
NEDERLANDSE FAUNISTISCHE
MEDEDELINGEN

1A

DE LARVEN DER NEDERLANDSE CHIRONOMIDAE (Diptera)

(Inleiding, Tanypodinae & Chironomini)

H.K.M. MOLLER PILLOT

Derde druk

1984

Stichting European Invertebrate Survey - Nederland
Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Nederland

NEDERLANDSE FAUNISTISCHE
MEDEDELINGEN

1A

DE LARVEN DER NEDERLANDSE CHIRONOMIDAE (Diptera)

(Inleiding, Tanypodinae & Chironomini)

H.K.M. MOLLER PILLOT

Derde druk

1984

Stichting European Invertebrate Survey - Nederland
Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Nederland

© Copyright 1978, 1979, 1984 by
Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate
Survey, Leiden, Nederland

Derde druk

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or translated in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the written permission from the publisher.

De serie *Nederlandse Faunistische Mededelingen*
wordt uitgegeven door de Stichting European Invertebrate Survey-Nederland.

De serie staat onder redactie van J. van Tol en P.J. van Helsdingen.

In deze serie worden artikelen opgenomen die betrekking hebben op de fauna van Nederland. De minimale omvang van de bijdragen bedraagt 36 bladzijden. De nadruk ligt op de resultaten van het onderzoek in het kader van de European Invertebrate Survey-Nederland naar het voorkomen en de verspreiding van ongewervelde dieren. Ook determineertabellen kunnen worden opgenomen.

INHOUD

I.1.	Inleiding	1
I.2.	Het verzamelen, uitzoeken en bewaren van monsters	3
I.3.	Het bestuderen van de larven onder binoculair en mikroskoop	7
II.1.	Algemene beschrijving van de larven	13
II.2.	De ontwikkeling der larven	22
II.3.	Tabel voor het determineren der subfamilies	25
III.	De Tanypodinae	29
III.1.	Inleiding	29
III.2.	Figuren	31
III.3.	Determineertabel voor de larven der Tanypodinae	34
III.4.	Overzicht van enkele kenmerken der Pentaneurini	44
III.5.	<i>Tanypus</i>	45
III.6.	<i>Clinotanypus</i>	50
III.7.	<i>Anatopynia</i>	52
III.8.	<i>Procladius</i>	54
III.9.	<i>Psilotanypus</i>	56
III.10.	<i>Psectrotanypus</i>	57
III.11.	<i>Apsectrotanypus</i>	59
III.12.	<i>Macropelopia</i>	61
III.13.	<i>Natarsia</i>	66
III.14.	<i>Conchapelopia</i>	68
III.15.	<i>Thienemannimyia</i>	71
III.16.	<i>Rheopelopia</i>	72
III.17.	<i>Arctopelopia</i>	73
III.18.	<i>Guttipelopia</i>	74
III.19.	<i>Krenopelopia</i>	75
III.20.	<i>Trissopelopia</i>	77
III.21.	<i>Monopelopia</i>	79
III.22.	<i>Xenopelopia</i>	81
III.23.	<i>Telmatopelopia</i>	83
III.24.	<i>Zavrelimyia</i>	85
III.25.	<i>Paramerina</i>	90
III.26.	<i>Ablabesmyia</i>	92
III.27.	<i>Labrundinia</i>	97

IV.	Chironomini	99
IV.1	Inleiding	99
IV.2	Determineertabel voor de larven der Chironomini	103
IV.3	<i>Pseudochironomus</i>	127
IV.4	<i>Paratendipes</i>	129
IV.5	<i>Microtendipes</i>	133
IV.6	<i>Kribioxenus</i>	138
IV.7	<i>Lauterborniella</i>	140
IV.8	<i>Zavreliella</i>	142
IV.9	<i>Paralauterborniella</i>	144
IV.10	<i>Pagastiella</i>	145
IV.11	<i>Polypedilum</i>	147
IV.12	<i>Phaenopsectra</i>	167
IV.13	<i>Tribelos</i>	169
IV.14	<i>Endochironomus</i>	172
IV.15	<i>Stictochironomus</i>	182
IV.16	<i>Stenochironomus</i>	186
IV.17	<i>Dicrotendipes</i>	187
IV.18	<i>Glyptotendipes</i>	199
IV.19	<i>Demeijerea</i>	205
IV.20	<i>Kiefferulus</i>	207
IV.21	<i>Xenochironomus</i>	209
IV.22	<i>Chironomus</i>	211
IV.23	<i>Einfeldia</i>	220
IV.24	<i>Fleuria</i>	224
IV.25	<i>Parachironomus</i>	226
IV.26	<i>Robackia</i>	236
IV.27	<i>Cryptocladopelma</i>	237
IV.28	<i>Cryptotendipes</i>	241
IV.29	<i>Microchironomus</i>	244
IV.30	<i>Paracladopelma</i>	248
IV.31	<i>Harnischia</i>	251
IV.32	<i>Cryptochironomus</i>	253
IV.33	<i>Demicryptochironomus</i>	254
IV.34	<i>Lipiniella</i>	256
	Literatuur	257
	Gebruikte termen	267
	Register van wetenschappelijke namen	271

VOORWOORD BIJ DE DERDE DRUK

Het eerste deel van het voor U liggende werk behandelt na een algemene inleiding de larven van Tanypodinae en Chironomini. Deze band verschijnt hiermee in de definitieve versie. Eventueel zullen enkele genera nog in afzonderlijke publikaties worden uitgewerkt. Op korte termijn zal de tweede band (deel 1B in de serie Nederlandse Faunistische Mededelingen) verschijnen, die de Orthocladiinae zal bevatten. Vervolgens zal gewerkt worden aan een derde band, waarin de oekologie zal worden behandeld. De Tanytarsini-larven zullen voorlopig niet in deze serie uitkomen. Hieraan wordt momenteel gewerkt door ir. A. Klink te Wageningen; zijn publikaties verschijnen als nummers van zijn eigen tijdschrift 'Medeklinker'.

