekből épült, 30—36 mm hosszú és 6—14 mm széles

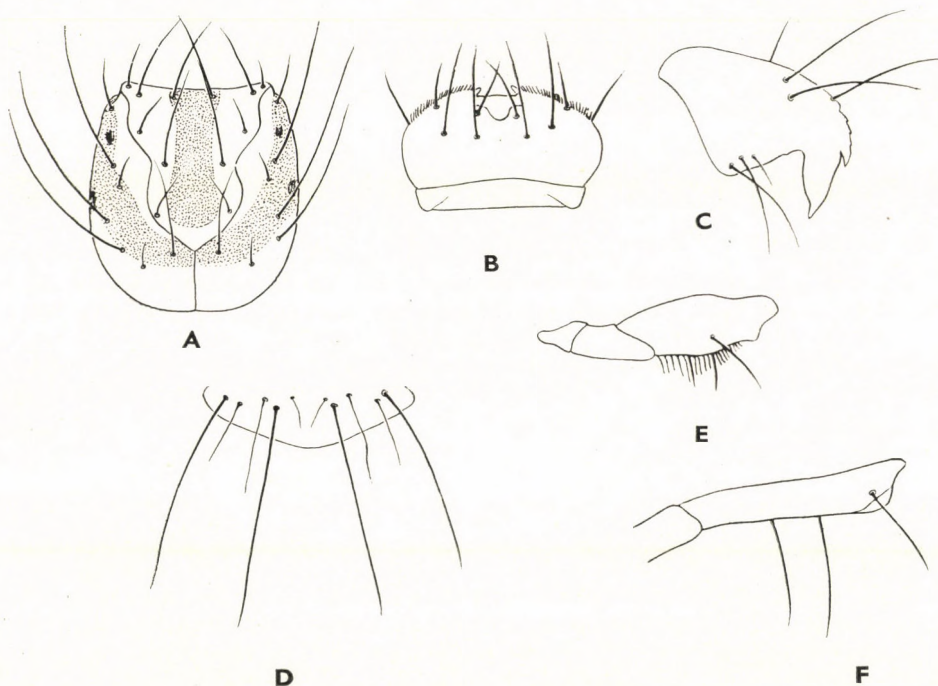
[*punctatolineatus* RETZ.]

6. nem: *Grammotaulius* KOL.

Karcsú, keskeny testű állatok. Fejük kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszínén hosszú szőrök, serték erednek. Fejpajzsuk általában rövid, legfeljebb olyan hosszú, mint a fejtető kétharmad része. Lábai aránylag rövidek, lábszárain és combjain hosszabb-rövidebb szőrök vannak. Anális foga erősen meggyöngyösült, külső szegélyén rendszeren 1 tompa vagy hegyesebb fogacska visel. Tegzét fa-, illetve náddarabkákból, olykor levelekből állítja össze. A tegez nagy, anyaga nagyobb növényi részekből áll, rendszerint töretlen, az állat feldolgozás nélkül használja fel azokat.



245. ábra. A: *Glyphotaulius pellucidus* RETZ., B: *Macrotaulius punctatolineatus* RETZ., C: *Grammotaulius nigropunctatus* RETZ. és D: *G. nitidus* MÜLL. tegge (Eredeti)



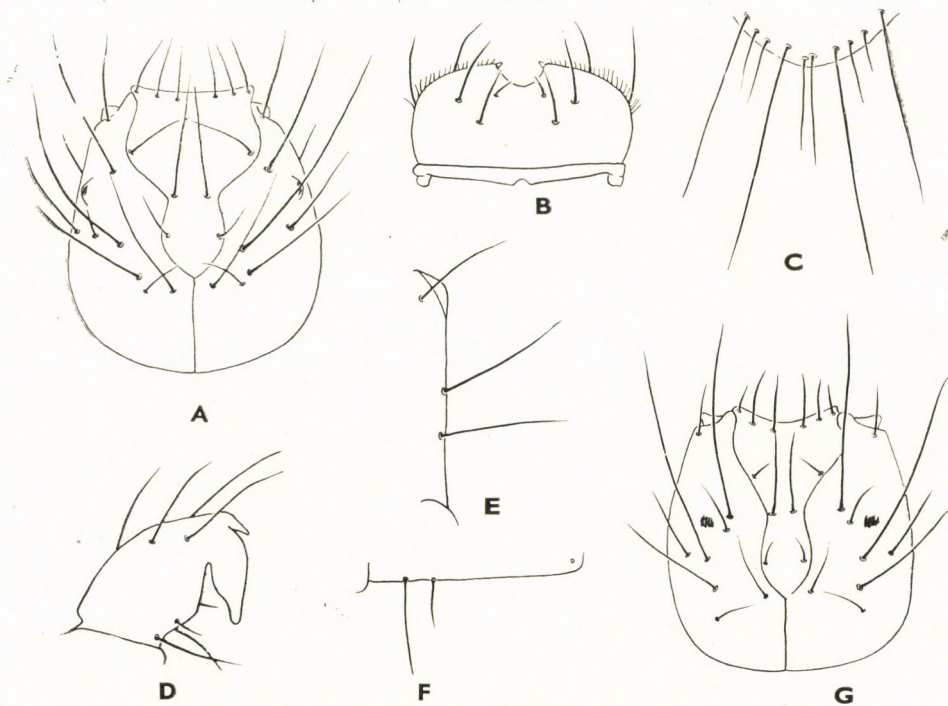
246. ábra. *Macrotaulius punctatolineatus* RETZ. A: feje, B: felső ajka, C: analis foga, D: 9. hátlemeznének hátsó szegélye, E: elülső és F: középső lábszára (LEPNEVA nyomán)

Rendszeren állóvizekben, tocsogókban, pocsolyákban, tavakban, lassú folyású vizek öbleiben, nád és sás között élnek.

- 1 (2) Középső lábszárának alsó szegélyén 2 egyforma hosszú serteszerű szőr ered (247. ábra: E). Feje kissé hosszú, fejpajzsa szélesebb (247. ábra: A). Felső ajka széles, elülső szegélyén éles, nagy, félkör alakú kimetszést láthatunk (247. ábra: B). A 9. hátlemez hátulsó szegélyén 4 hosszabb szőr ered (247. ábra: C). Anális foga (247. ábra: D) erősen megörbült, külső szegélyén rövid, kissé kihegyezett fogacskát visel. 27–28 mm. Tegze nádból készült, az egyes részeket szabályosan összerakja (245. ábra: C), de előkerült olyan példány is, amely a tegezt nem szabályosan építette, hanem az anyagot 2–3 sorban ragasztotta egymásra, úgyhogy a sorok egymást részben elfedték. Tegze mindig egyenes, 40–50 mm hosszú és 6–7 mm széles. (Előkerült olyan példány is, amelynek tegezén egy-egy részecske a 80 mm-t is elérte)

nigropunctatus RETZ.

- 2 (1) A középső lábszár alsó szegélyén 1 hosszabb és 1 rövidebb serteszerű szőr ered (247. ábra: F). Feje rövidebb, fejpajzsa keskenyebb, mint az előző fajé (247. ábra: G). Felső ajka széles, de elülső szegélyének kivá-

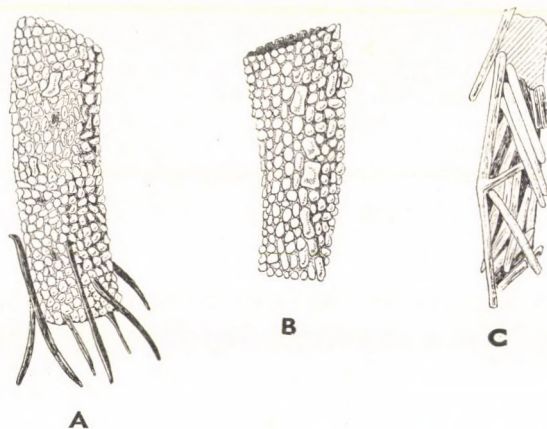


247. ábra. A: *Grammotaulius nigropunctatus* RETZ. feje, B: felső ajka, C: 9. hátlemezének hátulsó szegélye, D: anális foga, E: középső lábszárának alsó szegélye — F: *G. nitidus* MÜLL. középső lábszárának alsó szegélye és G: feje (LEPNEVA nyomán)

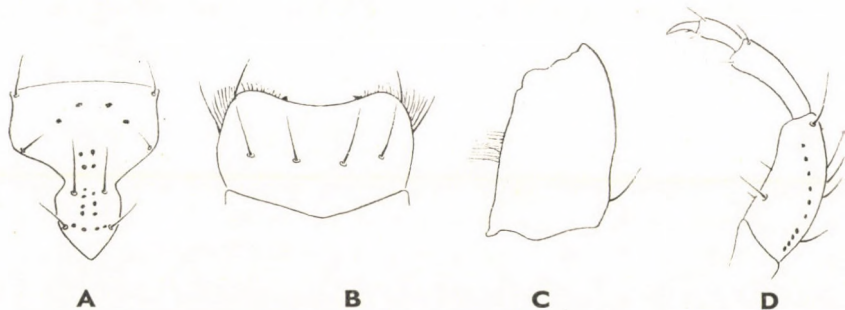
gása kicsiny. A 9. hátlemez hátulsó szegélyén általában 6 hosszú szőr ered. Az analis fog külső szegélyén levő fogacska tompa, nem kihegyezett. 26–28 mm. Tegze levelekből készült, a leveleket csönkítés nélkül építi egybe (245. ábra: D), általában igen hasonlít a *Glyphotaulius pelucius* RETZ.-éhez, de annál kisebb. Hossza 40–50 mm, szélessége 8–10 mm MÜLL.

8. nem: *Chaetopteryx* STEPH.

Karcsú, közepesen keskeny testű, hengeres potrohú állatok. Potrohán a kopoltyúk magányosak, nem kötegekben állnak és a 7–8. szelvényen kopoltyúk nincsenek. Feje erősen pontozott, a szemek környékét valamint a fejpajzs hátulsó részét és annak környékét kivéve sötétben színezett. A feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles. Fejpajzsa rövid. Az alsó ajak felszínén 4 közepesen hosszú serte ered. Rágója téglalaphoz hasonlít, nem háromszögletű, elülső-belső részén kissé hullámos, nem fogazott. Tegze változatos



248. ábra. *Chaetopteryx villosa* FABR. tegze-típusai. A: általános, B: ritka típus és C: fiatal lárvájának tegze (Eredeti)



249. ábra. *Chaetopteryx villosa* FABR. A: fejpajzsa, B: felső ajka, C: rágója és D: elülső lábfeje (HICKIN nyomán)

alakú, más és más anyagból is épül, de minden esetben aránylag rövid és széles (248. ábra: A—B), kivéve a fiatal példányokét, amely hosszabb és rendszeresen teljesen növényi anyagokból áll (248. ábra: C).

Gyorsabban folyó patakokban, vizekben élnek. Főképpen a tisztább vizeket kedvelik, így nagyobb, iszapos vizű folyókban nem fordulnak elő.

- — Feje felülről nézve jól láthatóan hosszabb, mint amilyen széles, ovális, felszíne sűrűn pontozott, sárgásbarna színű. Fejpajzsa (249. ábra: A) az elülső részén széles, legalább kétszer szélesebb, mint hátul. Felső ajka széles, jól láthatóan szélesebb, mint amilyen hosszú (249. ábra: B), elülső-oldalsó sarkain rövidebb szőrsáv van. Rágója széles, vaskos (249. ábra: C), elülső-belső részén kissé hullámos, nem fogazott. Elülső lábszára rövid és széles, lábfejtői hosszúak, az 1. íz kb. kétszer olyan hosszú, mint a 2. (249. ábra: D). 13—15 mm. Tegze főképpen kisebb kődarabokból, homok- és kavicszemcsékből áll, amelyekhez egyes példányok növényi gyökérkéket, szárdarabkákat, terméseket ragasztgatnak (248. ábra: A) vagy növényi anyag nélkül (248. ábra: B) készül, illetve a fiatal állatok tegezüket levél-, szár- és nádmaradványokból, növényi törmelékéből ragasztják össze (248. ábra: C). 15—20 mm hosszú és 4—5 mm széles **villosa** FABR.

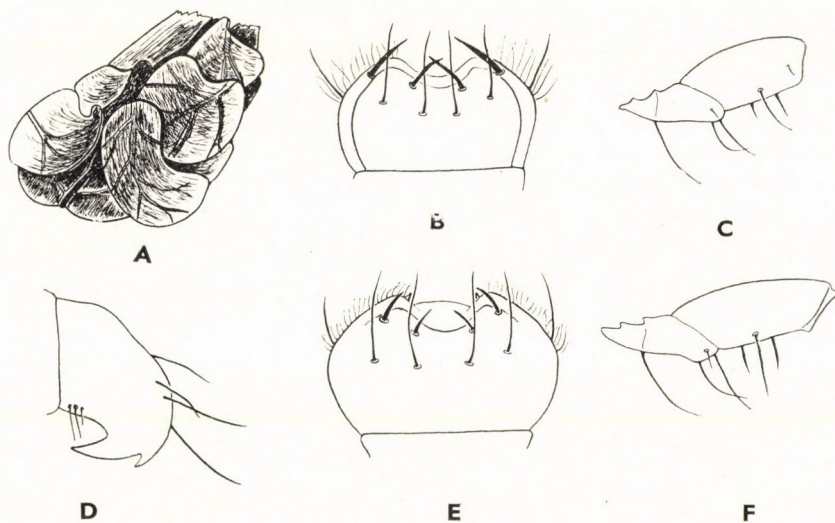
9. nem: *Limnophilus* LEACH

Karcsúbb vagy szélesebb testű, hengeres potrohú állatok (243. ábra: A). Fejük általában kicsiny, toruk szélesebb és az 1. potrohszelvény a jól látható szemölcsseivel a legszélesebb. A potroh kopolytúi 2—3-as csoportokban állnak, főképpen a háton helyezkednek el. Lábai közepesen hosszúak, az elülső rövidebb, mint a középső és a hátulsó. Fejük felülről nézve aránylag széles, a fejpajzs elülső része sokkal szélesebb, mint a hátulsó, felszínén hosszú szőrök ülnek. Szemei kicsinyek. Tegzét minden vízben elképzelhető, fellelhető anyagból építi. Így jól ismerünk levelekből, ágakból, nádból, növényi törmelékéből, gyökerekből, termésekből, termésmaradványokból stb., valamint ásványi anyagokból: kavicszemékből, kődarabkákból, homokból stb., sőt vegyes építésű tegzeket is. Egyes fajok lárvái igen megnehezítik a tegezről való felismerésüket azzal, hogy minden korukban más és más alakú és anyagú tegezt építenek, valamint, hogy közös kolóniában élő fajok is változatosan válogatják össze házaik anyagát. Egyesek viszont specifikusan és mérnöki pontossággal válogatják össze az építőanyagot. Így a határozásoknál főképpen a lárvák alapján járhatunk el, és csak kisebb mértékben hasznosíthatjuk a tegezt.

A fajokban gazdag nem fajai állóvizekben, sekély és gyorsan melegedő pocsolyákban, mocsarak, lápok vízében élnek, ritkán lassan folyó csatornák, vizesárok, kisebb folyócskák vizében is előfordulnak. A lárvák többsége az aljzaton, általában iszapos, agyagos mederben tartózkodik, különösen a tisztább vizeket kedveli. Nagyobb kolóniák összefüggő szőnyeget alkothatnak. Melegebb nyári napokon a sekély vízben valósággal nyüzsögnek, Kiváló hal-táplálékok. A *L. elegans* CURT., *hirsutus* PICT., *germanus* MACLACHLAN és *subcentralis* BRAU. lárvája ismeretlen.

- I (14) Az előhát elülső harmada sötétebb, mint a középső és sokszor sötétebb, mint a hátulsó része.

- 2 (7) A fejpajzs sötét foltja keskeny, elülső részén nem szélesedett ki fel-tűnően, a mintázat nem kehely alakú.
- 3 (4) A 2. potrohszelvény oldalsó részén hiányoznak a preszegmentális kopolytúk. Feje sárga, felülről nézve csak kevésbé hosszabb, mint amilyen széles (252. ábra: A), a fejpajzs elülső része csak kevésbé szélesebb, mint hátul. A fej mintázata barna vagy feketésbarna. 12—18 mm. Tegzét levelekből építi (250. ábra: A), egyenes, keresztmetszete háromszögletű, mint a *L. decipiens* KOL. esetében. 20—22 mm hosszú és 8—10 mm széles **nigriceps** ZETT.
- 4 (3) A 2. potrohszelvény oldalsó részén preszegmentális, általában 3, néha 2 légesőszálból álló kopolytú van.
- 5 (6) Az előhát elülső barna harmada mögött egy sötétbarna vagy fekete harántszáv van. A felső ajak belső felszínén hosszú és vastag, tüskeszerű serték erednek (250. ábra: B). Elülső lábszára rövid és széles (250. ábra: C). Feje felülről nézve keskeny és hosszú, a fejtető szérei hosszúak (252. ábra: B). 16—23 mm. Tegze (253. ábra: A) nagyobb lekoptatott fadarabokból, náddarabokból, olykor kövecskékből vagy laposabb anyagokból épült, keresztmetszete háromszögletű, hátrafelé elszűkül. 30—40 mm hosszú és 5—8 mm széles **decipiens** KOL.
- 6 (5) Az előhát elülső barnásfekete harmada mögött további sötét harántszáv nincs. A felső ajak belső felszínén a serték rövidebbek és vékonyabbak (250. ábra: E). Anális foga erősen visszahajlott, külső szegélyén apró, hegyes fogaecskát hordoz (250. ábra: D). Elülső lábszára



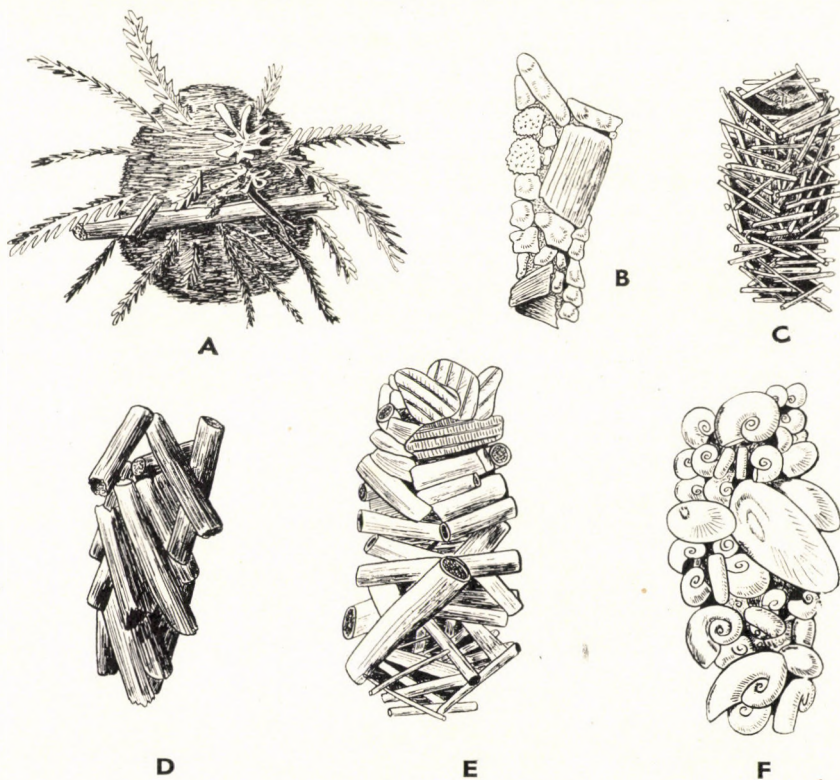
250. ábra. A: *Limnephilus nigriceps* ZETT. tegze — B: *L. decipiens* KOL. felső ajka és C: elülső lábszára — D: *L. rhombicus* L. anális foga, E: felső ajka és F: elülső lábszára (LEPNEVA nyomán)

hosszú és keskeny (250. ábra: F). 19—25 mm. Feje felülről nézve széles és rövid, a fejtető szőrei rövidebbek (252. ábra: C). Tegze nagyon változó, sokféle alakkal találkozhatunk (251. ábra: A—C), a tegez anyaga is igen változékony. Legközönségesebb a nagyobb náddarabokból, illetve korhadó növényi, fás anyagokból épült, néhány kisebb kövecskével kiegyensúlyozott tegez. Hossza 20—27 mm, szélessége 5—8 mm
rhombicus L.

7 (2) A fejpajzs középső sötét foltja az elülső részén erősen kiszélesedett, a folt kehely alakú.

8 (11) Az előhát elülső sötét harmada mögött sötét harántsáv nincs.

9 (10) Felső ajka aránylag hosszú, oldalsó szegélyén hosszú szálakból álló szőrkoszorú van (255. ábra: A). Elülső lábszára: 255. ábra: B. Feje felülről nézve keskeny, jól láthatóan hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa keskeny, elülső része kevésbé kiszélesedett (252. ábra: D).



251. ábra. A—C: *Limnephilus rhombicus* L. és D—F: *L. flavicornis* FABR. tegzének változékonyága (Eredeti)

18–24 mm. Tegze növényi anyagokból áll, általában egyenes vagy legfeljebb csak kissé ívelt. 25 mm hosszú és 5–7 mm széles

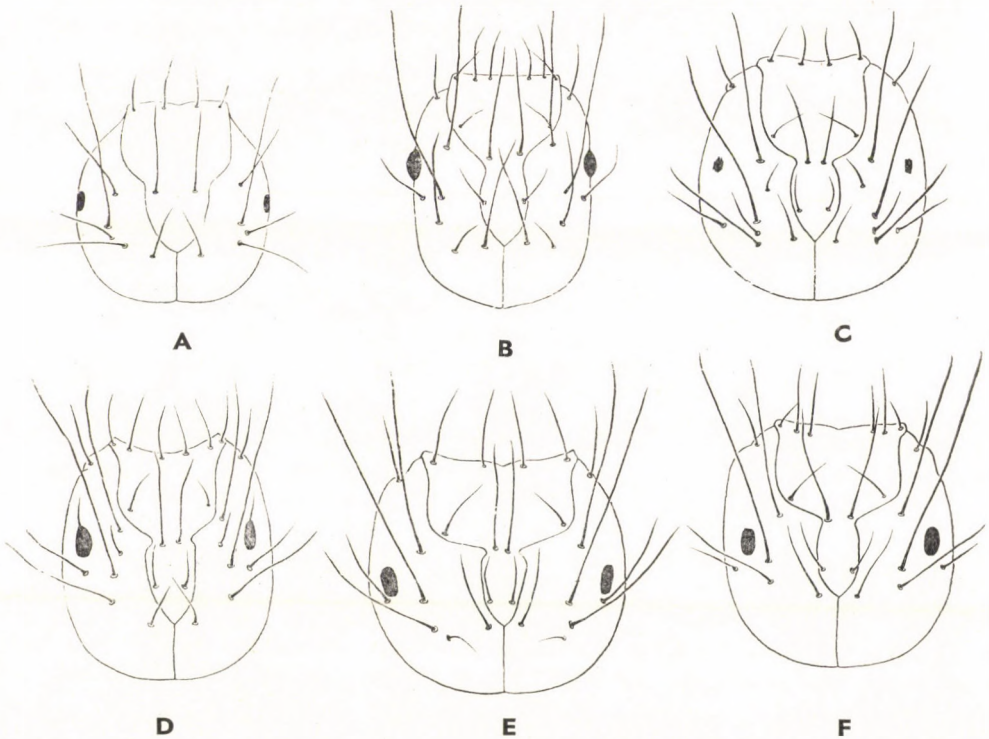
politus MACLACHLAN

- 10 (9) Felső ajka aránylag rövid és nagyon széles, az oldalsó szegélyén levő szőrkoszorú rövid szőrökből áll (255. ábra: C). Feje felülről nézve széles, kerek, kb. olyan hosszú, mint amilyen széles, fejpajzsa széles, elülső része jól láthatóan kiszélesedett (252. ábra: E). 17–21 mm. Tegze növényi anyagokból áll, egyenes vagy csak kissé hajlott. 19–30 mm hosszú és 5–10 mm széles

marmoratus CURT.

- 11 (8) Az előhát elülső sötét harmada mögött harántszáv van.

- 12 (13) Tegze változatos alakú (251. ábra: D–F) és anyagú, leggyakrabban nádból és korhadó fás anyagokból, vagy nádból és kagyló-, illetve csigaházakból vegyesen épült. Feje (252. ábra: F) széles és hosszú, a fejpajzs elülső szegélye csaknem egyenes. Elülső lábszára nagyon rövid, széles (255. ábra: D). Hátsó lába aránylag rövid, combja kb.



252. ábra. A: *Limnephilus nigriceps* ZETT., B: *L. decipiens* KOL., C: *L. rhombicus* L., D: *L. politus* MACLACHLAN, E: *L. marmoratus* CURT. és F: *L. flavicornis* FABR. feje (Eredeti)

2,5—3-szor olyan hosszú, mint amilyen széles (255. ábra: E). 19—25 mm. Tegze 20—26 mm hosszú és 6—8 mm széles

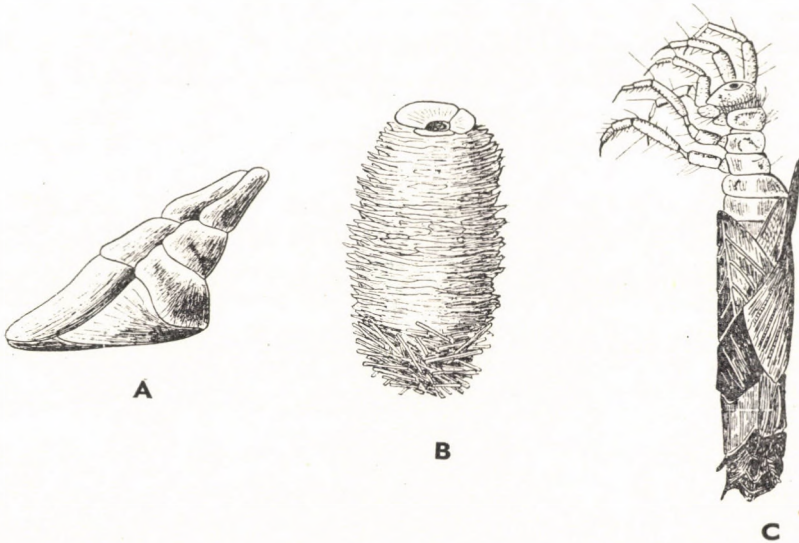
flavicornis FABR.

13 (12) Tegze vékony (0,5 mm átmérőjű) gyökérdarabokból, vékony szár- és levélmaradványokból áll, könnyen felismerhető (253. ábra: B). Feje kissé szélesebb, mint amilyen hosszú, a fejpajzs elülső szegélye jól láthatóan beöblösödött (256. ábra: A). Hátsó lábaira hosszú, legalább 3,5—5-ször olyan hosszú, mint amilyen széles (255. ábra: F). Potroha citromsárga, az 1. potrohszelvény szemölcsői nagyok. 19—25 mm. Tegze 20—25 mm hosszú és 8—20 mm széles **stigma CURT.**

14 (1) Az előhát elülső harmada nem sötétebb, mint a középső vagy a hátsó része.

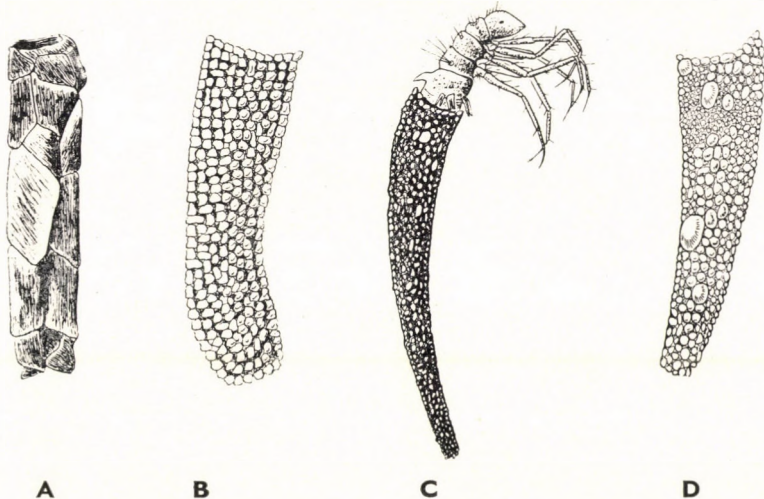
15 (18) A fej alapszíne világos, általában sárga.

16 (17) A 2—4. potrohszelvényen a preszegmentális kopolyúnyalábokban csak 2—2 légső van. Feje felülről nézve keskeny és kicsiny, halvány vörhenyessárga, vörhenyesbarna foltokkal (256. ábra: B). A fej elülső része jól láthatóan keskenyebb, mint hátul. Az előhát halványbarna elülső harmadában sötét pontok nincsenek. A középhát hátsó szegélye fekete. 17—18 mm. Tegze (253. ábra: C) 3—8 mm nagyságú növényi anyagokból, rendszerint kisebb-nagyobb mértékben megfeketedett, korhadt levelekből, ágakból stb. épült, ritkán homokszemcsékből vagy kavicsdarabokból összeállított. 20—23 mm hosszú és 4—5 mm széles **lunatus CURT.**



253. ábra. A: *Limnephilus decipiens* KOL. és B: *L. stigma* CURT. tegze — C: *L. lunatus* CURT. lárvája tegzben (Eredeti)

- 17 (16) A 2—4. potrohszelvényeken a preszegmentális kopoltyúnyalábokban 3—3 légső van. Feje felülről nézve széles, fejének elülső része nem keskenyebb, mint a hátulsó. Az előhát elülső harmadában jól látható nagy sötét foltok, pontok ülnek, a középhát hátulsó szegélyén széles fekete sáv van. 18—20 mm. Tegze kissé meggörbült, főképpen homok- és egyéb ásványi szemcsékből épült, kb. 20 mm hosszú és 4,5—5 mm széles **fuscicornis** RAMB.
- 18 (15) A fej alapszíne barna.
- 19 (24) Fejpajzsa nem teljesen sötét: elülső része, valamint hátulsó szöglete és oldalszegélyei mellett világos részek is vannak.
- 20 (21) A fejpajzs oldalsó szegélyein levő beöblösödés mély, az öblösödés mellett 1—1 hosszú szőr ered (256. ábra: C). 16—18 mm. Tegze nagyjából egyenes, anális vége felé kissé elszűkül, nagyobb homokszemcsékből áll. 17—18 mm hosszú és 4—5 mm széles **affinis** CURT.
- 21 (20) A fejpajzs oldalsó szegélyein 2—2 beöblösödés van (256. ábra: D), vagy az öblösödés nem mély és mellette 1—1 rövid serte ered (256. ábra: E).
- 22 (23) A fejpajzs oldalsó szegélyein 2—2 beöblösödés látható (256. ábra: D). A lábak karmai vastagok, rövidek. 18—20 mm. Tegze egyenes, nagyobb növényi részekből, főképpen fás anyagokból áll. 20—21 mm hosszú és 4—5 mm széles **xanthodes** MACLACHLAN
- 23 (22) A fejpajzs oldalsó szegélyein 1—1 beöblösödés látható (256. ábra: E), ezek nem mélyek, közöttük 1—1 rövidebb serte ered. A lábak karmai



254. ábra. A: *Limnephilus incisus* CURT. és B: *L. extricatus* MACLACHLAN tegze — C: *L. vittatus* FABR. lárva tegze — D: *L. centralis* CURT. tegze (Eredeti)

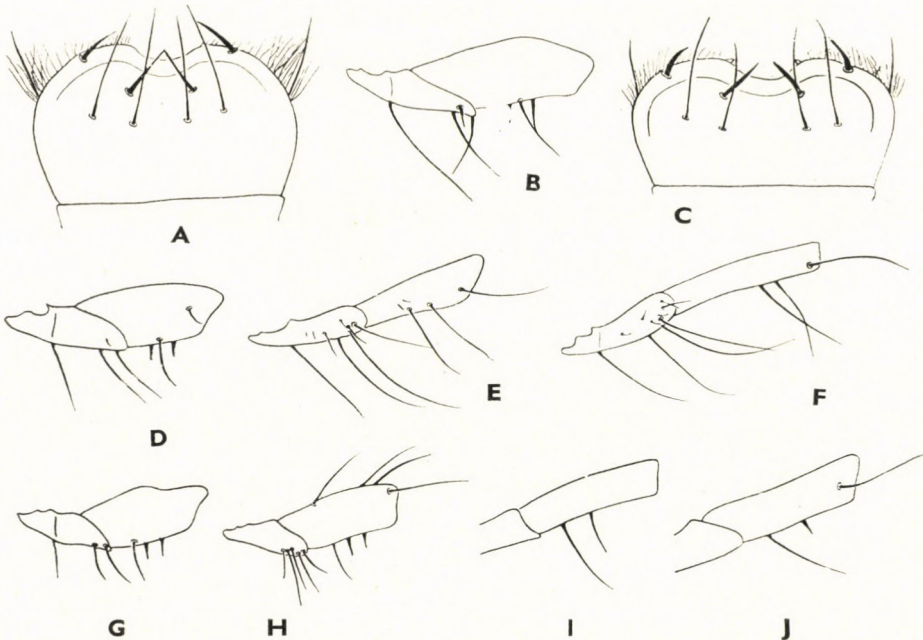
nagyon hosszúak és keskenyek. 15–17 mm. Tegze lapos növényi részekből áll, néha 1–1 homokszemcse vagy kődarabka díszíti (254. ábra: A). 20–30 mm hosszú és 3–5 mm széles **incisus** CURT.

24 (19) A fejpajzs felszíne sötét.

25 (30) A feje kétszínű: sárgászörös és barnás, amelyen a sötét pontozás jól látható.

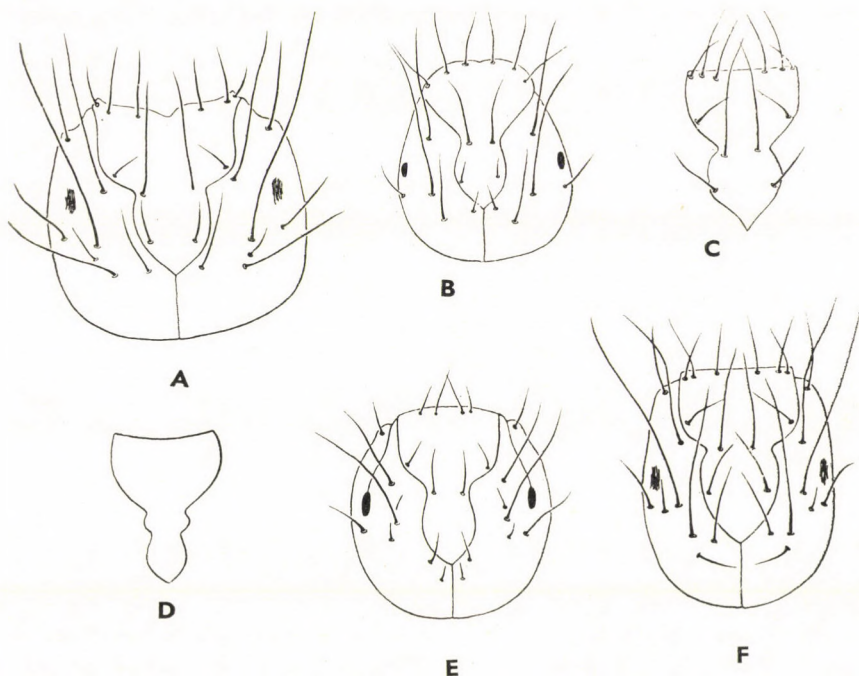
26 (27) A fejpajzs elülső része rövidebb, mint a hátulsó, felszínén az elülső szegély mellett 3–3 rövidebb, hátrább pedig 3–3 hosszabb szőr ered (256. ábra: F). 16–18 mm. Tegze kissé görbe, homokszemekből, kisebb kavicsokból, kövecskékből áll, amelyet olykor néhány csiga- vagy kagylóház, vagy annak töredéke díszít. 18–20 mm hosszú és 4 mm széles **bipunctatus** CURT.

27 (26) A fejpajzs elülső része nem rövidebb, mint a hátulsó, egyenlő hosszú azzal vagy hosszabb (257. ábra), felszínén az elülső szegély mentén 1–1 vagy 2–2 szőr ered.



