

Gesl. Hydrochoreutes Koch 1837

Twee eurytherme soorten, die gemengd kunnen voorkomen. De dieren zwemmen met trage bewegingen en bewegen zich meestal kruipend voort. De vr. treden vaak in grote aantallen op. De larven parasiteren vermoedelijk op libellenlarven.

mn.: aan het achterlijf met een petiolus, bestaande uit een centraal middenstuk en 1 of 2 paar zijlobben (fig 315,316).

vr.: zonder petiolus.

soortentabel:

- 1a. dieren zonder petiolus; tot meer dan 1 mm lengte:vr. - - - - -3
b. dieren met een petiolus aan het achterlijf (fig 315,316); tot ca. 0,7 mm lang: mn. - - - - -2

- 2a. 4e lid van het 3e pootpaar aan het uiteinde met een gebogen, spitse zwaardborstel (fig 317, pijl) en met 4 à 5 borstels langs de binnenrand; bij de petiolus steekt het middenstuk ver voorbij de zijlobben (fig 315).

H. unguatus (Koch) (= H. acutus Thor)(veg. en flv. zzz; 0,5 - 0,7 mm; geelbruin met vlekken, epimeren blauwig)

- b. 4e lid van het 3e pootpaar aan het uiteinde met een vrijwel rechte, stompe zwaardborstel (fig 318, pijl) en met niet meer dan 3 borstels langs de binnenrand; het middenstuk van de petiolus steekt maar iets voorbij de zijlobben (fig 316).

H. krameri Piers. (= H. cruciger Neum.; H. incertus Piers.) (veg. en flv. zz; 0,4 - 0,5 mm; geel tot bruin)

- 3a. lange palpen met op het 4e lid 14 tot 16 borstels aan de binnenzijde, die zonder duidelijke knik verloopt (fig 319); dieren tot ca. 2 mm lengte.

H. unguatus (Koch) (= H. acutus Thor) (veg. en flv. zzz; 1,5 - 2,0 mm; geelbruin, epimeren blauwig)

- b. iets kortere palpen met op het 4e lid 6 tot 13 (meestal 10 - 12) borstels aan de binnenzijde, die met een knik verloopt (fig 320, pijl); dieren tot ca. 1,5 mm lengte.

H. krameri Piers. (= H. cruciger Neum.; H. incertus Piers.) (veg. en flv. zz; 0,6 - 1,5 mm; geelbruin)

Gesl. Tiphys Koch 1836

Eurytherme soorten van stilstaand water. Bij sommige soorten vorden de mn. alleen in het voorjaar gevonden.

De mn zijn redelijk betrouwbaar op naam te brengen, de vr, vooral de jonge, zijn nog al eens niet met zekerheid te determineren, omdat de beschikbare kenmerken variabel zijn. De larven parasiteren misschien op muggenlarven.

mn.: epimeren liggen aaneengesloten, 4e epimeren vaak vergroot (fig 321)

vr.: epimeren duidelijk in 4 groepen, 4e epimeren niet vergroot (fig 322)

soortentabel:

- 1a. de epimeren liggen aaneengesloten; de 4e epimeren zijn meestal duidelijk naar achteren verlengd (fig 321): mn. - - - 2
b. de epimeren liggen in 4 groepen; de 4e epimeren zijn niet vergroot (fig 322) : vr. - - - - - 7

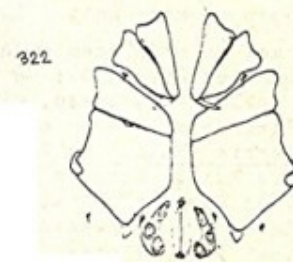
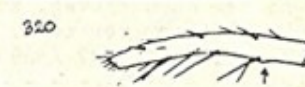
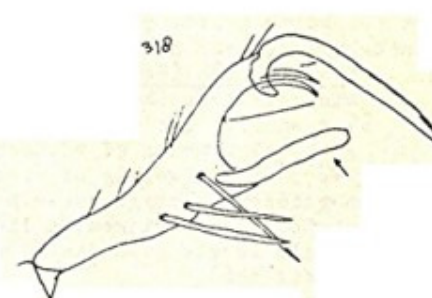
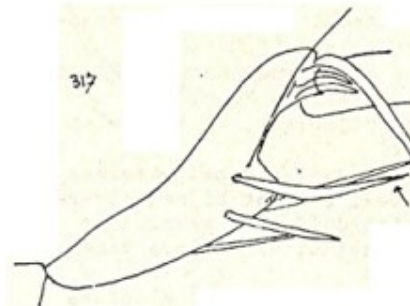
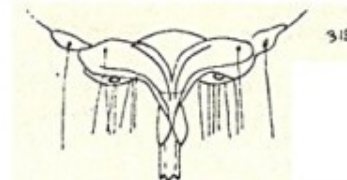


fig 315. petiolus van Hydrochoreutes unguatus mn (K); 316. petiolus van H. krameri mn (K); 317. 4e lid 3e pootpaar bij H. unguatus mn (B); 318 4e lid 3e pootpaar bij H. krameri mn (B); 319. 4e palplid H. unguatus vr. (V); 320. 4e palplid bij H. krameri vr. (V); 321. Tiphys torris mn., epimeren en gesl.org. (V); 322. T. ornatus vr., epimeren en gesl.org. (V).

- 2a. 2e lid 2e pootpaar verdikt, 5e lid in de regel met een dik, breed uitgroeisel (fig 323, pijl); epimeren en gesl.org. als in fig 324).

T. pistillifer (Koen.) (= *Aceropsis pistillifer* (Koen.); *Acerus pistillifer* Koen.; *A. Judichi* Szal.) (veg. zzz; 0,5 - 0,7 mm; roodbruin, poten, palpen en epimeren violet)

- b. 2e lid 2e pootpaar niet verdikt, 5e lid zonder dergelijk uitgroeisel; epimeren en gesl.org. meestal anders van vorm - - - 3
- 3a. 4e lid 4e pootpaar weinig of niet verbreed, aan het uiteinde met een korte stift, 5e lid na de aanhechting met een binnenwaartse knik, naar het uiteinde versmallend (fig 325).

T. lutescens (Herm.) (= *Acerus lutescens* (Herm.); *Pionopsis lutescens* (Herm.); *Piona flavescens* Neum.) (veg. en flv. zz; 0,5 - 0,8 mm; grijsblauw, chitinedelen geel, blauwbruin of roodachtig)

- b. 4e lid 4e pootpaar weinig of niet verbreed, aan het uiteinde met een gebogen, puntige zwaardborstel, die tot bijna halverwege het 5e lid kan rijken, 5e lid niet duidelijk geknikt en over de hele lengte even dik of naar het uiteinde iets verbreedend (fig 326).

T. ensifer (Koen.) (= *Acerus ensifer* (Koen.); *Pionides ensifer* (Koen.); *Laminipes ensifer* (Koen.); *Piona ensifer* Koen.) (veg. zzz; 0,7 - 0,9 mm; licht lilal)

- c. 4e lid 4e pootpaar verbreed, zonder bijzondere stiften of zwaardborstels (fig 327/329); 5e lid smal, zonder bijzondere kenmerken - - - - - 4

- 4a. de 4e epimeren vormen een duidelijke, diepe genitaalbocht, die het gesl.org. half omsluit (fig 330, 331) - - - - - 5

- b. de 4e epimeren vormen een ondiepe genitaalbocht, waar het gesl.org. min of meer achter ligt (fig 332, 333) - - - - - 6

- 5a. 0,5 - 0,8 mm; de napplaten zijn ongeveer driehoekig en raken elkaar voor niet (fig 330); 4e lid 4e pootpaar in de regel ca. 1,5 x zo lang als breed, min of meer hoekig van vorm, ook aan het uiteinde met haren bezet (fig 327).

T. torris (Müll.) (= *Acerus torris* (Müll.); *Hydrachna torris* Müll.; *Piona torris* (Müll.); *Laminipes torris* (Müll.); *Piona mira* Neum.) (veg. zzz; 0,5 - 0,8 mm; geelgroen, chitinedelen grijsblauw)

- b. 0,7 - 1,0 mm; de napplaten lopen voor spits toe en raken elkaar voor (bijna) (fig 331); 4e lid 4e pootpaar meestal 2 x zo lang als breed met min of meer afgeronde hoeken, aan het uiteinde niet met haren bezet (fig 328, pijl).

T. ornatus Koch (= *Acerus ornatus* (Koch); *Laminipes ornatus* (Koch); *Piona fusca* Neum.; *P. mira* Neum.) (veg. en flv. zz, vooral in het voorjaar; 0,7 - 1,0 mm; roodbruin, chitinedelen blauwachtig, rood of bruin)

- 6a. 4e lid 4e pootpaar driehoekig van vorm (fig 329); genitaalbocht meestal erg vlak (fig 332).

T. latipes (Müll.) (= *Acerus latipes* (Müll.); *Hydrachna latipes* Müll.; *Piona latipes* (Müll.); *Laminipes latipes* (Müll.); *Piona abnormis* Neum.) (veg. zzz, vooral in het voorjaar; 0,5 - 0,7 mm; rood, met vlekken)

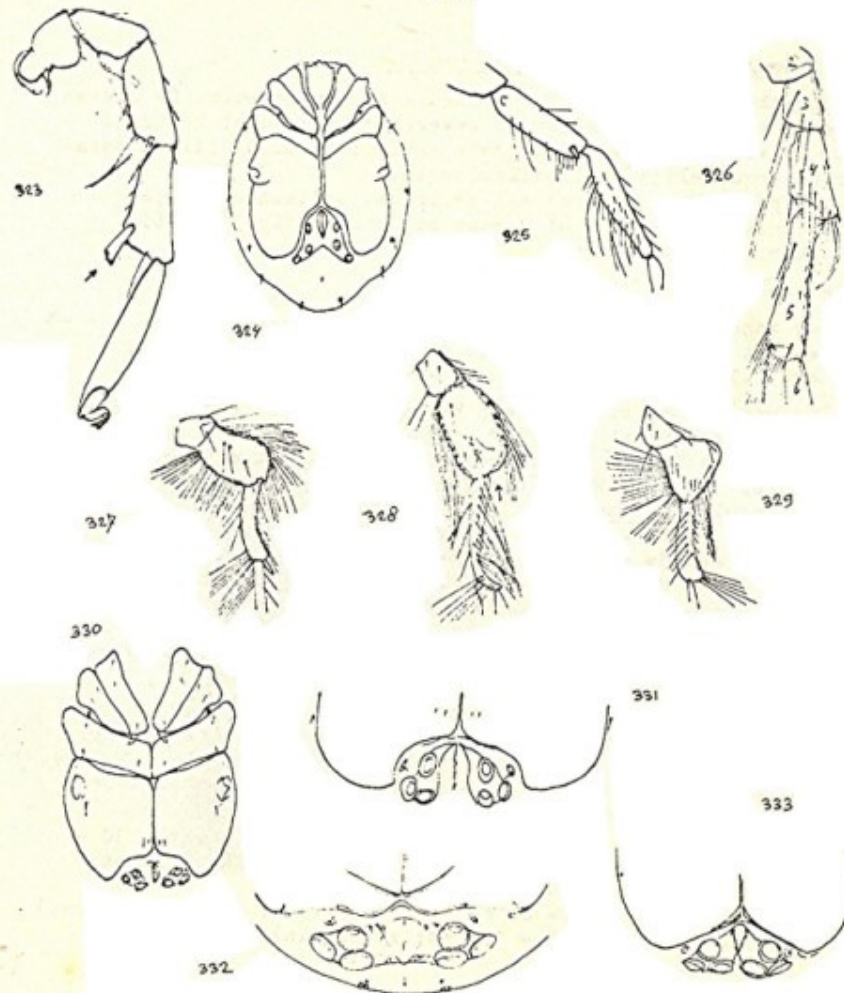


fig 323. *Tiphys pistillifer* mn, 2e poot (L); 324. *T. pistillifer*, mn, ventraal (V); 325. *T. lutescens* mn, 4e en 5e lid 4e pootpaar (B); 326. *T. ensifer* mn, 4e pootpaar (V); 327. *T. torris* mn, 4e en 5e lid 4e pootpaar (V); 328. *T. ornatus* mn, 4e en 5e lid 4e pootpaar (V); 329. *T. latipes* mn, 4e en 5e lid 4e pootpaar (V); 330. *T. torris* mn, epimeren en gesl.org. (V); 331. *T. ornatus*, mn, genitaalbocht (V); 332. *T. latipes* mn, genitaalbocht (V); 333. *T. scaurus* mn, genitaalbocht (L)

6b. 4e lid 4e pootpaar min of meer rond tot ovaal (fig 334); genitaalbocht met enige diepte (fig 333, blz 71) (hierdoor is verwarring met *T. torris* mogelijk; het 4e palplid heeft bij *T. torris* echter een sterke kegel aan de binnenzijde (fig 335), bij *T. scaurus* is deze kegel veel zwakker uitgebouwd (fig 336). *T. scaurus* (Koen.) (= *Acerus scaurus* (Koen.); *Laminipes scaurus* (Koen.); *Piona scaurus* Koen.) (veg. zzz; 0,5 - 0,7 mm; rood)

7a. 0,7 - 0,9 mm; de binnenrand van de 4e epimeren is even kort of korter dan de binnenrand van de 3e epimeren (fig 337); pootklauwen in de regel niet vergroot (fig 338); 4e palplid met 2 min of meer duidelijke haarkegeltjes aan de binnenzijde (vgl. fig 335); napplaten klein, tot halverwege de genitaalspleet, nappen meestal in een driehoek staand (fig 337).

T. pistillifer (Koen.) (= *Aceropsis pistillifer* (Koen.); *Acerus pistillifer* (Koen.); *A. dudichi* Szak.) (veg. zzz; 0,7 - 0,9 mm; geel of rood)

b. 1,0 - 1,3 mm; de binnenrand van de 4e epimeren ca even lang of iets langer dan de binnenrand van de 3e epimeren (339); pootklauwen vergroot (fig 340); 4e palplid zonder duidelijke haarkegeltjes aan de binnenzijde en met een vrij kleine, distale kegel of stift (fig 341, pijlen); napplaten weinig korter dan de genitaalspleet, nappen als regel in een boog staand, soms in een driehoek (fig 342).