De eerste/tweede druk is momenteel geheel uitverkocht. Deze derde druk is vooral gewijzigd op punten die van belang zijn voor determinatie; gegevens over oekologie en verspreiding zijn niet toegevoegd. Bovenaan iedere pagina is een doorlopende nummering vermeld, maar om technische redenen is ook de oorspronkelijke nummering gehandhaafd. Enkele nieuwe figuren zijn vervaardigd door ir. A. Klink.

Mijn dank gaat verder uit naar Dr. F. Reiss, die ook voor deze nieuwe druk weer belangrijke gegevens leverde, en naar het Beijerinck Popping Fonds, dat het bezoeken van buitenlandse kollega's mogelijk heeft gemaakt.

Tenslotte: de noodzakelijke basis voor een werk als het onderhavige wordt geleverd door al degenen, die larven van Chironomiden verzamelen en voor onderzoek ter beschikking stellen. Hun namen zijn hier en daar in de tekst vermeld, maar ook waar dit niet is gebeurd, is hun speurwerk vaak van belang geweest.

H.K.M. Moller Pillot,
Leyparkweg 37,
5022 AA Tilburg

SUMMARY

This first part of 'The larvae of the Dutch Chironomidae' deals with the larvae of Tanypodinae and Chironomini. In chapter I an introduction is given to sampling and handling of chironomid larvae. In chapter II their general morphology and development are described, followed by a key to the subfamilies (p. 25).

The key for larvae of Tanypodinae (p. 34) in many cases leads to species level. For the Chironomini the first key (p. 103) leads to a genus or species group, but sometimes a further key (with description of the genus) enables identification of the species. For every taxon the fourth instar larva is described and the most important data on life cycle and ecology are given. When using this book in other countries one should be aware of the possible occurrence of species not known from or expected in the Netherlands.

Each name used in this work has been indexed on p. 271-277.

The second part of this work dealing with the Orthoclaadiinae, is in press.

All correspondence to
Dr. H.K.M. Moller Pillot,
Leyparkweg 37,
5022 AA Tilburg
The Netherlands

INLEIDING

Larven van Chironomidae of vedermuggen (ook wel dansmuggen genaamd) worden in vrijwel alle zoete en brakke wateren gevonden en zelfs hier en daar in zee en in enkele terrestrische milieu's. Het aantal individuen is meestal groot, zodat zij een belangrijke rol spelen in de voedselketen. Ook het aantal soorten is dienovereenkomstig: in Nederland zijn tenminste 300 soorten te verwachten. Vandaar dat het niet verwonderlijk is, dat voor allerlei doeleinden behoefte bestaat aan een determineertabel. En aangezien de poppen en imagines slechts zeer kort leven (zelden meer dan enkele dagen) en het juist de larven zijn, die met de meest gebruikelijke technieken verzameld worden, bestaat op de eerste plaats behoefte aan een determineertabel voor de larven.

Ongelukkigerwijze is de naamgeving bij insecten vrijwel geheel gebaseerd op de beschrijving van imagines. Dit heeft tot gevolg, dat van vele larven nog niet bekend is, welke naam zij moeten dragen, omdat men niet weet, welke imagines er bij horen. Sommige auteurs hebben ook wetenschappelijke namen gegeven aan larven; of dezelfde soort ook als imago beschreven is en welke naam prioriteit heeft, moet in een aantal gevallen nog worden uitgezocht.

In het algemeen zijn verwante soorten als imago gemakkelijker te onderscheiden dan als pop of als larve. In enkele gevallen is dit niet zo (bv. bij de genera *Ablabesmyia* en *Zavrelimyia*). Als men beslist wil determineren tot het soort-niveau, kan men het best alle larven opkweken. Soorten die een bijzonder milieu vereisen zijn echter niet zo gemakkelijk te kweken en ook voor imagines vertoont de determinatieliteratuur nog vele gebreken.

Vandaar dat een poging wordt ondernomen, een tabel met beschrijvingen te publiceren van alle larven, die in Nederland voorkomen. Ten opzichte van een Europese tabel zijn nogal wat vereenvoudigingen mogelijk, omdat vele boreale en alpiene soorten hier niet te verwachten zijn. In extreme biotopen, zoals de Zuidlimburgse bronnen, kan men echter wel eens voor verrassingen komen te staan. Ook elders dient men altijd bedacht te zijn op het vinden van soorten, die als larve nog geheel onbekend zijn.

Ter komplementering van de tabel houdt de auteur zich aanbevolen voor toezending van dergelijke larven.

De tabellen maken het in een aantal gevallen mogelijk, te determineren tot het gewenste niveau. Dit kan zijn de subfamilie, de tribus, het genus of de soort. Indien de soortnaam niet te achterhalen is, is het in vele gevallen nuttig tribus- of genusnaam te vermelden. Er wordt echter niet naar gestreefd, in de tabellen een strikte hiërarchie te handhaven, omdat dit de tabellen veel moeilijker zou maken. In vele gevallen zullen jonge larven niet zo ver gedetermineerd kunnen worden als volgroeide larven.

Wie determinaties wil laten controleren, neme kontakt op met de auteur (Leyparkweg 37, Tilburg).