255. ábra. A: *Limnephilus politus* MACLACHLAN felső ajka és B: elülső lábszára — C: *L. marmoratus* CURT. felső ajka — D: *L. flavicornis* FABR. elülső és E: hátulsó, F: *L. stigma* CURT. hátulsó, G: *L. extricatus* MACLACHLAN elülső, H: *L. sparsus* CURT. elülső, I: *L. vittatus* FABR. középső és J: *L. centralis* CURT. középső lábszára (LEPNEVA nyomán)

- 28 (29) A fejpajzs elülső szegélye mentén 1—1 szőr ered, a fejpajzs szőrei serteszerűek, nagyon rövidek (257. ábra: A). Elülső lábszárán a felső szegélyen hosszú szőrök nincsenek (255. ábra: G). 11—14 mm. Tegze (254. ábra: B) homokszemekből áll, rövid, kissé ívelt, 16 mm hosszú és 3—4 mm széles **extricatus** MACLACHLAN
- 29 (28) A fejpajzs elülső szegélye mentén 2—2 hosszabb szőr ered (257. ábra: B). Elülső lábszára a felső szegélyén hosszú szőrökkel díszített (255. ábra: H). 16—17 mm. Tegze kissé ívelt, növényi anyagokból áll, 16—17 mm hosszú és 3—4 mm széles **sparsus** CURT.
- 30 (25) A fej egyszínű sötétbarna vagy fekete.
- 31 (34) A középső és hátsó lábszárakon 1—1 sárgás tüske és 1—1 fekete szőr van (255. ábra: I és J).
- 32 (33) A fejpajzs elülső szegélyén 2—2 rövid szőr van (257. ábra: C). Középső lábszárán a sárga tüske hosszú (255. ábra: I). Potroha fehér, a közép-hát oldalsó és hátsó szegélye fekete. Az 1. potrohszelvény szemölcssei



256. ábra. A: *Limnephilus stigma* CURT. és B: *L. lunatus* CURT. feje — C: *L. affinis* CURT. és D: *L. xanthodes* MACLACHLAN fejpajzsa — E: *L. incisus* CURT. és F: *L. bipunctatus* CURT. feje (LEPNEVA nyomán)

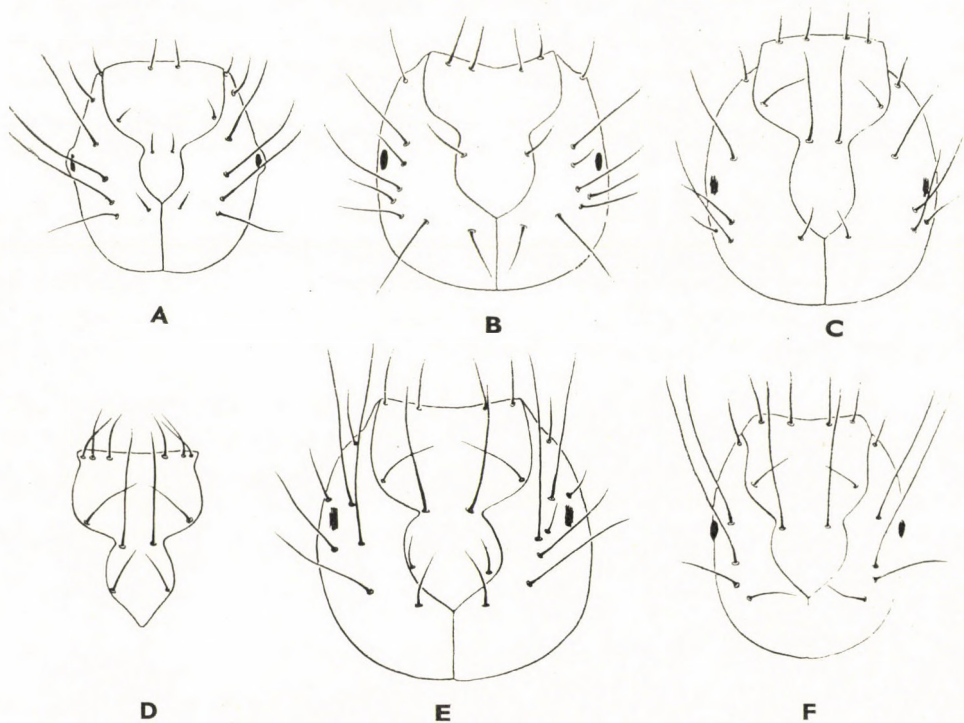
nagyok. 10—12 mm. Tegze hosszú és keskeny, sima, analis vége erősen megnyúlt, főképpen rendkívül finom homokszemcsékből, ritkán növényi anyagokkal vegyesen épült (254. ábra: C). 15—25 mm hosszú és 2,2 mm széles **vittatus** FABR.

33 (32) A fejpajzs elülső szegélyén 3—3 hosszú szőr van (257. ábra: D). Középső lábszárán a sárga tüske rövid (255. ábra: J). 10—12 mm. Tegze (254. ábra: D) rövid, nagyobb homokszemcsékből épült, kissé ívelt, analis vége nem megnyúlt. 11—14 mm hosszú és 2,5—4 mm széles [centralis CURT.]

34 (31) A középső és a hátsó lábszárakon 2—2 fekete szőr van.

35 (36) Feje felülről nézve olyan hosszú, mint amilyen széles, vagy csak egész kevéssel hosszabb, mint széles (257. ábra: E). 15—18 mm. Tegze fiatal korban növényi anyagokból épült, később csak homokszemcsékből áll. 14—19 mm hosszú és 3—4 mm széles **griseus** L.

36 (25) Feje felülről nézve keskeny, jól láthatóan keskenyebb, mint amilyen hosszú (257. ábra: F).



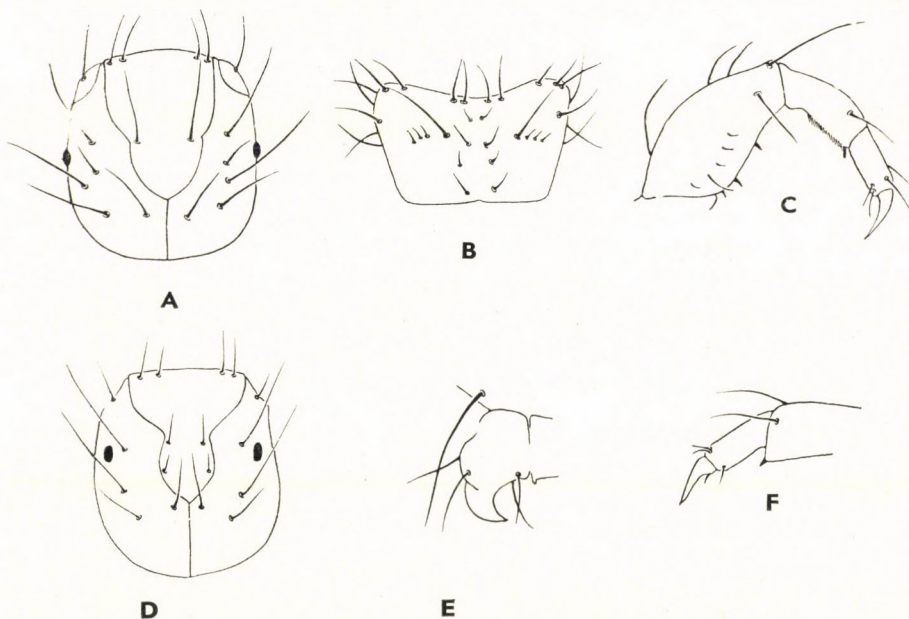
257. ábra. A: *Limnephilus extricatus* MACLACHLAN, B: *L. sparsus* CURT. és C: *L. vittatus* FABR. feje — D: *L. centralis* CURT. fejpajzsa — E: *L. griseus* L. és F: *L. ignavus* MACLACHLAN feje (Eredeti)

- 37 (38) Elő- és középháta sárgásbarna, világosabb, mint a feje. 10–12 mm. Tegze egyenes, nagyobb növényi részekből épült. 11–15 mm hosszú és 2,5–4 mm széles **auricula** CURT.
- 38 (37) Elő- és középháta sötétbarna, olyan sötét, mint a feje. Feje felülről nézve: 257. ábra: F. 15–16 mm. Tegze, nagyobb növényi részekből épült, amelyet helyenként homokszemcsékkel pótolhat. 16–20 mm hosszú és 3–5 mm széles **ignavus** MACLACHLAN

10. nem: *Ironoquia* BANKS

Keskeny és karcsú testű állatok. Kopoltyúi a potrohon kötegekben állnak, 1–1 csomóban sok, rendszeren több mint 10 légszál van. Feje aránylag kicsiny, felülről nézve rövid, csak kevéssel hosszabb, mint amilyen széles, vagy a szélességével egyenlő hosszú. Fejpajza rövid, aránylag széles, elülső része kevéssel szélesebb, mint hátul, elülső szegélyén 2–2 szőr ered. Előháta keskeny és rövid, felszínét hosszabb és rövidebb szőrök, serték díszítik. Tegze (259. ábra: A) körív mentén, ívelten görbült, vékony, lapos, pikkelyszerű növényi részekből, általában levelekből, levélrészekből áll.

Lassan folyó csatornáknban, vizesárkokban, átfolyó vizű tavakban a torkolat környékén élnek. A növényzettel sűrűn benőtt szakaszokat kedvelik, általában az aljzaton, ritkábban növényzeten járkálnak, tartózkodnak.



258. ábra. A: *Ironoquia dubia* STEPH. feje, B: előháta és C: elülső lába — D: *Mesophylax impunctatus* MACLACHLAN feje, E: analis foga és F: elülső lábfeje (Eredeti)

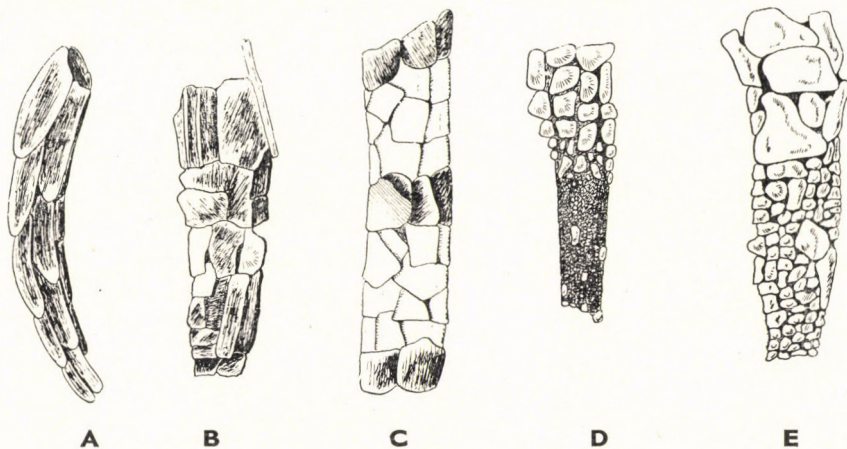
- — Feje, valamint az elő- és középháta sárga, általában változatos mintázat, foltok, pontok vonalkák díszítik. Feje felülről nézve: 258. ábra: A. Előháta kissé szélesebb, mint amilyen hosszú, elülső szegélye kissé homorú, felszínét hosszabb-rövidebb serteszerű szőrök borítják (258. ábra: B). Elülső lábszára széles, rövid és vaskos, erőteljes, 1. lábfejeze hosszabb, mint a 2., és az utóbbi hosszabb, mint a karom, amely hegyes (258. ábra: C). 18—19 mm. Tegze (259. ábra: A) erősen meggömbült, analis része elszűkült, növényi anyagokból, levélmaradványokból pikkelyszerűen, egymást részben fedve épült. 23—25 mm hosszú és 3—4 mm széles **dubia** STEPH.

12. nem: *Mesophylax* MACLACHLAN

Közepesen megnyúlt testű állatok. Kopolyúi magányosan, nem nyalábokban állnak. Feje, elő- és középháta egyszínű. A combok alsó szegélyén 2 erős, merev sörté van. A középhát hátsó szögletében sárgás folt látható, amely világosabb, mint a fej. Feje kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszínén rövidebb szőrök, serték vannak. Lábai közepesen hosszúak, aránylag vékonyak. Tegze (259. ábra: B) főképpen növényi anyagokból készül, de a növényi részek között nagyobb kövecskéket, homokszemcséket is fellelhetünk. Tegzének oldalára olykor hosszabb-rövidebb súlyzót, nehezekeket ragaszt.

Patakokban élnek. A lassúbb folyású vizesárvákat, a szélesebb, nyugodtabb vizű patakokat kedvelik, a növényzettel benőtt szakaszokat keresik fel.

- — Feje felülről nézve kissé megnyúlt, hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa aránylag rövid kehely alakú, elülső szegélyén 2—2 serte ered. A fejtető sertéi aránylag rövidek, 5—6 pár van belőlük (258. ábra: D). Anális foga aránylag kicsiny (258. ábra: E), tövi része széles, csúcsa



259. ábra. A: *Ironoquia dubia* STEPH., B: *Mesophylax impunctatus* MACLACHLAN, C: *Micropterna testacea* GMEL., D: *M. sequax* MACLACHLAN és E: *M. nycterobia* MACLACHLAN tegze (Eredeti)

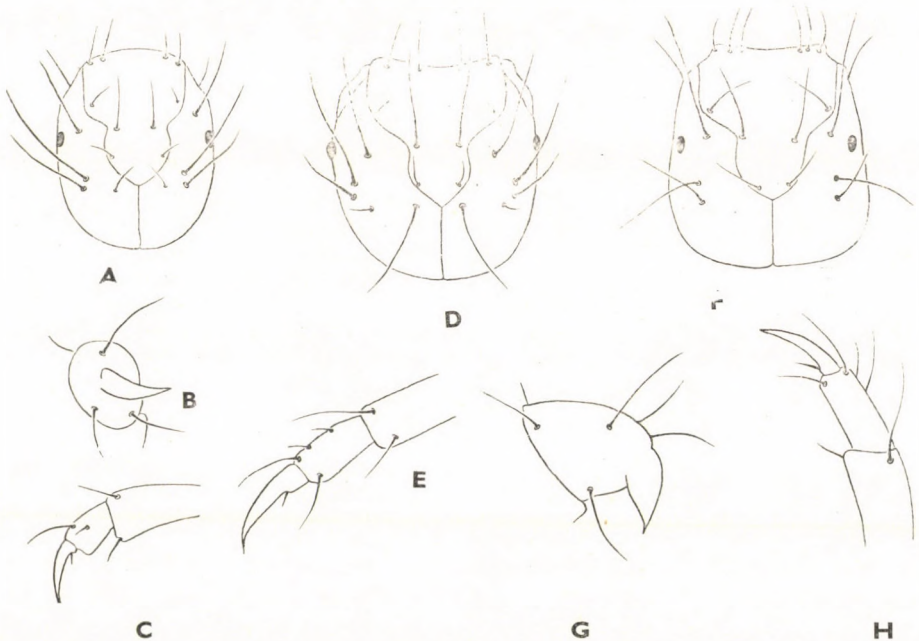
ívelt, szélesen lekerekített, a vége tühegyes. Az elülső láb 1. lábfeje lényegesen hosszabb, mint a 2., amely hosszabb, mint a karom (258. ábra: F). 15—16 mm. Tegze (259. ábra: B) aránylag vastkos, széles, anyaga nagyobbrészt növényi, általában levél-, vagy szármaradványokból áll, olykor nagyobb kavics-, kő- vagy homokszemcsék tarkítják. 15—16 mm hosszú és 5—6 mm széles

impunctatus MACLACHLAN

13. nem: *Micropterna* STEIN

Aránylag rövid, hengeres testű, rövidebb potrohú állatok. Kopolyúii nem nyalábos szerkezetűek. Feje, elő- és középháta nem egyszínű, hanem pontozott, vonalkázott. A középső és hátsó combon több fekete szőr ered, amelyek olykor serteszerűek. Lábai karsúak, keskenyek. Anális foga kicsiny. Tegzei (259. ábra: C—E) változatosak, általában részben növényi, részben ásványi anyagokból állnak. A fiatal állatok növényi anyagokból, egyes felnőtt példányok pedig csak homokszemcsékből és kavics-, illetve kődarabkákból építik házukat. Tegzük egyenes vagy kissé ívelt. A tegez különféle nagyságú anyagokból állhat, ebben az esetben a szájadék környékén nagyobb méretű kövecskék, kavicsok, homokszemcsék láthatók, mint az anális részen.

Általában hegyvidéki vizek lakói. Tiszta, friss és oxigéndús vizekben, patakok, vízfolyások és források környékén élnek. A vizekben nagyobb kövek „sodrásárménykában” tartózkodnak az aljaton, vagy köveken járkálnak. Egy-egy kolóniában olykor sok száz példány is összegyűlhet. A *M. lateralis* STEIN. lárvája ismeretlen.



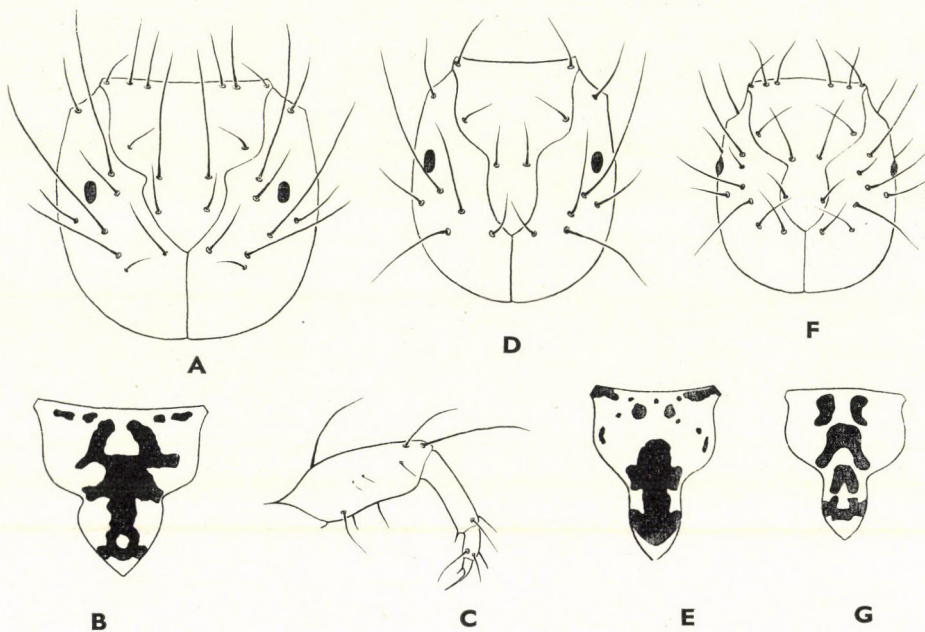
260. ábra. A: *Micropterna testacea* GMEL. feje, B: anális foga és C: elülső lábfeje — D: *M. sequax* MACLACHLAN feje és E: elülső lábfeje — F: *M. nycterobia* MACLACHLAN feje, G: anális foga és H: elülső lábfeje (Eredeti)

- 1 (2) Az elülső láb 2. lábfejje rövidebb, mint a karom, illetve kétszer szélesebb annál (260. ábra: C). Feje felülről nézve keskenyebb, mint a következő fajoké, a fejpajzs elülső része aránylag keskeny, hátulsó része pedig széles (260. ábra: A). Anális foga kicsiny, tövisszerű (260. ábra: B). 17—19 mm. Tegze (259. ábra: C) nagyobb méretű lapos növényi részekből, valamint lapos kövekből, palaszerű lemezekből épült, egyenes vagy csak enyhén ívelt. 20—24 mm hosszú és 5—6 mm széles **testacea GMEL.**
- 2 (1) Az elülső láb 2. lábfejje hosszabb, mint a karom és csak kevésel szélesebb annál (260. ábra: E és H). Feje felülről nézve szélesebb.
- 3 (4) Középső lábszárán 3 szegélyszőr van. Feje felülről nézve: 260. ábra: D, a fejpajzs elülső szegélyén 2—2 szőr van. Az elülső láb 2. lábfejje a végkaromhoz viszonyítva kissé rövidebb, mint a következő fajé (260. ábra: E). 18—19 mm. Tegze (259. ábra: D) általában egyenes vagy csak igen kis mértékben ívelt. Elülső, szájadék felőli része nagyobb kövekből, simára kopottatott kavicsokból, nagyobb homokszemcsékből, a hátulsó, anális része sokkal finomabb szemcsézetű homokszemcsékből épült és keskenyebb. 19—21 mm hosszú és 4—5 mm széles **sequax MACLACHLAN**
- 4 (3) A középső lábszárán 4 szegélyszőr van. Feje felülről nézve: 260. ábra: F, a fejpajzs elülső szegélyén 3—3 szőr ered. Az elülső láb 2. lábfejje a végkaromhoz viszonyítva kissé hosszabb (260. ábra: H). Anális foga nagyobb, derékszögben meggörcbült, csúcsa hegyes (260. ábra: G). 16—19 mm. Tegze (259. ábra: E) kisebb-nagyobb kődarabokból áll, mint az előző faj esetében is. A szájadék felőli részen nagyobb kövecskékből az anális részén pedig kisebb kavicsokból, de főképpen simára kopott kődarabokból ragasztja össze a tegez. 20—25 mm hosszú és 4—6 mm széles **nycterobia MACLACHLAN**

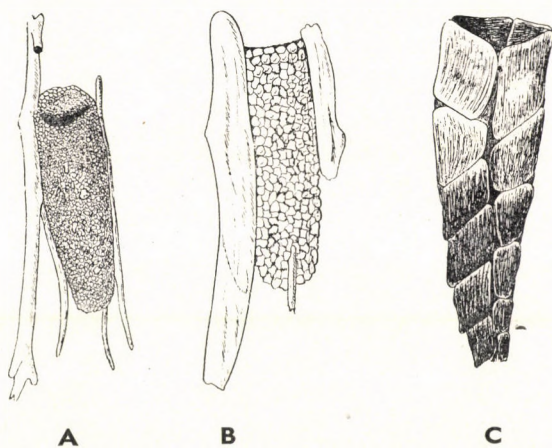
14. nem: *Anabolia* MACLACHLAN

Karcsú, keskeny testű, hengeres potrohú állatok. Feje felülről nézve aránylag széles, hosszabb-rövidebb szőrök borítják. A potroh kopoltyúiban a légsővek kötegekben állnak, az egyes kopoltyúkötegekben 2—3 légszőszál van. A fajok jó részének fején sajátos és könnyen látható gomba alakú folt van, amely a fej egyéb mintázatától jól elkülöníthető. Azok a fajok azonban amelyek fején gomba alakú folt nincs, tegzük háromszögletű keresztmetszetéről ismerhetők fel. Tegzük ásványi anyagokból, leginkább homokszemcsékből és kicsiny kő- vagy kavicsdarabokból, valamint növényi anyagokból áll. A fajok nagy része a tegzéhez nagyobb fadarabokat, általában szárat vagy ágacskát erősít (262. ábra: A—B), olykor a tegzen súlyzó nincs (262. ábra: C).

Általában a homokos talajú, lassan folyó vizeket kedvelik, olykor tavakban, illetve mocsarakban, lápokban is előfordulnak, ha azok rendszeresen friss vizet kapnak vagy patak folyik rajtuk keresztül. Homokos medrű szakaszokban növényzet között, főképpen növényzettel nem sűrűn benőtt részekben találhatók.

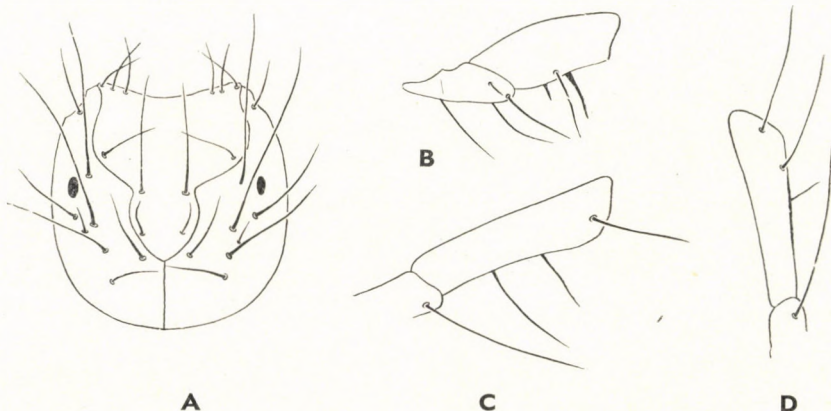


261. ábra. A: *Anobolia soror* MACLACHLAN feje, B: fejpajzsa és C: elülső lába — D: *A. furcata* BRAU. feje és E: fejpajzsa — F: *A. nervosa* LEACH feje és G: fejpajzsa (Eredeti)



262. ábra. A: *Anobolia nervosa* LEACH, B: *A. furcata* BRAU. és C: *A. brevipennis* CURT. tegze (Eredeti)

- 1 (6) A tegez keresztmetszete kör alakú. Főképpen ásványi anyagokból készült, legfeljebb oldalára ragasztott hosszabb vagy rövidebb súlyzók vannak fás anyagokból.
- 2 (3) A fejpajzs elülső része nagyon széles (261. ábra: A), mintázatában a középső gomba alakú folt felett, azzal sokszor összeolvadva egy páros, elülső helyzetű folt (261. ábra: B) látható. Az elülső láb 1. lábfejeze hosszú, jóval hosszabb, mint a 2., amely egy kissé rövidebb, mint a tűhegyes karom (261. ábra: C). 18–22 mm. Tegze homokszemcsékből áll, hossza 23–25 mm, de a hozzáragasztott súlyzókkal együtt kb. 32–55 mm is lehet; szélessége 6–8 mm
soror MACLACHLAN
- 3 (2) A fejpajzs elülső része keskenyebb (261. ábra: D és F), mintázatában a gomba alakú középső folt nem olvad össze egyéb foltokkal, amelyek-től jól elkülönül (261. ábra: E és G).
- 4 (5) A fejpajzs gomba alakú foltja előtt több kisebb méretű foltocska van (261. ábra: E), elülső szegélyén 1–1 szőr látható, egyéb szőrei rövidek (261. ábra: D). 16–23 mm. Tegze (262. ábra: B) nagyobb szemcsékből épült, ráragasztott súlyzói nagyobbak, szélesebbek. 24–26 mm hosszú, súlyzóival 35–57 mm hosszú is lehet; szélessége 6–8 mm
furcata BRAU.
- 5 (4) A fejpajzs gomba alakú foltja előtt rendszeren 1 pár nagyobb folt van (261. ábra: G), elülső szegélyén 3–3 szőr ered, egyéb szőrei hosszúak (261. ábra: F). 20–23 mm. Tegze (262. ábra: A) finomabb homokszemcsékből épült, zsákszerű, 25–28 mm hosszú, ráragasztott súlyzóival 40–70 mm hosszú is lehet; szélessége: 4–5 mm
nervosa LEACH



263. ábra. *Anabolia brevipennis* CURT. A: feje, B: elülső, C: középső és D: hátsó lábszára (Eredeti)

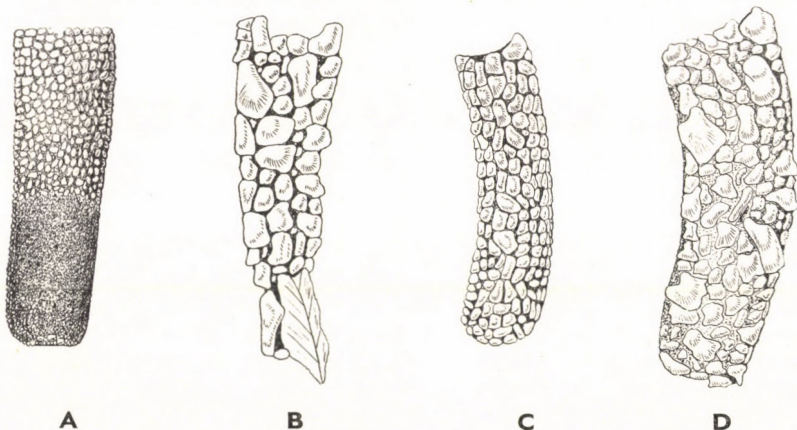
- 6 (1) A tegez keresztmetszete háromszög alakú. Főképpen növényi anyagokból épült, oldalán nincsenek súlyzók, legfeljebb rövidebb száraeszkák, gyökérdarabok. Feje felülről nézve széles, kerek, felszínét hosszú szőrök díszítik. Fejpajzsa széles, elülső szegélyén 3—3 szőr ered (263. ábra: A). Elülső, középső, és hátsó lábszárai (263. ábra: B—D) aránylag hosszúak, alsó szegélyükön 3—3 hosszabb-rövidebb szőr, illetve serte ered. 10—12 mm. Tegze (262. ábra: C) lapos növényi részekből, általában levelekből áll. Kb. 20 mm hosszú és 6 mm széles
brevipennis CURT.

15. nem: *Steaophylax* KOL.

Közepesen hosszú testű, vagy rövidebb, zömökebb állatok (243. ábra: B). Kopoltyúi nem nyalábos szerkezetűek. Feje, elő- és középháta pontozott, vonalkázott, mintázott, pontjai aprók, nem olvadnak össze. Lábai aránylag hosszúak, keskenyek, vékonyak. A lábai közül az elülső a legrövidebb és a hátsó a leghosszabb. Az 1. potrohszelvényén tompa, csapszerű szemölcsök vannak. Tegze kúpos; általában ásványi anyagokból, leginkább homokszemcsékből vagy simára kopott apró kövekből, csillogó palából vagy más ásványi anyagokból építi. A tegez építéséhez fiatalabb lárvák néha növényi anyagokat is felhasználnak, felnőtt állat tegzén csak ritkán látható növényi eredetű részecske (264. ábra: A—D).

Hegyipatakok lakói. Tiszta, friss, oxigéndús vizekben, forrásokban és azok közelében, gyorsan folyó szakaszok kisebb öbleiben élnek. Az aljzaton járkálnak, nagyobb kövek védelmében tartózkodnak. Néha nagyobb kolóniájukra is bukkanhatunk. A *S. speculacarus* MAC-LACHLAN, *carpathicus* Dz. és *alpestris* KOL. lárvája ismeretlen, vagy leírásának rövidsége miatt nem illeszthető be a határozókulcsba.

- 1 (2) A fejpajzs elülső szegélye mentén 6—8 pontból álló mintázat van (265. ábra: A), oldalsó szegélyei erősen hullámosak. 18—20 mm.



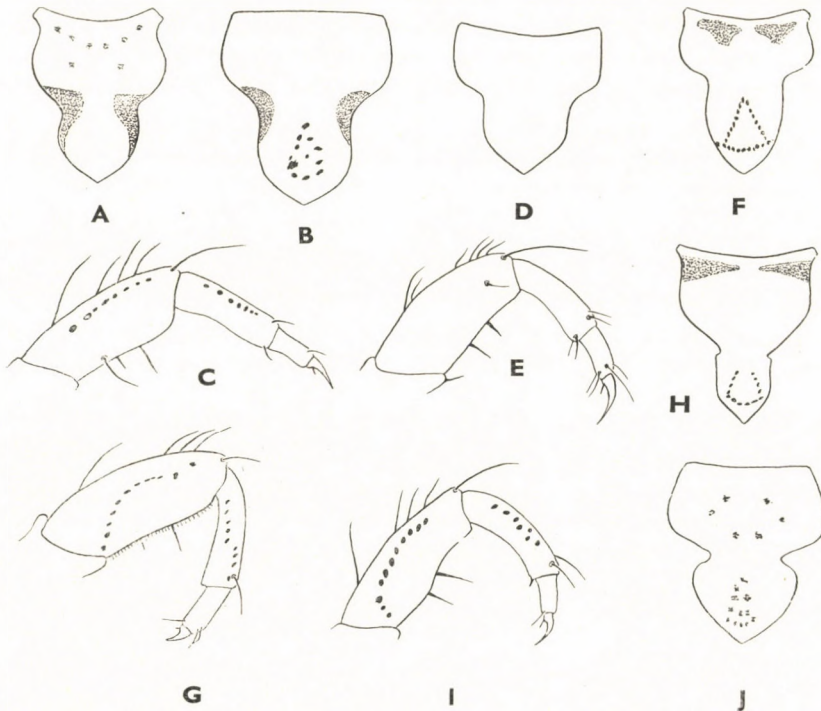
264. ábra. A: *Stenophylax rotundipennis* BRAU., B: *S. nigricornis* PICT., C: *S. latipennis* CURT. és D: *S. stellatus* CURT. tegze (Eredeti)

Tegze homok- és kőszemcsékből áll, 20—23 mm hosszú és 3—4 mm széles
infumatus MACLACHLAN

2 (1) A fejpajzs elülső szegélye mentén sötét pontok nincsenek, vagy felszínén 4-nél kevesebb számú foltocska, illetve mintázat látható (265. ábra: B, D, F, H és J).

3 (4) A 2. potrohszelvény oldalsó részén kopoltyúk nincsenek. Feje, elő- és középháta sárgásbarna, nagyon sötét pontokkal tarkítottak. A középhát közepső része nem sötétebb, mint az oldalsó részei. Fejpajzsa: 265. ábra: B. Elülső lábszára széles és rövid, 1. lábfejeje hosszú, kétszer olyan hosszú, mint a 2., amely kb. olyan hosszú, mint a karom (265. ábra: C). 18—19 mm. A tegze (264. ábra: A) anális része finom homokszemcsékből, a szájadék felőli része pedig nagyobb homok- és kavicszemékből épült. A fiatal lárvák tegzének anális része erősen kihúzott. 21—25 mm hosszú és 5—7 mm széles
rotundipennis BRAU.

4 (3) A 2. potrohszelvény oldalsó részein kopoltyúk vannak. Feje, elő- és középháta sötétebb.



265. ábra. A: *Stenophylax infumatus* MACLACHLAN fejpajzsa — B: *S. rotundipennis* BRAU. fejpajzsa és C: elülső lába — D: *S. nigricornis* PICT. fejpajzsa és E: elülső lába — F: *S. latipennis* CURT. fejpajzsa és G: elülső lába — H: *S. stellatus* CURT. fejpajzsa és I: elülső lába — J: *S. permistus* MACLACHLAN fejpajzsa (LEPNEVA nyomán)

- 5 (6) Elő- és középháta sűrűn szőrözött. A fejpajzs hátulsó része aránylag széles, sokkal szélesebb, mint a következő fajoké (265. ábra: D). Az elülső láb 1. lábfeje kb. kétszer olyan hosszú, mint a 2., amely kb. olyan hosszú, mint a karom (265. ábra: E). 18–23 mm. Tegze (264. ábra: B) kisebb-nagyobb kövecskékből épült, de a kövek között gyakran csekély mennyiségű növényi részeket is láthatunk, pl. 1–1 levelet, szár- vagy ágdarabkát. Előkerült olyan tegz is, amelynek analis része teljesen növényi részekből épült. 24–25 mm hosszú és 6–7 mm széles **nigricornis** PICT.
- 6 (5) Az elő- és középhát felszíne ritkásan szőrözött, vagy a felszínén csak szerkeszerű szőrök vannak.
- 7 (8) Elő- és középháta nagyon sötét, sokkal sötétebb, mint a feje. A fejpajzs elülső része rövid, sokkal rövidebb, mint a hátulsó (265. ábra: F). Az elülső részen páros összefüggő folt van, a hátulsó részén pedig kicsiny pontokból általában háromszögű alakzat alakult ki. Elülső lábának karma nagyon kicsiny (265. ábra: G), a karom sokkal kisebb, mint a 2. lábfejiz hosszának a fele. 18–20 mm. Tegze (264. ábra: C) jól láthatóan ívelt, zsákszerű, nagyjából nagyobb homokszemcsékből, illetve kisebb kavicszemcsékből épült. Fialat lárvák tegzüket vagy tisztán növényi anyagokból, vagy növényi és ásványi anyagokból keverve építik. 19–22 hosszú és 4–5 mm széles **latipennis** CURT.
- 8 (7) Elő- és középháta világos, világosabb, mint a feje. A fejpajzs elülső része hosszabb, olyan hosszú, vagy hosszabb, mint a hátulsó része. (265. ábra: H és J). Az elülső láb karma hosszú, hosszabb, mint a 2. lábfejiz hosszának a fele, s eléri, vagy csaknem eléri a 2. lábfejiz hosszát (265. ábra: I).
- 9 (12) A fejpajzs oldalsó szegélyének beöblösödése sekély (265. ábra: H).
- 10 (11) A középhát középső részén nagy, sötét folt van. A fejpajzs elülső részén páros keskeny színeződés látható, hátulsó részén U alakban rendeződött sötétbarna pontok vannak (265. ábra: H). Az elülső láb 1. lábfeje hosszú, sokkal hosszabb, mint a 2. íz kétszerese (265. ábra: I). 18–20 mm. Tegze (264. ábra: D) kisebb-nagyobb kövecskékből vegyesen épült, jól láthatóan meggyömbült, zsákszerű, analis része csak kevéssel keskenyebb, mint a szájadék. 23–25 mm hosszú és 7–9 mm széles **stellatus** CURT.
- 11 (10) A középhát középső részén nincs sötét folt vagy színeződés. A fejpajzs elülső részén levő páros színeződés szélesebb, mint az előző fajon és hátulsó részén a pontok nem U alakban rendeződtek. 18–21 mm. Tegze hasonlít az előző faj tegzéhez. 24–26 mm hosszú és 7–8 mm széles **luctuosus** PILL.