T. ensifer (Koen.) (= *Acerus ensifer* (Koen.); *Pionides ensifer* (Koen.); *Laminipes ensifer* (Koen.); *Piona ensifer* Koen.) (veg. zzz; 1,0 - 1,3 mm; lila)

c. 0,8 - 2,0 mm; de binnenrand van de 4e epimeren meestal iets langer dan de binnenrand van de 3e epimeren; pootklauwen niet vergroot (vgl. fig 338); 4e palplid zonder duidelijke haarkegeltjes aan de binnenzijde en met een kleine distale stift (fig 343, pijlen); napplaten weinig korter dan de genitaalspleet, nappen in een driehoek gelegen (fig 344).

T. lutescens (Herm.) (= *Acerus lutescens* (Herm.); *Pionopsis lutescens* (Herm.); *Piona flavesces* Neum.) (veg. en flv. zz; 0,8 - 2,0 mm; grijsblauw of bruin, chitinedelen geel, blauwbruin of roodachtig)

d. meestal kleiner dan 1,5 mm; binnenrand 4e epimeren meestal duidelijk langer dan de binnenrand van de 3e epimeren (fig 345, 346); pootklauwen niet vergroot (fig 338); 4e palplid al dan niet met duidelijke haarkegeltjes aan de binnenzijde; napplaten van een wisselende grootte en vorm - - - - - 8

8a. de binnenrand van de 4e epimeren is ca 2 x zo lang als van de 3e epimeren (fig 345); 4e palplid met kleine onopvallende haarkegeltjes en een kleine distale stift (fig 347, pijlen); napplaten ca even lang als de genitaalspleet, nappen in de regel in een boog gelegen (fig 345).

T. ornatus Koch (= *Acerus ornatus* (Koch); *Laminipes ornatus* (Koch); *Piona fusca* Neum.; *P. mira* Neum.) (veg. en flv. zz; 0,9 - 2,0 mm; roodbruin)

b. de binnenrand van de 4e epimeren is hoogstens 1,5 x zo lang als bij de 3e epimeren (fig 346); 4e palplid meestal met een of 2 duidelijke haarkegeltjes en een grote, distale kegel (fig 335, pijlen); napplaten van wisselende vorm en grootte - - - - - 9

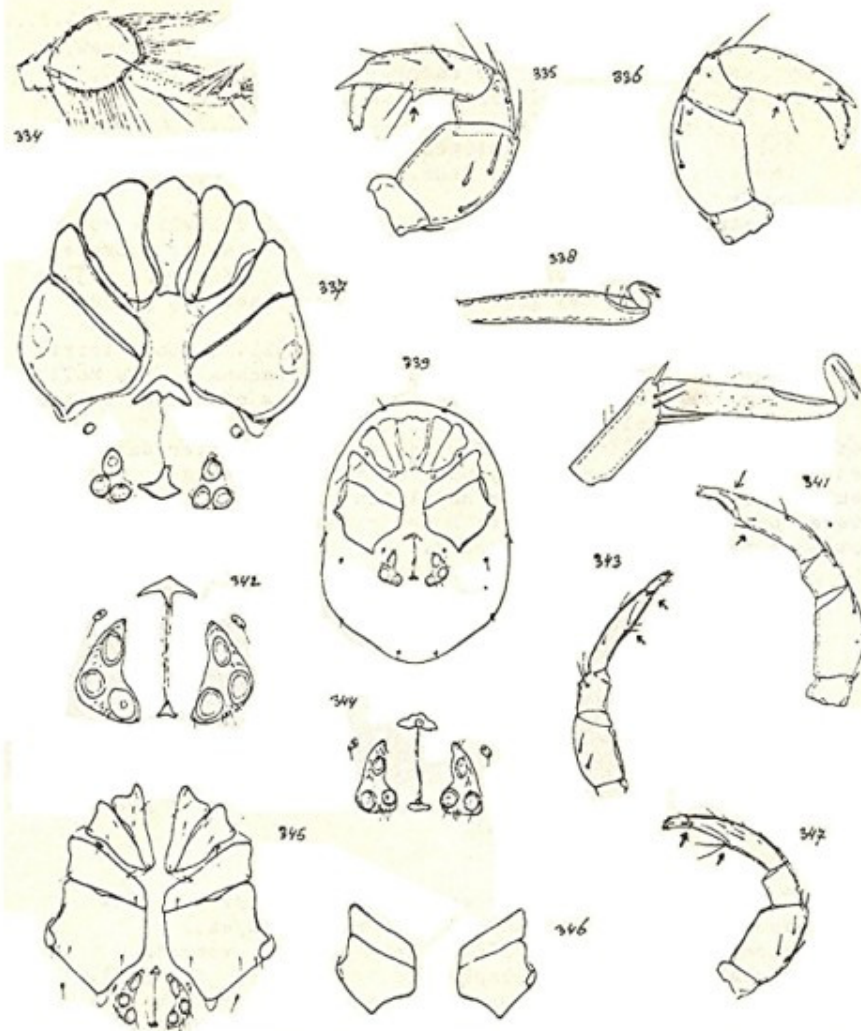


fig 334. 4e en 5e lid 4e pootpaar *Tiphys scaurus* mn (V); 335. palp *T. torris* mn/vr (L); 336. palp *T. scaurus* mn (V); 337. *T. pistillifer* vr, epimeren en gesl.org. (L); 338. eindlid 1e pootpaar *T. pistillifer* mn (L); 339. *T. ensifer* vr (V); 340. eindlid 1e pootpaar *T. ensifer* vr (L); 341. palp *T. ensifer* vr (V); 342. gesl.org. *T. ensifer* vr (L); 343. palp *T. lutescens* vr (V); 344. gesl.org. *T. lutescens* vr (V); 345. *T. ornatus* vr, epimeren en gesl.org. (V); 346. 3e en 4e epimeren *T. scaurus* vr (V); 347. palp *T. ornatus* vr (V).

- 9a. poten vrij dik (fig 348); napplaten ca even lang als de genitaalspleet, nappen meestal in een boog, soms in een driehoek, voorste genitaalhartjes op de napplaten gelegen (fig 350, pijl); levende dieren helderrood, ook de chitinedelen.

T. latipes (Müll.) (= *Acerus latipes* (Müll.); *Hydrachna latipes* Müll.; *Piona latipes* (Müll.); *Laminipes latipes* (Müll.); *Piona abnormis* Neum.) (veg. zzz; 0,7 - 1,3 mm; rood)

- b. poten meestal dun (fig 349); napplaten meestal duidelijk korter dan de genitaalspleet, nappen in een driehoek staand, voorste genitaalhartjes los voor de napplaten liggend (fig 351, pijl); levende dieren gelig met groen of blauw, chitinedelen grijsblauw.

T. torris (Müll.) (= *Acerus torris* (Müll.); *Piona torris* (Müll.); *Laminipes torris* (Müll.); *Hydrachna torris* Müll.) (veg. zzz; 0,8 - 1,0 mm; gelig met blauw of groen, chitinedelen grijsblauw)

- c. poten meestal dun (fig 352); napplaten meestal korter dan de genitaalspleet, nappen in een boog of driehoek gelegen, voorste genitaalhartjes liggen op de napplaten (fig 353, pijl); levende dieren bruin met op de rug een rode driehoek, zijanten geel, poten en palpen lila of lichtrood.

T. scaurus (Koen.) (= *Acerus scaurus* (Koen.); *Laminipes scaurus* (Koen.); *Piona scaurus* Koen.) (veg. zzz; 0,7 - 2,2 mm; donkerbruin, op de rug een rode driehoek, flanken geel, poten en palpen lila of lichtrood)

Gesl. *Pionacercus* Piers. 1894

mn.: epimeren aaneengesloten, 4e epimeren vergroot, mediaan zonder tussenruimte; napplaten vergroeid (fig 354).

vr.: epimeren in 4 groepen, 4e epimeren niet vergroot; gesl.org. met 2 losse napplaten (fig 355).

soortentabel:

- 1a. mn.: 4e lid 4e pootpaar sterk verlengd voorbij de aanhechting van het 5e lid (fig 356); 3 paar rugschildjes; vr.: nappen groot, over de platen heen puilend, voorste chitinesikkel van de genitaalspleet meestal klein (fig 357).
P. vatrax (Koch) (= *Tiphys vatrax* Koch; *Acerus vatrax* (Koch); *Pionacercopsis vatrax* (Koch); *Pionacercus vatrax* crassipes Bess.) (veg. zzz, overal in Europa zeldzaam; 0,5 - 0,7 mm; gelig met groenige en bruine vlekken)
- b. mn.: 4e lid 4e pootpaar niet aldus verlengd (fig 358); met één groot rugschild of met een paar kleine rugschildjes; vr.: nappen kleiner, binnen de grenzen van de napplaten vallend, voorste chitinesikkel meestal groter (fig 359) - - - 2

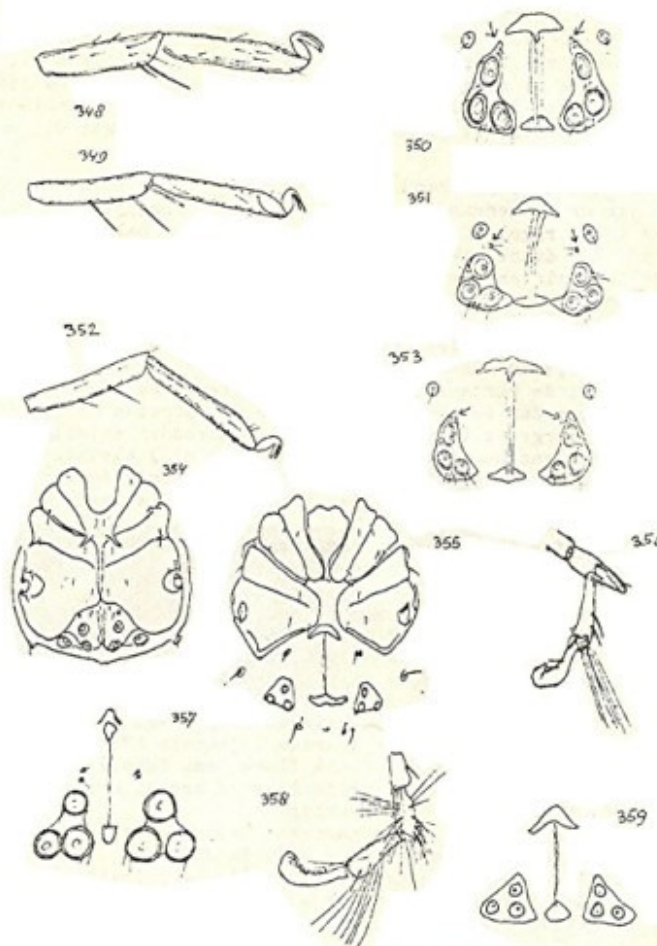


fig 348. eindlid 1e pootpaar *T. latipes* vr. (L); 349. eindleden 1e pootpaar *T. torris* vr. (L); 350. gesl.org. *T. latipes* vr. (L); 351. gesl.org. *T. torris* vr. (L); 352. eindleden 1e pootpaar *T. scaurus* vr. (L); 353. gesl.org. *T. scaurus* vr. (L); 354. *Pionacercus norvegicus* mn, buikzijde (V); 355. *P. uncinatus* vr, epimeren en gesl.org. (V); 356. 4e/6e lid 4e pootpaar bij *P. vatrax* mn (B); 357. gesl.org. *P. vatrax* vr. (B); 358. 4e/6e lid 4e pootpaar *P. norvegicus* mn. (V); 359. gesl.org. *P. norvegicus* vr. (B).

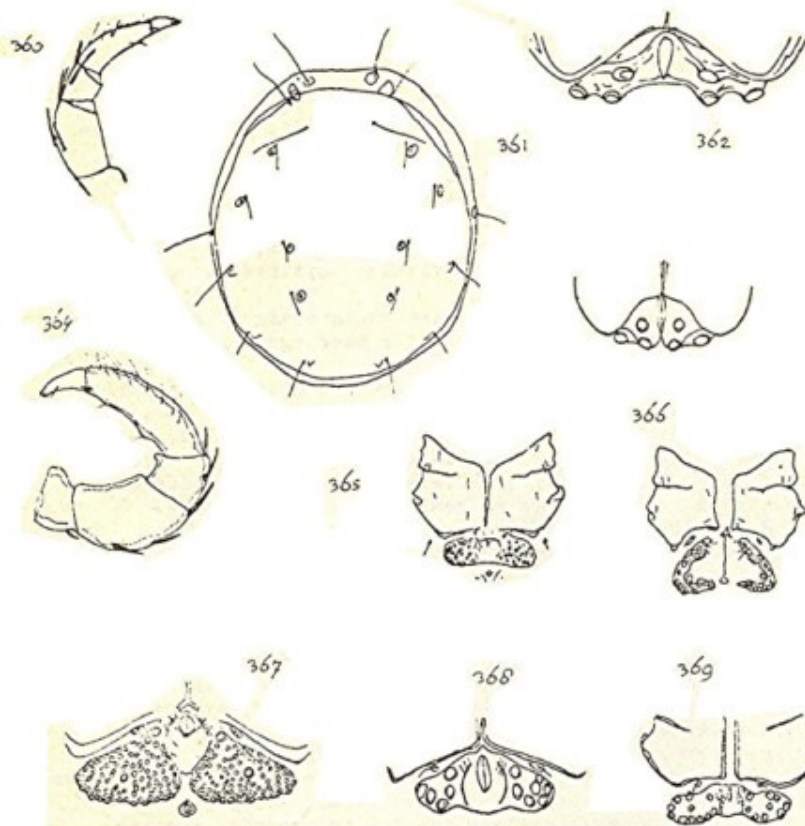


fig 360.palp Pionacercus uncinatus (org.); 361.P.uncinatus mn, rugzijde met rugschild (B); 362.genitaalbocht en gesl.org. bij P.uncinatus mn.(V); 363.genitaalbocht en gesl.org. P.norvegicus mn.(V); 364.palp P.norvegicus mn.(L); 365.4e epimeren en gesl.org. van Piona pusilla mn.(K); 366.4e epimeren en gesl.org. van P. pusilla vr.(K); 367.gesl.org. P.longipalpis mn.(V); 368. gesl.org. P.variabilis mn.(V); 369.4e epimeren en gesl.org. P. clavicornis mn.(V).