Deze tabel wordt uitgebracht door het Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey om op deze wijze het verspreidingsoekologisch onderzoek aan deze diergroep te stimuleren. In dit stadium van onderzoek is het nog niet opportuun tot computerverwerking van de beschikbare gegevens over te gaan. Men wordt wel verzocht publikaties en interne mededelingen waarin verspreidingsgegevens van Chironomiden zijn opgenomen toe te sturen aan het

Centraal Bureau Nederland van de EIS
Rijksmuseum van Natuurlijke Historie
Postbus 9517
2300 RA Leiden

HET VERZAMELEN, UITZOEKEN EN BEWAREN VAN MONSTERS

Algemene wenken voor het verzamelen en uitzoeken

De wijze, waarop Chironomidelarven verzameld worden, is sterk afhankelijk van het gestelde doel. In het algemeen zullen de Chironomiden een onderdeel vormen van een monster, waarin allerlei diergroepen vertegenwoordigd zijn. Er is dan geen sprake van gericht verzamelen van een bepaalde groep. Als de onderzoeker meer gericht is op diergroepen van relatief forse afmetingen (zoals kokerjuffers, kevers, slakken, bloedzuigers), worden meestal vrij grote monsters genomen en worden de meeste Chironomiden bij het uitzoeken over het hoofd gezien. Om een goed beeld te krijgen van de Chironomiden-fauna is tenminste het uitzoeken in een witte bak noodzakelijk. Nauwkeuriger kan men werken door het materiaal te verdelen via zeven met 2 tot $\frac{1}{2}$ mm maaswijdte en door het organische materiaal stukje voor stukje op een lepel te nemen.

Men dient er op bedacht te zijn, dat vele larven (vooral Tanytarsini) in onopvallende kokertjes leven en hier niet meteen uitkruipen bij het verzamelen. Bladeren en stengels van waterplanten moeten ook op mineerders worden onderzocht. In het algemeen zijn poppen nog minder beweeglijk dan larven.

De larven kunnen het best met een pincet gegrepen worden. Het is nuttig, voor zichzelf zowel fijne als grove pincetten uit te proberen.

Tijdens het verzamelen komt nogal eens beschadiging voor. Dit geldt met name voor de thoracale hoorns van de poppen. Als men een larve met een pincet bij de kop pakt, beschadigt men vaak de monddelen. Psammofiele (in zandbodems levende) soorten zijn volgens Tshernovskij (1949) alleen heelhuids te verzamelen door het zand met een bodemhapper in een bak te brengen, met de hand voorzichtig om te woelen en het bovenstaande water enige malen af te gieten. De typische psammofiele soorten zijn echter rivierbewoners en komen in ons land wellicht niet meer voor.

Gericht verzamelen van Chironomidelarven

Als men er naar streeft, een zo groot mogelijk percentage

van de in een gebied aanwezige soorten op te sporen, moet men er rekening mee houden, dat een deel van de soorten tot zeer bepaalde mikrohabitats beperkt is. Niet alleen kan de soortensamenstelling van een monster waterplanten sterk verschillen van die van een monster detritus of stenen, maar zelfs leveren op het oog vergelijkbare vegetaties in water van verschillende diepte vaak karakteristieke verschillen op. (In krabbescheervelden zijn dergelijke verschillen zelfs spektakulair: zie Higler, 1977).

Diverse soorten leven vooral in grenssituaties: vlakbij plaatsen met meer stroming, aan de oeverrand, in bodems met veel ruimtelijke variatie enz. In stromend water en grote plassen dient men vooral aandacht te besteden aan stevige substraten (stenen, planten) en aan plekjes met uitgesproken sterke of geringe waterbeweging. In diepere plassen of rivieren is de bodemfauna op grotere diepte totaal afwijkend van die nabij de oever. In zuurstofrijke bodems kunnen bepaalde soorten larven dieper in het substraat (tot enige decimeters) worden aangetroffen.

Een aantal soorten is ook specifiek voor de bodem van de vochtige oever boven de waterspiegel. Tenslotte kan men in allerlei andere vochtige milieu's Chironomidelarven vinden: in bosbodems, mosvegetaties, boomholten en zelfs in sommige dierlijke uitwerpselen.

Invloed van het jaargetijde

Vele soorten hebben een zeer langzame ontwikkeling en zijn gedurende het hele jaar als larve te verzamelen. Omdat het opmerken van jonge larven echter moeilijk en het determineren vaak onmogelijk is, dient men toch met de levenscyclus rekening te houden. Gelukkigwijze duurt het laatste (vierde) stadium in de regel het langst, zodat reeds vele maanden voor het begin van de vliegtijd vierde-stadium larven aanwezig zijn.

Het minst geschikt zijn de maanden november en december, maar vele bewoners van stilstaand water zijn ook in de maanden januari tot maart nog nauwelijks te vinden. Bijna al deze soorten vliegen in de zomermaanden, zodat het voorjaar en vooral de zomer zelf geschikt zijn om volgroeide larven te verzamelen.

Terrestrische Chironomiden vliegen ófwel in het (soms vroege) voorjaar, ófwel in de loop van de zomer. Vrijwel alle soorten zijn in de winter als volgroeide larven aanwezig (Strenzke, 1950). Soorten van beken, bronnen en uitdrogende poelen vliegen vaak in april en mei; sommige hebben een tweede generatie in de nazomer of de herfst. De maand april komt in deze milieu's dus het meest in aanmerking (vgl. Lehmann, 1971; Lindegaard et al., 1975). In kouder water valt echter de vliegtijd later (vgl. Laville, 1971).

Voor het samenstellen van een compleet overzicht van de fauna van een bepaald water, is het dus noodzakelijk om tenminste in het voorjaar, de zomer en de nazomer monsters te nemen.

Verdere behandeling van het monster

Als men van alle aanwezige soorten de soortnaam wil weten, is de enige mogelijkheid, de larven op te kweken en de imagines te determineren. Bij het meenemen van levende larven en poppen dienen de potten geheel met water gevuld te zijn, zodat schokken voorkomen wordt. De temperatuur dient hierbij zo laag mogelijk gehouden te worden. Poppen willen na enkele uren graag aan het oppervlak komen om "een luchtje te scheppen" of soms al om uit te vliegen.

Het maken van aantekeningen over de kleur van een levende larve kan het determineren later vereenvoudigen; men moet dan de betreffende larven wel tot de determinatie apart houden.