- 12 (9) A fejpajzs oldalsó szegélyein a beöblösödés mély (265. ábra: J), elülső részén 6—8 sötét pont látható, amelyek nagyjából gyűrű alakban rendeződtek, hátulsó részén a pontok egy csomóba tömörültek, de egymással nem olvadtak egybe. 17—20 mm. Tegze kisebb-nagyobb kövekből vegyesen épült. 24—27 mm hosszú és 5—7 mm széles
permistus MACLACHLAN

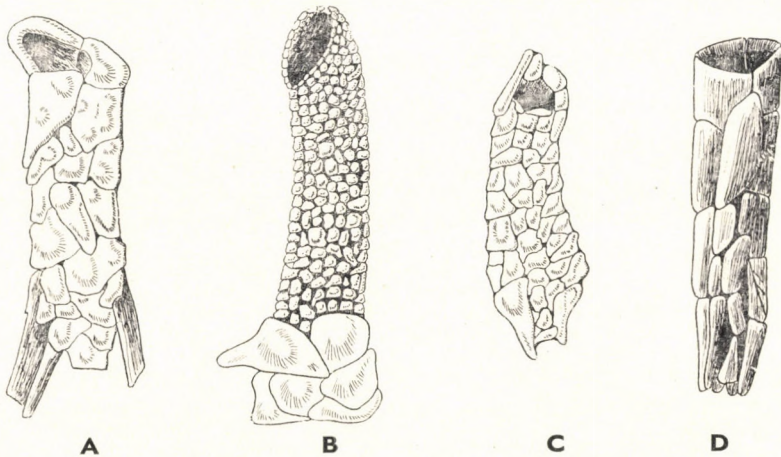
16. nem: **Halesus** STEPH.

Karcsú, de rövid testű, hengeres potrohú állatok (243. ábra: C). Lábai aránylag hosszúak, de karcsúak és keskenyek. Potrohán a kopolytúk nem csomókban, sem kötegekben, hanem magányosan állnak. Feje, valamint elő- és középháta egyszínű, vagy ha nem egyszínű, akkor pontozott, mintázott. Feje felülről nézve aránylag széles, fejpajzsa keskeny, hosszú, felszínét hosszabb és rövidebb szőrök díszítik. Tegze (266. ábra: A—D) igen változatos alakú és anyagú. Ismerünk teljesen ásványi anyagból, főképpen homokszemcsékből, kövekből épült tegez, vegyes tegez, amelynek egy része ásványi, más része növényi eredetű, és ismeretes faj, amely ásványi és növényi anyagokat is felhasznál díszítéséért, de tegzét kövekből építi. Vannak olyan fajok is, amelyek tegzüket teljesen növényi anyagokból készítik.

Általában hegyvidéki patakok lakói. Különösen növényzettel többé-kevésbé benőtt, köves medrű patakokat, tiszta vizű kisebb vizeket, forrásokat kedvelik. A *H. radiatus* CURT., *mendax* MACLACHLAN, és *uncatus* BRAU. lárvája ismeretlen, vagy leírásának rövidege miatt nem illeszthető be a határozókulesba.

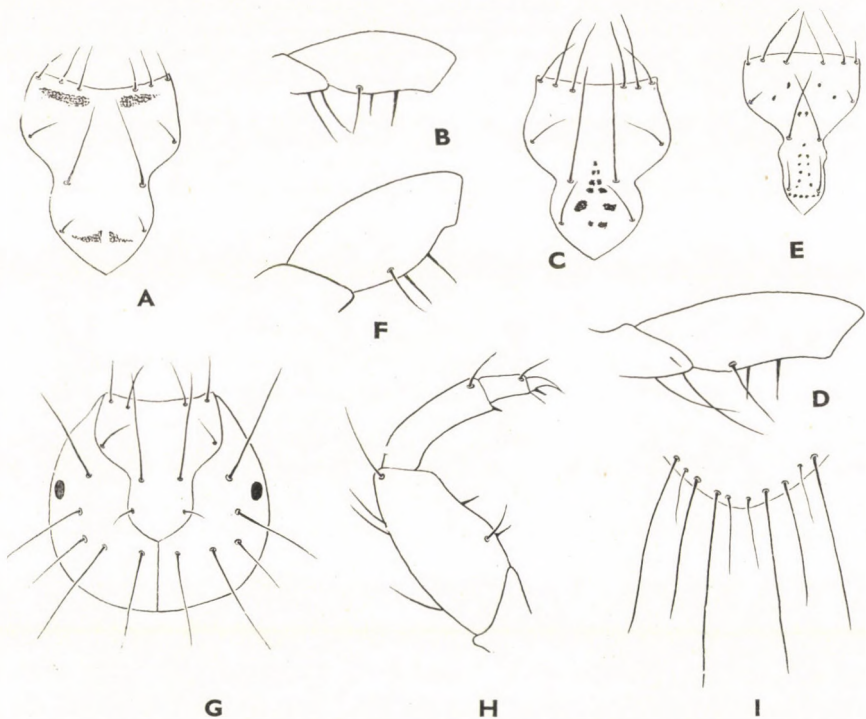
- 1 (2) Rágóin fogak nincsenek. Feje, elő- és középháta feketésbarna. 13—15 mm. Tegze (266. ábra: B) finom homokszemcsékből épült, amelynek végén nagyobb kövek láthatók. 20—22 mm hosszú és 5—6 mm széles
[auricollis PICT.]

- 2 (1) Rágói fogazottak.



266. ábra. A: *Halesus tessellatus* RAMB., B: *H. auricollis* PICT., C: *H. interpunctatus* ZETT. és D: *H. digitatus* SCHR. tegze (Eredeti)

- 3 (4) A fejpajzs elülső szegélye mentén a 3—3 serteszerű szőr mögött harántirányú keskeny foltpár látható (267. ábra: A). Elülső lábszára: 267. ábra: B. Rágóján 5 fog van. 25—26 mm. Tegze (266. ábra: A) nagyobb kődarabokból épült, amelynek kisebb része homokszemekből is állhat. Az anális részre általában növényi anyagokból, olykor lapos kövekből súlyzókat ragaszt. 27—30 mm hosszú és 6—8 mm széles
tesselatus RAMB.
- 4 (3) A fejpajzs elülső szegélye mentén harántfekvésű foltpár nincs (267. ábra: C és E).
- 5 (8) A fejpajzs elülső szegélyén 3—3 szőr ered.
- 6 (7) A fejpajzs oldalsó szegélyén levő beöblösödések között eredő szőrök hosszúak, előrehajtvá túlnyúlnak a lemez elülső szegélyén (267. ábra: C). Elülső lábszára hosszú és keskeny (267. ábra: D). 24—26 mm. Tegze (266. ábra: C) szorosan egymáshoz illeszkedő, többé-kevésbé lekopott kődarabkákból áll. 28—35 mm hosszú és 5—7 mm széles
interpunctatus ZETT.

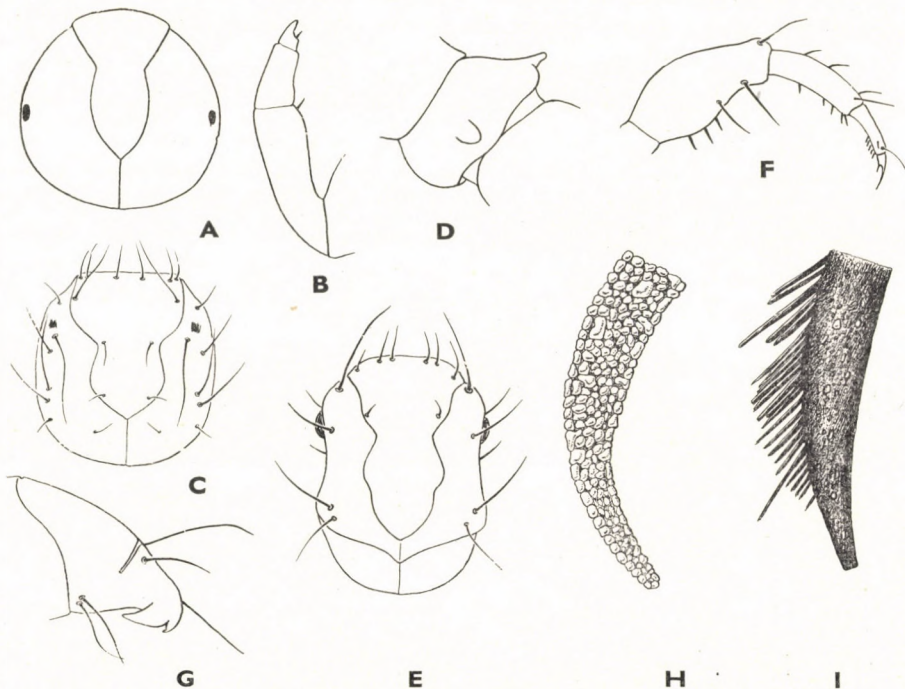


267. ábra. A: *Halesus tesselatus* RAMB. fejpajzsa és B: elülső lábszára — C: *H. interpunctatus* ZETT. fejpajzsa és D: elülső lábszára — E: *H. digitatus* SCHR. fejpajzsa és F: elülső lábszára — G: *H. nepos* MACLACHLAN feje, H: elülső lába és I: 9. hátlemezőnek hátsó szegélye (Eredeti)

- 7 (6) Fejpajzsának elülső szegélyén 2—2 hosszabb és 1—1 rövidebb szőr ered. A fejpajzs oldalsó szegélyén levő öblösödések között eredő szőrök rövidek, előrehajtvá nem érik el a lemez elülső szegélyét (267. ábra: E). Elülső lábszára aránylag rövid és széles (267. ábra: F). 23—27 mm. Tegze (266. ábra: D) nagyobb méretű, laposabb kő-, ill. kavicsdarabkákból épült; szájadéka aránylag nagy. 27.—30 mm hosszú és 5—8 mm széles **digitatus** SCHR.
- 8 (5) Fejpajzs elülső szegélyén 2—2 szőr ered. Feje felülről nézve kerek, kb. olyan hosszú, mint amilyen széles, a fejtető hátulsó részén levő szőrök nagyjából egy sorban erednek és hátrafelé hajlanak (267. ábra: G). Az elülső láb 1. lábfejze hosszú és keskeny, a 2 sokkal rövidebb, karma kicsiny (267. ábra: H). A 9. hátlemez hátulsó szegélyén 3—3 hosszú szőr ered (267. ábra: I). 21—25 mm. Tegze kisebb-nagyobb simára kopott kövecskékből épült fel. 26—28 mm hosszú és 5—7 mm széles **nepos** MACLACHLAN

17. nem: *Metanoea* MACLACHLAN

Zömök, rövid, hengeres testű állatok. Kopolyúi nem kötegesek, hanem magányosan állnak. Feje, elő- és középháta egyszínű, általában sárgás- vagy vörhenyesbarna. A combok alsó szegélyén több mint 2 fekete sörte van. Elő-



268. ábra. A: *Drusus annulatus* STEPH. feje és B: elülső lába — C: *D. trifidus* MACLACHLAN feje és D: potrohának 1. szelvénye oldalról — E: *D. discolor* RAMB. feje, F: elülső lába és G: analis foga — H: *D. trifidus* MACLACHLAN és I: *D. discolor* RAMB. tegze (Eredeti)

háta erősen kidudorodik. Tegeze kövekből, általában homokszemcsékből, kisebb és finomabb kavicskákból épült.

Sebes folyású hegyipatakok habzó vizében él. Élőhelye folytán lárváját igen nehéz gyűjteni, s rendszeren csak rekesztőhálóval foghatunk példányokat.

- — A középhát oldalsó részén hold vagy félhold alakú kitinlemezek vannak. Elülső lábszára kevesebb mint 6 sertével díszített. 8—9 mm. Tegeze finom homokszemcsékből épült, amelybe olykor egyéb, kisebb méretű ásványi anyagot is beépít. 10 mm hosszú és 2—3 mm széles
flavipennis PICT.

18. nem: **Drusus** STEPH.

Rövid, hengeres testű állatok. Feje felülről nézve rövid és széles, vagy hosszabb, mint amilyen széles. Fejpajzsa keskeny vagy kissé szélesebb, felszínét hosszabb vagy rövidebb szőrök díszítik. Lábai aránylag rövidek, az egyes ízek szélesek. Anális foga széles tövű, a vége erősen visszahajlik, rendszeren 1 kisebb és 1 nagyobb fogban végződik. Tegeze (268. ábra: H és I) ásványi anyagokból, finomabb homokszemcsékből, vagy finom, apró kövekből készült, jól láthatóan meggörbült. Egyes fajok tegzüket finom növényi anyagokkal díszítik és a tegez egyik vagy másik oldalára szárnyasan elhelyezett szár- vagy gyökér darabokat ragasztanak.

Gyors folyású hegyipatakokban, forrásokban, általában hegyvidéken élnek, patakok kiöntéseiben, vizek összefolyásánál az aljzaton találhatók. A *D. carpathicus* Dz. és a *D. bi-guttulus* PICT. lárvája ismeretlen.

- 1 (2) Feje felülről nézve kerek, kb. olyan hosszú, mint amilyen széles (268. ábra: A). Az elülső láb karma kicsiny, sokkal rövidebb, mint a 2. lábfejze, amely viszont sokkal rövidebb, mint az 1. lábfejz (268. ábra: B). Potroha elvékonyodó, sárga. Feje és tora egyszínű sötétbarna. Középháta kissé világosabb, a hátulsó és az oldalsó szegélyeit éles fekete ráma keretezi. Az 1. potrohszelvényén szemölcsök nincsenek, vagy alig láthatók. 8—9 mm. Tegeze apró, lekerekített, lekopott lapos kövecskékből épült. A kődarabok pontosan illeszkednek egymáshoz. Enyhén ívelt, 11 mm hosszú és 2—2,5 mm széles
annulatus STEPH.
- 2 (1) Feje felülről nézve nem kerek, jól láthatóan hosszabb, mint amilyen széles (268. ábra: C és E). Az elülső láb karma hosszú.
- 3 (4) Tegeze erősen ívelt, nagyobb homokszemcsékből épült, szárnyas függelékek nélkül (268. ábra: H). Feje rövidebb, mint a következő fajé, fejpajzsa tipikus (268. ábra: C). 1. potrohszelvényén jól látható kissé hegyes szemölcsök vannak (268. ábra: D). 10—11 mm. Tegeze 12—14 mm hosszú és 2,5 mm széles
trifidus MACLACHLAN
- 4 (3) Tegeze enyhébben ívelt, finomabb homokszemcsékből épült, szárnyas függelékei leginkább a szájadék környékén maradtak meg (268. ábra:

I). Feje hosszú, a fejpajzs oldalsó szegélyei kissé hullámosak (268. ábra: E). Elülső lába: 268. ábra: F. Anális foga erősen meggömbült (268. ábra: G). Feje és tora feltűnően nagy, potroha csenevész. 1. potrohszelvényén nagy, tompa szemölcsök vannak. 7–11 mm. A tegez hossza 8–13 mm, szélessége: 3,5 mm **discolor** RAMB.

20. nem: *Apatania* WALLGR.

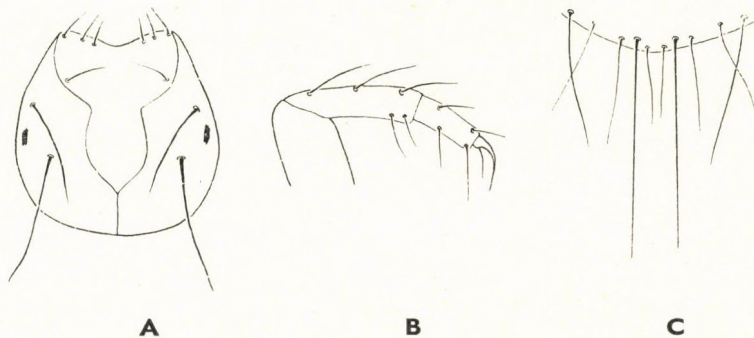
Keskeny, hengeres testű, közepesen hosszú potrohú állatok. A középső és hátsó lábainak karmain az alapserte hosszú, olyan hosszú vagy hosszabb, mint a karom. Feje kissé hosszabb, mint amilyen széles, a fejpajzsnak elülső része sokkal szélesebb, mint a hátsó. Fejtetőjén 2–2 nagyon hosszú szőr ered. Tegze enyhén ívelt, rendszeren nagyobb kövekből, valamint apró homokszemcsékből épült.

Hegyi forrásokban és hegyipatakokban élnek.

- — Feje felülről nézve (269. ábra: A) ovális, kissé hosszabb, mint amilyen széles, elülső része jól láthatóan keskeny. Az elülső láb 1. lábfejéje kissé hosszabb, mint a 2., amely hosszabb, mint a karom (269. ábra: B). A 9. hátlemez hátsó szegélyén 2 hosszabb, és 3–3 rövidebb szőr ered (269. ábra: C). 7–8 mm. Tegze kisebb-nagyobb kövecskékből vegyesen épült, a hajlott tegez domború oldalán nagyobb kövek vannak, mint a homorú oldalon. 7,5–8,5 mm hosszú és 3 mm széles **fimbriata** PICT.

13. család: SERICOSTOMATIDAE

Karcsú, keskeny testű, hát-hasi irányban kissé lapított potrohú állatok (270. ábra: A–B). Lábaik hosszabbak vagy rövidebbek, elülső lábszárak erősen kiszélesedett, sonkaszerű, felszínét hosszú és általában sűrű szőrözet



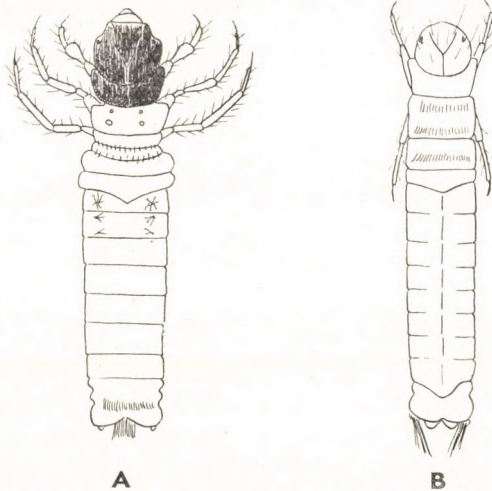
269. ábra. *Apatania fimbriata* PICT. A: feje, B: elülső lábfejéje és C: 9. hátlemezének hátsó szegélye (LEPNEVA nyomán)

borítja. Fejük általában széles, vagy kissé hosszabb, mint amilyen széles. Fejpajzsuk aránylag keskeny, elülső része nem sokkal szélesebb, mint a hátulsó, oldalsó szegélye hullámos. Elülső lábuk a legrövidebb, valamennyi íze széles és rövid. Középső lábuk valamivel hosszabb, általában rövidebb, mint a hátulsó, egyes esetekben csaknem olyan hosszú, mint a hátulsó, ízei megnyúltabbak. Hátulsó lábuk karcsú ízekből áll, az 1. lábfejíz csaknem olyan hosszú, mint a lábszár, s legalább kétszer olyan hosszú, mint a 2. íz, amely általában hosszabb, mint a karom vagy csaknem egyenlő hosszú azzal. Tegzét (272. ábra: A—C) finom ásványi szemcsékből, általában homokszemekből vagy laposabbra kopott, kicsiny kövekből építi. Növényi anyagokat nem használ, bár előfordul olykor olyan példány is, amelynek tegzét 1—1 növényi részecske díszíti.

Valamennyi fajuk a friss, oxigéndús, gyorsan folyó, tiszta vizeket kedveli, így főképpen forrásokban, patakokban fordulnak elő. Olykor nagyobb kolóniában sodródhatnak össze, főképpen nagyobb kövek közt vagy repedésekben, kemény, köves vagy homokos mederszakaszokban. A 3. nem: *Oecismus* MACLACHLAN *monedula* HAG. fajának lárvája ismeretlen.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) Középháta teljesen hártvás, felszínén olykor néhány kitinfoltoecska látható, főképpen az elülső és az oldalsó szegélyek környékén
1. nem: **Sericostoma** LATR.
- 2 (1) A középhát elülső része kitines
2. nem: **Notidobia** STEPH.



270. ábra. A: *Sericostoma pedemontanum* MACLACHLAN és B: *Notidobia ciliaris* L. lárvája (Eredeti)

1. nem: *Sericostoma* LATR.

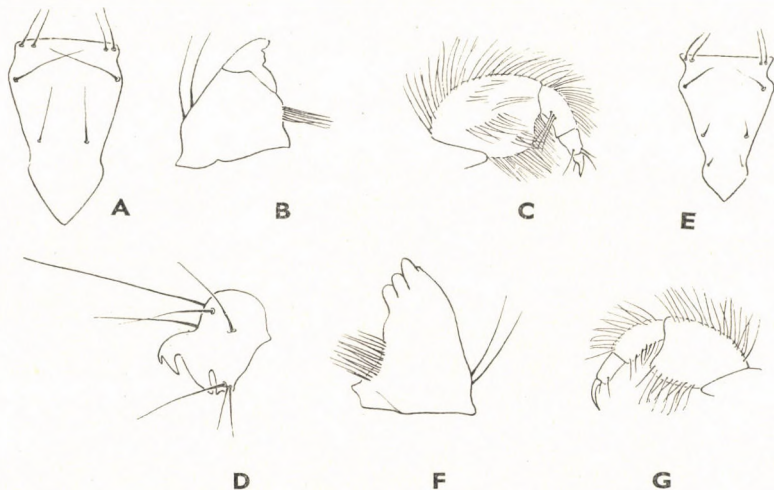
Keskeny, karcsú testű, kissé lapított, hengeres potrohú állatok (270. ábra: A). Lábai aránylag hosszúak, elülső lábai rövidebbek, lábszárai sonkszerűen kiszélesedtek. A középső és hátulsó lábak kb. egyenlő hosszúak, hosszabbak, mint az elülső. Előháta teljesen kitines, a középhát elülső szegélymentén is kitines, amelyet olykor az oldalsó szegélyek környékén további kicsiny kitines pajzsocskák, lemezkék követnek. Feje felülről nézve aránylag széles, fejpajzsa keskeny, közepesen hosszú, a felszínén eredő szőrök hosszabbak vagy rövidebbek. Rágója kb. háromszögletű, csúcsa a belső szegélyén tompán vagy hegyesebben fogazott. Anális foga kicsiny, általában szabdalt, hosszú szőrökkel. Tegze (272. ábra: A—B) finom ásványi részecskékből, általában apró kövecskékből, kisebb-nagyobb homokszemcsékből épült, enyhén ívelt.

A hegyvidék lakói, gyorsan folyó hegyipatakok köves és homokos medrének tiszta vizét kedvelik. A *S. turbatum* MACLACHLAN lárvája ismeretlen.

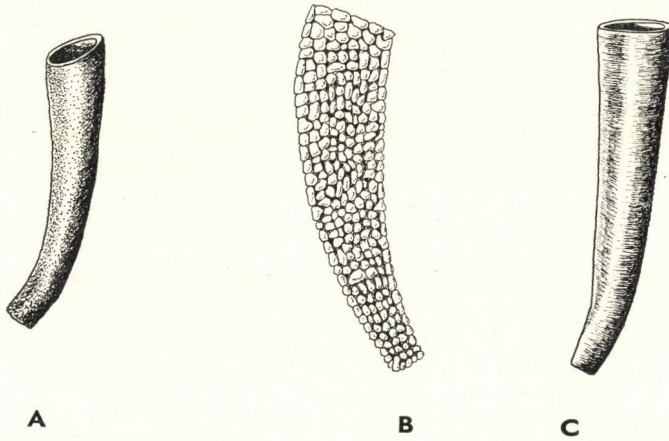
- 1 (2) A rágó csúcsi, kissé kihúzott fogát leszámítva tompán fogazott, a belső szegélyén rövid szakaszon kevés szőr látható (271. ábra: B). Fejpajzsa (271. ábra: A) hosszabb szőrökkel díszített. Az elülső lábszára széles, karma nagyon rövid, töve széles, vastag (271. ábra: C). Anális foga: 271. ábra: D. 11—12 mm. Tegze (272. ábra: A) finomabb szemcséjű homokból épült, 14—15 mm hosszú és 3 mm széles

pedemontanum MACLACHLAN

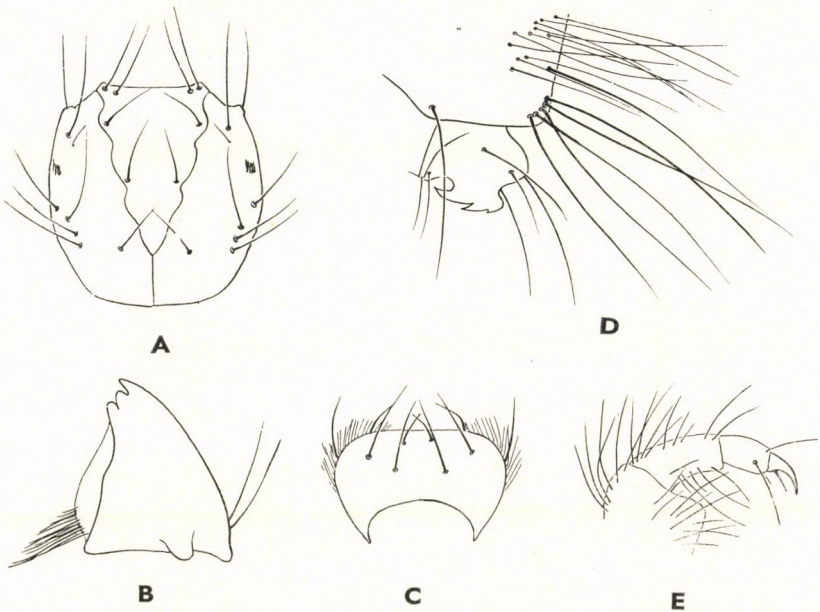
- 2 (1) A rágó csúcsán 3 hegyesebb fog van (271. ábra: F), belső szegélyén hosszabb szakaszon sok szőr ered. A fejpajzs felszínén rövidebb szőrök láthatók (271. ábra: E). Az elülső lábszára keskenyebb, mint



271. ábra. A: *Sericostoma pedemontanum* MACLACHLAN fejpajzsa, B: rágója, C: elülső lába és D: anális foga — E: *S. personatum* SPENCE fejpajzsa, F: rágója és G: elülső lába (LEPNEVA nyomán)



272. ábra. A: *Sericostoma pedemontanum* MACLACHLAN, B: *S. personatum* SPENCE és C: *Notidobia ciliaris* L. tegze (Eredeti)



273. ábra. *Notidobia ciliaris* L. A: feje, B: rágója, C: felső ajka, D: analis foga és E: elülső lába (Eredeti)

az előző fajé, karma hosszabb, töve keskenyebb (271. ábra: G). 11—12 mm. Tegze (272. ábra: B) durvább szemcséjű homokból épült, 14—15 mm hosszú és 3—4 mm széles **personatum** SPENCE

2. nem: **Notidobia** STEPH.

Keskeny, megnyúlt testű, rövid lábú állatok (270. ábra: B). Feje felülről nézve aránylag széles, de kissé hosszabb, mint amilyen széles. Fejpajzsa aránylag keskeny, oldalsó szegélyei erősen hullámosak, szőrözete hosszú, elülső szegélyén 2—2 szőr ered. Rágója háromszögletű, a csúcán 3 tompa fog van. Felső ajka gallérszerű, felszínén 2—2 hosszú szőr ered. Potroha hosszú, hengeres, analis foga kicsiny, erősen szabdalt. Tegze (272. ábra: C) nagyon finom homokból készült, kissé hajlott, hosszú és keskeny.

Friss vizű, tiszta hegyipatakokban élnek, a kemény, köves vagy homokos medrű szakaszokat, forrásokat kedvelik.

— — Feje felülről nézve (273. ábra: A) kissé megnyúlt, fejpajzsa keskeny, oldalsó szegélyei hullámosak, az elülső szegélyén levő 2—2 hosszú szőr mögött további 2—2 hosszú szőr látható. A rágó csúcán 3 tompa fog van (273. ábra: B). A felső ajak oldalsó-elülső sarkaiban rövidebb szőrösor található (273. ábra: C). Anális foga kicsiny, külső szegélye hullámos, csúcsa erősen meggyömbült (273. ábra: D). Az elülső láb karma kb. olyan hosszú, mint a 2. lábfejjé (273. ábra: E). 12—17 mm. Tegze (272. ábra: C) finom homokszemcsékből épült, az analis vége előtt kissé hajlott. 13—18 mm hosszú és 3,4—4 mm széles

ciliaris L.

14. család: BRACHYCENTRIDAE

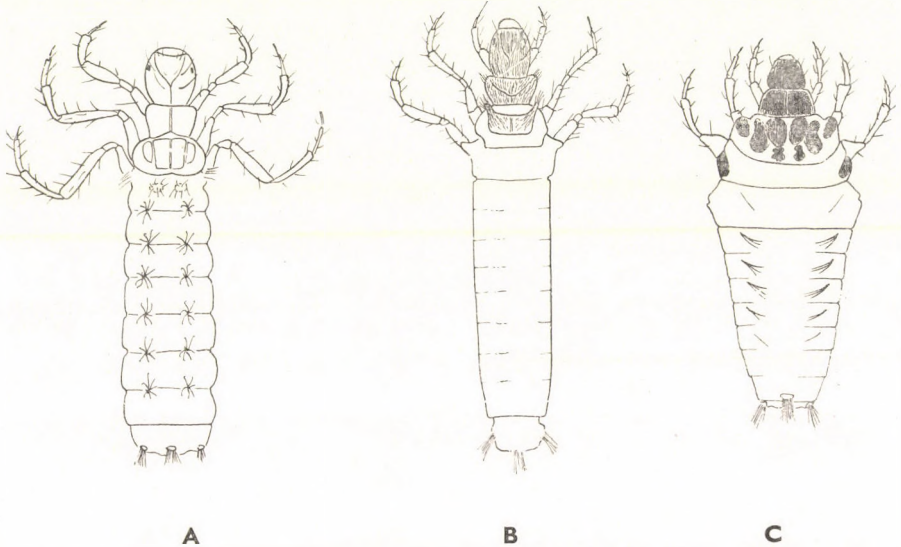
Aránylag rövid testű, hosszabb vagy rövidebb lábú állatok (274. ábra: A—C). Fejük általában kerekded, kissé hosszabb, mint amilyen széles. Fejpajzsuk keskenyebb, oldalsó szegélyei hullámosak. Előhátuk teljesen elkitinesedett, közép- és utóhátukon különböző terjedelmű kintlemezek lehetnek. Lábaik erősebben vagy enyhébben megnyúltak. A középső és hátulsó láb lábfejeinek csúcsai olykor kiszélesedtek, máskor nem. Potrohukon kopolytyúk vannak, kötegesen helyezkednek el, vagy kopolytyúi hiányoznak. Rágójuk változatos alakú és a határozáshoz igen jól felhasználható. Tegzük (pl. 275. ábra: A—B) ásványi anyagokból, szekrétumból vagy növényi anyagokból épült. A fajok nagy részének tegze csöves típusú, kör alakú keresztmetszettel, vagy négyszögletes, illetve sapka alakú.

A fajok nagy része gyorsan folyó, tiszta vizű hegyipatakok lakója. Főképpen a kemény, köves vagy homokos talajú vizeket kedvelik, illetve a növényi tegzűk a növényzettel benőtt szakaszokban, patakok öblöskéiben élnek.

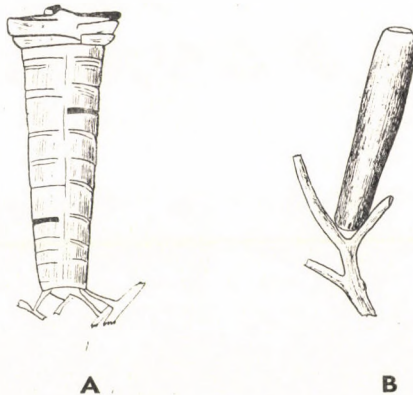
A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

1 (6) Tegze cső alakú, szájadéka nem terül szét sapkaszerűen (275. ábra: A—B).

- 2 (5) Kopoltyúi vannak, kötegesek, oldalsó kopoltyúi vannak vagy hiányoznak. A középső és hátulsó lábak erősen meghosszabbodtak (274. ábra: A).
- 3 (4) A potroh oldalán kopoltyúk vannak. A középső és hátulsó lábak lábfejei a végükön nem szélesedtek ki. A hátulsó lábak combjainak belső szegélyén tüskéfésű van. Tegze (275. ábra: A) négyszögletes keresztmetszetű, szekrétumból és részben növényi anyagokból épült
1. nem: **Brachycentrus** CURT.



274. ábra. A: *Brachycentrus subnubilus* CURT., B: *Micrasema longulum* MACLACHLAN és C: *Thremma gallicum* MACLACHLAN lárvája (BERTRAND nyomán)



275. ábra. A: *Brachycentrus subnubilus* CURT. és B: *Micrasema minimum* MACLACHLAN bábozódás előtti tegzei (Eredeti)

- 4 (3) A potroh oldalán kopoltyúk nincsenek. A középső és hátulsó lábak lábfejzei a végükön kiszélesedtek. A hátulsó combok belső szegélyén tüskéfésű nincs. A tegze keresztmetszete kör alakú, általában egyenes, kissé kúpos; homokszemesékből épült

2. nem: **Oligoptectrum** MACLACHLAN

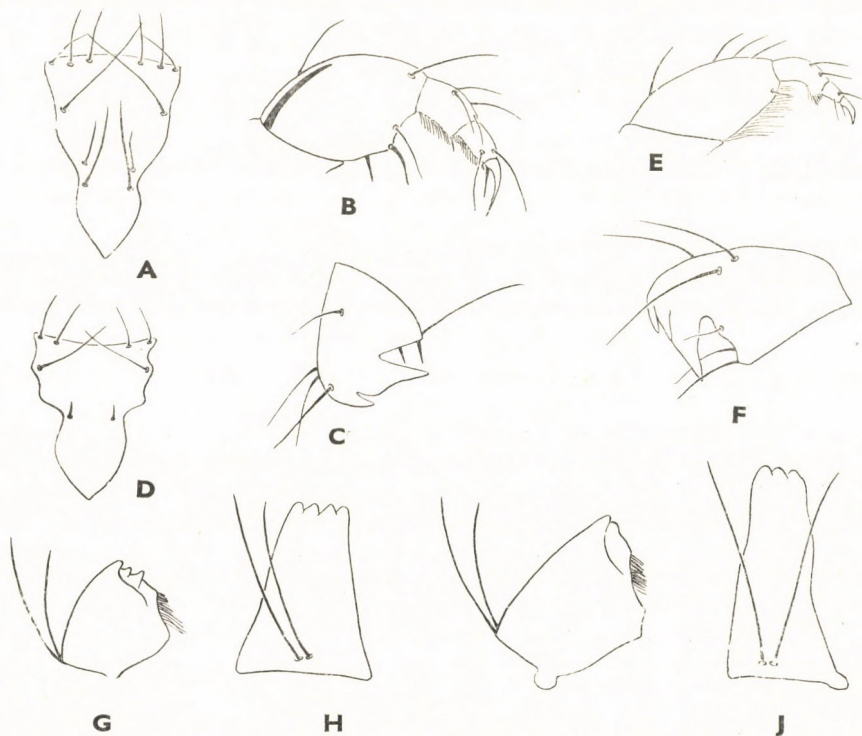
- 5 (2) Kopoltyúi nincsenek. A középső és hátulsó lábak nem hosszabbodtak meg erősen (274. ábra: B). Tegze (275. ábra: B) vékony, egyenes; homokszemesékből vagy szekrétumból épült

3. nem: **Micrasema** MACLACHLAN

- 6 (1) Tegze sapka alakú, szájadéka körkörösén kiterjedt, analis nyúlványa — mint sapkának lehajló csúcsa — ráfekszik a széles tölcser felszínére [4. nem: **Thremma** MACLACHLAN]

1. nem: **Brachycentrus** CURT.

Keskeny, karcsú testű, hengeres potrohú állatok (274. ábra: A). Lábai erősen megnyúltak, elülső lába valamivel rövidebb, mint a középső, amelynél a hátulsó kissé hosszabb. Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen



276. ábra. A: *Brachycentrus subnubilus* CURT. fejpajzsa, B: elülső lába és C: analis foga — D: *Oligoptectrum maculatum* FOURC. fejpajzsa, E: elülső lába és F: analis foga — G: *Micrasema longulum* MACLACHLAN rágója alulról és H: oldalról — I: *M. minimum* MACLACHLAN rágója alulról és J: oldalról (A–F: LEPNEVA — G–J: KLAPÁLEK nyomán)

széles. Fejpajzsa aránylag keskeny, oldalsó szegélyei hullámosak, elülső szegélyén 3—3 szőr ered. Elülső lábszára sonkaszerűen kiszélesedett, 1. lábfejté rövid, de valamivel hosszabb, mint a 2., amely általában rövidebb, mint a karom. A potroh kopolyái kötegesen állnak a hátoldalon két sorban. A tegez keresztmetszete négyszögletű, általában növényi anyagokból, levelekből, korhadó, vízben fellelhető fadarabkákból, valamint szekrétyumból áll (275. ábra: A).