- 2a. mn. en vr.: 4e palplid zonder haarkegeltje aan de binnenzijde, naar het uiteinde vrij sterk versmallend (fig 360); mn. op de rug met een groot rugschild (fig 361); genitaalbocht tamelijk vlak (fig 362).

P. uncinatus (Koen.) (= *Acerus uncinatus* Koen.)
(veg. zzz, mogelijk een voorkeur voor oligotroof, kalk-arm water; 0,4 - 0,7 mm; blauwgroen, poten met bruine eindleden)

- b. mn. en vr.: 4e palplid met een haarkegeltje aan de binnenzijde, iets boven de basis, naar het uiteinde weinig versmallend (fig 364); mn. op de rug met 1 paar schildjes; genitaalbocht meestal dieper (fig 363).

P. norvegicus Thor (veg zzz, mn veel zeldzamer dan vr, vooral in tijdelijke plasjes; 0,4 - 1,0 mm; groenig)

Gesl. Piona Koch 1842

mn: 4e epimeren (vrijwel) zonder tussenruimte, napplaten vergroeid (fig 365)

vr. 4e epimeren met een duidelijke tussenruimte, napplaten niet vergroeid (fig 366); de nappen liggen bij een aantal soorten los in de huid.

Van sommige soorten parasiteren de larven op Chironomidelarven en poppen, bij andere soorten op waterkevers. Een aantal soorten parasiteert niet als larve.

soortentabel:

N.B. Doordat aan aantal soorten zeer variabel is of nauw verwant zijn, bestaat er bij specialisten soms onzekerheid over de status van die soorten (bijv. bij *P. nodata* en *P. pusilla*). In de onderstaande tabel zijn dergelijke soorten of vormen naar LUNDBLAD (1962) als één soort opgevat.

- 1a. de 4e epimeren vrijwel zonder tussenruimte en bij veel soorten onderaan onderling vergroeid, de napplaten zijn met elkaar vergroeid (fig 365): mn. - - - - - 2
- b. de 4e epimeren met een duidelijke tussenruimte, onderling niet vergroeid, napplaten niet vergroeid (fig 366); soms liggen de nappen vrij in de huid: vr. - - - - - 12
- 2a. meestal groter dan 2,5 mm; elke napplaat met 60 - 70 nappen (fig 367).
- P. longipalpis* (Krend.) (*Nesaea longipalpis* Krend.; *Curvipes longipalpis* (Krend.); *C. bruzelii* Thor)
(veg. en flv. zz, de larven parasiteren op Chironomidelarven; 2,5 - 3,0 mm; rood, chitinedelen rood tot blauw)
- b. kleiner dan 2 mm; napplaten zelden met meer dan 40 nappen, meestal met ca 20 nappen - - - - - 3
- 3a. napplaten meestal niet met de 4e epimeren vergroeid en met niet meer dan 12 nappen per plaat, 4e epimeren onderling niet vergroeid (fig 368, 369) - - - - - 4
- bij één, inlands nog onbekende soort hebben de 4e epimeren een duidelijk tussenruimte als bij vr.

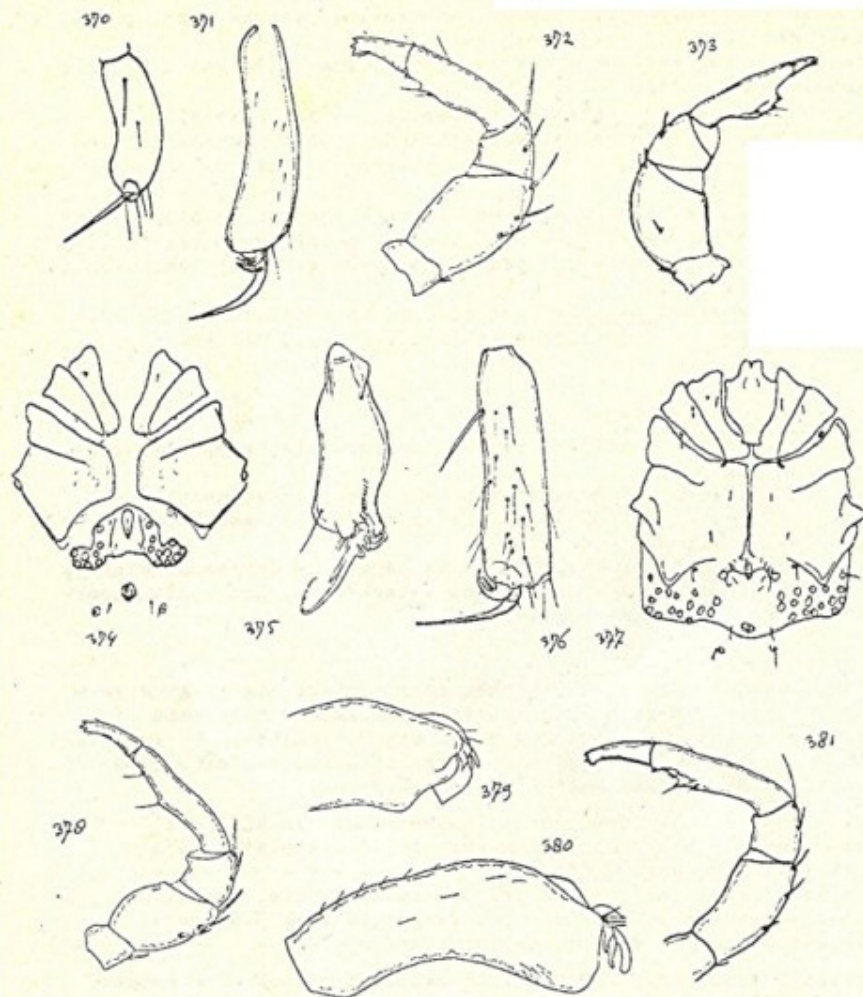


fig. 370.eindlid 3e pootpaar *P.variabilis* mn.(V); 371.eindlid 3e pootpaar *P.clavicornis* mn.(V); 372.palp *P.variabilis* vr.(L); 373.palp *P.clavicornis* mn.(V); 374.epimeren en gesl.org. *P.paucipora* mn.(V); 375.eindlid 3e pootpaar *P.coccinea* mn.(V); 376.eindlid 3e pootpaar *P.pusilla* mn.(V); 377.epimeren en gesl.org. *P.discrepans* mn.(V); 378.palp *P.carnea* mn.(L); 379.eindlid met klauwtjes bij *P.carnea* mn.(L); 380.eindlid 3e pootpaar *P.alpicola* mn.(L); 381.palp *P.carnea* mn.(L).

- 3b. napplaten met de 4e epimeren vergroeid (bij zeldzame uitzondering niet) en meestal met meer dan 10 nappen per plaat, 4e epimeren meestal onderaan met de binnenhoeken onderling vergroeid, zie bijv. fig 365, blz. 76. - - - - - 5
- 4a. 6e lid 3e pootpaar vrij kort, knotsvormig (fig 370); 4e palplid met kleine haarkegeltjes (fig 372); 2 paar rugschilden. *P. variabilis* (Koch) (= *Curvipes rufus* Piers.; *Piona rufa* (Piers.); *Nesaea viridis* Brz.; *N. variabilis* Koch; *N. dubia* Neum.; *N. decorata* Neum.) (veg. z. in kleine watertjes en aan oevers van meren; 0,5 - 0,9 mm; blauwgroen met bruine vlekken, chitinedelen soms geelrood)
- b. 6e lid 3e pootpaar langwerpig, niet knotsvormig (fig 371); 4e palplid met verdikte en vergroeide haarkegels (fig 373); 3 paar rugschilden. *P. clavicornis* (Müll.) (= *Hydrachna clavicornis* Müll.; *Curvipes aduncopalpis* (Piers.); *Piona aduncopalpis* (Piers.); *Nesaea aduncopalpis* Piers.) (veg. zzz. in het voorjaar, vnl. in kleine watertjes; 0,8 - 1,0 mm; rood)
- c. niet inlands maar misschien te verwachten met: 4e epimeren met een grote tussenruimte en gesl.org. als in fig 374. *P. paucipora* (Thor) (= *Curvipes paucipora* Thor) (vooral in meren, op de bodem levend, inlands onbekend; 0,8 1,0 mm; rood)
- 5a. een van de klauwen van het 3e pootpaar is haakvormig verlengd (fig 375); groter dan 0,9 mm. *P. coccinea* (Koch) (= *Nesaea coccinea* Koch; *N. spectabilis* Neum.; *N. rasea* Neum.; *Piona longicornis* (Müll.); *Curvipes nodatus* Piers.; de soort is zeer variabel en kent vele ondersoorten) (veg. z. flv. zz. eurytoop, met een voorkeur voor meren; 0,9 - 1,7 mm; basiskleur rood, daarnaast met gelige en donkere tekening en vlekken)
- b. klauwen van het 3e pootpaar niet haakvormig verlengd (fig 376, 379, 380); vaak kleiner dan 0,9 mm, sommige soorten echter tot 2 mm groot - - - - - 6
- 6a. napplaten 4e epimeren omvattend als in fig 377; één groot rugschild. *P. discrepans* (Koen.) (= *Curvipes discrepans* Koen.; *C. thoracifer* Piers.) (veg. zzz. bij voorkeur aan oevers van meren; 0,6 - 0,9 mm; geel met bruine vlekken)
- b. napplaten niet zo sterk de 4e epimeren omvattend (vgl. fig. op blz 80); zonder of met meer dan één rugschild - - - - - 7
- 7a. groter dan 1 mm; 4e palplid zonder duidelijke haarkegels (fig 378); 3e pootpaar met 2 kleine klauwen (fig 379). *P. carnea* (Koch) (= *Nesaea carnea* Koch; *Curvipes carneus* (Koch); *Piona neocarnea* Marsh.) (veg. zzz. bij voorkeur in niet uitdrogende, oligotrofe plassen; 1,1 - 2,0 mm; geel met rode vlekken)
- b. meestal groter dan 1 mm; 4e palplid met haarkegels (fig 381); 3e pootpaar met 2 korte klauwen (fig 380). *P. alpicola* (Neum.) (= *Nesaea alpicola* Neum.; *N. uncata* Koen.; *Curcipes controversicus* Piers.; *Piona elegans* Soar) (veg. zzz. eurytoop; 1,1 - 1,4 mm; groen of bruinrood, gevlekt, chitinedelen soms rood)

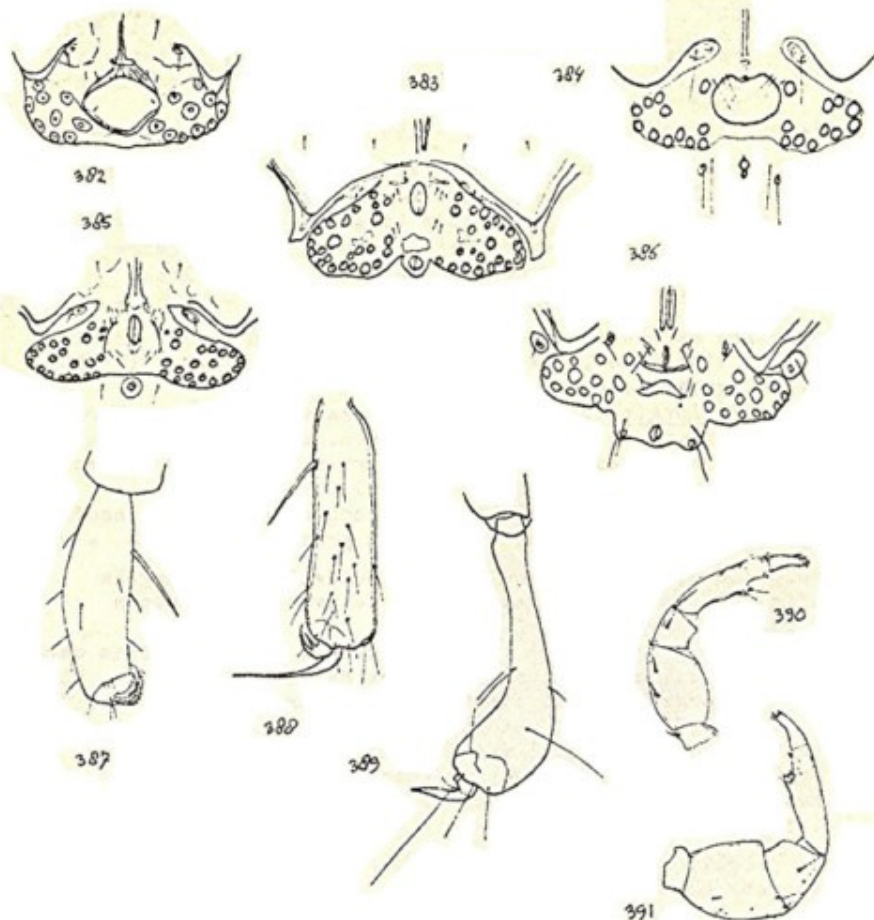
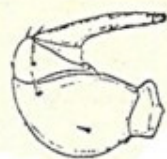


fig. 382.gesl.org. *Piona nodata* mn.(V,L); 383.gesl.org. *P.obturbans* mn.(V); 384.gesl.org. *P.neumani* mn.(2); 385.gesl.org. *P. pusilla* mn.(V); 386.gesl.org. *P.conglobata* mn.(B); 387.eindlid 3e pootpaar *P.conglobata* mn.(B); 388.eindlid 3e pootpaar *P. pusilla* mn.(V); 389.eindlid 3e pootpaar *P.nodata* mn.(B); 390.palp *P.pusilla* mn.(V); 391.palp *P. obturbans* mn.(V).