Slechts enkele soorten zijn levend te determineren. Larven die men niet wil opkweken kan men het best zo snel mogelijk in alcohol brengen. Dit geldt in nog sterkere mate voor poppen en imagines (Schlee, 1966). De concentratie van de alcohol met inbegrip van de ingebrachte dieren + aanhangend water moet tussen 60 en 80% liggen. Lauterbornse organen blijven beter zichtbaar, als men de larven in 4% formaline bewaart. In andere opzichten verdient alcohol echter de voorkeur. Wanneer ook poppen verzameld zijn, is beschadiging (bv. afbreken van thoracale hoorns) alleen te vermijden, indien het buisje geheel met vloeistof gevuld is en geen kevers, *Sialis* of andere "wilde" dieren zijn ingesloten. Voor het transport van buisjes met drijvende exuviën beveelt Schlee

(1966) aan, enige druppels glycerine toe te voegen.

Bewaren en etiketteren

Alle monsters dienen zodanig bewaard te worden, dat uitdroging niet binnen een aantal jaren mogelijk is. Reeds teveel waardevol materiaal is verloren gegaan. Dekselletjes die een beetje lekken bij omkering veroorzaken ook verdamping tijdens het bewaren en zijn dus ongeschikt. Wanneer buisjes worden gebruikt die niet hermetisch afsluiten, kunnen deze met enkele tientallen bijeen in grote potten, bijv. weckflessen, worden bewaard. Het bijvullen van alcohol is zo ook eenvoudiger. Van buisjes die veel dieren bevatten dient de alcohol kort na het verzamelen ververscht te worden.

In ieder buisje is een etiket noodzakelijk, geschreven met niet te hard potlood of (beter) met Oost Indische inkt (deze ongeveer een uur laten drogen). Bij determinatie door anderen is een monsternummer gewenst voor de korrespondentie. Verder dient het etiket tenminste datum en vindplaats aan te geven. Op permanente etiketten is een nauwkeurige plaatsaanduiding + vermelding van een grotere plaats in de buurt nodig.

HET BESTUDEREN VAN DE LARVEN ONDER BINOCULAIR EN MIKROSKOOP

Met een beetje ervaring zijn de larven van vele Chironomiden te determineren met behulp van een binoculair met 50 x vergroting en goede verlichting. Een gedeelte (o.a. de meeste Orthocladiinae) moet echter mikroskopisch worden bekeken.

Bij het werken onder de binoculair is een prepareernaald met gebogen punt handig, omdat men dan de larve gemakkelijk in een bepaalde stand vast kan houden zonder hem te beschadigen. Bovendien kunnen de meeste larven met zo'n kromme naald ook uit de schaal gelicht worden na de determinatie. Vele kenmerken ziet men het best met opvallend licht en een witte achtergrond. Men heeft dan ook niet zo'n sterke lamp nodig. Haren zijn echter vrijwel alleen goed zichtbaar met doorvallend licht en/of een zwarte achtergrond.

De glossa der Tanypodinae (het enige voor determinatie bruikbare orgaan *in* de kop) is soms aan de onderzijde van de kop zichtbaar, meestal echter het best door de kop van boven af in te drukken of desnoods open te maken. De paraglossae zijn voor bestudering op deze wijze te klein.

Indien voor de determinatie alleen het labium of de antenne bestudeerd hoeft te worden, kan men een mikroskopisch preparaat maken door de larve gewoon onder een dekglasje in alcohol te bekijken. Een nadeel is, dat de larven in alcohol minder nauwkeurig te hanteren zijn. Bij gebruik van hoge concentraties droogt het preparaat ook snel uit. Strenzke (1966) beveelt daarom aan, de larven in melkzuur te bestuderen; de dieren kunnen daarna weer in alcohol worden bewaard.

Blijvende preparaten zijn tientallen jaren houdbaar en gemakkelijk te bestuderen, maar een onderdeel, dat niet zichtbaar is, is ook moeilijk zichtbaar te maken. De kopindex (IC) is niet meer vast te stellen, als door aandrukken of indrogen de kop enigszins is platgedrukt. Men vindt dan een te hoge IC, omdat de kop breder wordt. Voor verdere aanwijzingen betreffende het zichtbaar maken van diverse onderdelen zie p.I.3.4.

Omdat verschillende kenmerken in een mikroskopisch preparaat moeilijk of niet zichtbaar zijn, dienen deze tevoren bestudeerd

te worden. Dergelijke kenmerken zijn in de determineertabellen en beschrijvingen zoveel mogelijk vooraan geplaatst.

Voor het maken van blijvende preparaten heeft iedere onderzoeker zijn eigen recept. Hieronder volgen er enkele. Voor verdere perfektionering zie Schlee (1966) en eventueel Schlee (1968).

1. Vanuit alcohol 70% → alcohol 96% (tenminste 15 minuten, verdunning door verdamping van alcohol tegengaan!).

Vervolgens → euparal (geen malinol of andere insluitmiddelen). In plaats van alcohol 96% kan men (iets beter) watervrije isopropylalcohol gebruiken.

Met een zeer scherp scheermesje worden nu een of meer sneden gemaakt door de kop, zó, dat de belangrijke onderdelen goed zichtbaar zullen worden. (Eventueel wordt vanaf de achterzijde spierweefsel uit de kop verwijderd). De ondoorzichtigheid van de kop is anders namelijk bij deze methode bezwaarlijk. In sommige gevallen is het maken van een doorsnede onnodig, bijvoorbeeld bij de Tanytarsini. Men verkrijgt een vrij dik preparaat, maar de ogen en bijvoorbeeld ook de antennen worden op deze wijze uitstekend bewaard. Voor het bestuderen van Tanytarsini-larven is het wenselijk dat de boven- én onderzijde bestudeerd kan worden, zodat Klink (z.j.) aanbeveelt de larven niet in kunsthars in te sluiten.