Lassabban folyó tiszta vizű patakokban, szélesebb vizesárkokban, hegyvidéki folyócskákban élnek. A növényzettel sűrűn benőtt szakaszokat kedvelik. Tegzüket a bebábozás előtt növényi részekhez erősítik.

- — Feje sárgásbarna, elöl és hátul sötétebb. Fejpajzsa (276. ábra: A) aránylag keskeny, felszínén az elülső 3—3 szőr után egy hosszabb szőrpár is ered, amely mögött 1—1 rövidebb, majd 1—1 hosszabb szőr van. Elülső lábszára nagyon széles, legalább kétszer szélesebb, mint az 1. lábfej, amely kb. olyan hosszú, mint a karom (276. ábra: B). Anális foga: 276. ábra: C. 11—12 mm. Tegze (275. ábra: A) szekrétyumból és növényi anyagokból épült, szájadékánál kissé kiszélesedett, egyenes, hossza 12—14 mm, szélessége 2,5—3 mm

subnubilus CURT.

2. nem: *Oligoplectrum* MACLACHLAN

Külsejére nézve igen hasonlít a *Brachycentrus subnubilus* CURT.-hoz. A potroh oldalán kopolyák nincsenek. Az anális fog külső szegélyén 2 fogacskát találunk (276. ábra: F). Középső lábszára keskeny és hosszú, kb. két és félszer olyan hosszú, mint az 1. lábfej hossza. A középső és hátsó lábfejek a végükön jól láthatóan kiszélesedtek, és legalább kétszer olyan szélesek, mint a lábszár felőli végükön. Karmuk hegyes, megnyúlt, kb. olyan hosszú, mint a 2. lábfej, vagy annál csak valamivel rövidebb. Tegze rendszeren egyenes, kissé kúpos, szájadékánál valamivel szélesebb, mint az anális csúcsonál mért szélessége. Keresztmetszete kör, homokszemcsékből épült.

Hegyipatakokban, tiszta, növényzettel ritkábban benőtt szakaszokon vagy növényzetmentes mederszakaszokban, forrásokban élnek.

- — Feje sárgásbarna. A fejpajzs elülső része jóval szélesebb, mint a hátsó része, oldalszegélyei erősen hullámosak, elülső szegélyén 2—2 közepesen hosszú, hátrább 1—1 hosszú, és a középső részén 1—1 rövid, serteszerű szőr ered (276. ábra: D). Elülső lábszára széles, szélesebb, mint az 1. lábfej hossza. 2. lábfejté rövid, kb. olyan rövid, mint a karom (276. ábra: E). Anális kampója kicsiny, erősen meggörbült, a külső szegélyén levő 2 fogacskája közül a csúcs felőli egybeforrt a szegéllyel (276. ábra: F). 9—11 mm. Tegze egyenes, kissé kúpos, homokszemcsékből áll, 12—18 mm hosszú és 1,5—3 mm széles

maculatum FOURC.

3. nem: **Micrasema** MACLACHLAN

Karcsú, keskeny testű, kissé lapított potrohú állatok (274. ábra: B). Kopoltyúi nincsenek. Lábai aránylag rövidek, az elülső lába előreahajtvá kissé túlnyúlik a fej csúcsán. Középső és hátulsó lábai nem hosszabbodtak meg erőbben. Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa keskeny, oldalszegélyei hullámosak. Az 1. potrohszelvényén nagyobb, olykor hegyesebb vagy tompább szemölcsök vannak. Tegze (275. ábra: B) vékony, egyenes, szekrétumból és homokszemcsékből épült. Egyes példányoké kissé ívelt, anyaga 1 mm-esnél kisebb átmérőjű szemcsékből áll.

Hegyipatakokban, hegyvidéki friss vizű pocsolyákban élnek, különösen, ha annak vize kapcsolatban áll patakok vizével. A homokos, kemény talajú vizeket kedvelik, nagyobb kövek közelében olykor tömegesen található. A *M. nigrum* BRAU. lárvája ismeretlen.

- 1 (2) Rágója rövid, széles, trapéz alakú, alulról nézve: 276. ábra: G, oldalról: 276. ábra: H; csúcsán 4 tompa fogaeska van. Feje és előháta csokoládébarna (274. ábra: B). 10—11 mm. Tegze homokszemcsékből áll, 12—13 mm hosszú és 1,8—2 mm széles

longulum MACLACHLAN

- 2 (1) Rágója hosszú, keskeny, téglalap alakú. Alulról és oldalról nézve (276. ábra: I és J) látható, hogy csúcsán 3 tompa fogaeskat hordoz. 6—7 mm. Tegze finom szekrétumból és iszapfinomságú homokszemcsékből épült. 6—7 mm hosszú és 1,7—2 mm széles

minimum MACLACHLAN

4. nem: **Thremma** MACLACHLAN

Rövid, széles torú, analis csúcsa felé erősen keskenyedő potrohú állatok (274. ábra: C). Feje aránylag kicsiny, kissé hosszabb, mint amilyen széles. Előháta egyszínű, sötétbarna, csaknem fekete, színezete megegyezik a fejével. Középhátán 3 pár nagyobb és 1 pár kisebb kitinlemezke van. Utóhátn az oldalszegélyek mentén 1—1 kitinlemezke látható. Lábai aránylag rövidek, nem megnyúltak. 1. potrohszelvényénél a legszélesebb. 2—6. szelvényein 2—3 kopoltyúból álló csomók vannak. Tegze könnyen felismerhető, sapkaszerű. Szájadéka széles, a szájnnyílás körül a tegez laposan, szélesen kiszélesedett, s analis csúcsa ráfekszik, ráépült a kiterjedt alaplemezre. Leginkább a Mollanidák tegezzeire emlékeztet. Homokból és apró kvarckristályokból épült.

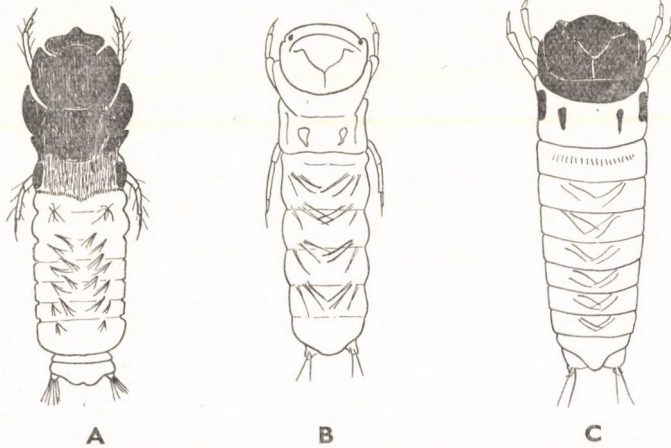
Gyorsan folyó hegyipatakokban élnek, kisebb-nagyobb kövek felszínén található. Miután színével és alakjával igen jól beilleszkedik a környezetébe, a kiemelt kövön megbújó példányt nehéz észrevenni.

- — A középhát kitinlemezkei közül a legbelső a legnagyobbak, mellettük kétoldalt további 2—2 lemezke helyezkedik el, majd a 4. pár az elülső három pár mögött látható (274. ábra: C). Hátulsó lábai hátrahajtvá alig érnek el a 3. szelvényig. Utóhátn 1—1, olykor 2—2 kitinlemezke foglal helyet. 5 mm. Tegze finom homokszemcsékből épült, 6 mm hosszú és 2—3 mm széles

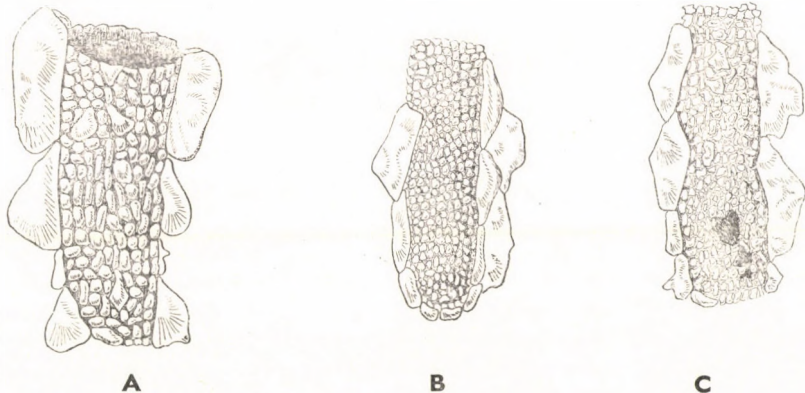
[**gallicum** MACLACHLAN]

15. család: GOERIDAE

Rövid és zömök testű állatok (277. ábra: A—C). Fejük és előhátuk felszíne lapos, együttesen szorosan egymáshoz illeszkedett, körkörös. A fej hátulsó része köré az előhát félgallérszerűen simul, és amikor az állat a tegezbe visszahúzza a tegezbe, a fejtető és az előhát kemény fedőként zárja el a tegez szájadékát. Lábuk kicsiny, rövid és vékony. Középhátukon 2—3, utóhátukon pedig 3—4 pár kitinpajzsocska van. A potroh hát-hasi irányban lapított, háti felszínén számos kopoltyú van. Tegze (278. ábra: A—C) apró kövekből, kavicsdarabkákból, nagyobb homokszemcsékből épült. A tegez oldalsó szegélyeire vagy oldalaira és hátára nagyobb köveket ragaszt, így a tegez a súlyzókkal együtt a hasi oldalán sima és lapos, a háti oldalán pedig domború.



277. ábra. A: *Goera pilosa* FABR., B: *Silo nigricornis* PICT. és C: *Lithax obscurus* HAG. lárvája (Eredeti)



278. ábra. A: *Goera pilosa* FABR., B: *Silo nigricornis* PICT. és C: *Lithax* sp. tegze (Eredeti)

Folyóvizekben élnek. Fajaik túlnyomó többsége hegyipatakok lakója. Köves, kavicsos, homokos medrű patakokban élnek, ritkán a torkolatokban. Friss és áramló vízből mindenhol előkerülnek.

A nemek határozókulcsa

- 1 (4) Az apró kavicsokból álló, csőszerű tegez két oldalán 2—3 nagyobb, szélesebb kő páros, széles és szárnyas képződményt alkot (277. ábra: A—B).
- 2 (3) A középháton 2 pár kitinlemezke van, az utóháton 3 pár kitinpajzsocska látható. A 2. potrohszelvény elülső szegélyén kopoltyúkötegek vannak, a további szelvényeken pedig 2—3 szálból álló fonalas kopoltyúk láthatók (277. ábra: A) 1. nem: **Goera** LEACH
- 3 (2) A középháton 3 pár kitinlemezke van, az utóháton 4 pár kitines pajzsocska látható. A 2. potrohszelvény köteges kopoltyúi hiányoznak (277. ábra: B) 2. nem: **Silo** CURT.
- 4 (1) A tegezek oldalain levő képződmények keskenyek, kicsinyek, kétoldalt nem szárnyasan, hanem körkörösén, rendezetlenül vagy páratlanul helyezkednek el (278. ábra: C) 3. nem: **Lithax** MACLACHLAN

1. nem: **Goera** LEACH

Hosszú fejű és torú állatok, potrohuk aránylag rövid és kissé hát-hasi irányban lapított (277. ábra: A). Feje felülről nézve kerek és lapos. Az előhát oldalszegélyei félgallérszerűen körülveszik a fejet, amely az előháttal együtt egy közös lapos felszínt alkot, s pontosan betölti a tegez szájadékát. Lábai rövidek, kicsinyek. Középhátán 2, utóhátán pedig 3 pár kitinlemezke van, amelyek aránylag nagyok. Kopoltyúi a 2. potrohszelvényen kötegesek, a 3—8. szelvényeken pedig 2—3 szálcsomókban állnak. Tegze (278. ábra: A) apró kövekből épült, amelynek oldalain kétoldalt 2—3 nagyobb kövecske van. A tegez anyagának kövecskéi 1—2 mm nagyságúak, a súlyzóké pedig 4—8 mm.

Lassan folyó patakokban élnek, a köves medrű szakaszokat kedvelik, leggyakrabban a torkolatokban gyűjthetők.

- — Feje, elő- és középháta sárgásbarna. Fején és előhátán számos fekete folt van. Feje felülről nézve kerekded, kb. olyan hosszú, mint amilyen széles. A fejtetői szőrszálak közül az elülsők rövidebbek, a hátsók pedig hosszabbak, nagyjából körvonal mentén ülnek (279. ábra: A). A fejpajzs elülső része szélesebb, mint a hátsó, elülső szegélyén 3—3 szőr sorakozik. Elülső lábszára keskeny és hosszú, 1. lábfejeze hosszabb, mint a 2., amely pedig kissé hosszabb vagy olyan hosszú, mint a karom (279. ábra: B). 13—14 mm. Tegzének (278. ábra: A)

oldalsó kövei olykor nagyon nagyok, így a tegez általában lapos, has- és hátoldala különböztethető meg. A két oldal könnyen elválasztható, ugyanis a hasa lapos, a háta pedig kissé domború. 14–16 mm hosszú és 4–5 mm széles

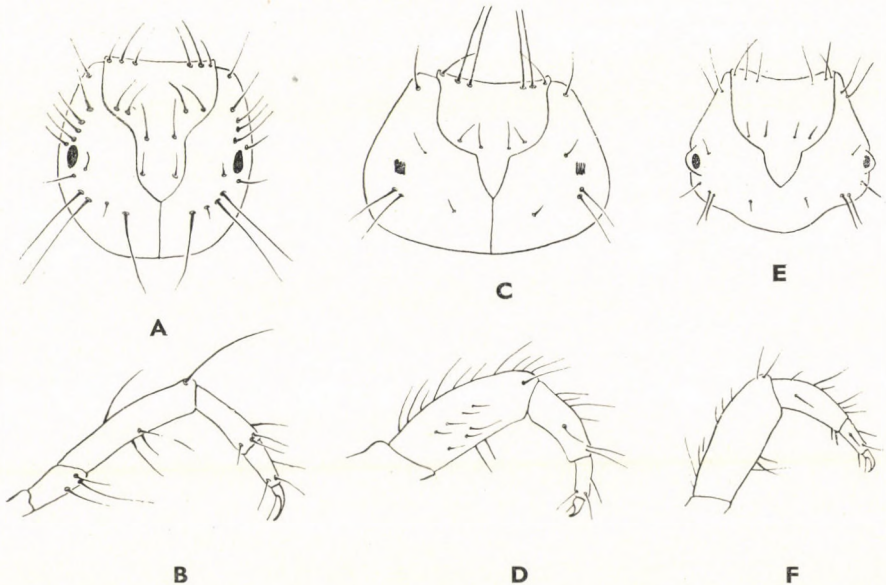
pilosa FABR.

2. nem: *Silo* CURT.

Feltűnően széles fejű, rövid torú és potrohú állatok (277. ábra: B). Feje felülről nézve jól láthatóan szélesebb, mint amilyen hosszú. Az előhát oldalszegélyei előre felé szélesen elterülnek és a hátoldalon félgallérszerűen veszik körül a fejet. Közép- és utóháta lényegesen keskenyebb. Középhátán 3, utóhátán pedig 4 pár kintlemezke van. A potrohszelvények elülső szegélyein köteges kopolytúk nincsenek, kopolytúi különállók, vagy legfeljebb egymás közelében erednek a háton. Tegze (278. ábra: B) apró, finom kövecskékből épült, oldalain nagyobb kövekből álló szárnyak vannak. A *Goera* LEACH fajokhoz hasonlóan a szárnyak kissé a hasoldalra tolódtak, így a tegez hasa laposabb, a háta pedig kissé domború.

Főképpen hegyvidéken gyorsan folyó, tiszta vizű patakok köves, hordalékos szakaszaiban élnek. A *S. piceus* BRAU. lárvája ismeretlen.

- 1 (2) Feje egyszínű, vörhenyesbarna vagy feketésbarna, csak a szemek környékén kissé világosabb. Torháta szintén sötét. Feje felülről nézve széles, a hossz tengely irányában kissé nyomott, hátulsó felén kissé kipúposodó (279. ábra: E). Elülső lába: 279. ábra: F. 6,5–7 mm.



279. ábra. A: *Goera pilosa* FABR. feje és B: elülső lába — C: *Silo pallipes* FABR. feje és D: elülső lába — E: *S. nigricornis* PICT. feje és F: elülső lába (Eredeti)

Tegze (278. ábra: B) igen hasonlít a következő fajéhoz, finomabb kövecskékből, homokszemekből, kavicsdarabokból épült, oldalsó szegélykövei nagyok. 10–11 mm hosszú és 3–4 mm széles

nigricornis PICT.

- 2 (1) Feje és különösen az előháta nem egyszínű, elülső részén nagyobb világos mintázat díszíti. A fej és a középhát alapszíne világos sárgásbarna, jóval világosabb, mint a *S. nigricornis* PICT.-é. Előháta kevésbé világos, sötét pontok díszítik. Feje felülről nézve (279. ábra: C) széles, hátsó részén kissé kipúposodott. Fejpajzsa rövid, elülső része sokkal szélesebb, mint a hátsó része. Elülső lábszára kissé kiszélesedett, kissé hosszabb, mint az 1. lábfejíz. Karma nagyon rövid (279. ábra: D). 10–11 mm. Tegze apró, kicsiny kövekből épült, oldalszegélyei szélesek, 12–14 mm hosszú és 3–4 mm széles

pallipes FABR.

3. nem: **Lithax** MACLACHLAN

Rendkívül széles fejű, torú és fokozatosan elkeskenyedő potrohú állatok (277. ábra: C). Feje felülről nézve kissé szögletes, szemei aránylag hátul helyezkednek el, fejpajzsa széles, rövid, felszínét az elülső szegély mentén 3–3 vékony szőr díszíti. Előháta kissé gallérszerű, teljesen kitinizált. Középhátán 3, utóhátnál pedig 4 pár kitinlemezke van. Lábai rövidek, vékonyak. A potroh hátoldalán vékony, fonalas kopoltyúk vannak. Tegze (278. ábra: C) apró, simára kopott vagy érdesebb kődarabkákból épült, oldalsó szegélyein nagyobb kövecskékből szárnyak vannak, de ezek nem szimmetrikusan helyezkednek el a tegez két oldalán, hanem kissé szórtan, körkörösén, rendezetlenül vagy páratlanul csak egy oldalon. A tegez egyensúlyozó kövei kicsinyek, a tegez anyagához képest azonban nagyok.

Kisebb gyorsan folyó patakok friss vizét kedvelik, főképpen hegyvidéken köves, homokos talajú mederben fordulnak elő. A *L. niger* HAG. lárvája ismeretlen.

- — Feje és előháta fekete, csak az elülső szegélyek környékén látható vörhenyesbarna sáv. Feje felülről nézve (279. ábra: E) kissé szögletes, szemei aránylag hátul vannak. A fejpajzs elülső része széles és hosszú, a hátsó része pedig kicsiny. A fej sertéi aránylag rövidek. Elülső lábszára keskeny, jól láthatóan hosszabb, mint az 1. lábfejíz, amely jóval hosszabb, mint a 2. Karma kicsiny (279. ábra: F). 7–8 mm. Tegze (278. ábra: C) kisebb kövekből épült, szabálytalanul elrendezett nagyobb egyensúlyozó kövekkel. Hossza: 9–10 mm, szélessége 3–3,3 mm

obscurus HAG.

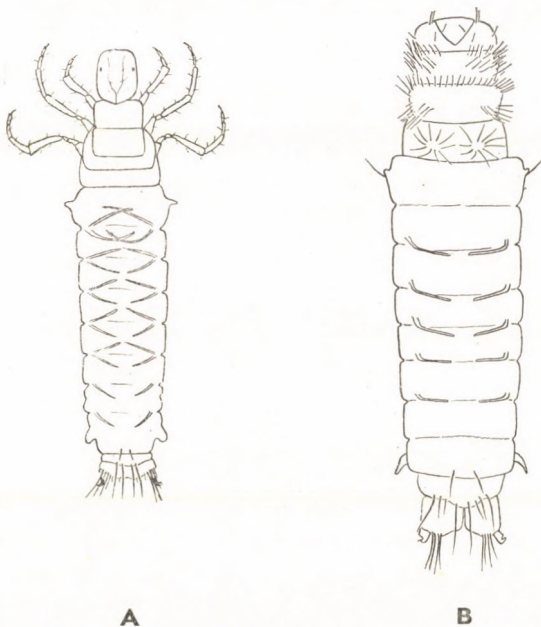
16. család: LEPIDOSTOMATIDAE

Karcsú, keskeny vagy zömök, szélesebb testű, hengeres potrohú állatok (280. ábra: A—B). Fejük aránylag kicsiny, rendszeren kissé hosszabb, mint amilyen széles. Fejpajzsuk keskenyebb vagy szélesebb, oldalszegélyei hullámosak. Fejük és előhátuk teljesen, egyes fajokon a középhát is kitines. A középhát más esetekben csak részben kitinizált. Az utóháton kitinpajzsok vannak vagy hiányoznak. A potroh 1. szelvényén szemölcsök dudorodnak. A potroh hátoldalán fonalas kopolytúk vannak. Anális fogaik kicsinyek, általában szögletesen meggörbültek, végük tűhegyes. Tegzük (281. ábra: A—B) növényi vagy ásványi anyagokból épült. A fajok egy részénél a tegez keresztmetszete négyszögletes, másokénál kör alakú. A tegez belső része mindig homokos anyagú, kívülről a fedőrétegre súlyzókat vagy szárnyakat nem ragasztanak.

Folyóvizekben élnek, egy részük forrásokban, tiszta vízi patakokban él, más részük pedig kiöntésekben, öblöcskékben, növényzettel erősebben vagy ritkábban benőtt szakaszokon található.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) A középhát teljesen elkitinesedett. Az utóhát felszínén 3—4 pár kitinpajzsocska látható. Tegze (281. ábra: A) az anális csúcs felé elszűkül, egyenes; anyaga homokszemcsékből áll, amelyre négyszögletesen növényi anyagokat ragaszt 1. nem: *Lepidostoma* RAMB.



280. ábra. A: *Lepidostoma hirtum* FABR. és B: *Crunoecia irrorata* CURT. lárvája (A: ROUSSEAU nyomán — B: eredeti)

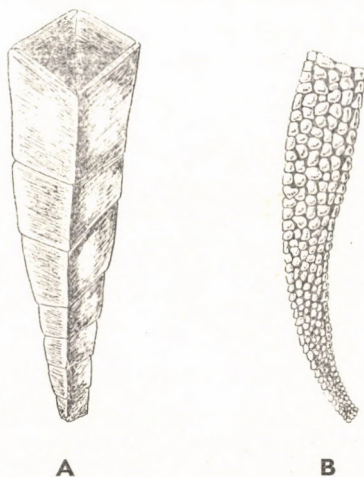
- 2 (1) A középhát csak részben kitinesedett el. Az utóhat felszínén kitinlemezkek nincsenek.
- 3 (4) A tegze keresztmetszete kör alakú, apró kövecskékből, homokszemcsékből áll (281. ábra: B). Feje sötét, vörhenyesbarna, sápadt csíkokkal díszített
2. nem: *Lasiocephala* COSTA
- 4 (3) A tegze keresztmetszete négyszögletes (284. ábra: E), növényi anyagokból épült. Feje világos, sárgásbarna vagy halvány rótszínű
3. nem: *Crunoecia* MACLACHLAN

1. nem: *Lepidostoma* RAMB.

Keskeny, hosszú és karsú testű állatok (280. ábra: A). Lábai aránylag hosszúak, feje kicsiny, felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles. Fejpajzsa keskeny, elülső szegélyén 2–2 szőr van. Feje, elő- és középháta teljesen elkitinesedett. Az utóhat felszínén 3–4 pár kitinlemezke látható. 1. potrohszelvényén hegyes, hosszú szemölcsök vannak. A potroh további szelvényeinek hátoldalán vékony kopoltyúk sorakoznak. Tegze (281. ábra: A) négyszögletes, lapos és sima növényi részekből, általában levelekből vagy fás anyagokból készült. Egyenes, anális csúcsa felé jól láthatóan elvékonyodik.

Növényzetben gazdag patakokban, vizesárkokban, vízfolyásokban élnek. Általában a kissé iszapos, agyagos vagy homokos medrű szakaszokat kedvelik.

- — Feje felülről nézve kissé hosszú, felszíne hosszabb-rövidebb szőrökkel díszített. Fejpajzsa keskeny, oldalszegélyei kétszeresen öblösek, elülső szegélyén 2–2 szőr látható, amelyek rövidek (282. ábra: A). Feje oldalról nézve: 282. ábra: B. Felső ajka széles és hosszú, elülső-oldalsó

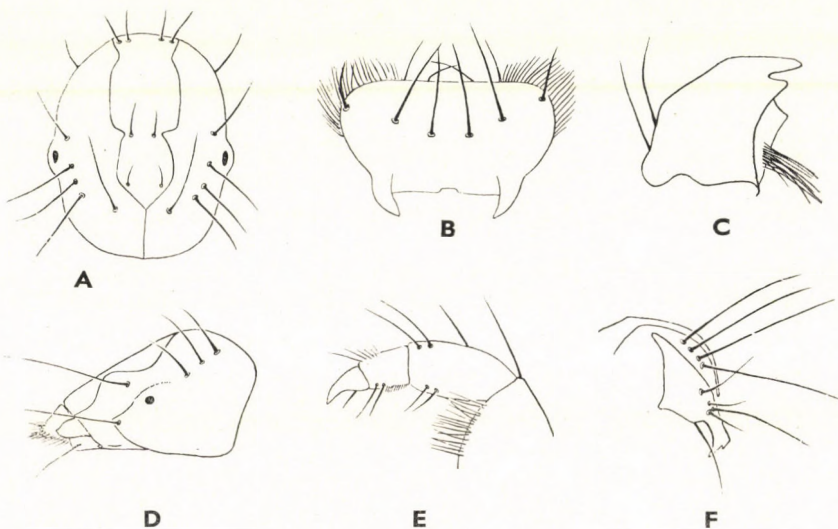


281. ábra. A: *Lepidostoma hirtum* FABR. és B: *Lasiocephala basalis* KOL. tegze (Eredeti) ■

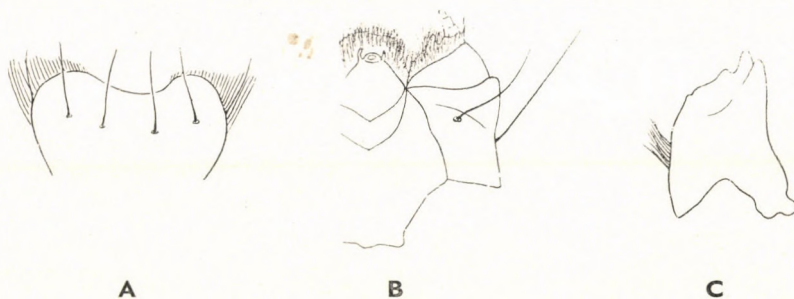
sarkain sűrűn szőrözött (282. ábra: C). Elülső lábszára kissé kiszélesedett, 1. lábfeje széles és hosszú, a 2. jóval rövidebb, karma rövidebb, mint a 2. lábfej (282. ábra: D). Rágójának csúcsán mély bevágás figyelhető meg (282. ábra: E). Anális foga kicsiny, hosszú szőrök díszítik (282. ábra: F). A tegez 14–17 mm hosszú, 2,5–3 mm széles **hirtum** FABR.

2. nem: *Lasiocephala* COSTA

Külsőalakja igen hasonlít az előzőre. Középháta csak részben kitinizedett el, feje és előháta teljesen kitinizált. Az utóháta felszínén kitinlemezkek nincsenek. Lábai vékonyak és rövidek. 1. potrohszelvényén tompa szemöl-



282. ábra. *Lepidostoma hirtum* FABR. A: feje felülről és B: oldalról, C: felső ajka, D: elülső lábfeje, E: rágója és F: anális foga (HICKIN nyomán)



283. ábra. *Lasiocephala basalis* KOL. A: felső ajka, B: egyik állkapcsa és C: rágója (KLAPÁLEK nyomán)

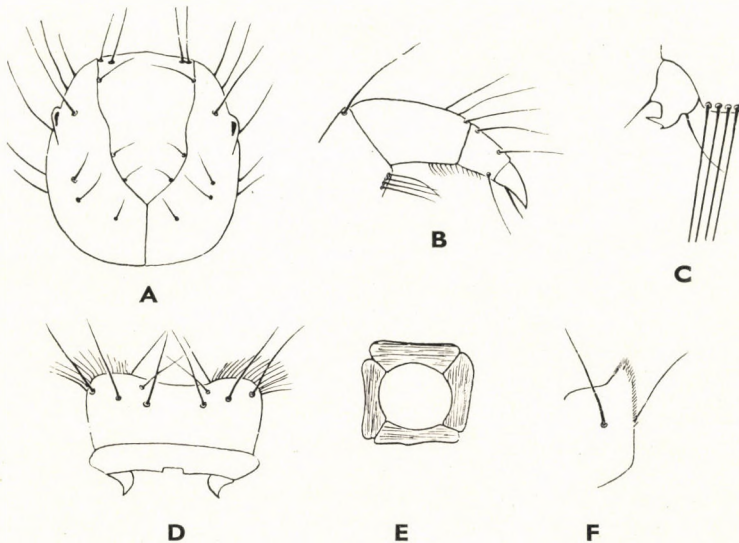
csök láthatók. A potroh hátoldalán fonalas kopoltyúk vannak. Tegze apró kövekből épült, keresztmetszete kör alakú. A tegez (281. ábra: B) az analis csúcsa felé elvékonyodik és meggömbült.

Gyorsan folyó hegyipatakokban, sekély vízű, kemény, homokos vagy köves medrű friss, tiszta vízben élnek.

- — Feje sötét, világos pontok díszítik. Előháta csaknem egyszínű, a középhát elülső része sötétebb, mint a hátulsó. Fejpajzsa aránylag keskeny és hosszú, oldalszegélyei hullámosak. A felső ajka (283. ábra: A) elülső szegélye erősen homorú, oldalsó-elülső sarkain hosszú, sűrű szőrsor van. Alsó állkapcsa és rágója: 283. ábra: B—C. 10—11 mm. Tegze (281. ábra: B) keskeny és hosszú, szájadéka aránylag szűk, apró kövekből, homokszemcsékből épült, 7—8 mm hosszú és 2—2,5 mm széles **basalis** KOL.

3. nem: *Crunoecia* MACLACHLAN

Teste zömök, rövid és széles (280. ábra: B). Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, fejpajzsa aránylag széles, elülső része nem sokkal szélesebb, mint a hátulsó; elülső szegélyén 2—3 szőr ered. Lábai keskenyek és rövidek. 1. potrohszelvényén kicsiny, hegyes szemölcsök vannak. A háton szelvényenként 1—1 kopoltyú található, amelyek a szelvények hátulsó szegélye előtt állnak. A tegez keresztmetszete négyszögletes, növényi anyagokból, általában fás részekből, korhadékból épült, de a növényi részek



284. ábra. *Crunoecia irrorata* CURT. A: feje, B: elülső lábfeje, C: analis foga, D: felső ajka, E: tegzének keresztmetszete és F: 1. potrohszelvényének oldalsó foga (Eredeti)

között 1—1 vagy több, olykor csillogó vagy fénytelen és lapos ásványi anyag is lehet.

Általában forrásokban, gyorsabb folyású vizekben, öblökben, átfolyó vizű pocsolyákban élnek. Tiszta vizet és csekély áramlási sebességet kedvelő állatok.

- — Feje felülről nézve kissé hosszú, ovális, a fejpajzs elülső része csak kevésbé szélesebb, mint hátul (284. ábra: A). Feje és előháta sárgásbarna vagy vörhenyesbarna színű. Az elülső láb 1. lábfejze kétszer olyan hosszú, mint a 2., amely kb. olyan hosszú, mint a karom (284. ábra: B). Anális foga kicsiny, a vége szögletesen meggömbült, tühegyes (284. ábra: C). A felső ajka felszínét hosszú szőrök díszítik (284. ábra: D). Előhátának oldalsó-elülső sarka finoman szőrözött (284. ábra: F). 6—7 mm. Tegzét növényi anyagokból építi, keresztmetszete: 284. ábra: E. Hossza 7—9, szélessége 2 mm

irrorata CURT.

17. család: HELICOPSYCHIDAE

Karcsú testű, patkó vagy kör alakban meggömbült testű állatok (285. ábra). Fejük felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszínét gazdag szőrözet borítja. Fejük merőleges, hát-hasi irányban kissé lapított, rajta kívül az elő- és középhát is elkitünetesedett. 1. potrohszelvényén szemölcsök vannak. Tegzük csigaházszerűen megsavardott (286. ábra), a szájadékánál a legszélesebb, majd csigavonal mentén az anális csúcs felé fokozatosan mind kisebb szemcsenagyságú ásványi anyagokból épült.

Lassan folyó vizekben élnek.



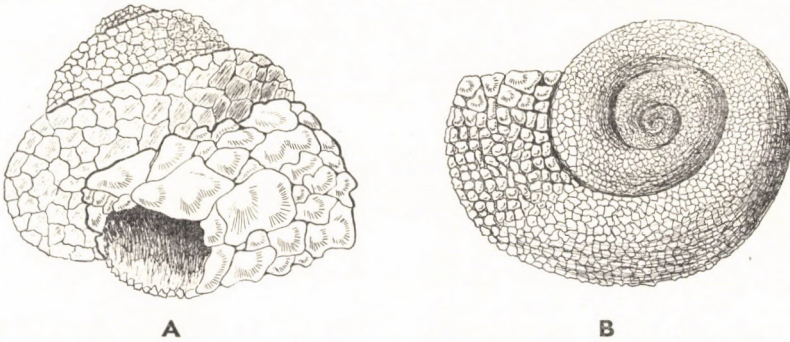
285. ábra. *Helicopsyche separata* MACLACHLAN lárvája (BERTRAND nyomán)

1. nem: *Helicopsyche* HAG.

Csigavonalban meggörbült testű állatok (285. ábra). Lábai vékonyak és rövidek. Az elülső lába valamivel rövidebb, mint a középső és a hátulsó, amelyek csaknem, vagy éppen egyenlő hosszúak. Hátán szórványosan hosszabb szőrök vannak. Anális foga közepes nagyságú, erősen meggörbült. Tegze (286. ábra: A—B)* csigavonalszerűen meggörbült, feltekeredett, csigákkal téveszthető össze. A tegez kövekből épült. A szájadék környékén általában nagyobb kövecskék láthatók, az anális csúcs felé viszont a tegez anyaga olyan kicsiny kövecskékből áll, hogy szemcsenagysága a szájadékéinak $\frac{1}{10}$ -e is lehet.

Lassan folyó, sekély, aránylag könnyen melegedő vizekben élnek, vizesárokban, tavak lefolyóiban fordulnak elő.

- — Feje felülről nézve kissé hosszabb, mint amilyen széles, felszíne hosszú szőrökkel díszített. A fejpajzsa közepesen hosszú, oldalszegélyei erősen hullámosak. A potroh felszínén szórványosan hosszabb-rövidebb szőrök láthatók (285. ábra). 6—7 mm. Tegze (286. ábra: A) nagyobb kődarabokból épült, különösen a szájadék környékén láthatunk nagyobb, laposabb vagy simára kopott ásványi anyagokat. 6—8 mm széles és hosszú [separata MACLACHLAN]



286. ábra. A: *Helicopsyche separata* MACLACHLAN és B: *H. borealis* HAG. tegze (Eredeti)

* Hazánkban a genusz 1 faja várható, de a nem fajainak csigaházutánzása olyan feltűnő, hogy a 286. ábrán egy további faj (*H. borealis* HAG.) tegezét is bemutattam.