- 7c. meestal kleiner dan 1 mm; 4e lid van de grotere palpen i.h.a. met duidelijke haarkegels; 3e pootpaar meestal met een verlengde klauw (fig 388,389) - - - - - 8
- 8a. gesl.org. in het midden groot, rond en open (fig 382,384) - 9
 b. gesl.org. in het midden klein, spleetvormig (fig 383, 385,386) - - - - - 10
- 9a. 6e lid 3e pootpaar knotvormig en gebogen, 1 klauw verlengd (fig 389); tot ca. 1 mm.
P. nodata (Müll.) (= *Hydrachna nodata* Müll.; *Nesaea fuscata* Bruz.; *Curvipes fuscatus* (Bruz.); *C. ambiguus* Piers.; *C. laminatus* Thor; *C. annulatus* Thor; *Piona fuscata* (Bruz.); *P. nodatoides* Sok.; *P. ambigua* (Piers.); een zeer variabele soort met vele vormen en ondersoorten) (veg. zz, in het voorjaar, vooral in plasjes; 0,6 - 1,0 mm.; bruinrood, gevlekt)
 b. 6e lid 3e pootpaar niet knotvormig verdikt, iets gebogen, zonder verlengde klauw (als in fig 387); 0,6 - 0,7 mm.
P. neumani (Koen.) (= *Nesaea neumani* Koen.; *Curvipes neumani* (Koen.); *C. circularis* Piers.; *C. setiger* Wolc.; *Piona litoralis* Viets) (veg. zzz; 0,6 - 0,7 mm; bruinrood, gevlekt)
- 10a. klauwen 3e pootpaar kort (fig 387); de excretieporus is vaak met de napplaten vergroeid (fig 386).
P. conglobata (Koch) (= *Nesaea conglobata* Koch; *N. punctata* Neum.; *N.luteola* Neum.; *N. pulchra* Neum.; *Curvipes coactus* Koen.; *C. stuxbergi* Piers.; *C. disterninus* Koen.; *Piona conjugula* Koen.; een variabele soort met vele vormen en ondersoorten) (veg. en flv. z, de larve parasiteert misschien op Chironomidelarven; 0,5 - 0,6 mm; geel met bruine vlekken, chitinedelen gelig of blauwachtig)
 b. één van de klauwen van het 3e pootpaar is verlengd (fig 388); excretieporus soms met het gesl.org. vergroeid maar meestal vrijliggend (fig 385, 386) - - - - - 11
- 11a. de excretieporus ligt tussen de begeleidende kliertjes (pijl in fig 385), nooit vergroeid met het gesl.org; 4e palplid met 2, soms zeer kleine haarkegeltjes (fig 390).
P. pusilla (Neum.) (= *Nesaea pusilla* Neum.; *N. rotunda* Kram.; *Curvipes rotundus* (Kram.); *C. rotundoides* Thor; *C. disparilis* Koen.; *Piona rotunda* (Kram.); *P. rotundoides* (Thor); een variabele soort met verschillende vormen en ondersoorten) (veg. en flv. zz, de larven parasiteren op Chironomidelarven; 0,4 - 0,8 mm; geel of wit-doorschijnend, bruin gevlekt, poten lichtbruin, met donkere uiteinden)
 b. de excretieporus ligt voor de beide begeleidende kliertjes en is vaak met het gesl.org. vergroeid (fig 383); 4e palplid met 4 haarkegeltjes (fig 392).
P. obturbans (Piers.) (= *Curvipes obturbans* Piers.) (veg. zzz; 0,5 - 0,9 mm; geel en lichtbruin gevlekt, chitinedelen blauwachtig)



392



393



394



395



396



397



398



399

fig. 392. palp *Piona clavicornis*, vr.(V); 393.gesl.org. *P. longipalpis*, vr.(V); 394.gesl.org. *P. carnea*, vr.(V); 395. gesl.org. *P. coccinea*, vr.(V); 396.gesl.org. *P. alpicola*, vr.(V); 397.palp *P. carnea* vr.(L,B); 398.palp *P. coccinea*, vr.(V); 399.palp *P. alpicola*, vr.(L).

12a. 2e palplid opvallend verdikt (fig 392).
P. clavicornis (Müll.) (= *Hydrachna clavicornis* Müll.;
Nesaea aduncopalpis Piers.) (veg. zzz, in het voor-
jaar, vnl. in kleine watertjes; 1,0 - 1,6 mm; licht-
rood)

b. 2e palplid slanker (fig 397 - 399) - - - - - 13

13a. gesl.org. aan weerskanten met een ca afgeronde napplaat,
waarop alle nappen liggen (verwar het klierschildje er
boven niet met een napschildje (fig 393 - 396) - - - - - 14

b. gesl.org. aan weerskanten met of een ca sikkelvormige
napplaat, of met meer dan één napplaat, of met losse
nappen (zie fig blz. 84) - - - - - 17

14a. de beide napplaten zijn onderling verbonden via de onder-
ste chitinesikkel, elke plaat met 60 - 80 nappen (fig 393);
i.h.a. groter dan 2,5 mm.

P. longipalpis (Krend.) (= *Nesaea longipalpis* Krend.;
Curvipes bruzelii Thor) (veg. en flv. zz, de larven
parasiteren op Chironomidelarven; 2,5 - 3,7 mm; rood,
chitinedelen rood tot blauw)

b. beide napplaten onderling niet verbonden en met ten hoogste
45 nappen (fig 394 - 396); zelden groter dan 3 mm - - - - - 15

15a. palp klein, 4e lid slank, zonder duidelijke haarkegels
(fig 397); napplaten met 18 - 20 ca even grote nappen
(fig 394).

P. carnea (Koch) (= *Nesaea carnea* Koch; *Curvipes car-
neus* (Koch); *Piona neocarnea* Marsh.) (veg. zzz, bij
voorkeur in oligotrofe, niet uitdrogende plassen; 1,1
- 2,7 mm; geel met rode vlekken)

b. palpen groter, meestal met duidelijke haarkegels aan de
buikzijde van het 4e palplid (fig 398, 399); napplaten elk
met 10 - 20 nappen, waarvan er 2 groter zijn dan de rest
(fig. 395, 396) - - - - - 16

16a. 4e palplid met 2 haarkegels zonder nevenkegels (fig 398);
voorste chitinesikkel van het gesl.org. niet opvallend
vergroot (fig 395).

P. coccinea (Koch) (= *Nesaea coccinea* Koch; *N. spec-
tabilis* Neum.; *N. rasea* Neum., *Piona longicornis* (Müll.);
Curvipes nodatus Piers.; de soort is variabel
en heeft vele vormen en ondersoorten) (veg. z, flv.
zz, eurytoop, met een voorkeur voor meren; 0,9 - 3,1
mm; rood met lichtere en donkere tekening en vlekken)

b. 4e palplid naast de 2 grote haarkegels vaak met 2 neven-
kegeltjes (fig 399); voorste chitinesikkel van het gesl.org.
opvallend vergroot (fig 396).

P. alpicola (Neum.) (= *Nesaea alpicola* Neum.; *N. un-
cata* Koen.; *Curvipes controversiosus* Piers.; *Piona un-
cata* (Koen.); *P. elegans* Soar) (veg. zzz, eurytoop;
0,8 - 2,8 mm; groen of bruinrood, chitinedelen soms
rood)

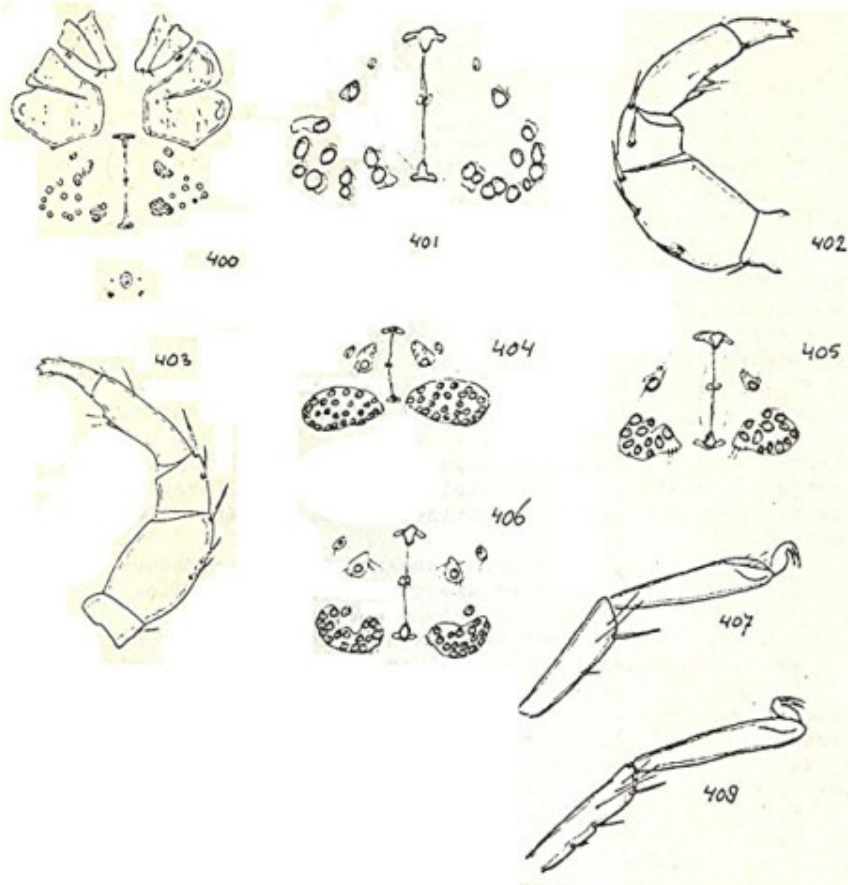


fig 400. *P. conglobata* vr., epimeren en gesl.org. (V); 401. gesl.org. *P. variabilis* vr.(L); 402.palp *P. conglobata* vr. (L,B); 403.palp *P. variabilis* vr.(L); 404.gesl.org. *P. discrepans* vr.(V); 405.gesl.org. *P. variabilis* vr.(V); 406. gesl.org. *P. neumania* vr. (org.); 407.eindlid eerste pootpaar *P. discrepans* vr. (L/org); 408.eindlid eerste pootpaar *P. variabilis* vr.(L/org).

- 17a. de meeste nappen liggen los in de huid, een aantal kunnen apart of gegroepeerd op een plaatje liggen (fig 400,401)- -18
 b. de nappen liggen aan weerskanten grotendeels op één of 2 platen (de platen kunnen eventueel onderbroken zijn, waardoor deze tegenstelling weg valt, zie dan eerst onder 18) (fig 404 - 406, fig 409 - 412 en 417 - 419, blz 86) - - -19
- 18a. vrijwel steeds liggen tenminste voor en achter enkele nappen bij elkaar op een plaatje (fig 400); 4e palplid met 2 vrij grote haarkegels aan de buikzijde, eventueel begeleid door 2 nevenkegeltjes (fig 402); oogpigment niet vergroot.
P. conglobata (Koch) (= *Nesaea conglobata* Koch; *N. punctata* Neum.; *N. luteola* Neum.; *N. pulchra* Neum.; *Curvipes coactus* Koen.; *C. stuxbergi* Piers.; een variabele soort met vele vormen en ondersoorten) (veg. en flv. z, de larve parasiteert misschien op Chironomidlarven; 0,6 - 1,2 mm; geel met bruine vlekken, chitinedelen gelig of blauwachtig)
 b. meestal liggen alle nappen vrij in de huid (fig 401); 4e palplid met 2 kleine haarkegeltjes (fig 403); in vergelijking met andere soorten met vergroot oogpigment.
P. variabilis forma dispersa Sok.; zie *P. variabilis* onder nr. 20b.
- 19a. de napplaten zijn sikkelvormig met eventueel een of enkele losse nappen (fig 409 - 412 en 417 - 419, blz 86) - - - -21
 b. de napplaten zijn niet duidelijk sikkelvormig, maar rond, ovaal, of onregelmatig van vorm (fig 404 - 406)- - - -20
- 20a. de napplaten zijn regelmatig ovaal-rond met er voor nog een tweede plaatje, waarop één nap; in totaal met 2 x 18 à 26 nappen (fig 404); eindleden van 1e en 2e pootpaar verdikt (fig 407).
P. discrepans (Koen.) (= *Curvipes discrepans* Koen.; *C. thoracifer* Piers.) (veg. zzz, bij voorkeur aan de oevers van meren; 0,8 - 0,9 mm; geelbruin, gevlekt)
 b. napplaten meestal niet zo regelmatig ovaal-rond, in totaal met niet meer dan 2 x 13 nappen (fig 405); eindleden van de eerste 2 pootparen zelden verdikt (fig 408); oogpigment vergroot.
P. variabilis (Koch) (= *Curvipes rufus* Piers.; *Piona rufa* (Piers.); *Nesaea viridis* Bruz.; *N. variabilis* Koch; *N. dubia* Neum.; *N. decorata* Neum.) (veg. z, in kleinere watertjes en aan de oevers van meren; 0,5 - 1,7 mm; blauwgroen met bruine vlekken, poten blauwrood)
 c. napplaten meestal niet zo regelmatig ovaal-rond, in totaal met 2 x 8 - 20 nappen (fig 406); eindleden van de eerste 2 pootparen iets verdikt (tussen fig 407 en 408 in); oogpigment niet vergroot.
P. neumani (Koen.) (= *Nesaea neumani* Koen.; *Curvipes circularis* Piers.; *C. setiger* Wolc.; *Piona litoralis* Viets) (veg. zzz; 0,6 - 1,4 mm; bruinrood, gevlekt)