2. Koken in melkzuur au bain-marie (10 à 15 minuten als de larven niet zeer klein zijn en reeds minstens drie weken in alcohol gelegen hebben, anders korter; slechts enkele minuten als de larven pas verzameld zijn).

Tenminste 20 minuten in alcohol 70 à 80%

" " " " " 96% of watervrije isopropylalcohol.

Inmaken in euparal als boven.

De spieren zijn min of meer opgelost en de kop is fraai doorzichtig geworden. Evenals bij de volgende methoden zijn de Lauterbornse organen en de antenneborstels niet meer zo goed waarneembaar en kunnen ook bepaalde chitineuze delen (direkt of na enige jaren) teveel verbleekt zijn. Haren worden vaak onduidelijk. Vaak verschuiven de ogen.

Overgebleven spieren kan men desgewenst verwijderen via een opening in de huid.

Zoals reeds op p. I.3.1 vermeld werd, verdient het in vele gevallen overweging, de larven in melkzuur op te koken en te bekijken en daarna (niet ingemaakt) in alcohol te bewaren.

3. Koken in melkzuur als bij 2.

10 minuten koken in phenolchloralhydraat 1:1 (kan nagelaten worden).

24 u. in kreosoot.

Inmaken in euparal, malinol, canadabalsem of caedax.

Deze methode heeft dezelfde nadelen als de vorige, maar geeft wellicht iets fraaiere preparaten. Het feit, dat kreosoot sterk ruikt en kankerverwekkend is, is een belangrijk nadeel. Zelfs een zeer kleine hoeveelheid mag niet via de handen met voedsel in aanraking komen.

4. Koken in KOH au bain-marie

tenminste 20 minuten in water

" " " " 70% alcohol

" " " " 96% " of isopropylalcohol.

Inmaken in euparal.

De kooktijd moet men bepalen afhankelijk van de verblijftijd van de larve in alcohol, de grootte van de larve, de KOH-concentratie en het gewenste resultaat. Zelfs bij larven van niet te verse monsters zijn vrijwel alle eiwitten reeds na een halve minuut koken in 25% KOH opgelost. Men kan dan zeer fraaie preparaten verkrijgen, maar een verkeerd indrukken van de kop is soms al moeilijk herstelbaar. Men kan meer verdunde KOH gebruiken of de larven korter koken.

De ogen verdwijnen bij koken in loog volledig. Vanuit KOH mag een larve nooit direkt in alcohol worden gebracht! Zie verder onder methode 2. Via alcohol 70% kan de larve ook in melkzuur bekeken worden.

5. Koken in KOH (zie onder 4)

Larve op voorwerpglas leggen en KOH wegzuigen. Larve in gewenste stand leggen.

Druppel zeer zuivere glycerine op dekglasje brengen.

Larve voorzichtig insluiten.

Na enkele dagen randen van de dekglas goed aflakken.

In vergelijking met de vorige methode is hier het nadeel, dat men minder goed in staat is, met behulp van prepareernaalden e.d. een ideale ligging van verschillende onderdelen te bewerkstelligen, zoals vooral bij sommige Orthocladiinae gewenst is. De methode vereist echter minder handelingen dan de voorgaande, indien diverse larven onder één dekglas worden gebracht (men hoeft dan ook niet zoveel af te lakken).

Euparal is het enige insluitmiddel, waarnaar men larven vanuit 96% alcohol of watervrije isopropylalcohol direkt kan overbrengen. Het is echter moeilijk te verkrijgen. In Nederland wordt het niet meer vervaardigd (wel door Chroma in Stuttgart). Indien het in dunvloei-bare vorm geleverd wordt, duurt het hard worden vrij lang, maar men kan het dekglas toch reeds na enkele minuten op een (uitgespreide) druppel brengen. Bij dikke preparaten, die enigszins zijn aangedrukt, dringt nog dagenlang lucht onder het dekglas tijdens het verharden. Men dient dit regelmatig aan te vullen. Ontdekt men een grote luchtbel in een later stadium, dan lukt het meestal nog wel de lucht door euparal te vervangen, als men het preparaat zó houdt, dat de lucht naar boven kan ontwijken.

Wil men het preparaat wijzigen, dan legge men het in 96% alcohol, zodat de euparal weer oplost. Bij gebruik van andere insluitmid-delen gebruikt men hiertoe xylol.

Bij het bewaren dient steeds (vooral de eerste maanden) het voor-werpglas horizontaal te liggen. Vóór het inmaken van preparaten dient men na te gaan, welke onderdelen goed zichtbaar moeten zijn. Bij Chironomini zijn dit vaak de antenne en de epipharynx; bij Ortho-cladiinae is dit altijd het labrum en de antenne, vaak ook mandibel en premandibel en enkele abdominale kenmerken.

Aangezien de mandibels vaak bij het opleggen van het dekglas de antennen gaan bedekken, moet men soms een mandibel vér weg buigen of afsnijden. De si van de mandibel (en zeker een eventuele ge-zaagde binnenrand) is het best zichtbaar, als de mandibel los ligt, maar dan drijft hij wel weg bij het opleggen van het dekglas.

Het maken van afzonderlijke preparaatjes onder mini-dekglasjes

is een ideale (maar tamelijk tijdrovende) oplossing. Om de premandibel of de epipharynx goed zichtbaar te maken, moet men het labrum iets omhoog lichten.

Bij de Pentaneurini (subfamilie Tanypodinae) is het vooral belangrijk, dat men de klauwtjes van de naschuiers goed kan zien. Men zorg dus, dat deze bij beide naschuiers uitgestulpt zijn. Vaak lukt dit door een aantal malen van proximaal naar distaal op de naschuiver te drukken. Anders moet men de klauwtjes met behulp van prepareernaalden voorzichtig uiteen halen, liefst zonder ze geheel los te maken van de naschuiver zelf.