NYMPHAE TRICHOPTERORUM — TEGZESEK NIMFÁI

Írta

DR. STEINMANN HENRIK

A kifejlett imágóhoz már hasonló külsejű állatok (287. ábra). A lárvák-ból kialakult nimfák átmeneti fejlődési alakjukban megfelelnek a szitakötők lárvájának vagy a kérészek subimágójának. Testükön jól felismerhető a fej, a tor és a potroh. Fejük alakja, csápjaik, valamint szájszerveik már igen hasonlóak az imágóéhoz. A tor jól látható, három részre különül: az elő-, közép- és utótorra, amelyek hát-, oldal- és haslemezekből állnak. Lábaik aránylag rövidek, vaskosak és szélesek. A fajok jó részénél hasznos határozóbélyegeket, az ún. sarkantyúkat könnyen megfigyelhetjük. Szárnyaik tokban, hüvelyben fekszenek a háton. Az ún. szárnytokon már főbb vonásaikban felismerhetők a fontosabb hosszanti erek nyomai. A potroh hát-hasi irányban kissé vagy erősebben lapított, széles és hosszú. Felszínén, leginkább az egyes szelvények elülső vagy hátulsó szegélyein, az ún. prészegmentális zónában kopoltyúk vannak, csoportosan, kötegekben vagy magányosan. A kopoltyúk vagy csak a háton, vagy csak a hason, illetve az oldalvonal mentén helyezkednek el, vagy hiányoznak. Potrohuk végén anális nyúlvány van, amely általában páros, hosszú és keskeny függeléket hordoz. Az anális nyúlvány felszínét általában hosszú szőrök díszítik.

A rend tagjai közül a nimfákat ismerjük legkevésbé. Kutatásuk napjaink feladata. A nagy tömegben élő lárvákhoz képest a nimfák „ritka” állatok. Rejtett életmódjuk miatt csak elvéve gyűjthetők. A lárva bebábozódáskor általában a tegezébe húzódik vissza és abban alakul át. A tegezt nem építő fajok különféle rejtkehelyeket (pl. kövek között felhalmozódott törmelék, kisebb nagyobb kövek, kavicsok zugai stb.) keresnek fel. Az átalakulás folyamán a báb (288. ábra: D) tojás alakú, általában vörhenyes- vagy barnássárga tokot vagy kokont készít. Ez a vízben elsodródva könnyen fennakad iszapban, hordalékban. A fajok nagy része bábját tokkal, házzal védi. Számos tegezt építő faj a lárva tegzében alakul át, amikor is a tegez szájadékát beépíti. Ezek után a nimfa házát bábháznak hívjuk. A legtöbb bábház nagy vonásokban vagy pontosan azonosítható a tegezszel, de számos faj teljesen más jellegű bábházat épít, mint amilyen a tegeze volt, vagy egyes szabadon élő fajok csak bebábozódáskor építenek házat.

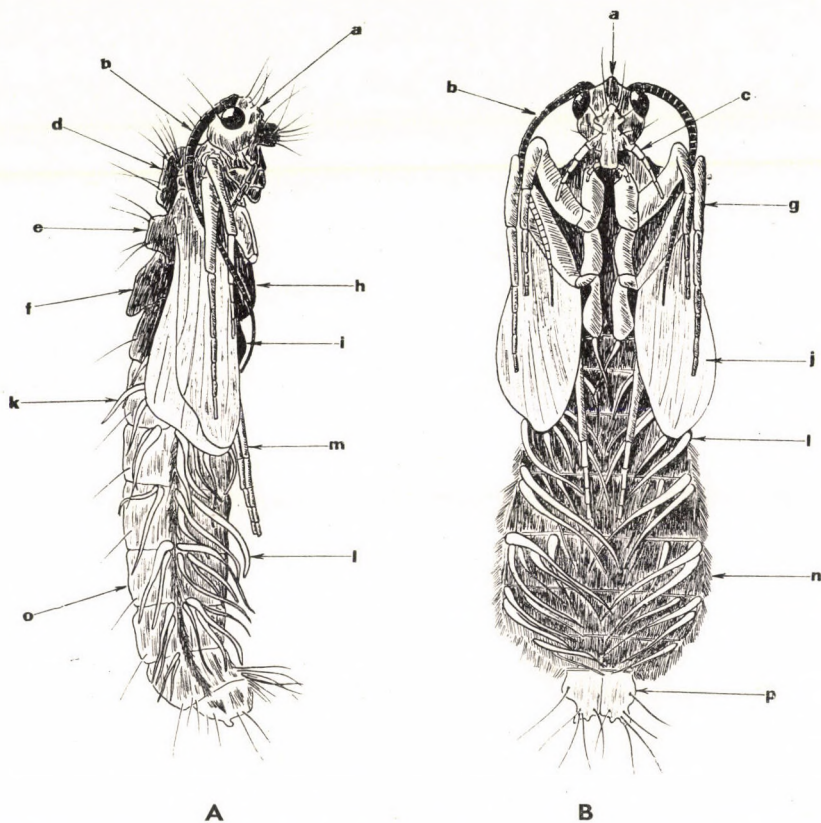
A bábházban talált bábban a nimfa körvonala legtöbbször már igen jól látható, vagy éppen a nimfa is látható a bábházban. Ebben az esetben is (az egyszerűség kedvéért) bábháznak hívjuk a tokot, amely a tegezhez hasonlóan rendkívül változatos anyagokból, szinte a vízben található mindenféle ásványi és növényi anyagból épülhet, illetve anyaga elválasztott nyál, izzadmány vagy szekréta.

A most következő határozókulcsban igen sok hazai faj nem szerepel, mert nimfái ismeretlenek, azonosításukat az imágóval még nem végezték el. Ezért a 2. családtól kezdve a határozókulcsokban összevontam a nemek és fajok határozótáblázatát.

A nimfák határozókulcsa után nem ismételt meg a földrajzi elterjedésre, valamint az előfordulásra stb. vonatkozó adatokat sem, mert azokat részben az imágóknál, részben pedig a lárváknál már megadtam.

A családok határozókulcsa*

- 1 (2) Csápjuk rövidebb, mint a test fele. Kicsinyek, a test hossza legfeljebb 5 mm. Testük köré kokont nem választanak ki, hanem mindig különféle típusú bábházban vannak, amelyek alakja igen változatos (293. ábra). Rágójukon fogak nincsenek 2. család: **Hydroptilidae**
- 2 (1) Csápjuk hosszabb, legalább olyan hosszú, mint a test hosszának a fele, de általában még sokkal hosszabb. Közepes vagy nagyobb termetű állatok. Testük kokonban van vagy anélküli. Ha bábházban

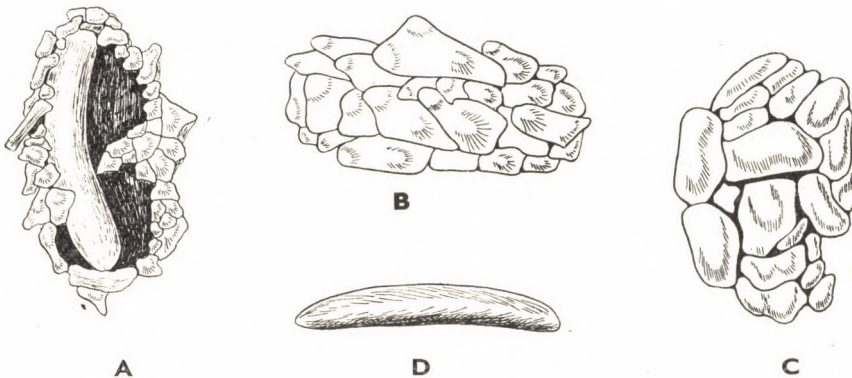


287. ábra. Tegzes nimfa A: oldalról és B: alulról (a = fej, b = csáp, c = állkapcsi tapogató, d = elő-, e = közép- és f = utóhát, g = láb, h = közép- és i = utómell, j = szárnytok, k = háti és l = hasi kopolytú, m = lábszár, n = oldalvonal, o = potroh és p = analis nyúlvány) (Eredeti)

* A családok és nemek sorszáma az imágók és a lárvák tárgyalása során használt sorszámozással egyezik meg. A folyamatos sorszámozás hiányai az ismeretlen nimfákat jelzik.

vannak, a bábház alakja és anyaga nagyon változatos, gyakran csöves típusú. Rágójuk fogazott vagy fogatlan.

- 3 (14) Testük körül vörhenyesbarna, sárgás, barnás vagy szürke kokon látható (pl. 288. ábra: A és D).
- 4 (5) A kokon sárgás vagy barnás színű, csak egyik végével van valamilyen tárgyhoz vagy a bábházhoz rögzítve (288. ábra: A). A nimfának oldalvonala, anális nyúlványa és kopoltyúi nincsenek. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4 vagy 3, 4, 4 1. család: **Rhyacophilidae**
- 5 (4) A kokon szürkés színű, egész felületén rögzített (pl. 295. ábra: A).
- 6 (11) Kopoltyúi nincsenek. Sarkantyúképletük: 3, 4, 4.
- 7 (8) A potroh 6–8. szelvényein hosszú, sörteszerű szőrök vannak. Az 5. potrohszelvény hátulsó szegélyén tüskesorok láthatók (*Ecnominae*) 5. család: **Psychomyidae partim**
- 8 (7) A potroh 6–8. szelvényein hosszú szőrök nincsenek. Az 5. potrohszelvény hátulsó szegélyén tüskesorok hiányoznak.
- 9 (10) A rágók fogatlanok, csúcsaik erősen megnyúltak. A középső és a hátulsó lábak sarkantyúi kissé aszimmetrikusak. A kokon sötétszürke, a végén lyukacsos. Bábházuk homokszemcsékből épült (*Psychomyinae*) 5. család: **Psychomyidae partim**
- 10 (9) A rágók fogazottak, csúcsaik nem megnyúltak. A középső és a hátulsó lábak sarkantyúi erősen aszimmetrikusak. A kokon világosszürke, a végén nem lyukacsos. Bábházuk kisebb-nagyobb kövecskékből, ritkán kőből és szekrétumból épült (295. ábra: A) 3. család: **Philopotamidae**



288. ábra. A: *Rhyacophila* sp. kokonja a bábházban alulról — B: *R. fasciata* HAC. bábháza oldalról — C: *R. nubila* ZETT. bábháza felülről és D: kokonja (Eredeti)

- 11 (6) Kopoltyúik vannak, egyszerű fonalaktól állnak vagy kötegesek.
- 12 (13) Kopoltyúik egyszerű, magányosan álló fonalaktól állnak. A rágó vékony, fogatlan, kard alakúan meggörbült. Anális nyúlványuk lebenyszerű. Kisebb vagy nagyobb kövekből, kavics- és homokszemcsékből összeragasztott bábházban, kokonban vannak, vagy a kokont növényi anyagokkal ragasztják körül (296. ábra: A—C)
4. család: **Polycentropodidae**
- 13 (12) Kopoltyúik kötegesek. Rágóik nagyok, egyenesek, fogazottak. Anális nyúlványuk pálcika alakú. Bábházuk (299. ábra: A—E) kisebb-nagyobb kövekből, ritkábban homokszemcsékből épült. A kokon aránylag széles, rövid és vaskos (298. ábra: A—B)
6. család: **Hydropsychidae**
- 14 (3) A nimfák közvetlenül a bábházban vannak, amelyek általában csöves típusúak (pl. 301. ábra).
- 15 (18) Csápjaik hosszúak, nyugalomban jóval hosszabbak, mint a test (304. ábra: A és 306. ábra).
- 16 (17) Rágóik csúcsa nagyon vékony, megnyúlt. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Oldalvonaluk csupán a 6—8. potrohszelvényeken van. Kopoltyúik kötegesek. Bábházuk kisebb kövecskékből épült, anális végét általában nagyobb kövekhez rögzítik (304. ábra: D)
9. család: **Odontoceridae**
- 17 (16) Rágóik tipikusak, általában rövidebbek, háromszögletűek és csúcsai nem megnyúltak. Sarkantyúképletük: 0—1, 2, 2. A potroh 3—8. szelvényein oldalvonalak vannak. Kopoltyúik hiányoznak vagy ha vannak, akkor egyszerűek, fonalasként vagy kötegesek. Bábházuk rendkívül változatos külsejű (305. ábra: A—C)
10. család: **Leptoceridae**
- 18 (15) Csápjaik rövidebbek, nyugalomban legfeljebb kissé hosszabbak, mint a test.
- 19 (20) A potroh 1. hátlemezének hátulso szegélyén erős kiugrás van. Az anális függelék lapos, lemezszerű, felszínén általában 4 serte van. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4
7. család: **Phryganeidae**
- 20 (19) Az 1. potrohszelvény hátlemezének hátulso szegélyén nincs erős kiugrás, néha nyeregyszerű képződmény vagy oldalsó helyzetű púpok vannak. Az anális függelék pálcika vagy lebeny alakú.
- 21 (22) Az 1. potrohszelvény hátlemezén nyereg alakú képződmény van. Anális függelékük nagyon hosszú és vékony. Elülső lábszárakon legfeljebb 1 sarkantyú van. Kopoltyúik kötegesek vagy fonalasként. Báb-

házuk rendkívül változatos, csöves, egyenes vagy kissé meggörbült, különféle ásványi és növényi anyagokból épült (308. ábra: A—H)
12. család: **Limnephilidae**

- 22 (21) Az 1. potrohszelvény hátlemezén nyereg alakú képződmény nincs. Analis függelékük változatos alakú és méretű.
- 23 (24) Bábházuk csigaház alakú. Analis függelékük pálcika alakú
[17. család: **Helicopsychidae**]
- 24 (23) Bábházuk nem csigaház alakú, nincs megcsavarodva.
- 25 (26) Az elülső lábon 1 sarkantyú van
14. család: **Brachycentridae** partim
- 26 (25) Az elülső lábon 1-nél több sarkantyú van. A bábház oldalain olykor egyensúlyozó szárnyaeskák vannak.
- 27 (34) A középső lábon több mint 2 sarkantyú van.
- 28 (29) A középső lábon 3 sarkantyú van. Potrohukon oldalonalak vannak Kopolyúik kötegesek. Analis függelékük pálcika alakú, vékony, ívelt A hímek állkapcsi tapogatói 3-ízűek
14. család: **Brachycentridae** partim
- 29 (28) A középső lábon 4 sarkantyú van.
- 30 (33) Analis függelékük pálcika alakú. Potrohuk oldalonalai jól láthatók.
- 31 (32) Analis függelékük keskeny, rövid és csaknem egyenes. A tor oldalmezei keskenyek (303. ábra). A potroh 1. hátlemezén harántirányú középső beöblösödés van
8. család: **Molannidae**
- 32 (31) Analis függelékük szélesebb, kissé hosszabb, ívelt. A potroh 1. hátlemezének oldalain 2 dudor van, amelyek hegyesek, de a csúcsuk tompa. A bábház kisebb-nagyobb kövekből áll, oldalain nagyobb kődarabokból egyensúlyozó szárnyak vannak, vagy nagyobb kövekkel szórtan behintett (319. ábra: A—E)
15. család: **Goeridae**
- 33 (30) Analis függelékük lebenyszerű. Potrohuk oldalonalai elmosódottak alig észrevehetőek. Bábházuk kúpos, ívelt (320. ábra: A) vagy négyszögletes (320. ábra: C)
16. család: **Lepidostomatidae**
- 34 (27) A középső lábon 2 sarkantyú van.
- 35 (38) A hátulsó lábon 4 sarkantyú van.

- 36 (37) Potrohukon oldalvonalak nincsenek. Lábszáraik sarkantyúi aszimmetrikusak. Anális függelékeik változatos alakúak. Mindkét ivar állkapcsi tapogatójának 5—5 íze van. Bábházuk finom kövecskékből vagy homokszemcsékből épült, kúpos, jól láthatóan ívelt (307. ábra: A—B)
11. család: **Beraeidae**
- 37 (36) Potrohukon jól látható oldalvonalak vannak. Lábszáraik sarkantyúi szimmetrikusak. Anális függelékeik pálcika alakúak, sűrűn bolyhosak. A hímek állkapcsi tapogatója 3-ízű. Bábházuk apró ásványi anyagokból épült, ívelt, kúpos (316. ábra)
13. család: **Sericostomatidae**
- 38 (35) A hátulsó lábón 2 sarkantyú van. Anális függelékeik pálcika alakúak, vékonyak. A hímek állkapcsi tapogatója 3-ízű
14. család: **Brachycentridae partim**

1. család: RHYACOPHILIDAE

Nagyobb méretűek vagy kisebbek, általában 3—12 mm hosszúságú, hát-hasi irányban kissé lapított testű állatok (pl. 289. ábra: A—F). Fejük aránylag nagy, csápjuk hosszú, eléri a potroh végét vagy valamivel rövidebb. Szárnytokjaik jól fejlettek, szélesek és hosszúak. Potrohuk végén anális nyúlványt viselnek, de anális függelékük nincs. Potrohuk oldalvonalai hiányoznak és kopolytúi sincsenek. Egy részüknek (*Rhyacophilinae*) sárgás vagy barnás színű kokonjuk van, amely valamely bábházhoz vagy vízzel borított tárgyhoz van erősítve, mások nagyobb kövekből készített félgömb alakú bábházban bújnak meg (290. ábra: A és C).

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

- 1 (2) Rágói aszimmetrikusak. Sarkantyúképlete: 3, 4, 4. Szárnytokjai szélesen lekerekítettek (289. ábra: A—F). Bábháza nincs, vörhenyesbarna vagy sárgás színű kokonban (288. ábra: D) élnek, amely valamilyen tárgyhoz vagy idegen bábház egyik sarkához van erősítve (288. ábra: A) (1. alcsalád: *Rhyacophilinae*) 1. nem: **Rhyacophila** PICT.
- 2 (1) Rágói szimmetrikusak. Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. A szárnytok csúcsai hegyesek vagy erősen megnyúltak (pl. 291. ábra: A). Barnássárga kokonban helyezkednek el, amelyet kisebb-nagyobb kövekből, nagyobb homokszemcsékből épült bábház takar (290. ábra: A, C és E) (2. alcsalád: *Glossosomatinae*).
- 3 (4) Csápjai hosszúak, oldalról nézve olyan hosszúak, mint a test. Nagyobb méretűek, hosszuk 8—12 mm 2. nem: **Glossosoma** CURT.
- 4 (3) Csápjai rövidebbek, oldalról nézve nem érik el a potroh végét. Kisebb méretűek, hosszuk 3—7 mm.

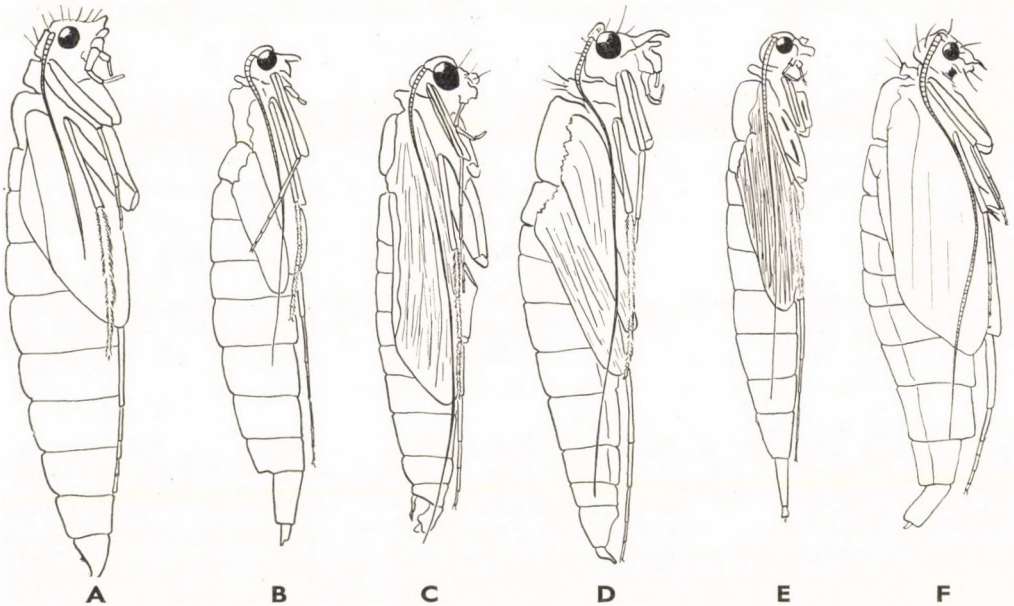
- 5 (8) Szárnytokjai rövidek, oldalról nézve legfeljebb a potroh 5. szelvényének hátulsó szegélyéig érnek (290. ábra: D) vagy közepesen hosszúak és legfeljebb a 8. szelvényt érik el (292. ábra: A).
- 6 (7) Szárnytokjai rövidek, oldalról nézve legfeljebb a potroh 5. szelvényének hátulsó szegélyéig nyúlnak hátra; szélesek, csúcsuk hegyes (290. ábra: D). Kokonja széles és rövid, aránylag kisebb kövecskékkel van körülvéve (290. ábra: E) 3. nem: **Mystophora** KLAP.
- 7 (6) Szárnytokjai közepesen nagyok, oldalról nézve legfeljebb a 8. szelvényig érnek, keskenyek, megnyúltak (292. ábra: A). Kokonja keskeny és aránylag hosszú, nagyobb kövekkel van körülvéve (292. ábra: B és D) 5. nem: **Synagapetus** MACLACHLAN
- 8 (5) Szárnytokjai hosszúak, oldalról nézve végükkel elérik a 9. vagy a 10. szelvényt is (291. ábra: A). Kokonjuk közepesen keskeny és hosszú, a bábháznak csak a hátán vannak kövek (291. ábra: B—C), vagy a hasoldallal együtt a háti rész körkörös tokot alkot (291. ábra: D) 4. nem: **Agapetus** CURT.

1. nem: **Rhyacophila** PICT.

Aránylag széles, kissé vaskos testű, jól megtermett állatok (289. ábra: A—F). Csápja hosszabb vagy rövidebb, a potroh végét általában nem éri el. Felső ajka széles, felülről nézve félkör alakú, elülső szegélyén hosszabb, serteszerű szőrök erednek. Rágója nagyon erős, széles tövű, kard alakú, jól láthatóan ívelt, belső szegélyén 3—4 nagyobb, hegyes és éles fogat visel, csúcsa kissé kihúzott, hegyes. Állkapcsi tapogatója 5-ízű. Sarkantyúképlete: 3, 4, 4. Szárnytokjai aránylag rövidek, szélesek, csúcsuk szélesen lekerekített. Potrohán kopoltyúk és oldalvonalak nincsenek. Potrohuk végén analis nyúlványok vannak, amelyek oldalról nézve aránylag rövidek és vaskosak. Kokonjuk vörhenyesbarna színű, kissé hajlott, karsú. A kokon szabadon, valamely tárgyhoz ragasztva is található, de gyakran nagyobb kövek, vízbe hullott tárgyak felszínén kisebb-nagyobb kövekkel beborítva találkozhatunk vele. A bábház (288. ábra: A) alulról nézve ebben az esetben is szabad, a hasoldalt a hordozó tárgy alkotja, amelyen a kokon közvetlenül fekszik. 11—14 mm hosszú, bábháza 15—20 mm hosszú és 12—17 mm széles.

- 1 (2) Csápja oldalról nézve jól láthatóan megrövidült, legfeljebb a potroh 3. szelvényéig ér (289. ábra: A) **hungarica** SÁT.
- 2 (1) Csápja oldalról nézve hosszabb, eléri a potroh 5. szelvényét vagy túlér azon (289. ábra: B—F).
- 3 (4) Szárnytokjai nagyon rövidek, legfeljebb a 3. potrohszelvény hátulsó szegélyéig érnek (289. ábra: B) **Hageni** MACLACHLAN
- 4 (3) Szárnytokjai hosszabbak, elérik a potroh 5. szelvényét, vagy túlnyúlnak azon (289. ábra: C—F).

- 5 (6) Csápja nagyon megnyúlt, általában eléri a potroh végét. Szárnytokjai hosszúak, keskenyek (289. ábra: C). Bábháza oldalnézetben: 288. ábra: B **fasciata** HAG.
- 6 (5) Csápja jóval rövidebb, oldalról nézve jól láthatóan rövidebb, mint az előző fajé. Szárnytokjai szélesebbek és rövidebbek (289. ábra: D–F).
- 7 (8) Hátsó lába természetes tartásban eléri a potroh végét (289. ábra: D). Bábháza felülnézetben: 288. ábra: C **nubila** ZETT.
- 8 (7) Hátsó lába természetes tartásban rövidebb.
- 9 (10) Keskeny, karcsú testű (289. ábra: E). Szárnytokjai keskenyek **tristis** PICT.
- 10 (9) Széles, vaskos testű (289. ábra: F). Szárnytokjai szélesek [**philopotamoides** MACLACHLAN]



289. ábra. A: *Rhyacophila hungarica* SÁT., B: *R. Hageni* MACLACHLAN, C: *R. fasciata* HAG., D: *R. nubila* ZETT., E: *R. tristis* PICT. és F: *R. philopotamoides* MACLACHLAN nimfája oldalnézetben (Eredeti)

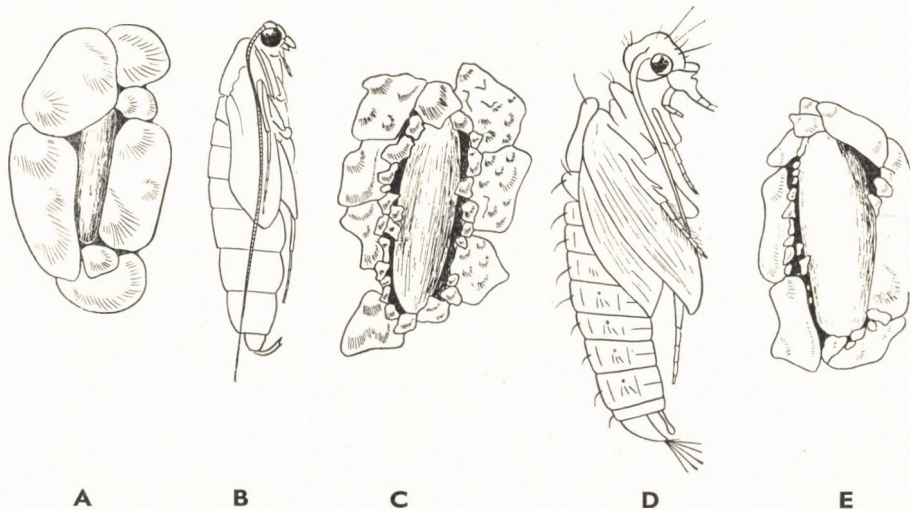
2. nem: *Glossosoma* CURT.

Karcsú, hengeres testű, hosszú csápú állatok (290. ábra: B). Feje aránylag kicsiny, csápjai nagyon hosszúak, természetes tartásban elérik a potroh végét, vagy túlnyúlnak azon. Állkapcsi tapogatójuk 5-ízű. Rágója nagy, csúcsa erősen megnyúlt, hegyes, belső szegélyén általában 1 nagyobb és 1 kisebb fog van. Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Szárnytokjai aránylag rövidek, a végük kissé kihúzott. Kokonja barnássárga, aránylag nagy. Bábháza (290. ábra: A és C) rendszeren nagyobb kövekből készült, félgömb alakú. A hasoldalon kisebb kövek lehetnek. A 8–11 mm hosszú nimfának 10–15 mm hosszú és 7–12 mm széles bábháza van.

- 1 (2) A felső ajak elülső szegélye felülről nézve lekerekített. Bábháza (290. ábra: A) nagyobb kövekből épült, a ház hasoldalán tapad a felragasztás helyére **vernale** PICT.
- 2 (1) A felső ajak elülső szegélye felülről nézve kissé szögletes, megtört. Külalakja: 290. ábra: B. Bábháza kisebb kövekből épült, mint az előző fajé, és a ház hasoldala nagyobb felületen tapad a felragasztás helyére (290. ábra: C) **Boltoni** CURT.

3. nem: *Mystophora* KLAP.

Szélesebb, vaskosabb testű, rövidebb csápú állatok (290. ábra: D). Feje aránylag nagy, csápjai rövidebbek, általában túlérnek a potroh közepén, de távolról sem érik el a potroh végét. Szárnytokjai nagyok, szélesek



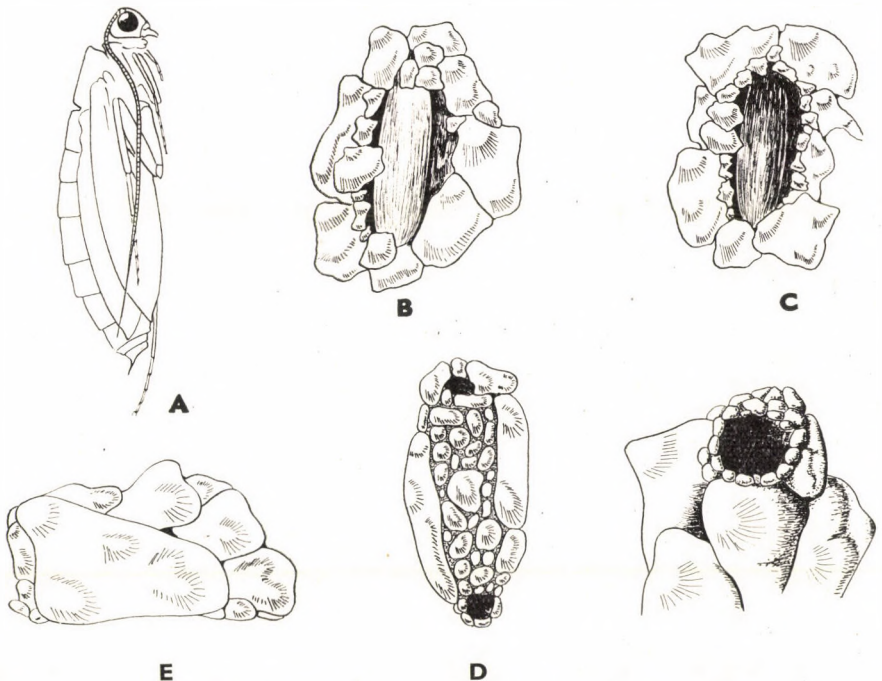
290. ábra. A: *Glossosoma vernale* PICT. bábháza alulról — B: *G. Boltoni* CURT. nimfája oldalról és C: bábháza alulról — D: *Mystophora intermedia* KLAP. nimfája oldalról és E: bábháza alulról (A–C és E: eredeti — D: BERTRAND nyomán)

és rövidek, oldalról nézve legfeljebb a potroh 5. szelvényéig érnek; csúcsuk kihúzott, hegyes. Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Bábháza aránylag kicsiny, közepe és nagyobb kövekből épült. Kokonja nagy, széles (290. ábra: E). Nímfája 4—6 mm hosszú, bábháza 5—9 mm hosszú és 4—7 mm széles.

- — Feje aránylag nagy, szemei kicsinyek. A fej felszínén hosszabb szőrök erednek. Szárnytokjai rövidek és szélesek. Hátsó lába természetes tartásban nem éri el a potroh végét (290. ábra: D). Bábháza nagyobb, laposabb kövekből készült (290. ábra: E) **intermedia** KLAP.

4. nem: *Agapetus* CURT.

Széles és rövid testű, hosszú szárnytokú állatok (291. ábra: A). Feje aránylag kicsiny, szemei nagyok. Csápja rövid, általában nem éri el a potroh végét. Szárnytokjai nagyon hosszúak, oldalról nézve jól látható, hogy az elülső szárny csúcsa a végével eléri a 9. vagy a 10. szelvényt. Hátsó lába természetes tartásban hosszú, jól láthatóan túlnyúlik a potroh végén. Bábháza szélesebb, laposabb vagy keskenyebb és hengeresebb, kisebb-nagyobb kövekből épült. A fajok egy része nagyobb tárgyon fekvő kokonja köré követet ragaszt, mások csak befedik kövekkel a sárgásbarna színű kokont (291.



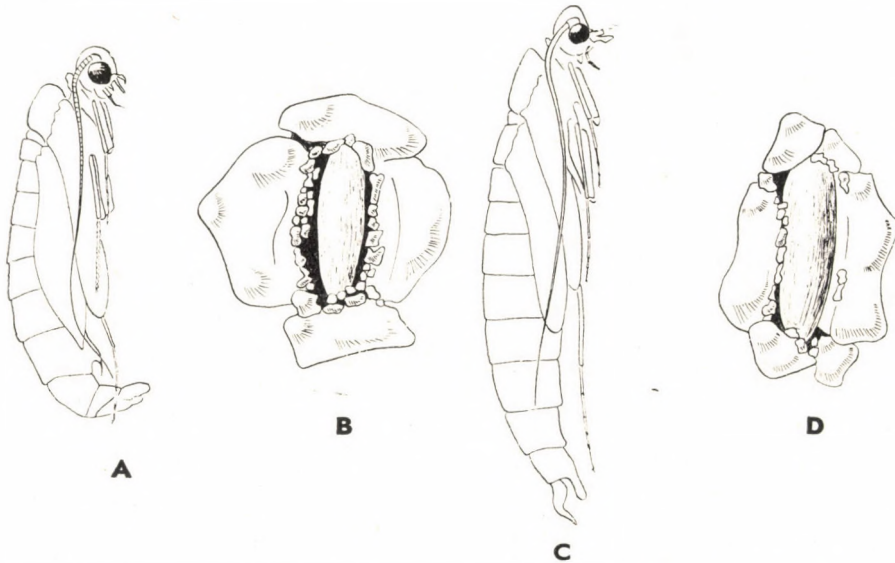
291. ábra. A: *Agapetus comatus* PICT. nímfája oldalról és B: bábháza alulról — C: *A. laniger* PICT. bábháza alulról — D: *A. fuscipes* CURT. bábháza alulról, E: oldalról és F: a bábház szájadéka (Eredeti)

ábra: B—E). Nímfája 3—7 mm hosszú, bábháza 6—8 mm hosszú és 4—7 mm széles.

- 1 (2) A potroh 6. és 7. haslemezőnek hátulsó szegélyén hosszú, jól látható nyúlványkák vannak. Küllalakja: 291. ábra: A. Bábháza szélesebb, laposabb, alulról nézve: 291. ábra: B **comatus** PICT.
- 2 (1) A potroh 6. és 7. haslemezőnek hátulsó szegélyén nyúlványkák nincsenek, vagy ha vannak, azok jelentéktelenek, rövidek.
- 3 (4) A rágó belső szegélyén 1 nagyobb és 1 kisebb fog látható. Bábháza alulról: 291. ábra: C **laniger** PICT.
- 4 (3) A rágó belső szegélyén 2 nagy fog van. Bábháza magasabb, keskenyebb, a hasoldalán is zárt, megépített. Alulról és oldalról nézve: 291. ábra: D és E. Szájadéka környékén kisebb kövekből szabályos gyűrűt épít (291. ábra: F) **fuscipes** CURT.

5. nem: *Synagapetus* MACLACHLAN

Karcsú és keskeny testű, rövidebb vagy megnyúltabb állat (292. ábra: A és C). Feje aránylag kicsiny, szemei nagyok. A csáp rövidebb, oldalról nézve nem éri el a potroh végét. Szárnytokjai közepesen hosszúak, csúcsuk kissé kihúzott, hegyesebb vagy tompább, de nem lekerekített. Bábháza nagyobb kövekből épült, a hasoldalán nincsenek kövek, a kokon a nímfával



292. ábra. A: *Synagapetus iridipennis* MACLACHLAN nímfája oldalról és B: bábháza — C: *S. armatus* MACLACHLAN nímfája oldalról és D: bábháza (Eredeti)

közvetlenül az aljzaton, különféle tárgyakon fekszik, amelyhez a bábház erősíti (292. ábra: B és D). Nimfája 3–6 mm hosszú, bábháza 5–8 mm hosszú és 6–7 mm széles.

- 1 (2) Zömökebb. Szárnytokjai kissé hosszabbak, mint a következő fajé. Külalakja: 292. ábra: A. Bábháza szélesebb, nagyobb kövekből épült (292. ábra: B) **iridipennis** MACLACHLAN
- 2 (1) Megnyúltabb. Szárnytokjai rövidebbek, mint az előző fajé. Külalakja: 292. ábra: C. Bábháza keskeny, aránylag kisebb kövekből épült (292. ábra: D) **armatus** MACLACHLAN

2. család: HYDROPTILIDAE

Kicsiny testű, feltűnően rövid csápú állatok. Csápjuk rövidebb, mint a hátsó lábuk, és természetes tartásban nem éri el a test közepét. Felső ajkuk félkör alakú, elülső szegélye szélesen lekerekített. Rágójuk általában sima, hosszúra nyúlt, a vége kihúzott éles fogban végződik, belső szegélyén 2-fogú, vagy fogai nincsenek. Állkapcsi tapogatójuk 5-ízű. Sarkantyúik változatos számúak: 0–1, 2–3, 4. A nimfák nincsenek kokonban, hanem mindig csöves típusú bábházban találhatóak, amelynek alakja nagyon változatos (293. ábra: A–C). A bábház általában növényi vagy ásványi anyagokból, olykor elválasztott izzadmányból, illetve szekrétumból épült. A fajok egy részének bábháza általában a két végén 2–2 fonállal valamilyen nagyobb vízben heverő tárgyhoz van erősítve (294. ábra).