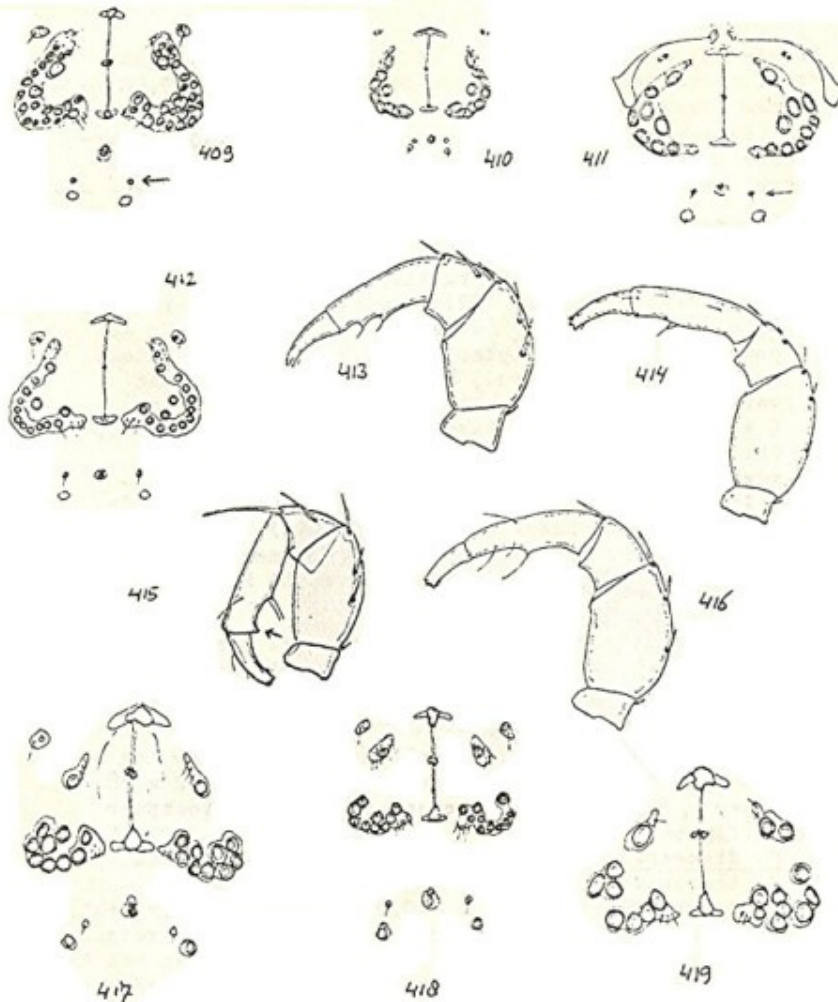


fig. 409.gesl.org. *P. obturbans* vr.(B); 410.gesl.org. *P. nodata* vr.(V); 411.gesl.org. *P. nodata* f. *laminata* vr.(V); 412.gesl.org. *P. pusilla* vr.(V); 413.palp *P. nodata* vr.(L); 414.palp *P. pusilla* vr.(L); 415.palp *P. paucipora* vr.(L); 416.palp *P. neumania* vr.(L); 417.gesl.org. *P. paucipora* vr.(L); 418.gesl.org. *P. neumania* vr.(V); 419.gesl.org. *P. variabilis* vr.(L).

- 21a. aan weerskanten van het gesl.org. één napplaat met meestal 1 à 2 losse nappen tussen de nappelaten (soms met vele losse nappen), maar geen losse nap op een eigen plaatje voor de napplaat (fig 409 - 412 ; verwar het klierplaatje - zie pijl in fig 411 - niet met een nap + plaatje); een enkele keer is de napplaat onderbroken (vgl fig 419) - - - 22
- b. voor de napplaat ligt in elk geval 1 nap op een eigen plaatje op duidelijke afstand van de eigenlijke napplaat (fig 417 - 419) - - - - - 23
- 22a. de excretieporus ligt duidelijk voor de begeleidende kliertjes (pijl, fig 409); 4e palplid meestal met 2 even grote haarkegels aan de buikzijde; bij levende dieren zijn de chitinedelen blauwachtig gekleurd.
P. obturbans (Piers.) (= *Curvipes obturbans* Piers.) (veg. zzz; 1,0 - 1,7 mm; geel, lichtbruin gevlekt, chitinedelen blauwachtig)
- b. de excretieporus ligt min of meer tussen de begeleidende kliertjes (fig 410, 411); 4e palplid meestal met 2 even grote haarkegels (fig 413); chitinedelen bij levende dieren roodbruin.
P. nodata (Müll.) (= *Hydrachna nodata* Müll.; *Nesaea fuscata* Bruz.; *Curvipes ambiguus* Piers.; *C. laminatus* Thor; *C. annulatus* Thor; *Piona nodatoides* Sok.; *P. ambigua* (Piers.); een variabele soort met vele vormen en ondersoorten) (veg. zz, in het voorjaar, vooral in plasjes; 0,7 - 1,8 mm; bruinrood, gevlekt)
- c. de excretieporus ligt min of meer tussen de begeleidende kliertjes (fig 412); 4e palplid meestal met 2 haarkegeltjes van ongelijke grootte (fig 414); chitinedelen bij het levende dier gelig tot lichtbruin.
P. pusilla (Neum.) (= *Nesaea pusilla* Neum.; *N. rotunda* Kram.; *Curvipes rotundoides* Thor; *C. disparilis* Koen.; een variabele soort met vele vormen en ondersoorten) (veg. en flv. zz; de larven parasiteren op Chironomide-larven; 0,4 - 1,7 mm; geel of wit-doorschijnend, bruin gevlekt, poten lichtbruin)
- 23a. de stift aan het uiteinde van het 4e palplid staat meestal op een vrij grote, afstaande kegel (fig 415, pijl); de alleen staande, voorste nap ligt op een langwerpige schildje met 3 haartjes op één rij (fig 417); oöpigment niet vergroot.
P. paucipora (Thor) (= *Curvipes paucipora* Thor) (vooral op de bodem van meren levend, inlands onbekend; 0,9 - 1,2 mm; lichtgeel, bruin gevlekt)
- b. de stift aan het uiteinde van het 4e palplid (vrijwel) zonder kegel en vaak naar voren gericht (fig 416); schildje van de voorste nap meestal minder langwerpig en met meer of minder haartjes (fig 418); oöpigment niet vergroot.
P. neumania (Koen.) zie *P. neumania* onder nr. 20c.
- c. de stift van het 4e palplid (vrijwel) zonder kegel en meestal naar voren gericht; de voorste, meestal alleen liggende nap op een klein onregelmatig gevormd schildje, de nappensikkel is eventueel onderbroken (fig 419); oöpigment meestal vergroot.
P. variabilis (Koch); zie *P. variabilis* onder nr. 20b.

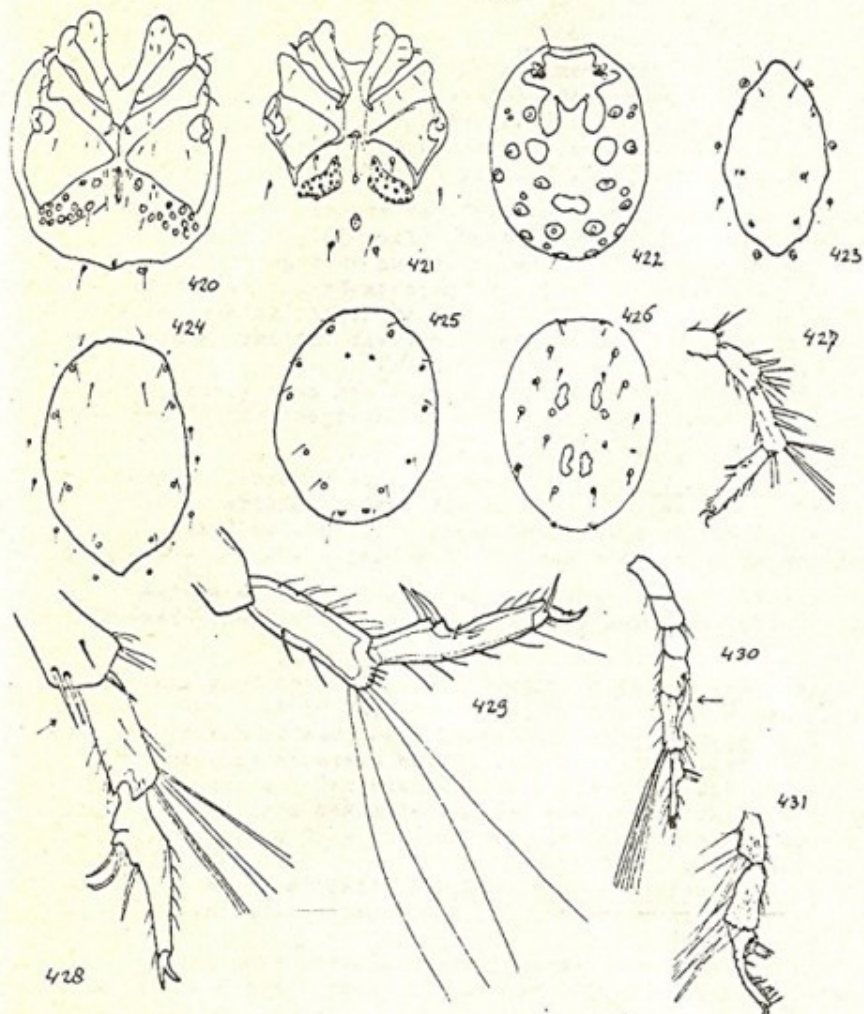


fig. 420. epimeren en gesl. org. *Forelia variegator* mn. (V);
421. epimeren en gesl. org. *F. longipalpis* vr. (V); 422. *F. cetrata* mn. ruggeschild (K); 423. ruggeschild *F. longipalpis* mn. (V);
424. ruggeschild *F. variegator f. intermedia* mn. (B); 425. ruggeschild
F. koenikei mn. (B); 426. *F. liliacea* mn. ruggeschild (V); 427. 3e -
6e lid 4e pootpaar *F. longipalpis* mn. (V); 428. 4e - 6e lid 4e
pootpaar *F. variegator* mn. (V); 429. 4e - 6e lid 4e pootpaar
F. koenikei mn. (B); 430. 4e pootpaar *F. brevipes* mn. (K);
431. 4e - 6e lid 4e pootpaar *F. liliacea* mn. (V).

Gesl. *Forelia* Hall. 1882

mn.: epimeren liggen aaneengesloten in 1 groep (fig 420).
vr.: epimeren in 4 groepen, met een duidelijke middenruimte
tussen de epimeren (fig 421).

soortentabel:

- 1a. epimeren aaneengesloten zonder tussenruimte (fig 420): mn. - - 2
- b. epimeren in 4 groepen, in elk geval met een middenruimte
(fig 421): vr. (determinatie is soms onmogelijk) - - - - 5
- 2a. op de rug zonder groot ruggeschild, meestal wel met een
aantal kleine schildjes (fig 426) - - - - - 4
- b. op de rug met een vrij klein ruggeschild dat naar achter
2 uitlopers heeft, waarachter nog een aantal schildjes
liggen (fig 422).
F. cetrata (Koen.) (= *Acercus cetrata* Koen.; *Tiphys*
zachokkei Walt.) (veg. of flv., niet inlands ?; 0,5
- 0,7 mm; doorschijnend geel, chitinedelen lila)
- c. op de rug met een ellipsvormig schild (fig 423, 424, 425) - - 3
- 3a. 4e lid 4e pootpaar zonder doornborstels, 5e lid met 5 of
6 zwemharen, 6e lid vrijwel onverdikt (fig 427); in het
ruggeschild liggen 3 - zelden 4 - kliertjes met een begelei-
dend haartje, 2 à 3 paar kliertjes liggen buiten het
ruggeschild (fig 423).
F. longipalpis Mag. (= *F. curvipalpis* Viets)
(flv. en in meren zz; 0,5 - 0,6 mm; geelbruin, poten
roodachtig)
- b. 4e lid 4e pootpaar met 2 versterkte doornborstels, 5e lid
met 6 of 7 zwemharen, 6e lid verdikt (fig 428); in het
ruggeschild 4 of 5 klieropeningen (fig 424).
F. variegator (Koch) (= *Arrenurus variegator* Koch;
Forelia cassidiformis Hall.; *F. parvata* Koen.;
F. mutata scutifera Sok.) (flv. z. ook in meren,
volgens BESSELING komt inlands alleen de vorm
F. variegator f. intermedia Bess. voor; 0,5 - 0,6
mm; geelbruin, gevlekt)
- c. 4e lid 4e pootpaar met ca. 6 borstels, zonder doornborstels,
5e lid met 4 zwemharen, 6e lid niet duidelijk verdikt
(fig 429); in het ruggeschild 6 kliertjes (fig 425).
F. koenikei B.&M. (flv. zz; ca. 0,5 mm; bruin,
chitinedelen rood aanlopend)
- 4a. 6e lid eerste 2 pootparen verdikt; 4e lid 4e pootpaar niet
verdikt, met een S-vormige zwaardborstel, 6e lid met 2 doorn-
borstels (fig 430).
F. brevipes Neum. (= *Acercus triangularis* Piers.;
A. ligulifer Piers.; *A. dubius* Piers.) (veg. zzz;
0,5 - 0,6 mm; geel-doorschijnend met donkere vlekken)
- b. 6e lid eerste 2 pootparen niet verdikt; 4e lid 4e pootpaar
naar het uiteinde verdikt, zonder S-vormige borstel, 6e
lid met 7 - 12 lange en korte doornborstels (fig 431).
F. liliacea (Müll.) (= *Hydrachna liliacea* Müll.)
(veg. zzz, flv. zz, een voorkeur voor plassen en
meren ?; 0,5 - 0,7 mm; geel, bruinzwart gevlekt)

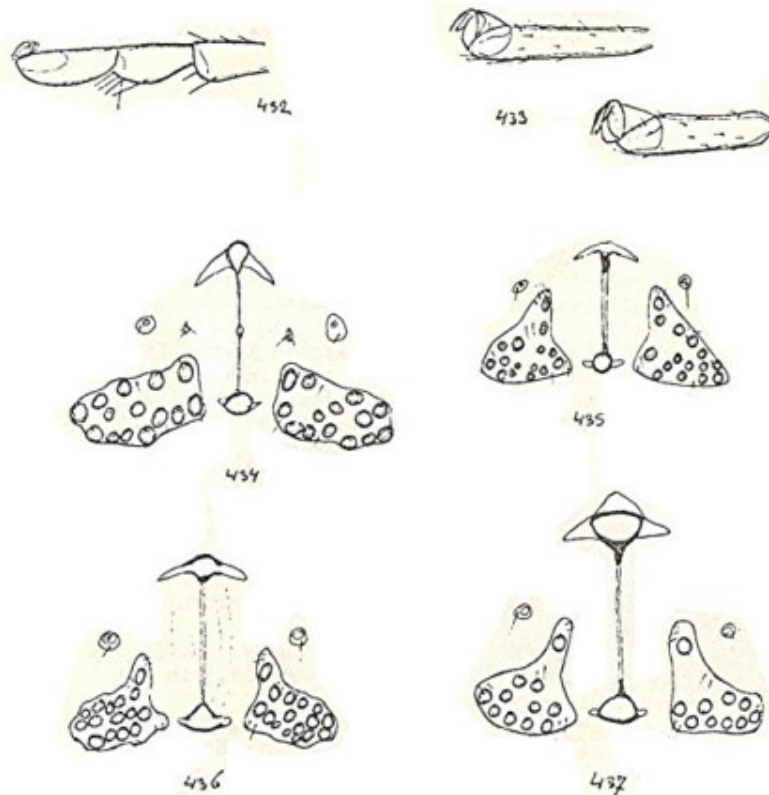


fig. 432. eindlid 1e pootpaar *F. variegator* vr.(org) 433. eindlid 1e en 2e pootpaar *F. liliacea* vr.(V); 434. gesl.org. *F. variegator* vr.(B,V); 435. gesl.org. *F. brevipes* vr.(B,1); 436. gesl.org. *F. longipalpis* vr.(L); 437. gesl.org. *F. koenikei* vr.(B).