Behalve de Tanytarsini worden alle larven op de rug gelegd. De interantennale groeve en de basis van de antenne worden hierdoor onzichtbaar, tenzij men de kop in tweeën snijdt, zó, dat het gehele labium aan de ventrale zijde vast blijft zitten en de rest los of bijna los ligt. Men ziet de groeve dan van binnen uit.

Voor het bestuderen van Tanytarsini zie Klink (z.j.).

ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE LARVEN

Alle Chironomidelarven hebben een duidelijke, goed gechitini-seerde kop en een weinig gechitini-seerde thorax (borststuk) en abdomen (achterlijf). De kenmerken van thorax en abdomen kunnen bij het prepareren van een larve onzichtbaar worden; daarom worden bij de determineertabellen en de beschrijvingen deze kenmerken zo veel mogelijk voorop gezet. Deze volgorde zal ook in dit hoofdstuk worden toegepast.

De thorax (borststuk)

Bij de larve zijn de thoracale en abdominale segmenten nauwelijks verschillend. Pas aan het eind van het vierde larvestadium (zie p. II.2.2) worden de aanleg van de thoracale hoorns van de pop en de vleugels van het imago zichtbaar.

De thorax bestaat uit drie segmenten: prothorax, mesothorax en metathorax. In het laatste stadium versmelten meso- en metathorax. Afgezien van de voorpootstompjes en de zich daarop bevindende klauwtjes levert de thorax weinig larvale kenmerken op. Een enkele maal is de beharing karakteristiek.

Het abdomen (achterlijf)

Het abdomen bestaat uit 10 segmenten, waarvan de laatste twee moeilijk te onderscheiden zijn, zodat door oudere auteurs wel eens over 9 segmenten wordt gesproken. Het eerste abdominale segment wordt ook wel als het vierde lichaamssegment aangeduid (enz.).

De beharig van de eerste zeven abdominale segmenten wordt soms als determinatiekenmerk gebruikt. Dit geldt met name voor de laterale haren. Deze zijn alleen bij doorvallend licht (of donkere achtergrond) goed te zien. Een deel der Tanypodinae heeft een laterale haarzoom: een vrijwel aaneengesloten rij haren. Bij sommige Orthocladiinae zijn duidelijk 4 laterale haren of haarbundels te onderscheiden. Deze worden aangeduid als $l_1 - l_4$ (zie fig. a).

Aan het eind van het zevende abdominale segment bevindt zich soms een paar laterale uitstulpingen of tubuli. Vaker komen tubuli voor aan de ventrale zijde van achtste segment (zie fig. b). De tubuli dienen ondanks alle tegenspraak waarschijnlijk voor zuurstofopname (Strenzke, 1960).

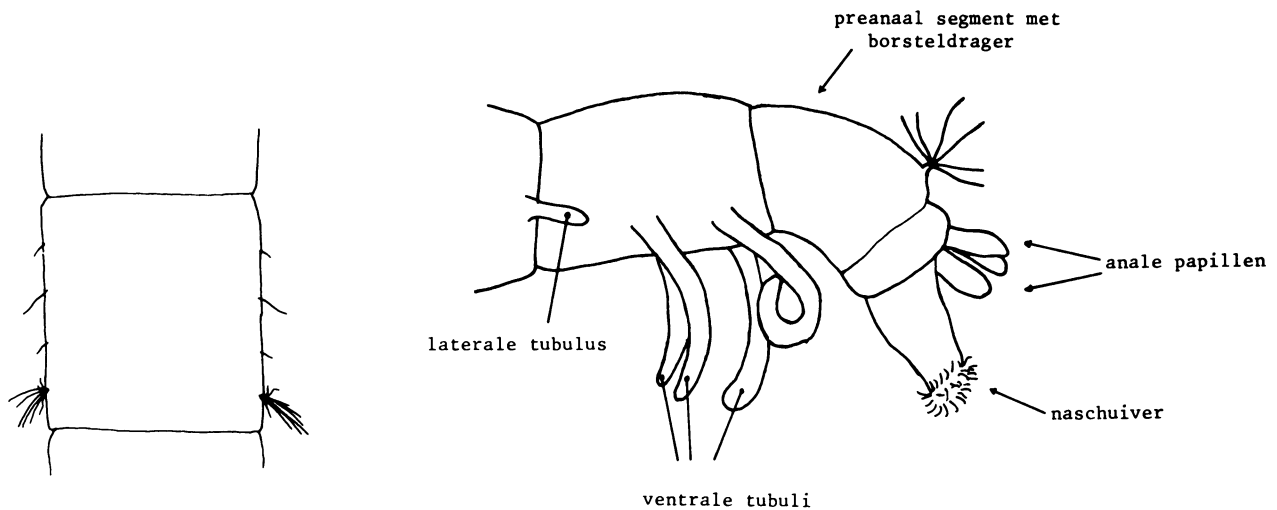


Fig. II.1.a. *Cricotopus*.
Abdominaal segment,
bovenzijde (schematisch).
Borstelharen $1_1 - 1_4$
(1_4 borstelbundel).

Fig. II.1.b. *Chironomus*. Abdominale segmenten 7-10.
(schematisch)

Aan de bovenzijde van het negende segment bevinden zich de preanale borsteldragers. Deze zijn bij terrestrische larven meestal gereduceerd. De lange borstelharen op deze dragers hebben een zintuigfunctie. Het aantal en hun lengte is vaak soortspecifiek. Opzij van de borsteldragers zitten een of twee kortere haren, waarvan de lengte soms als determinatiekenmerk wordt gebruikt.

Aan het tiende segment zitten de anale papillen en de naschuiwers (zie fig. b). De anale papillen (vroeger ten onrechte anale kieuwen genoemd) dienen voor de osmoregulatie: de handhaving van de juiste concentratie van de lichaamsvloeistof (Thienemann, 1954; Strenzke, 1960). In water met weinig opgeloste stoffen kunnen ze meer ontwikkeld zijn; bij terrestrische Orthoclaadiinae zijn ze vaak gereduceerd en kunnen ze in het laatste segment worden teruggetrokken. De naschuiwers dragen klauwtjes, die in vorm en grootte en kleur sterk kunnen verschillen.