A nemek és fajok határozókulcsa*

- 1 (2) Bábházának anyaga növényi alkotórészekből, főképpen májmoha-levélkékből készült, amelyeket pikkelyszerűen, háztetőcserepszerűen halmozott, rétegzett egymásra (293. ábra: A). Rágójának belső szegélyén 2 jól látható fog van. Sarkantyúképlete: 1, 3, 4
1. nem: **Ptilocolepus** KOL.

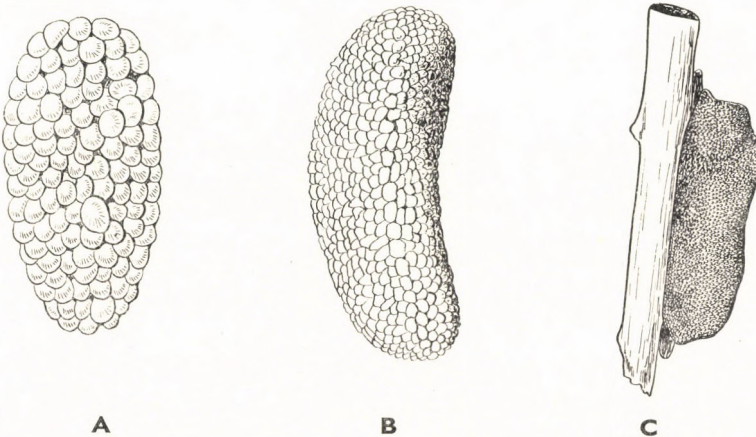
— — Rágója rendkívül erőteljes, háromszögletű. Szárnytokjai szélesek és hegyesek, aránylag rövidek. Nimfája 5 mm hosszú, bábháza 6–8 mm hosszú és 2–3 mm széles

granulatus PICT.

- 2 (1) Bábháza szekrétumból vagy homokszemesékből épült.
- 3 (10) Bábháza szekrétumból épült, amelybe olykor kisebb iszapdarabkák is ragadhattak.

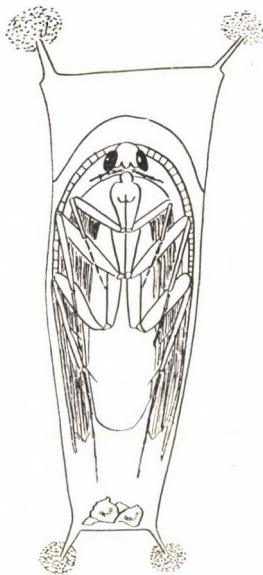
* A további családok fajainak nimfáiról rendkívül keveset tudunk, ezért innen kezdve a nemek és fajok határozókulcsát egybevettem. A határozótáblázatokat BERTRAND és ÜLMER adatai alapján készítettem el.

- 4 (5) Bábháza köménymag alakú, sarkain fonalas tapadókorongok nincsenek
4. nem: **Orthotrichia** EATON
- — Bábháza külsőre teljesen megegyezik a lárva tegezével (183. ábra: C). Sarkantyúképlete: 0, 3, 4. Bábháza 2—3 mm hosszú és 1 mm széles **costalis** CURT.
- 5 (4) Bábháza más alakú, mint a tegez, sarkain fonalas tapadókorongok vannak (294. ábra).
- 6 (7) Bábházának sarkain különböző számú fonalas tapadókorongok vannak (294. ábra) 5. nem: **Oxyethira** EATON
- — Szárnytokjai keskenyek, erősen kihegyezettek. Nimfája 2—3 mm hosszú, bábháza 4—4,5 mm hosszú és 1,2 mm széles **falcata** MORT.
- 7 (6) A bábház hátulsó, analis sarkain a tapadókorongok hiányoznak, vagy a bábház közepén nagyon széles, hát-hasi irányban lapított tapadókorong látható.
- 8 (9) Bábházának elülső részén fonalas tapadókorongok vannak, középső tapadókorongja hiányzik. Kicsinyek, hosszuk 2—3 mm [6. nem: **Ithytrichia** EATON]
- — Szárnytokjai szélesek, a végük kihegyezett. Bábháza 2,9—3,5 mm hosszú és 0,9—1,1 mm széles [**lamellaris** EATON]



293. ábra. A: *Ptilocolepus granulatus* PICT., B: *Hydroptila rectis* CURT. és C: *H. sparsa* CURT. bábháza (Eredeti)

- 9 (8) Bábházának közepén nagyon széles, hát-hasi irányban lapított tapadókorong figyelhető meg. Nagyobbak, hosszuk 7–9 mm
2. nem: *Agraylea* CURT.
- a (b) A potrohszelvények elülső szegélyén 2–13, hátulsó szegélyén pedig 5–10 horgoska van *multipunctata* CURT.
- b (a) A potrohszelvények elülső szegélyén 14–21, a hátulsó szegélyén pedig 19–25 horgoska van *pallidula* MACLACHLAN
- 10 (3) Bábháza homokszemcsékből vagy finom iszapból épült (293. ábra: B–C).
- 11 (12) Sarkantyúképlete: 0, 2, 4. Bábháza oldalról nézve többé-kevésbé nyomott vese alakú (293. ábra: B–C) 7. nem: *Hydroptila* DALM.
- a (d) A felső ajak elülső része erősen kiszélesedett, oldalszegélyei íveltek.
- b (c) A hím 9. potrohszelvényének hátulsó szegélye erősebben, a nőstényé pedig gyengébben lemetszett. 2,75–3 mm hosszú. Bábháza zöld vagy piszkos szürkészöld színű, 3–4 mm hosszú és 0,75 mm széles (293. ábra: B) *rectis* CURT.



294. ábra. *Oxyethira falcata* MORT. nimfája a bábházban alulról (BERTRAND nyomán)

c (b) A 9. potrohszelvény hátulsó szegélye egyenes. 2,5–2,9 mm hosszú. Bábháza szürkésbarna, 3,3–5 mm hosszú és 0,8–1,5 mm széles
[*pulchricornis* PICT.]

d (a) A felső ajak elülső része nem, vagy csak gyengén kiszélesedett, oldalszegélyei egyenesek. 2,4–3,1 mm hosszú. Bábháza szürke vagy barna, 2,9–5 mm hosszú és 0,6–0,7 mm széles (293. ábra: C)
[*sparsa* CURT.]

12 (11) Sarkantyúképlete: 1, 2, 4. Bábháza oldalról nézve nem nyomott, orsó vagy hordócska alakú 8. nem: *Stactobia* MACLACHLAN

a (b) Bábháza orsó alakú, jól láthatóan homokszemcsékből épült, 3–3,5 mm hosszú és 0,7–0,8 mm széles
Eatoniella MACLACHLAN

b (a) Bábháza hordócska alakú, iszap és homok keverékéből épült, 3–3,8 mm hosszú és 0,8–1 mm széles
fuscicornis SCHN.

3. család: PHILOPOTAMIDAE

Karcsú és keskeny testű, hosszú csápú állatok (295. ábra: B–C és E). Szárnytokjaik közepesen hosszúk, végük többé-kevésbé kihúzott, nem kihégyezett. Fejük aránylag kicsiny. Rágójuk erősen megnyúlt, csúcsa jól láthatóan fogazott, belső szegélyének csúcsán 3 nagyobb és 1 kisebb fog látható. Bábházuk kisebb-nagyobb kövecskékből, ritkán kövecskékből és szekréttumból épült, félgömb alakú. Általában nagyobb kövekre, vízben heverő tárgyakra ragasztják, s így az apró kőhalmocskának látszik (295. ábra: D és F). A nimfa kokonban él, kokonja világosszürke (295. ábra: A).

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

1 (4) Az elülső lábszáron 2 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 2, 4, 4. Rágójának belső szegélyén 3 fog sokkal nagyobb, mint a 4. A fogak olykor aszimmetrikusak.

2 (3) A 6. potrohszelvény elülső szegélyén 6–9 horgocska van. Bábháza (295. ábra: A) nagyobb kövecskékből épült, 21–22 mm hosszú és 8–10 mm széles 1. nem: *Philopotamus* LEACH

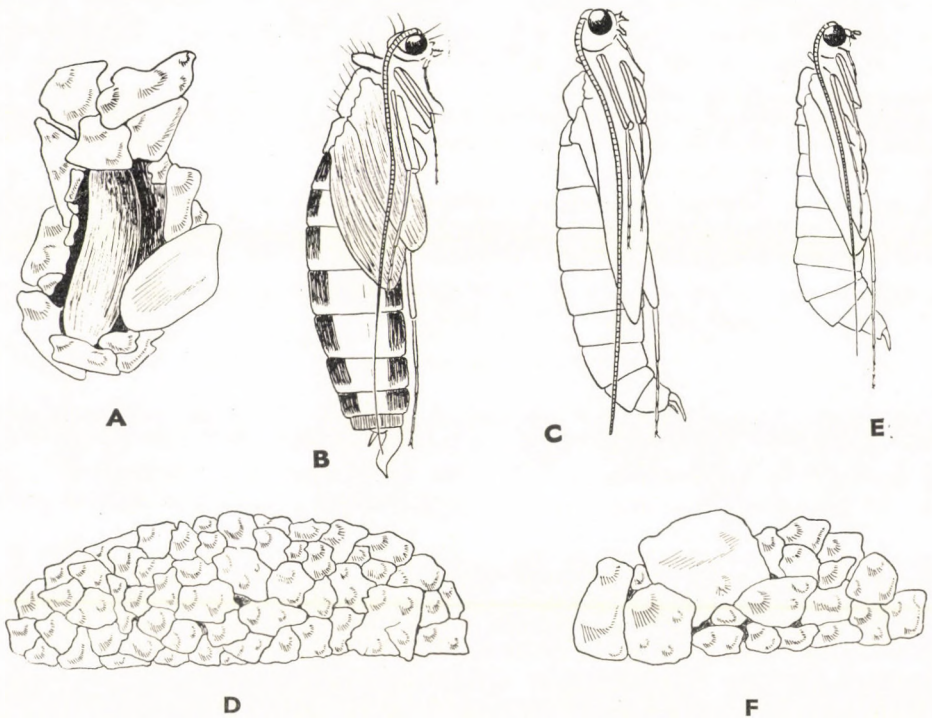
a (b) A potroh végén levő analis nyúlvány csúcsa a hátoldalon ki-metszett. Nimfája 15–17 mm hosszú
ludificatus MACLACHLAN

b (a) A potroh végén levő analis nyúlvány csúcsa a hasoldalon ki-
metszett. Külalakja: 295. ábra: B. Nimfája 14—18 mm
hosszú. Bábháza nagyobb kövecskékből épült (295. ábra: A)
montanus DONOVAN

- 3 (2) A 6. potrohszelvény elülső szegélyén csak 1 horgocska van. Szárny-
tokjai hosszabbak vagy rövidebbek, de minden esetben túlérnek a
potroh közepén (295. ábra: C és E). Bábháza szekrétumból épült,
amelynek legfeljebb csak a hátoldalán vannak nagyobb kövecskék,
vagy pedig teljesen ásványi anyagokból áll (295. ábra: D és F).
Nimfája 5—6 mm hosszú, bábháza 7—12 mm hosszú és 2—5 mm
széles
3. nem: **Wormaldia** MACLACHLAN

a (b) Bábháza legalább a hasoldalán szekrétumból épült
subnigra MACLACHLAN

b (a) Bábháza teljesen ásványi anyagokból, kisebb-nagyobb kövec-
kékből épült.



295. ábra. A: *Philopotamus montanus* DONOVAN bábháza a kokonnal alulról és B: nimfája
oldalról — C: *Wormaldia triangulifera* MACLACHLAN nimfája oldalról és D: bábháza oldalról
— E: *W. occipitalis* PICT. nimfája oldalról és F: bábháza oldalról (Eredeti)

c (d) Szárnytokja hosszabb (295. ábra: C). Bábháza aránylag kisebb kövecskékből épült (295. ábra: D)

triangulifera MACLACHLAN

d (c) Szárnytokja rövidebb, mint az előző fajé. Külsőalakja: 295. ábra: E. Bábháza nagyobb kövecskékből épült (295. ábra: F)

occipitalis PICT.

4 (1) Az elülső lábszáron 1 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 1, 4, 4. Rágójának belső szegélyén 2 nagy, 1 közepes és 1 kisebb fog van

4. nem: **Chimarra** STEPH.

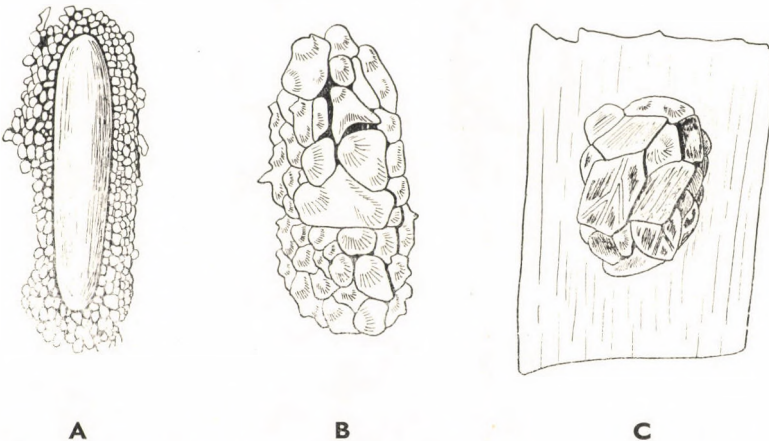
— — Szárnytokjai aránylag hosszúak, megnyúltak, csúcsuk hegyes **marginata** L.

4. család: POLYCENTROPODIDAE

Közepesen karcosú testű, hát-hasi irányban enyhén vagy erősebben lapított testű állatok (297. ábra: A–B). Fejük aránylag kicsiny, csápjaik hosszúak, de nem érik el a potroh végét. Szárnytokjaik rövidek, alig érik el, vagy éppen elérik a potroh közepét; csúcsuk kissé kihegyesedett. Sarkantyúképletük: 3, 4, 4. Rágóik aránylag hosszúk, keskenyek, kardszerűek, többékevésbé meggörbültek. Bábházuk hát-hasi irányban lapított, homokszemcsékből, kisebb, ritkábban nagyobb kövecskékből, szekrétumból vagy növényi anyagokból épült (296. ábra: A–C).

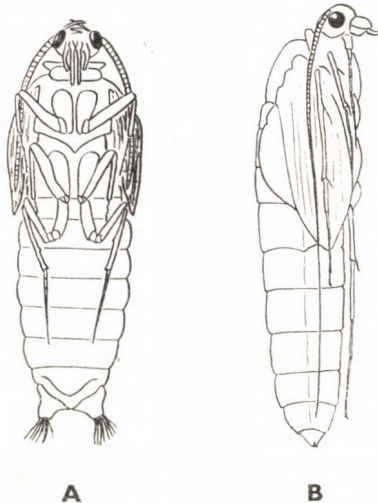
A nemek és fajok határozókulcsa

1 (10) Az analis függelék vége lekerekített, csúcsán belső fog nincs. A hátulsó lábszár csúcsi sarkantyúi aszimmetrikusak.



296. ábra. A: *Polycentropus flavomatulatus* STEPH., B: *Plectrocnemia conspersa* CURT. és C: *Holocentropus stagnalis* ALB. bábháza (Eredeti)

- 2 (3) A felső ajak oldalsó szegélyein hosszú, serteszerű szőrök nincsenek
1. nem: *Cyrnus* STEPH.
- a (b) A potroh 7. szelvényén kopolytú nincs. 6—8 mm hosszú.
Bábháza nagyobb homokszemcsékből épült, 8—12 mm hosszú
és 5—6 mm széles **trimaculatus** CURT.
- b (a) A potroh 7. szelvényén egyenes kopolytú van. 5—7 mm hosszú.
Bábháza növényi részekből, levelekből, olykor fás részekből,
törmelékből és kisebb mértékben szekrétumból épült, 10—12
mm hosszú és 5 mm széles **flavidus** MACLACHLAN
- 3 (2) A felső ajak oldalsó szegélyein nagyon hosszú, serteszerű szőrök
erednek.
- 4 (5) A felső ajak oldalsó szegélyein eredő hosszú szőrök csaknem egyenlő
hosszúak 4. nem: *Holocentropus* MACLACHLAN partim
- — A potroh analis függeléke oldalról nézve hosszú, kb. 0,25—0,31
mm hosszú. Nimfája 6,5—8 mm hosszú. Bábháza növényi anya-
gokból, szekrétumból és iszapból épült (296. ábra: C), olykor
vízben heverő nagyobb tárgyra ragasztja **stagnalis** ALB.
- 5 (4) A felső ajak oldalsó szegélyein eredő hosszú szőrök nem egyenlő
hosszúak, a külsők sokkal rövidebbek, mint a belsők.
- 6 (7) Az elülső láb lábfejzei csupaszok 3. nem: *Plectrocnemia* STEPH.



297. ábra. A: *Polycentropus flavomaculatus* PICT. nimfája alulról — B: *Plectrocnemia conspersa* CURT. nimfája oldalról (A: BERTRAND nyomán — B: eredeti)

a (b) A potroh végén levő analis nyúlvány töve jól láthatóan kiszélesedett. 10–13 mm hosszú. Bábháza iszaphól és homokból épült, 12–15 mm hosszú és 6–7 mm széles

geniculata MACLACHLAN

b (a) A potroh végén levő analis nyúlvány töve nem szélesedett ki, egyenes. 8–13 mm hosszú. Külalakja: 297. ábra: B. Bábháza kövecskékből, kisebb-nagyobb ásványi anyagokból épült, 15–18 mm hosszú és 6–8 mm széles (296. ábra: B)

conspersa CURT.

7 (6) Az elülső láb lábfejzei csillósan szőrösek.

8 (9) Az elülső láb lábfejének 1. íze csupasz, vagy csak a tövi részén csillósan szőrös. Bábháza durva szemű homokból épült (296. ábra: A)

2. nem: **Polycentropus** CURT.

— — Analis nyúlványán hosszú szőrök erednek, alulról nézve: 297. ábra: A. 5–7 mm hosszú. Bábháza durva homokszemcsékből épült (296. ábra: A), 9–10 mm hosszú és 4–5 mm széles

flavomaculatus PICT.

9 (8) Az elülső láb lábfejének 1. íze teljesen szőrös. Bábháza iszaphól, szekrétumból és növényi anyagokból épült

4. nem: **Holocentropus** MACLACHLAN partim

— — A potroh analis függeléke oldalról nézve rövid, 0,12–0,15 mm hosszú. Bábháza iszap, szekrétum és növényi törmelék keverékéből épült, 10–20 mm hosszú és 4–8 mm széles

picicornis STEPH.

10 (1) Az analis függelék vége nem lekerekített, csúcsán a belső szöglet alatt hegyes fog van. A hátsó lábszár csúcsi sarkantyúi szimmetrikusak

5. nem: **Neureclipsis** MACLACHLAN

— — Szárnytokjai aránylag rövidek, kissé nyúlnak csak túl a potroh közepén. 7–10 mm hosszú. Bábháza feketésbarna színű, szekrétumból, iszaphól épült, amelybe kisebb-nagyobb fás anyagok és homokszemcsék is beleragadhatnak. 10–17 mm hosszú és 4–6 mm széles

bimaculata L.

5. család: PSYCHOMYIDAE

Közepesen karesú testű állatok. Fejük aránylag kicsiny, csápjuk rövid, nem éri el a potroh végét, hanem rendszeren csak a 6–7. szelvény hátulsó szegélyéig ér. Rágójuk rövid és széles tövű (*Ecnominae*), vagy rendkívül megnyúlt, hosszú és keskeny (*Psychomyinae*). Analis függelékük rövidebb vagy

hosszabb. Bábházuk homokszemcsékből, iszapból, illetve iszapdarabkákból és növényi anyagokból általában vegyesen épült.

A nemek és fajok határozókulcsa

- 1 (2) A potroh 6—8. szelvényein hosszú, serteszerű szőrök vannak, az 5. szelvény hátulso szegélyén pedig tüskesorok láthatók
1. nem: **Ecnomus** MACLACHLAN
- — Sarkantyúképlete: 3, 4, 4. Szárnytokjai keskenyek és kihégyezettek, 5,5—6,5 mm hosszú. Bábháza nagyobb részét homokszemcsékből és kisebbrészét növényi anyagokból, főképpen törmelékből épült, 7—9 mm hosszú és 2—3 mm széles
tenellus RAMB.
- 2 (1) A potroh 6—8. szelvényein hosszú szőrök nincsenek, 5. szelvényének hátulso szegélyén a tüskesorok hiányoznak. Kokonja sötétszürke, a végén lukaesos. Bábháza főképpen homokból épült.
- 3 (6) Rágói meggörbültek, a csúcsukon fogazottak, egyszerűek.
- 4 (5) A potroh 6. szelvényének elülső szegélyén 12—13 horgocska van, a 8. szelvényen pedig 8—11 horgocska látható. Bábházát durvább elemek alkotják
2. nem: **Lype** MACLACHLAN
- — A fajok nimfáit ma még nem tudjuk biztosan elkülöníteni.
- 5 (4) A potroh 6. szelvényének elülső szegélyén 6—8, a 8. szelvényén pedig 4—5 horgocska van. Bábházát finomabb ásványi, főképpen homokszemcsék alkotják
4. nem: **Tinodes** LEACH
- — Szárnytokja vékonyan kihúzott, a vége hegyes, 4—4,5 mm hosszú. Bábházát finom homokszemcsékből építi, 5,5—6 mm hosszú és 2 mm széles
Rostocki MACLACHLAN
- 6 (3) Rágói nem meggörbültek, csúcsukon nem fogazottak, kissé hullámosak. Bábháza nem nagyon kicsiny, de apró homokszemcsékből épült
5. nem: **Psychomyia** LATR.
- — Rágójának csúcsa tühegyesen kihúzott, árszerű. Nimfája 4,3—4,8 mm hosszú. Bábháza apró homokszemcsékből épült, 5—6 mm hosszú és 2—3 mm széles
pusilla FABR.

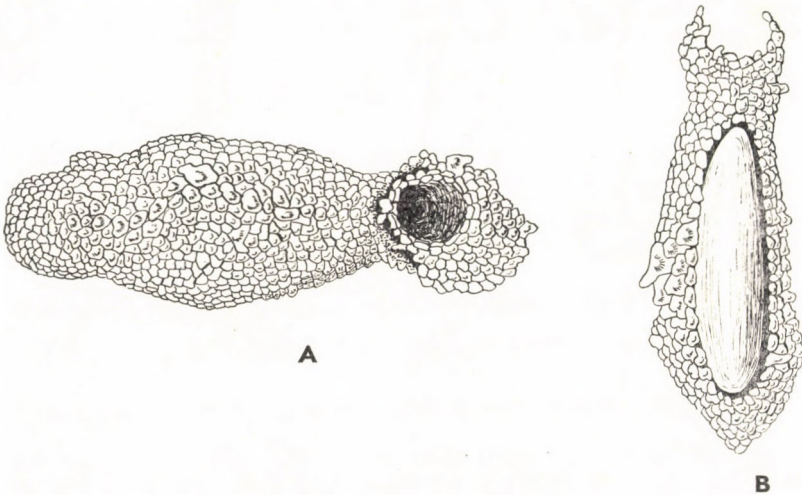
6. család: HYDROPSYCHIDAE

Keskenyebb vagy szélesebb testű, hát-hasi irányban kissé lapított állatok (300. ábra: A—E). Fejük aránylag kicsiny, csápjuk olyan hosszú, mint a test, vagy kissé hosszabb. Felső ajkuk kb. olyan széles, mint amilyen hosszú,

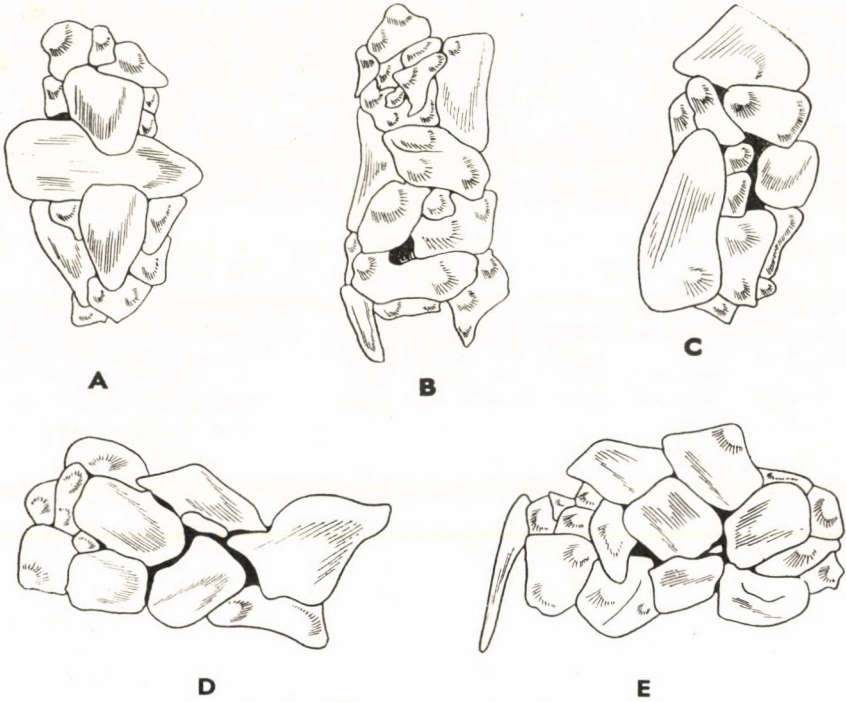
elülső szegélye szélesen lekerekített, felszínét — különösen az elülső részén — hosszú, általában fekete szőrözet borítja. Rágóik nagyok, többnyire egyenesek, belső szegélyük csúcsi részén jól láthatóan fogazottak. Szárnytokjaik rövidek, legfeljebb a potroh közepéig érnek; csúcsai kissé kihúzóttak. A potroh kopoltyúi kötegesek. Bábházuk kisebb-nagyobb kövecskékből áll, a kövecskék közeiben sok homokszemese és iszap található (299. ábra: A—E). A nimfa bábháza bábozódás előtt és után: 298. ábra: A—B.

A nemek és fajok határozókulcsa

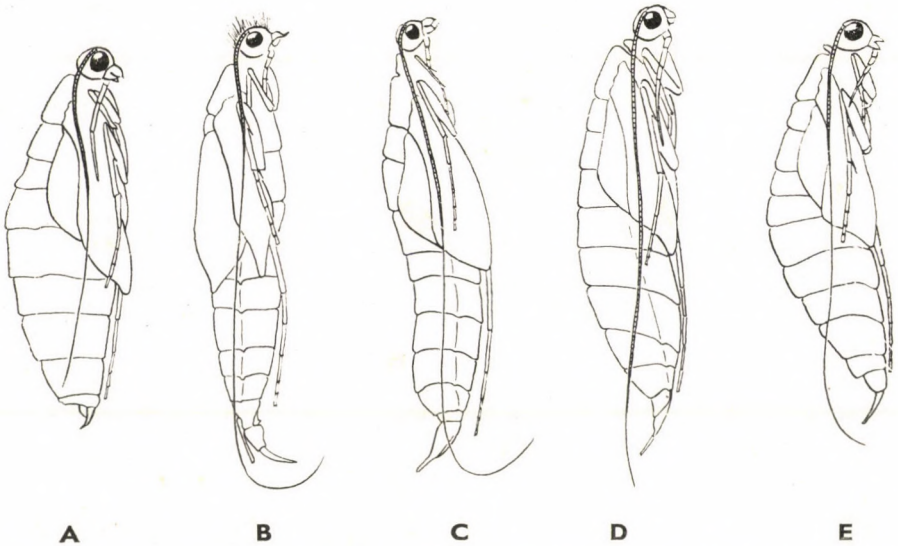
- 1 (4) A potroh végén levő anális nyúlvány rövid hegyű, a vége kissé kivájt.
- 2 (3) A kokon nagyobb mint 8 mm. Az állkapcsi tapogató 4. íze hosszabb, mint a 2. és 3.
 1. nem: **Hydropsyche** PICT.
 - a (b) Nimfájának csápja természetes tartásban oldalról nézve kissé rövidebb, mint a potroh, amelynek nem éri el a végét (300. ábra: A). Bábháza nagyobb kövecskékből épült, felülről nézve: 299. ábra: A, 12—15 mm hosszú és 7—9 mm széles
pellucidula CURT.
 - b (a) A nimfa csápja természetes tartásban kissé hosszabb, mint a potroh (300. ábra: B—E).
 - c (d) Szárnytokjainak csúcsai jól láthatóan kihúzóttak (300. ábra: B). Bábháza aránylag kisebb kövecskékből épült (299. ábra: B), 10—17 mm hosszú és 5—12 mm széles **angustipennis** CURT.



298. ábra. A: *Hydropsyche* bábháza bábozódás előtt és B: bábozódás után, metszetben (LEPNEVA nyomán)



299. ábra. A: *Hydropsyche pellucidula* CURT., B: *H. angustipennis* CURT., C: *H. fulvipes* CURT., D: *H. instabilis* CURT. és E: *H. nervosa* KLAP. bábháza (Eredeti)



300. ábra. A: *Hydropsyche pellucidula* CURT., B: *H. angustipennis* CURT., C: *H. fulvipes* CURT., D: *H. instabilis* CURT. és E: *H. nervosa* KLAP. nimfája oldalról (Eredeti)

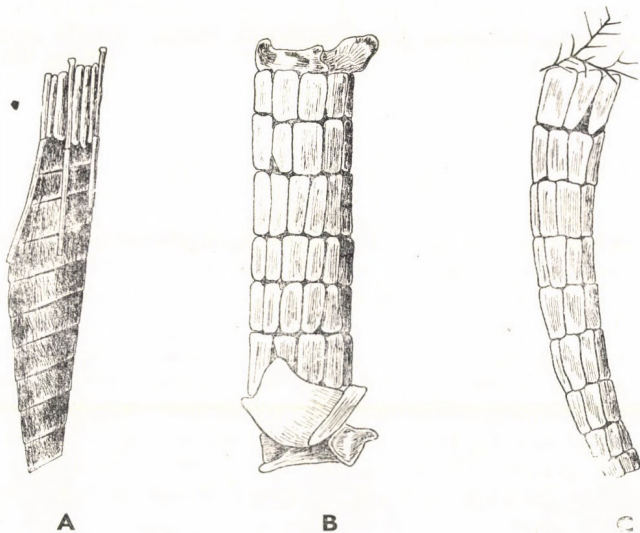
- d (c) Szárnytokjainak csúcsai nem feltűnően kihúzottak (300. ábra: C—E). Bábháza nagyobb kövekből épült.
- e (f) Szárnytokjainak vége, csúcsi szegélye nem homorú (300. ábra: C). Bábháza: 299. ábra: C **fulvipes** CURT.
- f (e) Szárnytokjainak vége, csúcsi szegélye homorú (300. ábra: D—E).
- g (h) 7. haslemezen nincs kopoltyúköteg. Nimfája: 300. ábra: D, bábháza: 299. ábra: D, ez utóbbi 14—21 mm hosszú és 6—13 mm széles **instabilis** CURT.
- h (g) 7. haslemezen kopoltyúköteg van. Nimfája: 300. ábra: E, bábháza: 299. ábra: E, ez utóbbi 16—21 mm hosszú és 9—14 mm széles **nervosa** KLAP.
- 3 (2) A kokon kisebb mint 7 mm. Az állkapcsi tapogató 4. íze rövidebb, mint a 2. vagy a 3. 2. nem: **Cheumatopsyche** WALLGR.
- — A 7. haslemez hátulsó szegélyén feltűnő hasi kopoltyúköteg látható. 6—6,5 mm hosszú. Bábháza kövecskékből, homokszemcsékből és megfeketedett fás anyagokból épült, 8—10 mm hosszú és 4—7 mm széles **lepida** PICT.
- 4 (1) A potroh végén levő analis nyúlvány hosszú hegyű, a vége erősen kivájt [3. nem: **Diplectrona** WESTW.]
- — A rágó belső szegélyén 4—6 kisebb fogacska látható. 8—9 mm hosszú. Bábháza kövecskékből épült, 9—10 mm hosszú és 2—4 mm széles [**felix** MACLACHLAN]

7. család: PHRYGANEIDAE

Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Csápjaik nyugalomban rövidebbek, vagy legfeljebb kissé hosszabbak, mint a test. Rágójuk rövidebb vagy kardszerűen megnyúlt; az előbbi esetben pikkelyszerű, csak kevéssel hosszabb, mint amilyen széles. A hímek állkapcsi tapogatója 4-, a nőstényeké 5-izű, az 1. íz a legrövidebb és a 3. a leghosszabb. A potroh 1. hátlemezeének hátulsó szegélyén erős kiugrás van. Anális nyúlványuk lapos, lemezszerű, felszínén általában 4 serte ered. A potroh szelvényeinek hátulsó szegélyei alól hosszabb fonalas kopoltyúk állnak ki, amelyek egyes fajokon csaknem elborítják a potroh hasoldalát és oldalát. Oldalvonaluk jól látható. Bábházukat általában növényi anyagokból készítik, a fajok jó része lárvakori tegezében alakul át (pl. 301. ábra: A—C).

A nemek és fajok határozókulcsa

- 1 (6) Rágója rövid, kicsiny, pikkelyszerű, kipreparálva jól látható, hogy alig hosszabb, mint amilyen széles.
- 2 (3) A felső ajak elülső szegélyén félkör alakú kiugrás látható, amelynek felszínén hosszú szőrök erednek 7. nem: **Hagenella** MARTYNOV
 — — Homlokán a csápok tőizei között egy jól látható kiugrás van. 15–18 mm hosszú. Bábháza (301. ábra: C) levelekből épült, kissé meggörbült, mintegy 35 mm hosszú és 5–7 mm széles **clathrata** KOL.
- 3 (2) A felső ajak elülső szegélyén félkör alakú kiugrás nincs.
- 4 (5) A nimfa 18–20 mm hosszú. Bábháza 35–40 mm hosszú és 5–16 mm széles 6. nem: **Oligostomis** KOL.
 — — A potroh kopoltyúi hosszúak, általában elérik a következő szelvény hátulso szegélyét. Bábháza levelekből épült, a tegez-szerű ház egyenes, oldalszegélyei aránylag párhuzamosak (301. ábra: B) **reticulata** L.
- 5 (4) A nimfa 30–35 mm hosszú. Bábháza 50–70 mm hosszú és 12–20 mm széles [8. nem: **Semblis** FABR.]



301. ábra. A: *Phryganea grandis* L., B: *Oligostomis reticulata* L. és C: *Hagenella clathrata* KOL. bábháza (Eredeti)

- — Szárnytokjai szélesek, rövidek, nyugalomban legfeljebb a 4. szelvényig érnek el. Bábháza növényi részekből, levelekből, fás anyagokból épült [phalaenoides L.]
- 6 (1) Rágója kardszerűen megnyúlt, hegyes és hosszú.
- 7 (8) A potroh analis nyúlványa a belső sarkán ujjszerű nyúlványkát visel 2. nem: **Trichosteiga** KOL.
— — Az analis nyúlványán levő nyúlványka kicsiny, vékony, kb. 4—5-ször rövidebb, mint az analis nyúlványon eredő szőrök hossza. 10—13 mm hosszú. Bábháza növényi részekből épült, 22—25 mm hosszú és 3—5 mm széles **minor** CURT.
- 8 (7) A potroh analis nyúlványának a belső sarkán ujjszerű nyúlványka nincs.
- 9 (12) A rágó sarlószerű, középső szakaszán erősen megtört.
- 10 (11) Homlokán magas púp, dombocska van 1. nem: **Phryganea** L.
— — Szemei nagyok, oldalról nézve a szemek szélesebbek, mint a fej átmérőjének a fele. 26—33 mm hosszú. Bábháza (301. ábra: A) kissé csavarvonal mentén összeragasztott növényi anyagokból épült, 40—50 mm hosszú és 7—8 mm széles **grandis** L.
- 11 (10) Homlokán nincs púp 3. nem: **Oligotricha** RAMB.
— — Szárnytokjai aránylag rövidek, szélesek, nyugalomban alig érik el az 5. szelvény elülső szegélyét. 23—32 mm hosszú. Bábháza kissé csavart, hasonlít a lárva tegezére (vagy a nimfa éppen abban alakul át), növényi anyagokból épült, 35—45 mm hosszú és 5—7 mm széles **striata** L.
- 12 (9) Rágója nem görbült meg erősen, hanem egyenes vagy csaknem egyenes.
- 13 (14) A potroh 1. szelvényének a végén levő nyúlvány csúcsa kihúzott és lekerekített 5. nem: **Neuronia** LEACH
— — Szárnytokjai kissé megnyúltak, a végük kissé kihúzott, a csúcsa lekerekített (302. ábra). 14—18 mm hosszú. Bábháza növényi anyagokból épült, 23—25 mm hosszú és 5—7 mm széles **ruficrus** SCOP.
- 14 (13) A potroh 1. szelvényének a végén levő nyúlvány csúcsa rövid, hátulsó szegélyén 2 rövid csapocska van, amelyek között a szegély kikanyarított.