- 5a. eindlid eerste 2 pootparen aan het eind verdikt (fig 432) - 6
 b. eindlid eerste 2 pootparen niet verdikt (fig 433).
F. liliacea (Müll.) (= *Hydrachna liliacea* Müll.)
 (veg. zzz, flv. zz, voorkeur voor plassen en meren ?;
 0,5 - 0,9 mm; geel, bruinzwart gevlekt)
- 6a. napplaten meestal ca rechthoekig, met ervoor enkele, niet op de napplaten liggende haartjes (fig 434).
F. variegator (Koch) (= *Arrenurus variegator* Koch;
F. cassidiformis Hall.; *F. parvata* Koen.; *F. mutata* scutifera Sok.) (flv. z, ook in meren, inlands volgens BESSELING alleen de vorm *F. var. intermedia* Bess.;
 0,6 - 1,0 mm; geelbruin, gevlekt)
 b. napplaten meestal ca driehoekig of met een naar voren uitgetrokken punt, waarop een aantal haartjes (fig 435-437) - 7
- 7a. napplaten met 2 x 25 tot 40 nappen.
F. cetrata (Koen.) (= *Acercus cetrata* Koen.; *Tiphys zschokkei* Walt.) (veg. of flv., niet inlands ?; 0,8 - 1,0 mm; doorschijnend geel, chitinedelen lila)
 b. napplaten met niet meer dan 2 x 20 nappen - - - - - 8
- (determinatie van de volgende drie soorten is door de variabiliteit van de kenmerken soms alleen mogelijk bij mn.-exemplaren)
- 8a. napplaten vaak min of meer driehoekig, ca even hoog als breed, met 14 - 18 nappen per plaat (fig 435).
F. brevipes Neum. (= *Acercus triangularis* Piers.; *A. ligulifera* Piers.; *A. dubius* Piers.) (veg. zzz;
 0,8 - 1,0 mm; geel, doorschijnend met donkere vlekken)
 b. napplaten meestal meer met een uitgetrokken punt, meer breed dan in het midden hoog en met 12 - 20 nappen per plaat (fig 436).
F. longipalpis Maglio (= *F. curvipalpis* Viets)
 (flv. en in meren zz; 0,5 - 0,9 mm; geelbruin, poten roodachtig)
 c. napplaten meestal met een vrij sterk uitgetrokken punt, en met zelden meer dan 13 nappen per plaat (2 x 9 - 13) (fig 437).
F. koenikei B. & M. (flv. zz; 0,7 - 0,8 mm; bruin, chitine delen rood aanlopend)

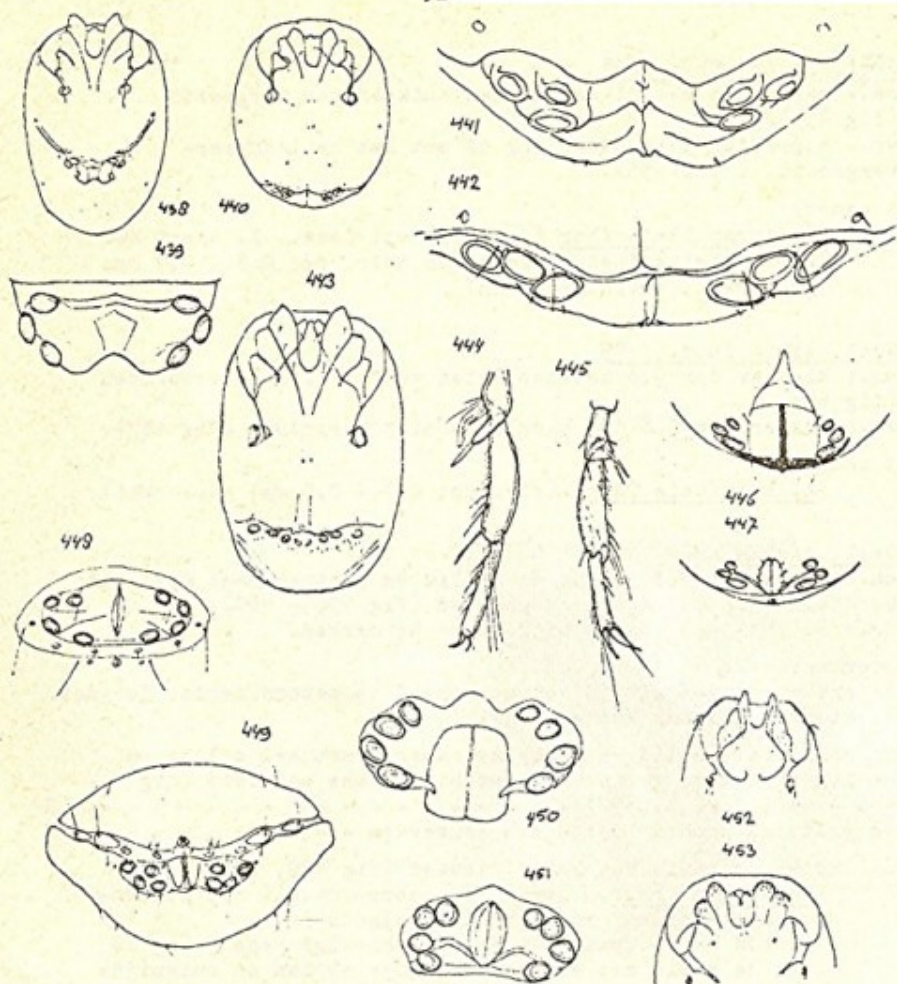


fig 438. *Brachypoda versicolor* mn, buikzijde (V); 439. *gesl.org.* *B. versicolor* mn.(org.); 440. *B. versicolor* vr, buikzijde (V); 441. *gesl.org.* *B. versicolor* vr.(B); 442. *gesl.org.* *B. modesta* vr.(B); 443. *B. celeripes* mn, buikzijde (V); 444. 4e - 6e lid 4e pootpaar *B. versicolor* mn.(V); 445. 4e - 6e lid 4e pootpaar *B. celeripes* mn.(V); 446. *gesl.org.* *Axonopsis romijni* vr.(V); 447. *gesl.org.* *A. romijni* mn.(V); 448. *gesl.org.* *A. complanata* mn.(V); 449. *A. complanata* vr, achteraanzicht (V); 450. *gesl.org.* *A. gracilis* vr.(K); 451. *gesl.org.* *A. gracilis* mn.(K); 452. voorste deel *A. complanata* vr, buikzijde (K); 453. voorste deel *A. gracilis* vr, buikzijde (K).

Gesl. Brachypoda Leb. 1879

mn.: *gesl.org.* meestal niet aan de achterrand (fig 438, 443); 4e en 5e lid 4e pootpaar afwijkend gevormd en/of met speciale borstels (fig 444, 445).
vr.: *gesl.org.* vrijwel aan de achterrand gelegen (fig 440); 4e en 5e lid 4e pootpaar zonder bijzondere kenmerken.

soortentabel:

De nomenclatuur t.a.v. *B. celeripes* en *B. modesta* is onduidelijk; voor de mn zijn de kenmerken van beide soorten opgenomen.

- 1a. de nappen liggen in een driehoek (fig 438 - 441);
mn.: *gesl.org.* op ongeveer 1/3 van de lichaamslengte van de achterrand (fig 438); 4e lid 4e pootpaar met een uitgetrokken punt en 2 brede doornborstels (fig 444); eerste epimeren voorbij de voorrand stekend (fig 438).

B. versicolor (Müll.) (= *Hydrachna versicolor* Müll.; *Brachypoda paradoxa* Leb.) (veg. en flv. a, larve vrij levend; 0,4 - 0,6 mm; groenblauw met witte vlekken)

- b. de nappen liggen in een gebogen rij (vr., fig 442) of in een driehoek maar dan vrijwel bij de achterrand (mn);
mn: eerste epimeren niet voorbij de voorrand stekend; 4e lid 4e pootpaar anders?

B. modesta Koen. (veg. en flv. zzz; 0,5 - 0,7 mm; geelgroen, buikzijde donkerder of roodachtig)

- c. alleen mn bekend: nappen in een zwak gebogen rij (fig 443);
4e lid 4e pootpaar zonder uitgetrokken punt (fig 445)

B. celeripes Viets (flv, inlands onbekend; 0,5 - 0,7 mm; lichtgeel met donkere vlekken en blauwige rug)

Gesl. Axonopsis Piers. 1893

het onderscheid tussen mn en vr is per soort vermeld.

soortentabel:

de kenmerken van het *gesl.org.* kunnen het beste bekeken worden bij achteraanzicht.

- 1a. *gesl.org.* met 2 x 3 nappen (fig 446, 447)

A. romijni Viets (= *Hexanopsis romijni* Viets)
(flv. zzz; ca 0,4 mm; geel tot roodbruin; *gesl.org.* van het vr is breder dan bij het mn: fig 446, 447)

- b. *gesl.org.* met 2 x 4 nappen (fig 448 - 451) - - - - - 2

- 2a. voorrand ingebogen, de spitse eerste epimeren over de rand stekend (fig 452); de nappen liggen ongeveer in een vierkant (fig 448, 449).

A. complanata (Müll.) (= *Hydrachna complanata* Müll.; *Axonopsis bicolor* Piers.) (veg. zzz, lichte voorkeur voor zacht water; 0,4 - 0,5 mm; blauw, met een gele band; bij mn ligt van de binnenste nappen de achterste dichter bij de genitaalspleet, bij vr is deze afstand voor beide nappen ongeveer gelijk: fig 448, 449)

- b. voorrand recht of bol, de afgeronde eerste epimeren steken niet voorbij de voorrand (fig 453); de nappen liggen ongeveer in een boog (fig 450, 451).

A. gracilis (Piers.) (= *Brachypodopsis gracilis* Piers)

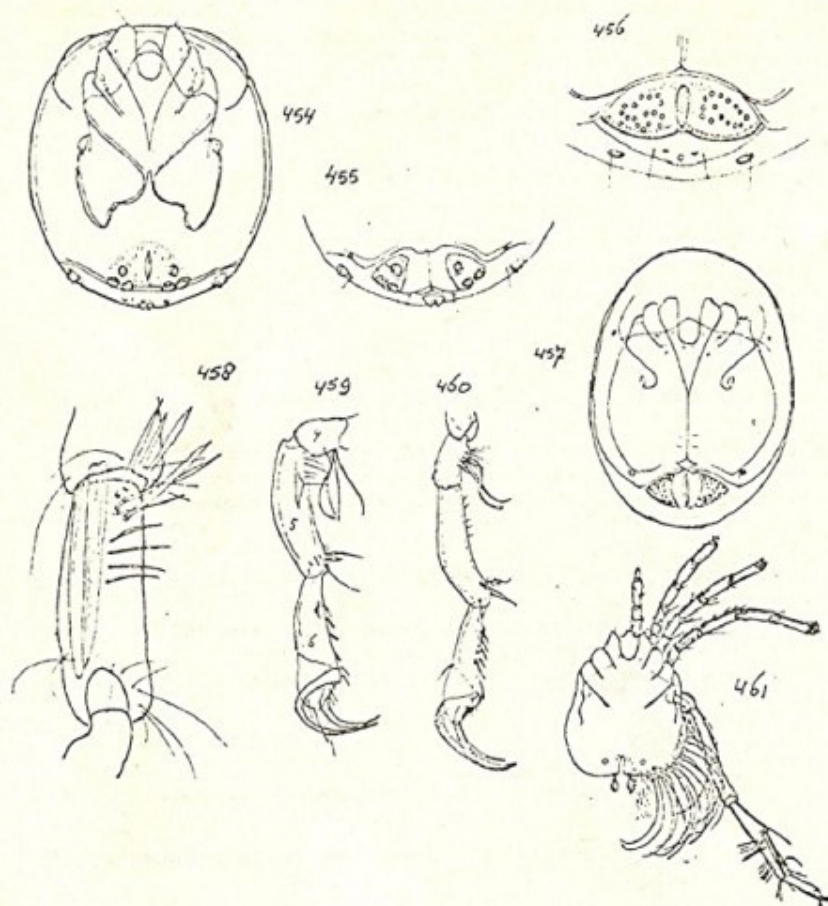


fig. 454. *Ljanina bipapillata* mn.(V); 455. *gesl.org. L. bipapillata* vr.(V); 456. *gesl.org. Albia stationis* mn.(B); 457. *Albia stationis* vr., buikzijde (V); 458. 4e en 5e lid 4e pootpaar *Aturus crinitus* mn.(B); 459. 4e pootpaar *A. scaber scaber* mn.(V); 460. 4e pootpaar *A. scaber rotundus* mn.(V); 461. *A. crinitus* mn., buikzijde (V).