De kop

De kop is bij alle larven geheel met gechitiniseerde platen bedekt,

die vaak geheel vergroeid zijn. Duidelijk begrensd is vaak een plaat aan de bovenzijde van de kop. In navolging van Hirvenoja (1973) zal deze plaat worden aangeduid als frontaalapotoom (door vele auteurs ten onrechte clypeus genoemd). De voorrand van het frontaalapotoom wordt gevormd door de interantennale groeve. Het gedeelte juist vóór de interantennale groeve behoort gedeeltelijk tot de clypeus, die naar voren aansluit op het labrum (bovenlip). Het labrum is in het algemeen zó sterk naar voren gebogen, dat het voorste gedeelte vanaf de onderzijde zichtbaar is. De beharing van het labrum (zie Zavřel, 1941) is vaak soortspecifiek. Speciaal de voorste zintuig haren (S_I) zijn in dit opzicht belangrijk; zij kunnen vertakt zijn, getand of franjeachtig gezoomd (zie fig. c). De vaak vrij forse (bij de Orthocladiinae enkelvoudige) zintuig haren achter de S_I worden aangeduid als S_{II} . Geheel aan de voorrand van het labrum, dus vóór (soms tussen) de S_I , kan nog een paar platte schubvormige "haren" ontwikkeld zijn, bij Chironominae vaak versmolten tot een brede getande plaat: de labrumkam (zie fig. c).

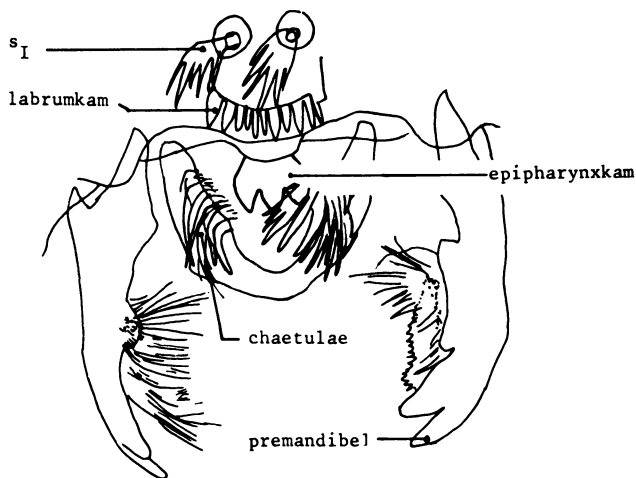
Opzij van S_I bevindt zich soms een groter haar, dat op een zintuighaar lijkt: de chaeta media.

Aan de zijkanten van de kop bevinden zich de ogen, in de regel twee paar, maar bij de Tanypodinae slechts één paar en bij het geslacht *Parachironomus* drie paar. Afwijkingen komen echter voor, vaak slechts aan één zijde van de kop. Bij het opkoken van larven kunnen ogen verplaatst worden of verdwijnen (zie I.3.).

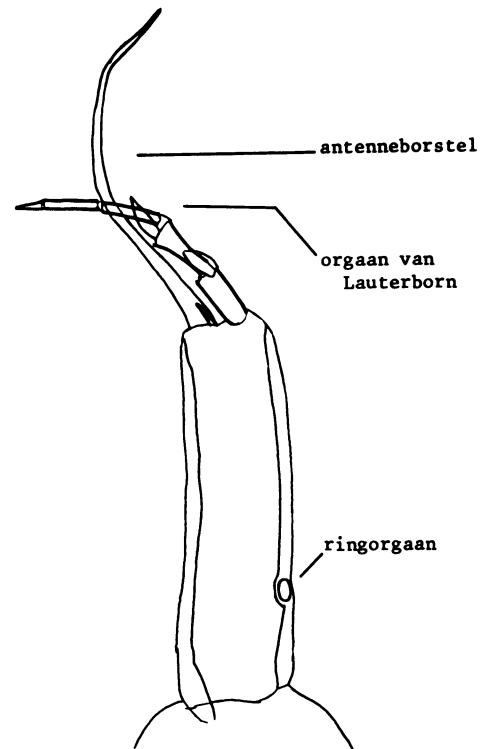
De vorm van de kop wordt o.a. gekarakteriseerd door de kopindex (index capitis: IC): de breedte van de kop uitgedrukt als percentage van de lengte.

De antennen (vgl. fig. d)

De antenne bevat vele bruikbare kenmerken voor determinatie. Men moet er echter rekening mee houden, dat alle verhoudingen tijdens de ontwikkeling veranderen (zie p. II.2.2). Meestal worden alleen maten en verhoudingen voor het vierde stadium opgegeven. Bij de Tanypodinae kan de antenne worden teruggetrokken in een schacht aan de zijkant van de kop (zie fig. II.3 a en b). Bij de andere subfamilies is de antenne van boven af altijd geheel zichtbaar,

Fig. II.1.c. *Microtendipes*.

Bovenzijde van de mondholte en
voorrand van het labrum.

Fig. II.1.d. *Microtendipes*.

Antenne.

vanaf de onderzijde vaak niet of slechts ten dele. In dit laatste geval neme men de mandibel voorzichtig weg. Bij enkele landbewoners is de antenne vrijwel geheel gereduceerd.

De antenne kan direkt op het vlakke koppantser geplaatst zijn of op een verhoging (sokkel), zoals bij de Tanytarsini. De sokkel kan aan de mediane zijde een kortere of langere doorn dragen, bijvoorbeeld bij *Micropsectra*

De antenne zelf bestaat in de regel uit 5 leden. Meestal is het basale lid het grootst. De lengteverhouding tussen dit lid en de overige samen wordt in deze tabel aangeduid als AR (antenne ratio).

$$\text{Dus AR} = \frac{\text{basaal lid}}{\text{overige leden samen}} \quad (\text{in de literatuur komen ook}$$

andere definities voor!).