15 (16) Az 1. potrohszelvény nyúlványának a vége keskeny, a hátulsó szegélyén levő csapocskák közötti szegély rövid

9. nem: *Agrypnia* CURT.

a (b) Felső ajka szélesebb, mint amilyen hosszú. A nimfa hossza 20 mm. Bábháza növényi anyagokból épült, 27–40 mm hosszú és 4–6 mm széles [picta KOL.]

b (a) Felső ajka olyan széles, mint amilyen hosszú. A nimfa 16–22 mm hosszú. Bábháza növényi törmelékből, levelekből és szárazakból épült, 35–50 mm hosszú és 3–5 mm széles

pagetana CURT.



302. ábra. *Neuronina ruficus* SCOP. nimfája oldalról (BERTRAND nyomán)

16 (15) Az 1. potrohszelvény végnyúlványának a vége széles, a hátulsó szegélyén levő csapocskák közötti szegély hosszú

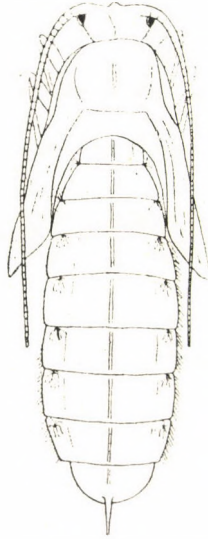
4. nem: *Dasyteiga* WALLGR.

a (b) Kopoltyúik csak a potroh 2–5. szelvényein vannak. 16–21 mm hosszú. Bábháza széles növényi részekből épült, 35–50 mm hosszú és 3–5 mm széles *varia* FABR.

b (a) A potroh 2–8. szelvényein kopoltyúk vannak. 15–20 mm hosszú. Bábháza levelekből épült, 33–50 mm hosszú és 3–6 mm széles *obsoleta* HAC.

8. család: MOLANNIDAE

Aránylag rövid, zömök testű állatok (303. ábra). Testük hát-hasi irányban lapított. A hím csápja kb. olyan hosszú, mint a test, a nőstényé rövidebb. Rágójuk keskeny és hosszú, a vége erősen megnyúlt, hegyes, belső szegélyén fogak nincsenek. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Állkapcsi tapogatójuk 5-izű, 1. vagy 2. íze nagyon rövid. Anális nyúlványaik keskenyek, rövidek és csaknem egyenesek. Bábházuk erősen kiszélesedett, általában nagyon hasonlít a lárva tegezére (222. ábra: A—B), számos esetben abban is alakul át. A ház homokszemcsékből épült, hasoldala sima.



303. ábra. *Molanna angustata* CURT. nimfája felülről (BERTRAND nyomán)

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

- 1 (2) Kopoltyújának légszövei négyesével állnak egy kötegben. Az 1. potroh-szelvény hátulsó szegélyén horgocskák állnak ritkásan. Az állkapcsi tapogató 2. íze a legrövidebb 1. nem: **Molanna** CURT.
 — — Teste széles, felülről nézve (303. ábra) szárnytokjai feltűnően szétállók. 11—15 mm hosszú. Bábháza teljes egészében homokszemcsékből épült, 15—22 mm hosszú és 9—10 mm széles **angustata** CURT.
- 2 (1) Kopoltyújának légszövei kettesével állnak egy kötegben. Az 1. potroh-szelvény hátulsó szegélyén levő horgocskák sűrűn állnak. Az állkapcsi tapogató 1. íze a leghosszabb 2. nem: **Molannodes** MACLACHLAN

- — Teste keskeny, felülről nézve szárnytokjai nem feltűnően szétállók. 9—10 mm hosszú. Bábháza részben homokszemcsékből és részben növényi részecskékből épült, 12—14 mm hosszú és 5 mm széles **tincta** ZETT.

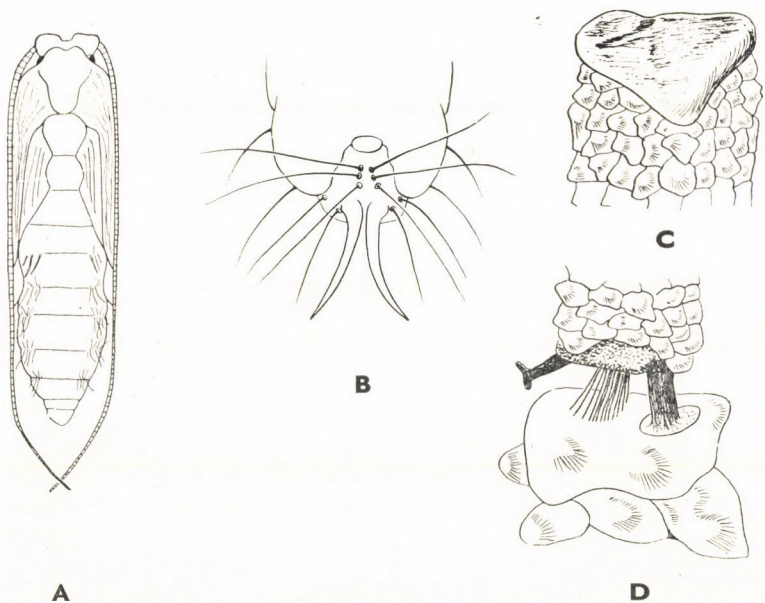
9. család: ODONTOCERIDAE

Karcsú és keskeny testű állatok (304. ábra: A). Fejük aránylag nagy, szemeik kicsinyek. Csápjuk nagyon hosszú, a vége messze túlnyúlik a potroh csúcsán. Rágójuk csúcsa vékonyan kihúzott, a vége árszerűen meggömbült. Állkapcsi tapogatójuk 5-ízű, amely ízek közül az 1. nagyon rövid. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Potrohuk oldalvonala csak a 6—8. szelvényeken alakult ki. Kopoltyújuk légcsövei kötegesek. Az anális nyúlvány végén vékony, agyarszerű, hegyes függelékek vannak (304. ábra: B). Bábháza kisebb kövecskékből, nagyobb homokszemcsékből épült. A bábház anális végét általában tapadókorongokkal, fonalas szálaeskákkal (304. ábra: D) nagyobb víz alatti tárgyhoz, kövekhez, aljzathoz erősíti.

A nemek és fajok határozókulcsa

- — Szárnytokjai rövidek, általában nem érik el a potroh közepét, vagy ritkán csak kevéssel nyúlnak túl rajta

1. nem: **Odontocerus** LEACH



304. ábra. *Odontocerus albicorne* SCOP. A: nimfája felülről, B: potrohvége, C: bábházának szájadéka és D: anális vége (A: BERTRAND — B—D: LEPNEVA nyomán)

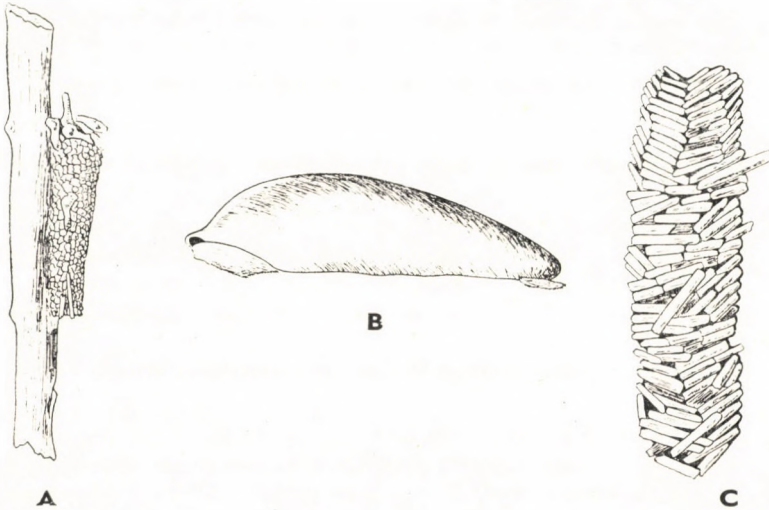
- — Külalakja felülről nézve: 304. ábra: A. A potrohvégén levő analis nyúlványa széles, hátulsó páros lebenye széles lekerekített, középső-hátulsó részén páros, vékony, agyarszerűen kihúzott nyúlványkák vannak (304. ábra: B). 14–15 mm hosszú. A bábház szájadéka finom iszapszerű anyaggal befedett (304. ábra: C), analis csúcsa általában 2, ritkán 3 fonalas tapadókoronggal rögzített (304. ábra: D). A bábház kisebb kövecskékből, homokszemcsékből épült, 16–17 mm hosszú és 4–5 mm széles **albicorne** Scop.

10. család: LEPTOCERIDAE

Keskeny és karcsú testű állatok (306. ábra). Fejük közepes vagy kis méretű, szemek kicsinyek. Rágójuk változatos, általában rövidebb, háromszögletű, csúcsa nem megnyúlt, belső szegélyén fogak nincsenek, vagy legfeljebb rendkívül apró fogai vannak, így a szegély rövidebb szakaszon fűrészszerű. Állkapcsi tapogatójuk 5-izű, hosszú, legalább 3–4-szer hosszabb, mint az alsó ajki tapogató. Bábházuk (305. ábra: A–C) általában keskeny vagy közepesen széles, egyenes, főképpen növényi anyagokból, finom növényi törmelékből, kisebb mértékben homokból, illetve szekrétumból épült.

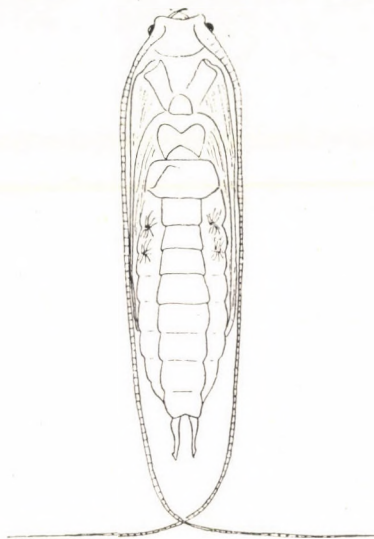
A nemek és fajok határozókulcsa

- 1 (2) A potroh kopolytúji kötegekben állnak. Elülső lábszárán 2 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 2, 2, 2. Bábháza teljesen szekrétumból vagy homokszemcsékből épült (305. ábra: B)
2. nem: **Athripsodes** BILLB.



305. ábra. A: *Mystacides longicornis* L., B: *Athripsodes fulvus* RAMB. és C: *Oecetis* sp. bábháza (LEPNEVA nyomán)

- a (d) Bábháza teljes egészében szekrétumból épült.
- b (c) Anális függelékének középső szakaszán és a függeléken körkörösén rendkívül sok szőröcske ered, a belső szegélyén feltűnő fogacska nincs. 9,5–12 mm hosszú. Bábháza 10–13 mm hosszú és 2–3 mm széles **senilis BURM.**
- c (b) Anális függelékének középső szakaszán csak a belső szegély mellett láthatunk ritkás szőröcskéket, a belső szegélyén feltűnő fogacska van. 9–10 mm hosszú. Bábháza (305. ábra: B) 9–12 mm hosszú és 2–3 mm széles **[fulvus RAMB.]**



306. ábra. *Athripsodes* sp. nimfája felülről (BERTRAND nyomán)

- d (a) Bábháza idegen anyagokból, nem szekrétumból épült.
- e (f) Kopoltyúk csak a potroh 2–7. szelvényein vannak. 6–10 mm hosszú. Bábháza kisebb kavicsdarabokból és homokszemcsékből épült, 7–11 mm hosszú és 2–3 mm széles **annulicornis STEPH.**
- f (e) Kopoltyúk a potroh 4–8. szelvényein vannak.
- g (h) Anális függelékei rövidek, a végükön 2–3 fogacska látható. 7,5–11 mm hosszú. Bábháza homokszemcsékből épült, 7–11 mm hosszú és 1,6–2 mm széles **aterrimus STEPH.**
- h (g) Anális függelékei hosszúak, a végein fogcskák nincsenek.

- i (j) Nimfája 12—13 mm hosszú és 2 mm széles. Bábháza finom homokszemcsékből épült, 10—14 mm hosszú és 3 mm széles
cinereus CURT.
- j (i) Nimfája 7,5—8,2 mm hosszú és 1,4 mm széles. Bábháza finom homokszemcsékből épült, 8—9 mm hosszú és 2,6 mm széles
bilineatus L.
- 2 (1) A potroh kopoltyúi fonalaskak, nem kötegesek. Elülső lábszárán nincs, vagy csak 1 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 0, 2, 2 vagy 1, 2, 2.
- 3 (6) A felső ajak tövében 10—12 serte van. A potroh 3—7. szelvényeinek, elülső szegélye előtt hártvás, ún. prészegmentális lemezek vannak.
- 4 (5) Bábháza egyenes vagy csak kissé ívelt (305. ábra: C)
3. nem: **Oecetis** MACLACHLAN
- a (b) Az elülső és a középső lábszára csillósan szőrös. Sarkantyúképlete: 1, 2, 2. 10,5—14 mm hosszú. Bábháza finom homokszemcsékből épült, 12—14 mm hosszú és 2,8—3 mm széles
ochracea CURT.
- b (a) Az elülső és a középső lábszára csupasz. Sarkantyúképlete: 0, 2, 2.
- c (d) Az állkapcsi tapogató 5. íze a leghosszabb. A rágó belső szegélyén rövid, fűrészkes szakasz látható, a szegélyen nagyobb fogaeskák nincsenek. 6—8 mm hosszú. Bábháza finom homokszemcsékből épült, 7—9 mm hosszú és 2 mm széles
lacustris PICT.
- d (e) Az állkapcsi tapogató 3. íze a leghosszabb. A rágó belső szegélyén nagyobb fogaeskák vannak. 8—12 mm hosszú. Bábháza növényi anyagokból épült, 7—11 mm hosszú és 1,25—1,65 mm széles
furva RAMB.
- 5 (4) Bábháza erősen ívelt, meggömbült
7. nem: **Adicella** MACLACHLAN
— — Bábháza finom iszapdarabokból és finom homokszemcsékből épült. Nimfája 7—8 mm hosszú, bábháza pedig 8—10 mm hosszú és 0,8 mm széles
filicornis PICT.
- 6 (3) A felső ajak tövén 8—9 serte van. A potroh 3—6. szelvényeinek elülső szegélye előtt hártvás lemezek vannak.
- 7 (10) A felső ajak elülső szegélyének közepén kiugró, tompa képződmény látható. Sarkantyúképlete: 1, 2, 2. Bábháza növényi anyagokból épült.

- 8 (9) Kopoltyúi vannak. A bábház anyagai szabályos csavarvonalban vannak összeragasztva, a ház egyenes
5. nem: **Trianodes** MACLACHLAN
- a (b) Az analis függelék csúcsi harmadában a külső szegélyen jól látható erős tüske van. 9–10 mm hosszú. Bábháza 10–15 mm hosszú és 2 mm széles
conspersus RAMB.
- b (a) Az analis függelék csúcsi harmadában a külső szegélyen tüske nincs. 8–11 mm hosszú. Bábháza 9–13 mm hosszú és 2 mm széles
bicolor CURT.
- 9 (8) Kopoltyúi nincsenek. A bábház anyagai nem szabályosan, hanem szaggatottan, szabálytalanul vannak összeragasztva, a ház kissé ívelt
6. nem: **Erotosis** MACLACHLAN
- — Szárnytokjai aránylag rövidek, szélesek. 8–8,5 mm hosszú. Bábháza 8–10 mm hosszú és 1,5–1,6 mm széles
baltica MACLACHLAN
- 10 (7) A felső ajak elülső szegélyének közepén kiugró képződmény nincs. Sarkantyúképlete: 0, 2, 2. Bábháza növényi anyagokból vagy homokszemcsékből épült.
- 11 (12) Bábháza növényi anyagokból épült 1. nem: **Mystacides** LATR.
- a (d) Kopoltyúi vannak.
- b (c) Az analis függelék csúcsa kissé hajlott, de nem erősen visszahajlott. 8–10 mm hosszú. Bábháza homokszemcsékből, növényi anyagokból és ritkán iszapból épült, 12–13 mm hosszú és 1,5–2 mm széles
nigra L.
- c (b) Az analis függelék csúcsa erősen visszahajlott, horgas. 9–10 mm hosszú. Bábháza hasonló az előzőéhez (305. ábra: A), 12–14 mm hosszú és 1,7–2 mm széles
longicornis L.
- d (a) Kopoltyúi nincsenek. 7,5–11 mm hosszú. Bábháza hasonló a *M. nigra* L.-éhez, 9–14 mm hosszú és 1,8–2 mm széles
azurea L.
- 12 (11) Bábháza teljes egészében szekrétumból épült.
4. nem: **Setodes** RAMB.
- — Felső ajka nagyon kicsiny. Analis függeléke a tövén nagyon széles, a csúcsa felé azonban élesen, tőhegyesen kihúzott, belső szegélye szőrös. 7–8 mm hosszú. Bábháza nagyon keskeny, egyenes vagy csak kissé ívelt, 12–15 mm hosszú és 0,8–1 mm széles
tineiformis CURT.

11. család: BERAIEIDAE

Karcsú, hát-hasi irányban erősen lapított testű állatok. A hímek csápja kissé hosszabb, mint a test, így túlnyúlik a potroh csúcsán, a nőstényeké valamivel rövidebb. Rágójuk aránylag rövid, csúcsi szakasza közepesen kinyújtott, a vége tūhegyes, kissé meggörbült, belső szegélyén fogak nincsenek, a szegély középső részén kissé fűrészes. Állkapcsi tapogatójuk 5-ízű, 2. íze nagyon rövid. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Sarkantyúik aszimmetrikusak, a megfelelő párok nem egyforma hosszúak. A potroh oldalvonalai hiányoznak. Anális függelékek rövidek, nyúlványkájuk kihúzott, de rövid, hegyes. Bábházuk (307. ábra: A és B) általában finom kövecskékből, homokszemcsékből épült, de egyes példányok bábházán csigaházakat, növényi anyagokat is találhatunk.

A nemek és fajok határozókulcsa

- 1 (2) Anális függeléke hosszabb, a csúcsa kihúzott, hegyes, hátulsó-külső sarkain nyúlványkája nincs 1. nem: **Beraeodes** EATON
- — Rágója a tövén aránylag széles, majd megnyúlt és enyhén vagy erőbben görbült, a vége hegyes. 4,3—6 mm hosszú. Bábháza (307. ábra: B) finom homokszemcsékből, iszaptól épült, kissé meggörbült, 10 mm hosszú és 1,2 mm széles **minuta** L.
- 2 (1) Anális függeléke nagyon rövid, hátulsó-külső sarkain rövid nyúlványka ered 2. nem: **Beraemyia** Mos.
- — Az anális függelék hátulsó-külső sarkán eredő nyúlványka a csúcsán bemetszett, így a nyúlványka vége kettéhajló. 4—5 mm hosszú. Bábháza durvább homokból (307. ábra: A) és apró kövecskékből épült, 6—7 mm hosszú és 1—2 mm széles **maurus** CURT.



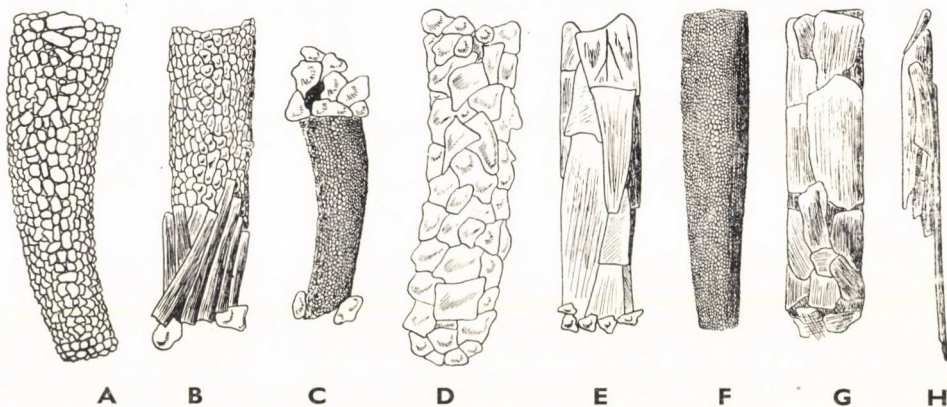
307. ábra. A: *Beraemyia maurus* CURT. és B: *Beraeodes minuta* L. bábháza (Eredeti)

12. család: LIMNEPHILIDAE

Karcsú vagy szélesebb testű, hát-hasi irányban kissé vagy erősebben lapított testű állatok (pl. 309. és 310. ábra). Fejük aránylag kicsiny, csápjuk rövidebb, mint a testük, vagy éppen eléri a potroh végét, vagy kissé túlnyúlik rajta. Felső ajkuk széles, felszínén hosszabb-rövidebb szőrök erednek. A fajok többségének rágója hosszú, keskeny és hegyes csúcsú (*Limnephilinae*), vagy szélesebb, tompa csúcsú (*Apataniinae*). A hímek állkapcsi tapogatója 3-, a nőstényeké 5-izű. Sarkantyúik változatos számúak. Szárnytokjaik szélesek és rövidek. Bábházuk (általában a lárva tegezében alakulnak át) csőszerű (pl. 308. ábra), különféle ásványi és növényi anyagokból épült, mérete megegyezik a lárva tegezének méretével.

A nemek és fajok határozókulcsa

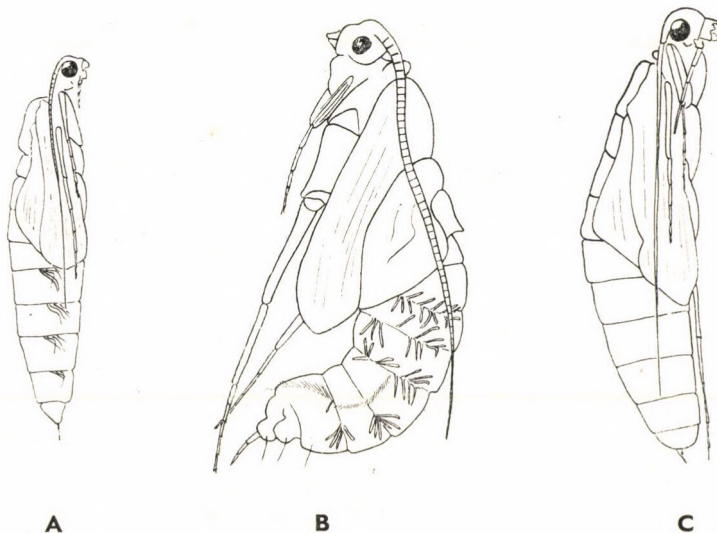
- 1 (32) Rágójának oldalsó szegélyei hegyesszögben összetartók, a csúcsa túlhegyesen kihúzott (1. alcsalád: *Limnephilinae*).
- 2 (19) A potroh kopolytúú kötegesek.
- 3 (4) A potroh kopolytúúkötegeiben sok, 10 vagy több fonál van
10. nem: **Ironoquia** BANKS
— — Bábháza nagyon hasonlít a lárva tegezéhez (259. ábra: A), feltehető, hogy a lárva a tegezben bábozódik be; a bábház levelekből épült **udbia** STEPH.
- 4 (3) A potroh kopolytúúkötegeiben kevés, legfeljebb 2—3 fonál van.
- 5 (8) A bábház keresztmetszete háromszögletű, növényi anyagokból épült.



308. ábra. A: *Parachiona picicornis* PICT., B: *Limnephilus lunatus* CURT., C: *L. flavicornis* FABR., D: *L. bipunctatus* CURT., E: *L. affinis* CURT., F: *L. vittatus* FABR., G: *L. ignavus* MACLACHLAN és H: *L. decipiens* KOL. bábháza (Eredeti)

- 6 (7) A potroh 8. hátlemezőének hátulsó szegélyén nyúlvány látható
9. nem: **Limnephilus** LEACH partim
- a (b) Szárnytokja hosszú, túlér a potroh 5. szelvényének elülső szegélyén. Bábháza (308. ábra: H) növényi anyagokból épült, oldalához rövidebb-hosszabb egyensúlyozó fadarabot ragaszthat
decipiens KOL.
- b (a) Szárnytokja rövid, nem éri el a potroh 4. szelvényének hátulsó szegélyét
nigriceps ZETT.
- 7 (6) A potroh 8. hátlemezőének hátulsó szegélyén nyúlvány nincs
14. nem: **Anabolia** MACLACHLAN partim
- — Csápja aránylag rövid, nyugalomban legfeljebb a potroh 6. szelvényének hátulsó szegélyéig ér
brevipennis CURT.
- 8 (5) A bábház keresztmetszete nem háromszögletű.
- 9 (10) A szárnytok csúcsi szegélye félhold alakban, jól láthatóan kihasított
9. nem: **Limnephilus** LEACH partim
- — Feje feltűnően kicsiny, szemei aránylag nagyok
incisus CURT.
- 10 (9) A szárnytok csúcsi szegélye nem kihasított.
- 11 (14) A potroh 8. hátlemezőének hátulsó szegélyén nyúlvány nincs.
- 12 (13) Bábháza kicsiny, 17—21 mm hosszú 6. nem: **Grammotaulius** KOL.
- a (b) Csápja rövid, nyugalomban a potroh 6. szelvényének elülső szegélyéig ér
nitidus MÜLL.
- b (a) Csápja hosszabb, nyugalomban a potroh 7. szelvényét is eléri
nigropunctatus RETZ.
- 13 (12) Bábháza nagy, 50—60 mm hosszú 4. nem: **Glyphotaulius** STEPH.
- — Bábháza nagy, általában ép levelekből épült
pellucidus RETZ.
- 14 (11) A potroh 8. hátlemezőének hátulsó szegélyén jól látható nyúlvány van.
- 15 (18) Homlokán a csápok tőizei között púp nincs.
- 16 (17) Bábházán a ház hosszát meghaladó egyensúlyozó nehezék nincs
9. nem: **Limnephilus** LEACH partim

- a (b) Csápja rövid, nyugalomban legfeljebb a 6. potrohszelvény elülső szegélyéig ér (309. ábra: A). Bábháza kisebb kövekből, kavicsdarabkákból, apró kavicszemekből és homokszemcsékből épült, enyhén hajlott (308. ábra: B) **lunatus** CURT.
- b (a) Csápja hosszabb, nyugalomban legalább a 7. potrohszelvényig ér, vagy annál is hosszabb.
- c (d) A bábház szájadéka körül nagyobb kövecskékből, kavicsokból koszorú van, amely élesen elüt a ház finom homokanyagától (308. ábra: C). Nimfája oldalnézetben: 309. ábra: B **flavicornis** FABR.
- d (c) A bábház szájadéka körül nagyobb kövecskékből épített koszorú nincs, a bábház általában nagyobb kövecskékből, finom homokszemcsékből vagy növényi anyagokból épült.
- e (f) A szárnytok szegélyén (309. ábra: C) éles beöblösödés van. Bábháza változatos, sokféle anyagból épülhet **rhombicus** L.
- f (e) A szárnytok szegélyén éles beöblösödés nincs (310. ábra: A—D).
- g (h) Bábháza nagyobb kövecskékből épült (308. ábra: D). Nimfája aránylag széles, hát-hasi irányban kevésbé lapított (310. ábra: A) **hipunctatus** CURT.



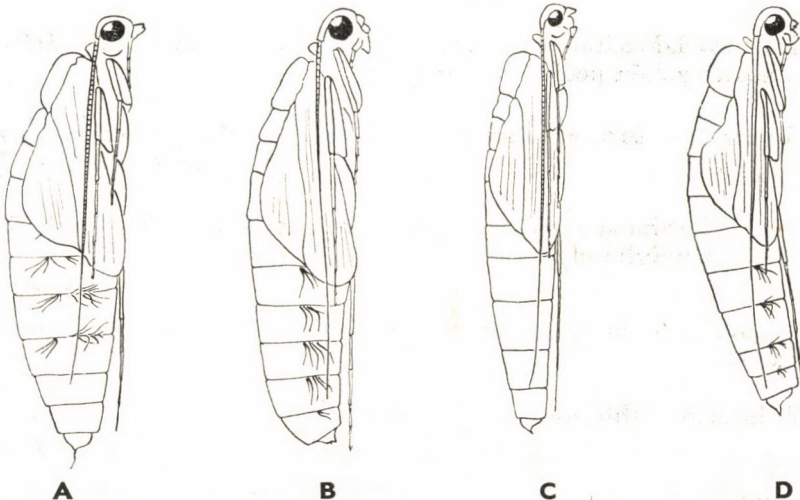
309. ábra. A: *Limnephilus lunatus* CURT., B: *L. flavicornis* FABR. és C: *L. rhombicus* L. nimfája oldalról (A és C: eredeti — B: BERTRAND nyomán)

- h (g) Bábháza növényi anyagokból vagy finom homokszemesékből épült. Nimfája hát-hasi irányban erősebben lapított (310. ábra: B—D).
- i (j) Szárnytokjai a csúcson kissé, de jól láthatóan kiszélesedtek. Hátsó lábai természetes tartásban kissé túlnyúlnak a potroh végén (310. ábra: B). Bábháza nagyobb levelekből épült (308. ábra: E) **affinis** CURT.
- j (i) Szárnytokjai a csúcson nem szélesedtek ki. Hátsó lába természetes tartásban nem éri el a potroh végét (310. ábra: C—D). Bábháza homokból vagy növényi anyagokból épült.
- k (l) Bábháza finom homokszemesékből épült (308. ábra: F). Nimfája: 310. ábra: C **vittatus** FABR.
- l (k) Bábháza növényi anyagokból épült (308. ábra: G). Nimfája: 310. ábra: D **ignavus** MACLACHLAN

17 (16) Bábházán hosszú egyensúlyozó nehezék van

14. nem: **Anabolia** MACLACHLAN partim

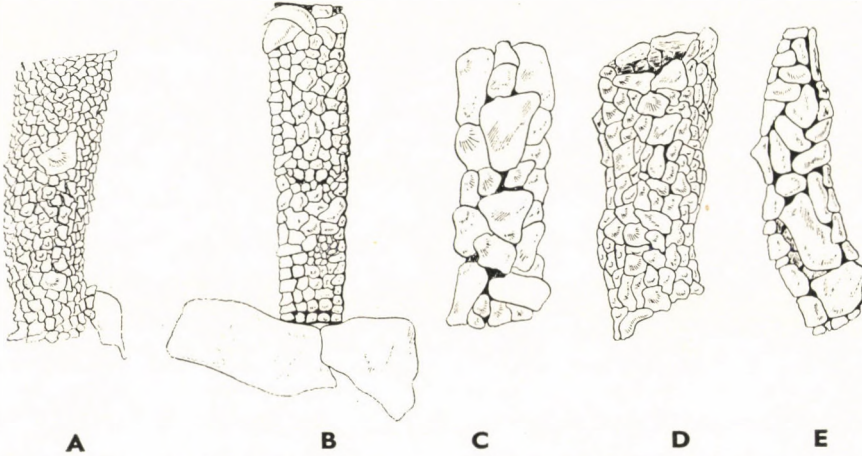
- a (b) Szárnytokjai rövidek, legfeljebb az 5. potrohszelvény elülső szegélyéig érnek **soror** MACLACHLAN
- b (a) Szárnytokjai hosszúak, legalább a 6. potrohszelvény hátsó szegélyéig érnek **nervosa** LEACH



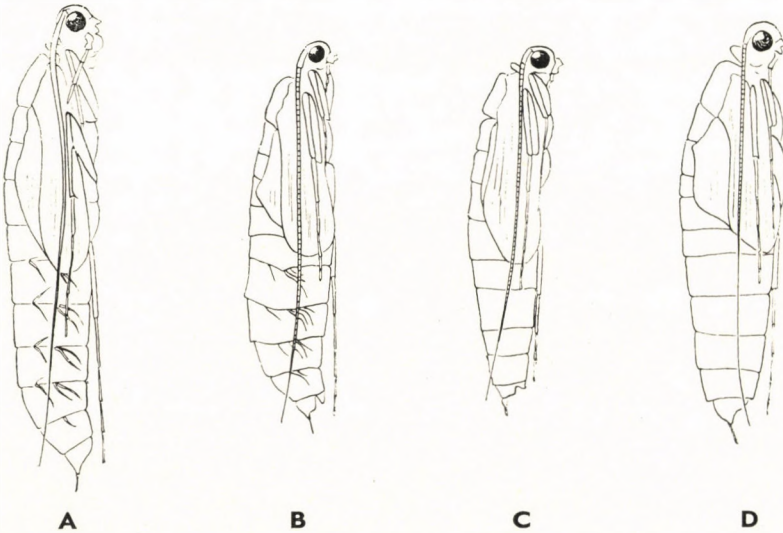
310. ábra. A: *Limnephilus bipunctatus* CURT., B: *L. affinis* CURT., C: *L. vittatus* FABR. és D: *L. ignavus* MACLACHLAN nimfája oldalról (Eredeti)

- 18 (15) Homlokán a csápok tőizei között jól látható púp van
3. nem: **Parachiona** THOMS.
— — Bábháza aránylag nagyobb homokszemcsékből és kisebb kavics-
darabokból épült (308. ábra: A) **picicornis** PICT.
- 19 (2) A potroh kopoltyúi egyszerűek, nem kötegesek hanem egymástól
elszigeteltek, fonalások.
- 20 (21) Hátsó lábszárán 2 sarkantyú van
[1. nem: **Anomalopteryx** STEIN]
— — A hím sarkantyúképlete: 0, 2, 2, a nőstényé pedig 1, 2, 2
[**Chauviniana** STEIN]
- 21 (20) Hátsó lábszárán több mint 2 sarkantyú van.
- 22 (25) Hátsó lábszárán 3 sarkantyú van.
- 23 (24) Középső lábszárán 2 sarkantyú van 19. nem: **Ecclisopteryx** KOL.
— — Bábháza a *Parametiumra* hasonlít, papucs alakú, finom homok-
szemcsékből és apró kavicsból épült (314. ábra: C)
[**guttulata** PICT.]
- 24 (23) Középső lábszárán 3 sarkantyú van. Bábháza, mint pl. a 314. ábra:
A—B
16. nem: **Halesus** STEPH.
17. nem: **Metanoea** MACLACHLAN
18. nem: **Drusus** STEPH.
- 25 (22) Hátsó lábszárán 4 sarkantyú van. A hímek elülső lábszárán nincs,
a nőstényekén pedig 1 sarkantyú van.
- 26 (27) A potroh 4. és 6. szelvényének hátsó szegélyén apró lemezek vannak
[7. nem: **Acrophylox** BRAU.]
— — Bábháza apró kövecskékből és kisebb kavicszemcsékből épült,
amelybe olykor növényi anyagok is ragadhatnak
[**vernalis** Dz.]
- 27 (26) A potroh 4. és 6. szelvényének hátsó szegélyén apró lemezek nin-
csenek.
- 28 (29) A hátsó lábfejek ritkásan szőrözöttek
15. nem: **Stenophylax** KOL.
a (b) Szárnytokjainak csúcsai kihúzottak, kissé hegyesek (312. ábra:
A). Bábháza kisebb kövecskékből épült, amelybe 1—1 nagyobb
kövecske is beleragadhat (311. ábra: A) **alpestris** KOL.

- b (a) Szárnytokjának csúcsai szélesen lekerekítettek.
- c (d) A bábház anális csúcsára feltűnően nagy, súlyos kövecskéket ragaszt (311. ábra: B). Nimfája: 312. ábra: B
nigricornis PICT.
- d (c) A bábház anális csúcsán feltűnő nagyságú kövecskék nincsenek (311. ábra: C–E).



311. ábra. A: *Stenophylax alpestris* KOL., B: *S. nigricornis* PICT., C: *S. stellatus* CURT., D: *S. permistus* MACLACHLAN és E: *S. luctuosus* PILL. bábháza (Eredeti)



312. ábra. A: *Stenophylax alpestris* KOL., B: *S. nigricornis* PICT., C: *S. stallatus* CURT. és D: *S. permistus* MACLACHLAN nimfája oldalról (Eredeti)

e (f) Nimfája oldalról nézve keskeny, hát-hasi irányban erősen lapított (312. ábra: C). Bábháza nagyobb kövecskékből épült (311. ábra: C) **stellatus** CURT.

f (e) Nimfája oldalról nézve nem lapított.

g (h) Bábháza kisebb kövecskékből épült (311. ábra: D). Nimfája: 312. ábra: D **permistus** MACLACHLAN

h (g) Bábháza nagyobb kövecskékből épült (311. ábra: E) **luctuosus** PILL.