Gesl. *Ljanina* Thor 1898

mn.: napplaten met elkaar en het buikpantser vergroeid (fig 454).

vr.: napplaten niet onderling of met het buikpantser vergroeid (fig 455).

1 soort:

L. bipapillata Thor (= *L. walteri* Koen.; *L. thori* Koen.; *L. macilenta* Koen.) (font. en torr. zz; 0,5 - 0,7 mm; groengeel, bruine vlekken)

Gesl. *Albia* Thon. 1899

mn.: kleiner dan 0,8 mm; napplaten voor en achter verbonden (fig 456).

vr.: groter dan 0,8 mm; napplaten niet vergroeid (fig 457).

1 soort:

A. stationis Thon (flv. zz; 0,7 - 0,9 mm; geelbruin)

Gesl. *Aturus* Kram. 1875

mn.: 4e, eventueel ook 5e en 6e lid 4e pootpaar met speciale borstels en soms afwijkend gebouwd (fig 458 - 460).

vr.: 4e pootpaar zonder bijzondere kenmerken.

soortentabel:

de vr. zijn niet altijd met zekerheid te determineren, doordat ze sterk op elkaar kunnen lijken.

- 1a. in elk geval 4e lid 4e pootpaar, maar eventueel ook 5e en 6e lid afwijkend gebouwd of met bijzondere borstels (fig 458 - 460, 462, blz 97) - - - - - 2
- b. 4e pootpaar zonder bijzondere kenmerken - - - - - 5
- 2a. 6e lid 4e pootpaar met lange klauwen (fig 459, 460).
 - A. scaber* Kram., waarbij 2 ondersoorten (met tussenvormen) worden onderscheiden volgens:
 - 5e lid 4e pootpaar met een driehoekige kegel, 6e lid aan de basis met een haarkegeltje en aan de buikzijde met 2 tot 4 korte borstels (fig 459).
 - A. scaber scaber* Kram. (torr. z, flv. zz; 0,3 - 0,4 mm; geelrood)
 - 5e lid 4e pootpaar zonder kegel, 6e lid zonder haarkegeltje en aan de buikzijde met 3 tot 7 korte borstels (fig 460).
 - A. scaber rotundus* Romijn (torr. z; 0,3 - 0,4 mm; geelrood)
 - b. 6e lid 4e pootpaar met korte klauwen - - - - - 3
- 3a. 2e lid 4e pootpaar langer dan de andere leden (fig 461); 4e lid 4e pootpaar met 2 grote zwaardborstels, die vrijwel even lang zijn als het 5e lid, 5e lid zonder waaiervormige borstels (fig 458); achterlijf aan weerszijde van de inkeping aan het achterlijf met één doorzichtig aanhangsel (fig 461).
 - A. crinitus* Thor (torr. z; 0,3 - 0,4 mm; geelbruin)

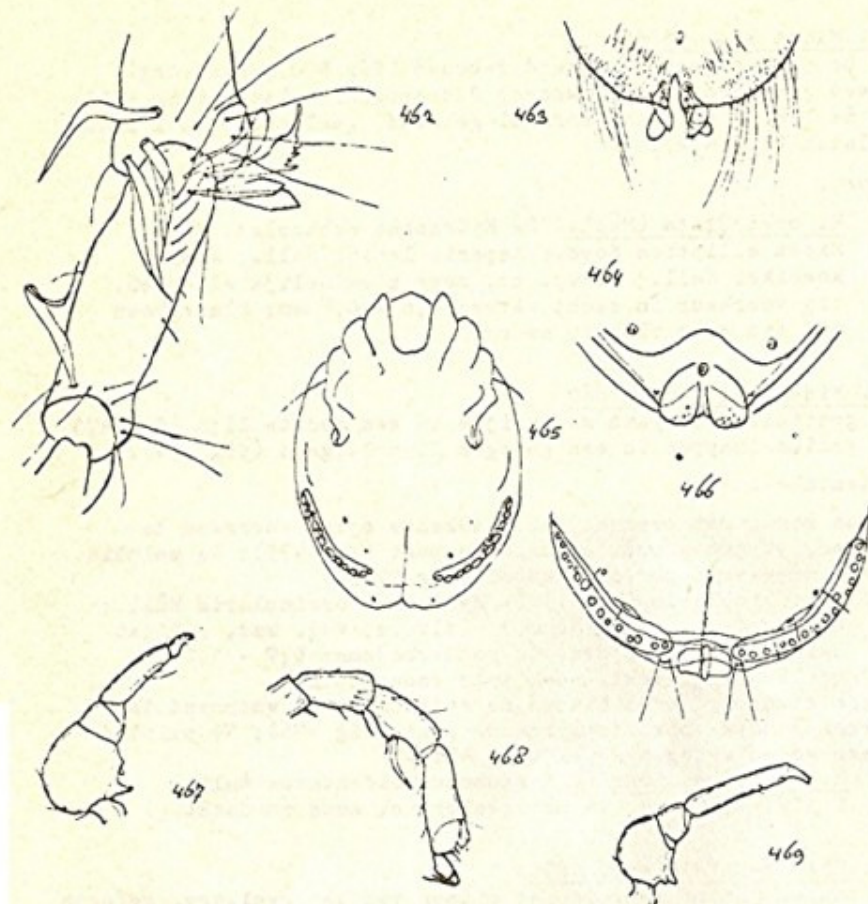


fig 462. 4e en 5e lid 4e pootpaar *Aturus oudemansi* mn.(B);
463.achterlijf *A.fontinalis* mn.(B); 464.achterlijfspunt met
excretieporus en aanhangsels bij *A. scaber* vr. (V); 465. *A. cri-*
nitus vr., buikzijde (V); 466.achterlijf *A. oudemansi* vr., buik-
zijde (B); 467.palp *Kongsbergia materna* mn.(V); 468. 4e poot-
paar *K. materna* mn.(V); 469.palp *K.materna* vr.(V).

3b. 2e lid 4e pootpaar niet langer dan de overige leden, 4e lid
mogelijk wel met 2 of meer zwaardborstels, maar deze zijn
korter dan het 5e lid, op het 5e lid 5 wasiervormig ver-
brede borstels (fig 462); achterlijf met 2 doorzichtige
aanhangsels (fig 463) - - - - - 4

4a. 4e lid 4e pootpaar aan het uiteinde met een 10-tal lange
borstels, waarvan er 2 à 3 verbreed zijn, 5e lid met 11
borstels, waarvan de eerste 5 breed en tweezijdig getand
zijn (fig 462).

A. oudemansi Bess. (torr. z; 0,3 - 0,4 mm; geel,
achter rood aanlopend)

b. 4e lid 4e pootpaar aan het uiteinde met 9 lange borstels,
waarvan de laatste dun en lang en de middelste verbreed
is; 5e lid met ca. 15 borstels, waarvan de eerste 5
verbreed zijn maar slechts eenzijdig getand.

A. fontinalis Ldbl. (torr. zz; 0,3 - 0,4 mm; geelbruin,
achterrond rood)

5a. excretieporus bij de achterrond met 2 doorzichtige aan-
hangsels (fig 464). (met 2 x 8 - 24 nappen)

A. scaber Kram. (torr. z, flv. zz; 0,3 - 0,5 mm; rood-
bruin; bij de mn worden 2 ondersoorten onderscheiden)

b. excretieporus zonder aanhangsels - - - - - 6

6a. lichaam omgekeerd eivormig (fig 465); genitaalnappen buigen
naar achter van de rand af, met 2 x 9 - 19 nappen, tussen de
napplaten en het buikpantser is geen of slechts een dunne
poreuze zoom aanwezig (fig 465).

A. crinitus Thor (torr. z; 0,3 - 0,5 mm; geelbruin)

b. lichaam ellipsvormig; genitaalnappen buigen van de rand af,
met 2 x 10 - 14 nappen, tussen de napplaten en het buik-
pantser met een poreuze zoom die breder is dan de napplaten.

A. fontinalis Ldbl. (torr. zz; 0,3 - 0,5 mm; geelbruin)

c. lichaam ca. ellipsvormig; genitaalnappen liggen tegen de
rand aan, met slechts een dunne strook tussen het buikpant-
ser (fig 466).

A. oudemansi Bess. (torr. z; 0,3 - 0,4 mm; geel)

Geol. Kongsbergia Thor 1899

mn.: 5e lid 4e pootpaar met een kromme dolkborstel (fig 467);
2e palplid verdikt (fig 468).

vr.: 5e lid 4e pootpaar zonder dolkborstel; 2e palplid minder
verdikt (fig 469)

1 soort:

K. materna Thor (= *Hjartdalia runcinata* Thor; *Aturus*
crassipes Protz.; *Aturus runcinatus* Koen.) (torr. zz,
tussen mos; 0,3 - 0,4 mm; geel tot roodbruin)

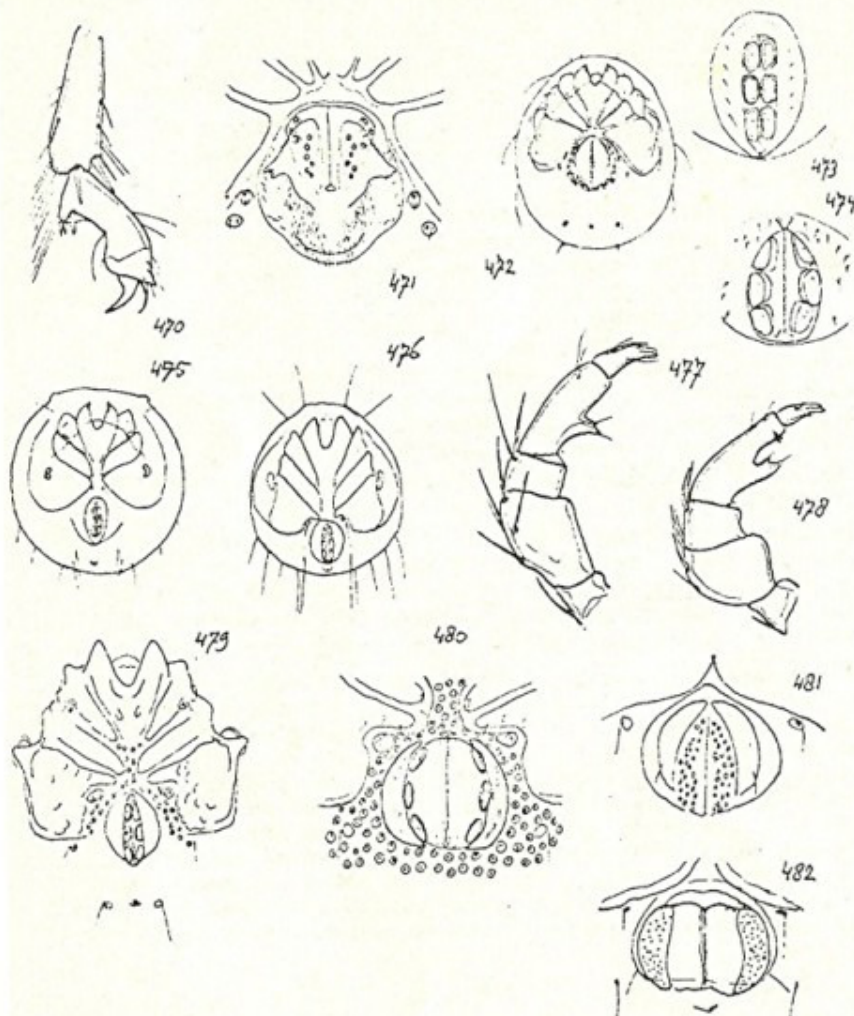


fig. 470. 5e en 6e lid 3e pootpaar *Midea orbiculata* mn.(V);
471.gesl.org. *M.orbiculata* mn.(V); 472. *M.orbiculata* vr.,
buikzijde (V); 473.gesl.org. *Mideopsis orbicularis* mn.(B);
474.gesl.org. *M.orbicularis* vr.(V); 475.*M.orbicularis* mn.,
buikzijde (K,V); 476.*M.crassipes* mn.,buikzijde (K); 477.palp *M.*
orbicularis vr.(V); 478.palp *M.crassipes* vr.(V); 479.epimeren
en gesl.org. *Krendowskia latissima* mn.(V); 480.gesl.org. *K.*
latissima vr.(V); 481.gesl.org. *Chelomideopsis annemiae* mn.(V);
482.gesl.org. *Ch. annemiae* vr.(V).

Gesl. *Midea* Bruz. 1854

mn.: 6e 3e pootpaar afwijkend gebouwd (fig 470); gesl.org.
uit een geheel bestaand, waarop 2 beweegbare platen (fig 471).
vr.: 6e lid 3e pootpaar normaal gebouwd; gesl.org. met 2 losse
napplaten (fig 472).

1 soort:

M. orbiculata (Müll.) (= *Hydrachna orbiculata* Müll.;
Midea elliptica Koen.; *Asperia lemani* Hall.; *Nesaea*
koenikei Hall.) (veg. zz, soms plaatselijk algemeen,
bij voorkeur in zacht water; 0,6 - 0,8 mm; blauwgroen
met een gele vlek op de rug)

Gesl. *Mideopsis* Neum. 1880

mn.: genitaalnappen aan weerszijde in een rechte lijn (fig 473).
vr.: genitaalnappen in een gebogen lijn liggend (fig 474).

soortentabel:

- 1a. lichaam rond, met over de rand stekende ogen, voorrand 1e
epimeren met een vooruitspringende punt (fig 475); 4e palplid
met een zijwaarts gerichte kegel (fig 477).

M. orbicularis (Müll.) (= *Hydrachna orbicularis* Müll.;
Mideopsis depressa Neum.) (flv. z, veg. zzz, schijnt
hard water te mijden, in modderbodems; 0,7 - 1,0 mm;
geelbruin gevlekt, soms iets roodachtig)

- b. lichaam eivormig, ogen binnen de rand liggend, voorrand 1e
epimeren zonder vooruitspringende punt (fig 476); 4e palplid
met een voren gebogen kegel (fig 478).