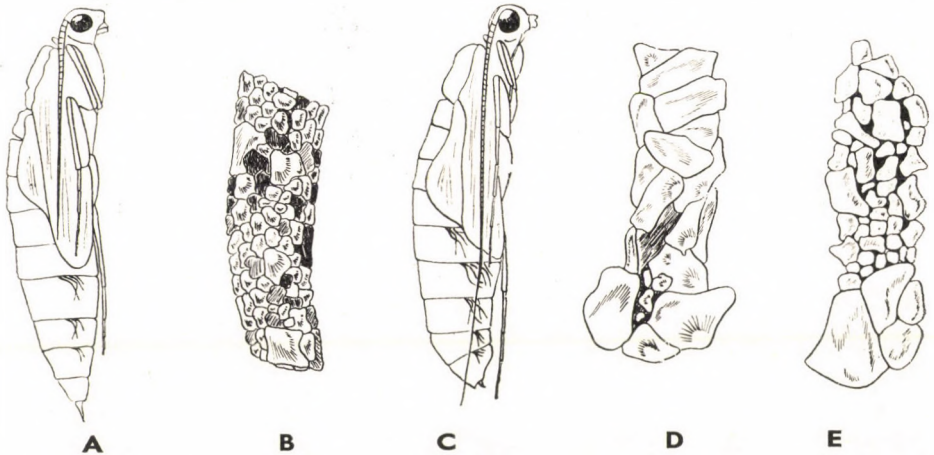
29 (28) A hátulsó lábfejek sűrűn, csillósan szőrözöttek.

30 (31) A potroh 3. szelvényének hátulsó szegélyén horgocskák vannak
12. nem: **Mesophylax** MACLACHLAN

— — Bábháza kissé ívelt, ásványi és növényi anyagokból épült
impunctatus MACLACHLAN

31 (30) A potroh 3. szelvényének hátulsó szegélyén horgocskák nincsenek
13. nem: **Micropterna** STEIN

a (b) Csápjai természetes tartásban nagyon rövidek, általában nem érnek el a 3. potrohszelvény hátulsó szegélyéig (313. ábra: A). Bábháza növényi, általában fás és növényi anyagokból keverten épített (313. ábra: B) **sequax** MACLACHLAN



313. ábra. A: *Micropterna sequax* MACLACHLAN nimfája oldalról és B: bábháza — C: *M. testacea* GMEL. nimfája oldalról és D: bábháza. — E: *M. nycterobia* MACLACHLAN bábháza (Eredeti)

b (a) Csápjai természetes tartásban hosszabbak, elérik a potroh végét, vagy kevéssel túlnyúlnak azon (313. ábra: C).

c (d) Bábháza nagyobb kövecskékből épült, amelyben olykor 1—1 növényi darabka is látható (313. ábra: D). Nimfája: 313. ábra: C
testacea GMEL.

d (c) Bábháza kisebb kövecskékből épült, a kövek közei gyakran iszappal vannak kitöltve (313. ábra: E)

nycterobia MACLACHLAN

32 (1) Rágójának oldalsó szegélyei párhuzamosak vagy csaknem párhuzamosak egymással, a csúcsa tompa (2. alcsalád: *Apataniinae*)

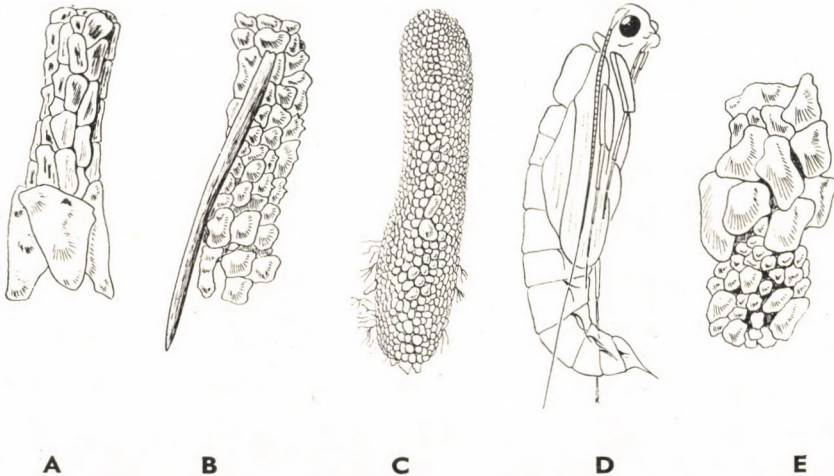
20. nem: **Apatania** WALLGR.

— — Csápja hosszú, kissé hosszabb, mint a potroh, amelynek csúcsán nyugalomban kissé túlnyúlik (314. ábra: D). Bábháza kisebb és nagyobb kövecskékből épült (314. ábra: E)

fimbriata PICT.

13. család: SERICOSTOMATIDAE

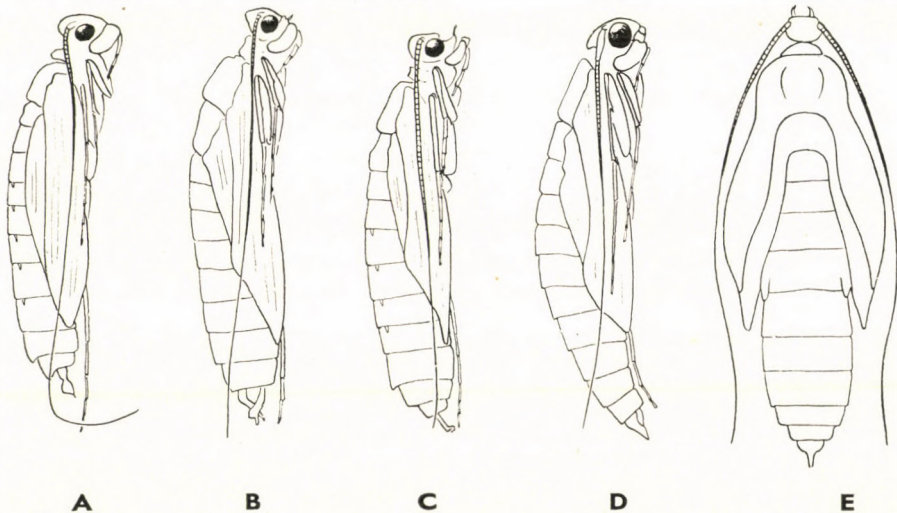
Hát-hasi irányban erősen lapított testű állatok (315. ábra: A—F). Fejük aránylag kicsiny, szemek közepesek. Csápjuk valamivel hosszabb, mint a testük, vagy kb. a potroh csúcsánál végződik. Szárnytokjaik hosszabbak vagy rövidebbek, csúcsai kihúzottak, hegyesek vagy tompák. Sarkantyúképletük: 2, 2, 4. A hímek állkapcsi tapogatója 3-, nőstényeké 5-izű, az egyes ízek alakja és mérete fajoként más és más. Bábházuk jól láthatóan meggörbült (316. ábra: A—E), apró szemcséjű ásványi vagy növényi anyagokból épült.



314. ábra. A: és B: *Halesus* sp., C: *Ecclisopteryx guttulata* PICT. bábháza — D: *Apatania fimbriata* PICT. nimfája oldalról és E: bábháza (Eredeti)

A nemek és fajok határozókulcsa

- 1 (2) Szárnytokjai hosszúak, nyugalomban elérik a 7. vagy a 8. szelvény hátulso szegélyét (315. ábra: A—C). Csápja hosszabb vagy rövidebb. 11—15 mm hosszú. Bábháza finom kavicszemcsékből, nagyobb homokszemcsékből, kisebb kövecskékből épült (316. ábra: A—C). 16—18 mm hosszú és 3—4 mm széles
1. nem: **Sericostoma** LATR.
- a (b) Csápja természetes tartásban hosszú, jóval túlnyúlik a potroh végén (315. ábra: A). Bábháza erősen ívelt, apró kövecskékből, kisebb kavicszemcsékből és nagyobb homokszemcsékből épült (316. ábra: A) **turbatum** MACLACHLAN
- b (a) Csápja természetes tartásban rövidebb, általában a potroh végéig ér, vagy azon kevésse túlnyúlik (315. ábra: B—C). Bábháza kevésbé hajlott, mint az előző fajé (316. ábra: B—C)
- c (d) A szárnytok csúcsa jól láthatóan nem kihúzott, a vége hegyes (315. ábra: B), a csúcsa hegyesszögű. Bábháza (316. ábra: B) kisebb kövecskékből épült, anális csúcsára olykor nagyobb kövecskék is tapadhatnak **personatum** SPENCE
- d (c) A szárnytok csúcsa jól láthatóan kihúzott, megnyúlt (315. ábra: C), a csúcsa hegyes. Bábháza (316. ábra: C) igen hasonlít az előzőéhez **pedemontanum** MACLACHLAN



315. ábra. A: *Sericostoma turbatum* MACLACHLAN, B: *S. personatum* SPENCE, C: *S. pedemontanum* MACLACHLAN, D: *Oecismus monedula* HAG. nimfája oldalról — E: *Notidobia ciliaris* L. nimfája felülről (Eredeti)

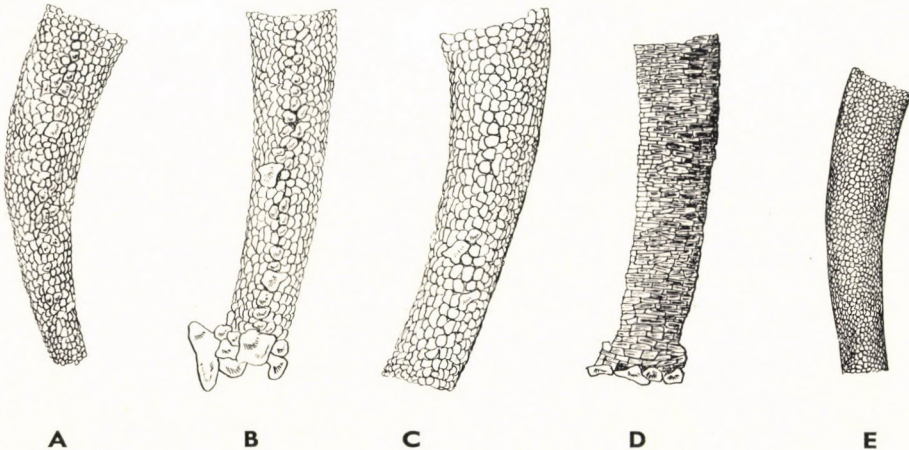
- 2 (1) Szárnytokjai rövidebbek, nyugalomban nem érik el a 6. potrohszelvény hátsó szegélyét (315. ábra: D—E). Bábháza rendkívül finom, apró növényi vagy ásványi részecskékből épült (316. ábra: D—E).
- 3 (4) Bábháza homokszemcsékből épült (316. ábra: E)
2. nem: **Notidobia** STEPH.
— — Nimfája: 315. ábra: E **ciliaris** L.
- 4 (3) Bábháza harántfektetett részecskékből épült (316. ábra: D)
[3. nem: **Oecismus** MACLACHLAN]
— — Nimfája: 315. ábra: D [monedula HAG.]

14. család: BRACHYCENTRIDAE

Karcsú és keskeny testű állatok (317. ábra: A). Csápjuk rövidebb, mint a test. Rágójuk széles alapú, nagyjából háromszögletű, csúcsa élesen, vékonyan kihúzott, vagy szélesebb csúcsú, kissé meggömbült. A hímek állkapcsi tapogatója 3-, a nőstényeké 5-ízű, rövidebb, mint az alsó ajki tapogató, vagy azzal egyforma hosszú. Sarkantyúképletük: 1—2, 2—3, 2—3. Potrohukon oldalvonalak vannak. Kopoltyúik kötegesek. Bábházuk általában cső alakú, leginkább a lárvák tegzéhez hasonlít, szekrétumból, homokból, iszaphból, egyéb ásványi és növényi anyagokból épült.

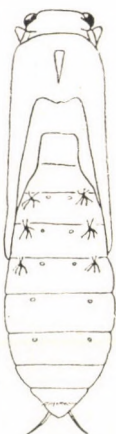
A nemek és fajok határozókulcsa

- 1 (4) Hátsó lábán 3 sarkantyú van.
- 2 (3) Sarkantyúképlete: 2, 3, 3 1. nem: **Brachycentrus** CURT.

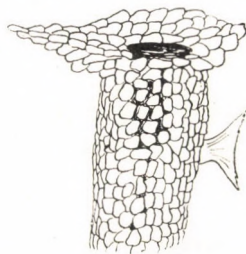


316. ábra. A: *Sericostoma turbatum* MACLACHLAN, B: *S. personatum* SPENCE, C: *S. pedemontanum* MACLACHLAN, D: *Oecismus monedula* HAG. és E: *Notidobia ciliaris* L. bábháza (Eredeti)

- — Rágója hegyes, csúcsa erősen, vékonyan kihúzott. Nimfája: 317. ábra: A, 7—8 mm hosszú. Bábháza egészen vagy nagy részben szekrétumból épült, 9—13 mm hosszú és 2—3 mm széles
subnubilus CURT.
- 3 (2) Sarkantyúképlete: 1, 3, 3 [4. nem: **Thremma** MACLACHLAN]
— — Csápja sokkal rövidebb, mint a test, csúcsa nem éri el a potroh végét. A nimfa 5 mm hosszú. Bábháza 7 mm hosszú és 5 mm széles
[gallicum MACLACHLAN]
- 4 (1) Hátsó lábszárán 2 sarkantyú van. Sarkantyúképlete: 2, 2, 2.
- 5 (6) Bábháza kisebb kövecskékből, kavicsokból és nagyobb homokszemcsékből épült 2. nem: **Oligoplectrum** MACLACHLAN
— — A hím állkapcsi tapogatója jól láthatóan rövidebb, mint az alsó ajki tapogató. 6—8 mm hosszú. Nősténye ismeretlen. A bábház szájadéka: 317. ábra: B. Bábháza 13—16 mm hosszú és 1,8—2 mm széles
maculatum FOURC.
- 6 (5) Bábháza főképpen szekrétumból épült 3. nem: **Micrasema** MACLACHLAN
a (b) A potroh oldalvonala a 6. potrohszelvénytől kezdődik. A nimfa 6—8 mm hosszú. Bábháza zöldesbarna színű, 6—9 mm hosszú és 1,2—1,4 mm széles
longulum MACLACHLAN



A



B

317. ábra. A: *Brachycentrus subnubilus* CURT. nimfája felülről — B: *Oligoplectrum maculatum* FOURC. bábházának szájadéka (Eredeti)

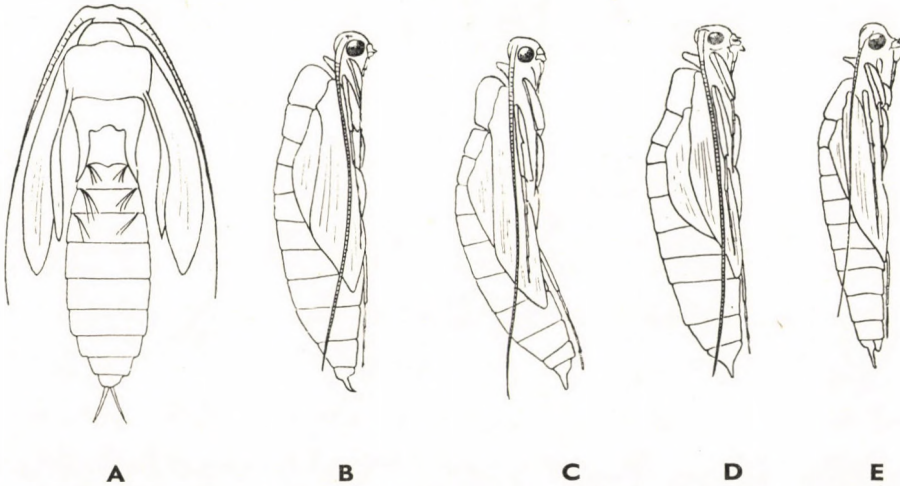
- b (a) A potroh oldalvonalala az 5. szelvénytől kezdődik. A nimfa 4,5—5,5 mm hosszú. Bábháza mintegy 7 mm hosszú és 1,3 mm széles
minimum MACLACHLAN

15. család: GOERIDAE

Hát-hasi irányban többé-kevésbé lapított testű állatok (318. ábra: A—E). Fejük aránylag nagy, csápjaik rövidebbek vagy hosszabbak, általában a potroh csúcsát nem sokkal haladják meg. Szárnytokjaik közepesek. Felső ajkuk aránylag széles, szélesebb, mint amilyen hosszú, elülső szegélye kissé beöblösödött lehet, felszínén hosszabb szőrök erednek. Rágójuk hosszú, hegyes, háromszögletű, csúcsa nem feltűnően, nem vékonyan kihúzott, hanem keskeny. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Bábházuk (319. ábra: A—E) kisebb kövecskékből, nagyobb homokszemcsékből épült. A bábház oldalain szélesebb vagy keskenyebb kövecskékből felrakott egyensúlyozó szárnyak vannak, vagy hiányoznak.

A nemek és fajok határozókulcsa

- 1 (4) Bábházának oldalain nagyobb kövecskékből egyensúlyozó szárnyak vannak (319. ábra: A—D).
- 2 (3) Csápjai nagyon rövidek (318. ábra: A) 1. nem: **Goera** LEACH
 — — Csápja a 6. potrohszelvény közepéig ér. Szárnytokjai rövidek (318. ábra: A). A nimfa 10—13 mm hosszú. Bábháza (319. ábra: A) 15—17 mm hosszú és 11—16 mm széles **pilosa** FABR.



318. ábra. A: *Goera pilosa* FABR. nimfája felülről — B: *Silo pallipes* FABR., C: *S. piceus* BRAU., D: *S. nigricornis* PICT. és E: *Lithax obscurus* HAG. nimfája oldalról (A: BERTRAND nyomán — B—E: eredeti)

- 3 (2) Csápjai hosszabbak (318. ábra: B—D), általában elérik a potroh csúcsát, vagy csak kevéssel rövidebbek annál 2. nem: **Silo** CURT.

a (d) Anális függeléke a csúcán behasított.

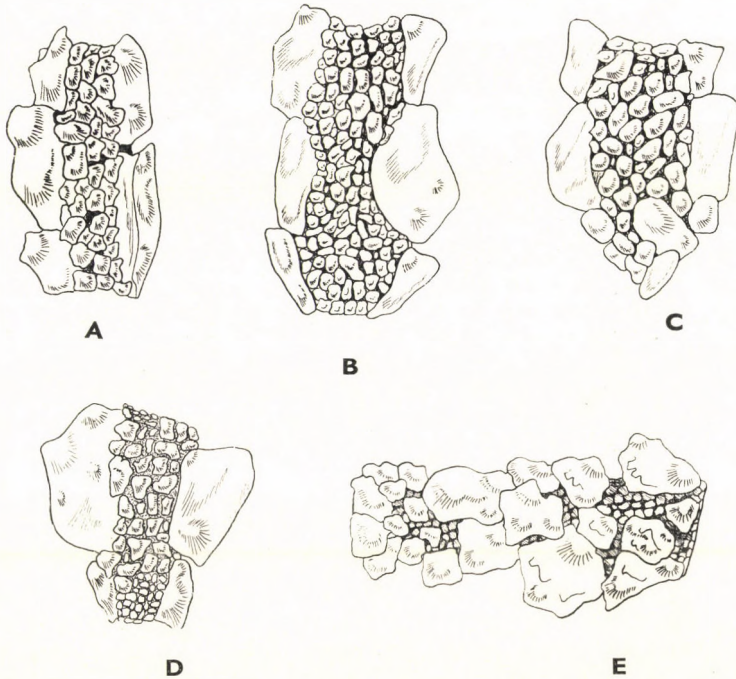
b (c) Az anális függelékének csúcán levő behasítás sekély. Nimfája: 318. ábra: B, 9 mm hosszú. Bábháza (319. ábra: B) 11—13 mm hosszú és 5—8 mm széles **pallipes** FABR.

c (b) Az anális függelékének csúcán levő behasítás mély. Nimfája: 318. ábra: C, 7—8 mm hosszú. Bábháza (319. ábra: C) 10 mm hosszú és 4,5—5 mm széles **piceus** BRAU.

d (a) Anális függelékének csúcsa nem behasított. Nimfája: 318. ábra: D, 8—9 mm hosszú. Bábháza (319. ábra: D) 10—11 mm hosszú és 7 mm széles **nigricornis** PICT.

- 4 (1) Bábházának oldalain nagyobb kövecskékből készült egyensúlyozó szárnyak nincsenek (319. ábra: E)

3. nem: **Lithax** MACLACHLAN



319. ábra. A: *Goera pilosa* FABR., B: *Silo pallipes* FABR., C: *S. piceus* BRAU., D: *S. nigricornis* PICT. és E: *Lithax obscurus* HAG. bábháza (Eredeti)

- — A nimfa csápja a potroh 8. szelvényének hátulsó szegélyéig ér (318. ábra: E); 6–7 mm hosszú. Bábháza (319. ábra: E) 11–12 mm hosszú és 3,5–4 mm széles **obscurus** HAG.

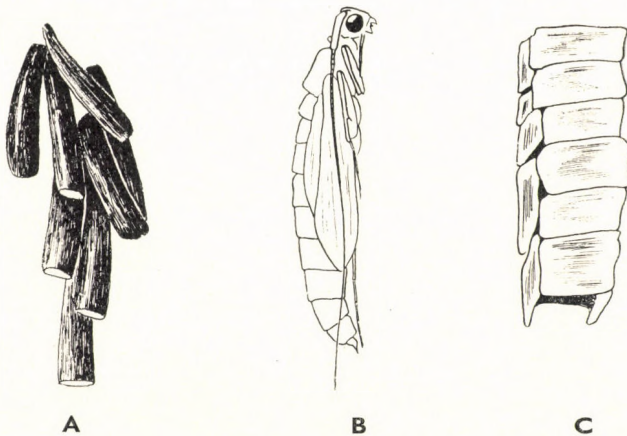
16. család: LEPIDOSTOMATIDAE

Nimfájuk hengeres testű, hát-hasi irányban csak csekély mértékben lapított (320. ábra: B). A hímek csápja hosszabb, mint a test, a potroh végén túl nyúlik, a nőstényeké általában olyan hosszú, mint a potroh. Rágójuk háromszögletű, a tövén erősen kiszélesedett, csúcsa hegyesszögű. Sarkantyúképletük: 2, 4, 4. Potrohuk oldalvonalai elmosódottak, alig észlelhetők. Anális függelékük lebenyszerűek. Bábházuk kúpos, ívelt (320. ábra: A), vagy négyszögletes (320. ábra: C).

A nemek és fajok határozókulcsa

- 1 (4) Az anális nyúlványok felszínén rendkívül sűrű, fésűszerű, hosszú szőrözet van.
- 2 (3) Bábháza négyszögletes, növényi anyagokból épült
 1. nem: **Lepidostoma** RAMB.

— — A bábház keresztmetszete szabályos négyszög, egyes oldalai mérnöki pontossággal egybevágóak egymással. Nimfája 7–8 mm hosszú, bábháza 11 mm hosszú és 2,5 mm széles **hirtum** FABR.
- 3 (2) A bábház keresztmetszete kör alakú, homokszemcsékből épült. A bábházak általában fürtösen helyezkednek el egymás mellett (320. ábra: A)
 2. nem: **Lasiocephala** COSTA



320. ábra. A: *Lasiocephala basalis* KOL. csoportos bábháza — B: *Crunoecia irrorata* CURT. nimfája oldalról és C: bábháza (Eredeti)

- — A bábházak általában kolóniákban vannak, vízínövények, vízben fennakadt tárgyak, fás anyagok felszínén hevernek (320. ábra: A). Nimfája 7 mm hosszú, bábháza 10–12 mm hosszú és 2,2–2,5 mm széles basalis KOL.
- 4 (1) Az analis nyúlványok felszínén mindössze 4–4 erős és hosszú szőr ered 3. nem: **Crunoecia** MACLACHLAN
- — Csápja aránylag hosszú, nyugalomban kissé túlnyúlik a potroh csúcsán (320. ábra: B). A nimfa 5–6 mm hosszú. A bábház keresztmetszete négyszögletes, szélesebb és laposabb növényi részekből épült (320. ábra: C), 7–8 mm hosszú és 2 mm széles irrorata CURT.

17. család: HELICOPSYCHIDAE

A családba tartozó egyetlen faj nimfájáról csak annyit tudunk, hogy bábháza a lárvééhoz hasonlóan csigavonalban meggörbült. Egyes szerzők szerint a nimfa a lárva tegzének szájadékában bábozódik be és alakul át.

IRODALOM

1. BERTRAND, H.: Les Insectes Aquatiques d'Europe (Paris, 1954, Vol. II., p. 1–136).
- 2. BOTOSANEANU, L.: Materiaux pour servir à la connaissance des Trichoptères d'Europe Orientale et Centrale (Fol. Ent. Hung., 14, 1961, p. 11–92).
- 3. FISCHER, F. C. J.: Trichopteroorum Catalogus (Amsterdam, Vol. I–VI., 1960–67, pp. 201, 189, 236, 226, 211, 242).
- 4. HICKIN, N. E.: Larvae of the British Trichoptera. 1–45 (Proc. Roy. Ent. Soc. London, Vol. 17–29, 1942–54).
- 5. MACLACHLAN, R.: A Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna (London, Vol. I–III., 1874–80, pp. 524).
- 6. LEPNEVA, S. G.: Fauna SSSR (Akad. Nauk SSSR, Moscow, 1966, Tom. I–II., pp. 1120).
- 7. SCHMID, F.: Le genre Anobolia Steph. (Rev. Suisse Hydrol., 12, 1950, p. 300–339).
- 8. SCHMID, F.: Contribution à l'étude des Limnophilidae (Mitt. Schw. Ent. Ges., Band. 28., 1955, p. 1–234).
- 9. THIENEMANN, A.: Biologie der Trichopteren. Puppe (Zool. Jahrb., Abt. Syst. Ökol. Geogr. Tiere, 22, 1905, p. 489–574).
- 10. ULMER, G.: Die Süßwasserfauna Deutschlands (Jena, 1909, pp. 326).
- 11. ULMER, G.: Trichoptera (in: Die Tierwelt Mitteleuropas, Leipzig, 15, 1927, p. 1–46).
- 12. WINKLER, D.: Die mitteleuropäischen Arten der Gattung Limnephilus Leach (Deutsch. Ent. Zeitschr., 8, 1961, p. 165–214).

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

eddig megjelent füzetei:

(A sorozat 1 — 50. füzetének adatait lásd az 52. füzethez mellékelt tájékoztatóban)

51. *Mócsár Miklós*: Ősméhek, Földiméhek — Colletidae, Melittidae.
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 9. füzet, 64 oldal, 24 ábra (1960. I. 14.)
52. *Dr. Erdős József*: Fémfűrkészek II. — Chalcidoidea II.
XII. (Hymenoptera II.) 3. füzete, 230 oldal, 97 ábra (1960. V. 18.)
53. *Dr. Endrődi Sebő*: Ormányosbogarak II. — Curculionidae II.
X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 5. füzete, 126 oldal, 61 ábra (1960. X. 10.)
54. *N. Bajári Erzsébet*: Fűrkészdarázs-alkatúak I. — Ichneumonoidea I.
XI. kötet (Hymenoptera I.) 4. füzete, 266 oldal, 72 ábra (1960. XII. 17.)
55. *Dr. Zilahi-Sébes Géza*: Fonalascápák I. — Nematocera I.
XIV. kötet (Diptera I.) 2. füzete, 70 oldal, 32 ábra (1960. XII. 19.)
56. *Dr. Mihályi Ferenc*: Fűrólegyek — Trypetidae.
XV. kötet (Diptera II.) 3. füzete, 76 oldal, 27 ábra (1960. XII. 22.)
57. *R. Dr. Stiller Jolán*: Állati egysejtűek — Protozoa (Általános bevezetés).
I. kötet (Protozoa) 1. füzete, 25 oldal, 21 ábra (1960. XII. 30.)
58. *Dr. Endrődi Sebő*: Ormányosbogarak I. — Curculionidae I.
X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 4. füzete, 77 oldal, 29 ábra (1961. III. 12.)
59. *Dr. Endrődi Sebő*: Ormányosalkatúak — Rhynchophora.
X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 1. füzete, 24 oldal, 15 ábra (1961. V. 15.)
60. *Dr. Székessy Vilmos*: Holyvaalkatúak I. — Staphylinoidea I.
VII. kötet (Coleoptera II.) 1. füzete, 41 oldal, 25 ábra (1961. VI. 21.)
61. *Dr. Györfi János és N. Bajári Erzsébet*: Fűrkészdarázs-alkatúak XII. — Ichneumonoidea XII.
XI. kötet (Hymenoptera I.) 15. füzete, 53 oldal, 24 ábra (1962. VI. 6.)
62. *Dr. Jolsvay Alajos és Dr. Székessy Vilmos*: Mutatók Magyarország Állatvilága 1—50. füzetéhez —
Indices ad fasciculos I.—L. Faunae Hungariae (1962. VII. 12.)
63. *Dr. Kaszab Zoltán*: Levélbogarak — Chrysomelidae.
IX. kötet (Coleoptera IV.) 6. füzete, 416 oldal, 170 ábra (1962. XII. 30.)
64. *Dr. Endrődi Sebő*: Ormányosbogarak III. — Curculionidae III.
X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 6. füzete, 104 oldal, 55 ábra (1963. I. 5.)
65. *Dr. Gozmány László*: Molylepkék VI. — Microlepidoptera VI.
XVI. kötet (Lepidoptera) 7. füzete, 289 oldal, 135 ábra (1963. III. 14.)
66. *Dr. Székessy Vilmos*: Holyvák I. — Staphylinoidea I.
VII. kötet (Coleoptera II.) 5. füzete, 117 oldal, 172 ábra (1963. V. 3.)
67. *Dr. Jolsvay Alajos és Dr. Székessy Vilmos*: Függelék (Mutatók) — Appendix (Indices)
X/A. kötet (Coleoptera V/A.) F. füzete, 27 oldal (1963. VII. 3.)
68. *Dr. Soós Árpád*: Poloskák VIII. — Heteroptera VIII.
XVII. kötet (Heteroptera, Homoptera) 8. füzete, 48 oldal, 32 ábra (1963. XII. 29.)
69. *Dr. Steinmann Henrik*: Szitakötő lárvák — Larvae Odonatorum.
V. kötet (Insecta) 7. füzete, 48 oldal, 39 ábra (1964. II. 29.)
70. *Dr. Erdős József*: Fémfűrkészek VII. — Chalcidoidea VII.
XII. kötet (Hymenoptera II.) 8. füzete, 33 oldal, 20 ábra (1964. III. 20.)
71. *Dr. Pellérdy László*: Spórás véglények II. — Sporozoa II.
I. kötet (Protozoa) 6. füzete, 96 oldal, 152 ábra (1964. XI. 25.)
72. *Dr. Szalay László*: Víziatkák — Hydracarina.
XVIII. kötet (Arachnoidea) 14. füzete, 380 oldal, 293 ábra (1964. XII. 18.)
73. *Dr. Erdős József*: Fémfűrkészek III. — Chalcidoidea III.
XII. kötet (Hymenoptera II.) 4. füzete, 372 oldal, 188 ábra (1965. I. 10.)
74. *Dr. Kovács Lajos*: Araszolók I. — Geometridae I.
XVI. kötet (Lepidoptera) 8. füzete, 55 oldal, 34 ábra (1965. IX. 30.)
75. *Dr. Gozmány László*: Lepkék — Lepidoptera (Általános bevezetés).
XVI. kötet (Lepidoptera) 1. füzete, 41 oldal, 11 ábra (1965. IX. 30.)
76. *Dr. Gozmány László és Szűcs József*: Molylepkék I. — Microlepidoptera I.
XVI. kötet (Lepidoptera) 2. füzete, 214 oldal, 78 ábra (1965. IX. 30.)
77. *Dr. Babos Sándor*: Kullancsok — Ixodida.
XVIII. kötet (Arachnoidea) 7. füzete, 37 oldal, 31 ábra (1965. XII. 31.)
78. *Dr. Szunyogh János*: Gerincesek — Vertebrata (Általános bevezetés).
XX. kötet (Pisces, Amphibia, Reptilia) 1. füzete, 14 oldal, 9 ábra (1966. IV. 30.)
79. *Dr. Berinkey László*: Halak — Pisces.
XX. kötet (Pisces, Amphibia, Reptilia) 2. füzete, 135 oldal, 78 ábra (1966. VI. 20.)
80. *Dr. Varga Lajos*: Kerekseférgyek I. — Rotatoria I.
III. kötet (Nemathelminthes-Archipodiata) 7. füzete, 144 oldal, 71 ábra (1966. VI. 20.)

81. *Dr. Farkas Henrik*: Gubacsatkák — Eriophyidae.
XVIII. kötet (Arachnoidea) 15. füzet, 164 oldal, 115 ábra (1966. VII. 15.)
82. *Dr. Steinmann Henrik*: Recésszárnyú-alkatúak — Neuropteroidea.
XIII. kötet (Hymenoptera III., Neuropteroidea) 14. füzet, 204 oldal, 189 ábra (1967. I. 31.)
83. *Dr. Dely Olivér György*: Kétlélűek — Amphibia.
XX. kötet (Pisces, Amphibia, Reptilia) 3. füzet, 80 oldal, 55 ábra (1967. II. 5.)
84. *Dr. Kaszab Zoltán*: Zsizsikfélék — Bruchidae.
IX. kötet (Coleoptera IV.) 7. füzet, 35 oldal, 13 ábra (1967. IX. 30.)
85. *Móczár Miklós*: Karcsuméhek — Halictidae
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 11. füzet, 116 oldal, 32 ábra (1967. IX. 30.)
86. *Dr. Móczár László*: Fémdarazsak — Chrysididae
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 2. füzet, 118 oldal, 65 ábra (1967. X. 15.)
87. *Dr. Endrődy-Younga Sebestyén*: Csiboralkatúak — Palpicornia
VI. kötet (Coleoptera I.) 10. füzet, 97 oldal, 49 ábra (1967. XI. 30.)
88. *Dr. Endrődi Sebő*: Ormányosbogarak IV. — Curculionidae IV.
X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 7. füzet, 129 oldal, 44 ábra (1968. V. 31.)
89. *Dr. Szalay László*: Pókszahásúak I. — Arachnoidea I.
XVIII. kötet (Arachnoidea) 1. füzet, 122 oldal, 72 ábra (1968. VI. 5.)
90. *Dr. Jolsvay Alajos*: Függelék (Mutatók) — Appendix (Indices)
XVI/A. kötet (Lepidoptera) F. füzet, 50 oldal (1958. VIII. 1.)
91. *Dr. Gozmány László*: Nappali lepkék — Diurna
XVI. kötet (Lepidoptera) 15. füzet, 165 oldal, 153 ábra (1968. X. 15.)
92. *Dr. Steinmann Henrik*: Álkérészek — Plecoptera
V. kötet (Insecta) 8. füzet, 185 oldal, 150 ábra (1968. X. 30.)
93. *Topál György*: Denevérek — Chiroptera
XXII. kötet (Mammalia) 2. füzet, 81 oldal, 57 ábra (1969. II. 15.)
94. *Benedek Pál*: Poloskák VII. — Heteroptera VII.
XVII. kötet (Heteroptera, Homoptera) 7. füzet, 86 oldal, 43. ábra (1969. IX. 30.)
95. *Dr. Móczár László*: Pótlás a XI. kötet 4. füzetéhez
XI. kötet (Hymenoptera I.) 13 oldal, 12 ábra (1969. IX. 30.)
96. *N. Dr. Bajári Erzsébet és Dr. Móczár László*: Fűrészdarázs-alkatúak IV. — Ichneumonoidea IV.
XI. kötet (Hymenoptera I.) 7. füzet, 122 oldal, 52 ábra, (1969. IX. 30.)
97. *Dr. Lóksa Imre*: Pókok I. — Araneae I.
XVIII. kötet (Arachnoidea) 2. füzet, 133. oldal, 89. ábra (1969. IX. 30.)

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

készülő füzetei:

- I. kötet (Protozoa) 11. füzet:
R. Dr. Stiller Jolán: Szájkoszorús csillósok — Peritricha
- II. kötet (Porifera, Cnidaria, Platyhelminthea) 5. füzet:
Dr. Molnár Kálmán: Szívóférgek I. — Trematoda I.
- V. kötet (Insecta) 1. füzet:
Dr. Steinmann Henrik: Rovarak — Insecta (Általános bevezetés)
- XII. kötet (Hymenoptera II.) 9. füzet:
Dr. Erdős József: Fémfűrészszek VIII. — Chalcidoidea VIII.
- XVI. kötet (Lepidoptera) 11. füzet:
Dr. Gozmány László: Bagolylepkék I. — Noctuidae I.
- XVIII. kötet (Arachnoidea) 9. füzet:
Dr. Mahunka Sándor: Atkák V. — Acari V.
- XXII. kötet (Mammalia) 2. füzet:
Dr. Szunyogh János: Rovarevők — Insectivora