M. crassipes Soar (= *Xystonotus bidentatus* Walt.)
(flv. z; 0,7 - 0,9 mm; geelbruin, soms roodachtig)

Gesl. *Krendowskia* Piers. 1895

mn.: nappen min of meer in het midden van het gesl.org. gelegen
(fig 479); tot ca. 0,8 mm.
vr.: nappen min of meer aan de rand van het gesl.org. gelegen
(fig 480); groter dan 0,8 mm.

1 soort:

K. lattissima Piers. (= *Arrenurus punctator* Krend.;
Arrhenurella mideopsiformis Koen & Viets) (veg. zz;
0,7 - 0,9 mm; groenig met bruine vlekken)

Gesl. *Chelomideopsis* Romijn 1920

mn.: de nappen liggen naast de genitaalspleet (fig 481).
vr.: de napplaten liggen aan de rand van het gesl.org.(fig 482)

1 soort:

Ch. annemiae Romijn (= *A-Thienemannia schermeri* Viets)
(torr. en font. zz; 0,6 - 0,7 mm; roodachtig)

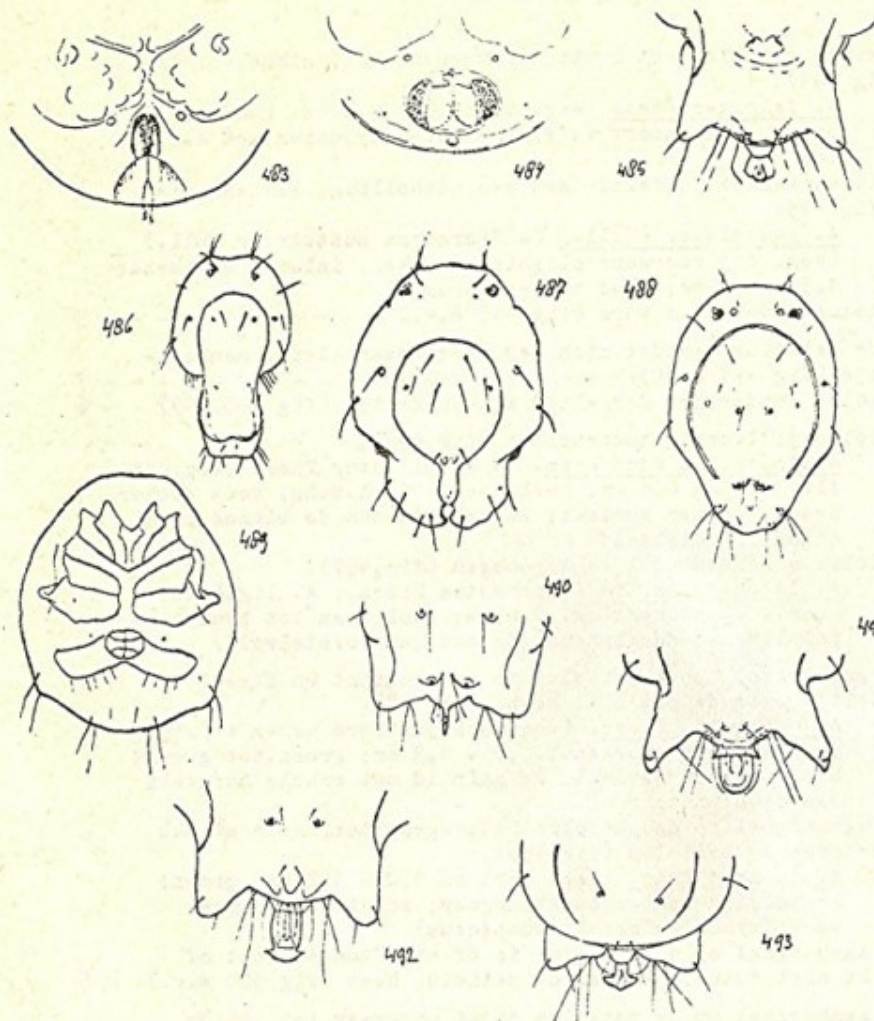


fig 483.gesl.org. Mundamella germanica mn. (L/org.); 484.gesl.org. M. germanica vr.(L/org); 485.lichaamsaanhangsel Arrenurus cuspidator mn.(V); 486. A.globator mn.(org); 487.lich.aanh. A. perforatus mn.,rugzijde (V); 488. A.inexploratus mn.rugzijde (V); 489. A.bicuspidator vr.,buikszide (V); 490.lich.aanh. A.fimbriatus mn,rugzijde (B); 491.lich.aanh. A.virens mn,rugzijde (V); 492.lich.aanh. A.bruzellii mn,rugzijde (V); 493.lich.aanh. A.albator mn,rugzijde (B).

Gesl. Mundamella Viets 1913

mn.: nappen in het midden van het gesl.org. gelegen, moeilijk te zien (fig 483).

vr.: nappen aan de randen van het gesl.org. op platen gelegen, goed te zien (fig 484).

1 soort:

M. germanica Viets (=A-Thienemannia fluvicola Bess.)
(flv. zz; 0,5 - 0,6 mm; roodbruin tot geelgroen)

Gesl. Arrenurus Dugès 1834

mn.: met een lichaamsaanhangsel (fig 485 - 487) of verlengd (fig 488).

vr.: lichaam ca. rond, zonder aanhangsel (fig 489).

Een zeer soortenrijk genus, waarvan de mn meestal redelijk goed op naam zijn te brengen; bij de vr kan de determinatie wel eens onbetrouwbaar zijn.

soortentabel:

- 1a. dier met een lichaamsaanhangsel (fig 485 - 487) of het lichaam is verlengd (fig. 488): mn. - - - - - 2
- b. dier zonder lichaamsaanhangsel, ongeveer rond (fig 489): vr. - - - - - 36
- 2a. lichaamsaanhangsel driedelig: in het midden een petiolus en aan weerskanten een kegelvormig verlenging (fig 485, 490-493) - - - - - 4
- b. lichaamsaanhangsel anders gebouwd (vergelijk fig 486 - 488) - - - - - 3
- 3a. lichaamsaanhangsel meestal ca even lang als het lichaam en duidelijk smaller dan het lichaam (fig 486) - - - - - 20
- b. lichaamsaanhangsel korter, anders van vorm (fig 487) of is meer een niet duidelijk van het lichaam afgetekende verlenging (fig 488) - - - - - 25
- 4a. petiolus dun en spits (fig 490).
A. fimbriatus Koen. (veg. zzz; 0,7 - 0,8 mm; geelgroen, blauw gevlekt, petiolus gelig)
- b. petiolus breed eivormig (fig 491).
A. virens Neum. (= A. crassipetiolatus Koen.) (veg. zz, nooit in grote aantallen; 1,3 - 1,5 mm; donker roodbruin, soms groenig)
- c. uiteinde petiolus met 2 zijdelings uitstaande haakjes (fig 492).
A. bruzellii Koen. (= A. emarginator Bruz.) (veg. zz, nooit talrijk; 0,9 - 1,2 mm; groen, bruin gevlekt, zelden roodachtig).
- d. uiteinde petiolus met 2 zijdelingse hoeken, daardoor anker-vormig (fig 493).
A. albator (Müll.) (= Hydrachna albator Müll.; Arrenurus errator Thor) (veg. zzz, flv. zz, i.h.a. in kleine aantallen; 0,7 - 0,8 mm; geelgroen tot roodbruin, bruine vlekken, lichaamsaanhangsel lichter tot geel)

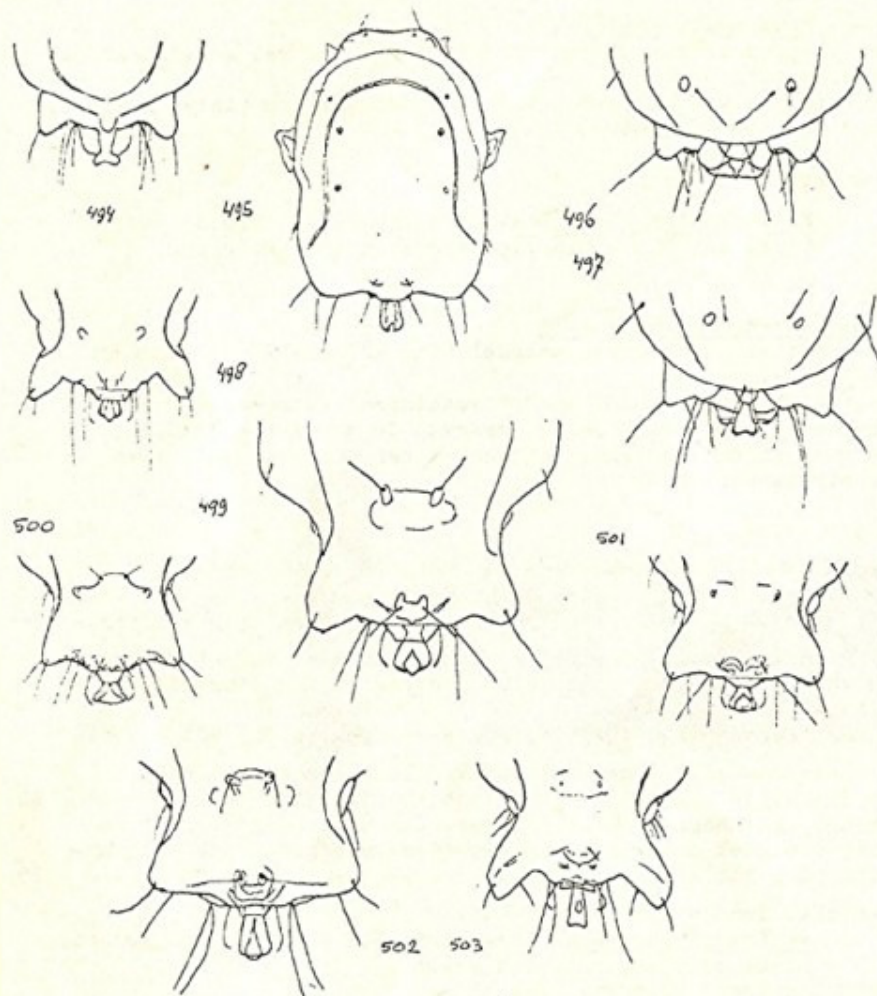


fig 494. lich.aanh. *A. falciger* mn, rugzijde (V); 495. *A. pustulator* mn, rugzijde (V); 496. lich.aanh. *A. crassicaudatus* mn, rugzijde (B); 497. lich.aanh. *A. latus* mn, rugzijde (B); 498. lich.aanh. *A. compactus* mn, rugzijde (V); 499. lich.aanh. *A. distans* mn, rugzijde (B); 500. lich.aanh. *A. batillifer* mn, rugzijde (V); 501. lich.aanh. *A. affinis* mn, rugzijde (V); 502. lich.aanh. *A. maculator* mn, rugzijde (B); 503. lich.aanh. *A. bicuspidator* mn, rugzijde (V).

- 4e. uiteinde petiolus met 2 uitgetrokken hoeken, sikkelvormig (fig 494).
A. falciger Viets (veg. zzz; 0,7 - 0,8 mm; roodgeel tot bruin; deze soort is vermoedelijk synoniem met *A. albat*)
- f. petiolus aan het uiteinde met een uitholling, lichaam als in fig 495.
A. pustulator (Müll.) (= *Hydrachna pustulator* Müll.) (veg. bij voorkeur oligotroof water, inlands onbekend; 1,5 - 1,7 mm; rood tot roodbruin)
- g. petiolus anders van vorm (fig 496 e.v.) - - - - - 5
- 5a. op de petiolus bevindt zich een, soms maar klein, aanhangseltje (fig 498 - 503) - - - - - 7
- b. petiolus zonder een dergelijk aanhangseltje (fig 496, 497) - - 6
- 6a. petiolus pijlvormig toegespitst (fig 496).
A. crassicaudatus Kram. (= *A. gilvator* Thor) (veg. zzz, flv. zz; ca 0,8 mm; geelgroen tot blauwig, soms donker bruin, donker gevlekt; 2e palplid aan de binnenzijde zonder borstelveld)
- b. petiolus afgerond of iets ingebogen (fig 497).
A. latus B. & M. (= *A. cordatus* Piers.; *A. ligulator* Koen.) (veg. zzz; ca. 0,8 mm; geelgroen tot bruin; 2e palplid aan de binnenzijde met een borstelveld)
- 7a. het aanhangsel op de petiolus is toegespitst en steekt duidelijk over de petiolus heen (fig 498).
A. compactus Piers. (veg., schijnt hard water te mijden, inlands onbekend; 1,0 - 1,2 mm; groen tot groenblauw, bruin gevlekt; 2e palplid met enkele borstels aan de binnenzijde)
- b. het aanhangsel op de petiolus is toegespitst, maar steekt amper over de petiolus (fig 499).
A. distans Kram. (veg. zzz; ca 1,0 - 1,2 mm; groen; 2e palplid zonder borstelgroep; mogelijk is deze soort synoniem met *A. compactus*)
- c. het aanhangsel op de petiolus is of niet toegespitst of steekt niet duidelijk over de petiolus heen (fig 500 e.v.) - - 8
- 8a. het aanhangsel op de petiolus rijkt ongeveer tot aan de rand van de petiolus (fig 500 - 502) - - - - - 9
- b. het aanhangsel op de petiolus is duidelijk korter en rijkt niet tot aan de rand van de petiolus (fig 503, fig blz 104) - 12
- 9a. petiolusuiteinde veel breder dan de basis (fig 500, 501) - - 10
- b. petiolusuiteinde niet veel breder dan de basis (fig 502) - - 11
- 10a. lichaam van het levende dier meestal blauwgroen; petiolus ongeveer bijlvormig met vrij puntige hoeken (fig 500).
A. batillifer Koen. (= *A. dilatatus* Halb.) (veg. zzz; 1,1 - 1,4 mm; donkergroen tot blauwgroen)
- b. lichaam bij levende dier meestal rood, soms blauw; petiolusuiteinde minder breed en met afgeronde hoeken (fig 501).
A. affinis Koen. (= *A. rufescens* Cron.) (veg. zzz; 1,0 - 1,2 mm; rood, soms blauw)