Op het basale lid zijn vaak een of enkele ringorganen waar te nemen. De functie hiervan is niet bekend. Aan de distale zijde van het eerste lid bevindt zich naast het tweede lid de zgn. antenneborstel, een papilachtig haar, dat in de regel uit twee naast elkaar staande delen van verschillende lengte bestaat. Op de distale zijde van het tweede antennelid (zelden halverwege) bevinden zich meestal de beide Lauterbornse organen. Deze hebben een zintuigfunctie en zijn omgeven door een aantal lamellen, waardoor het geheel vaak een knopvormig uiterlijk krijgt. Soms staan de Lauterbornse organen op stelen. Als het tweede antennelid in twee delen verdeeld is, zit één van beide organen op het eind van het "derde lid" (bv. bij *Microtendipes*, fig. d).

Ten overvloede zij vermeld, dat de antenne geheel horizontaal moet liggen, als men de antenne of delen ervan wil meten!

De epipharynx (vgl. fig. c)

Aan de bovenzijde van de mondopening bevindt zich de epipharynx, die bij de Chironominae en Orthoclaadiinae belangrijke determinatiekenmerken oplevert. Dit betreft dan vooral de epipharynxkam, een getande plaat, die dicht tegen het labrum ligt. De epipharynxkam is alleen met behulp van een mikroskoop te bestuderen. Wanneer bij het maken van het preparaat het labrum sterk naar voren gestrekt wordt, ziet men de tanden niet in hun lengterichting (zoals in fig. c), maar vanaf hun toppen. Het aantal tanden is in deze stand bijzonder goed te tellen, maar de vorm van de tanden is dan niet meer zichtbaar. Bij sommige Orthoclaadiinae, bv. bij *Cricotopus sylvestris*, is de epipharynxkam tot een driehoekige plaat vergroeid.

De overige "tanden" van de epipharynx, de zogenaamde chaetulae, worden hier niet verder besproken, daar zij voor de determinatie van minder belang zijn.

Bij de Tanypodinae is de epipharynx vrijwel geheel gereduceerd.

De premandibels

Bij Orthoclaadiinae en Chironominae zijn de premandibels reeds bij een vergroting van 20 of 30 x gemakkelijk te zien, als het labrum en mandibels niet teveel naar binnen gebogen zijn. Bij het

maken van een mikroskopisch preparaat moet men tevoren bedenken, of de premandibels goed zichtbaar moeten zijn. Door het labrum meer te strekken, komen ook de premandibels meer naar voren. Men kan niet in iedere stand zien, hoeveel eindtanden een premandibel heeft (zie fig. c); indien de premandibel in de juiste stand ligt, is een vergroting van 50 x in de regel voldoende voor dit doel. Andere kenmerken zijn vaak moeilijker zichtbaar en zullen zelden worden genoemd.

De mandibels (vgl. fig. e)

De mandibel is bij alle Chironomidelarven goed ontwikkeld en sterk gechitiniseerd. De linker- en rechtermandibel zijn gelijk. Bij planteneters staat de kauwfunctie op de voorgrond en zijn enkele stevige tanden ontwikkeld. De beweging van de mandibels is dan gericht op het getande labium. Bij carnivoren zijn de tanden spits en geringer in aantal; zij dienen kennelijk meer voor het vastgrijpen en doorschuiven van de prooi. Bij de Tanypodinae bewegen zij zich tegen elkaar in een horizontaal vlak.

De in de literatuur gebruikte terminologie is soms verwarrend; men dient rekening te houden met verschillen in naamgeving.

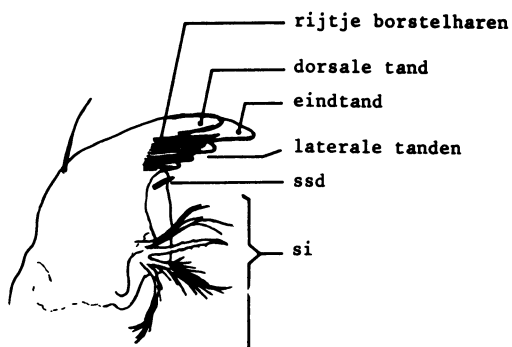


Fig. II.1.e. *Chironomus*.
Mandibel ("binnenzijde").

Steeds is een eindtand te onderscheiden, die meestal geheel of ten dele donker gekleurd is. Bij de Orthocladiinae en Chironominae sluiten de laterale tanden hier vaak direct op aan en zijn deze ook vaak even donker van kleur. De Chironominae bezitten bovendien een dorsale tand, die meestal licht gekleurd is; deze is vanaf de ventrale kant vaak onzichtbaar. (In de Duitse

literatuur wordt gesproken van "Innenzahn" omdat de mondopening bij het kauwen boven de mandibels ligt).

Bij de Tanypodinae treft men op enige afstand van de eindtand één laterale tand aan; hiernaast of vlak boven de neventand, die

vermoedelijk homoloog is met de dorsale tand (zie fig. III.2 j-o).

Bij alle subfamilies kan de binnenrand van de mandibel (al of niet opvallend) gezaagd zijn; om dit kenmerk goed te zien moet men soms de mandibel uitprepareren of sterk naar buiten buigen. De rug van de mandibel is soms gerimpeld, speciaal bij het geslacht *Cricotopus*.

De belangrijkste haren op de mandibel zijn de si (seta interna) en de ssd (seta subdentalis). De eerste is meestal sterk vertakt en goed zichtbaar. Aan de mandibelrug bevinden zich enkele (soms vertakte) borstelharen. Bij de Tanypodinae ligt tegen de eindtand een meestal onzichtbare tandborstel. Ten slotte vindt men bij de Chironominae op het distale deel van de mandibel nog een aaneengesloten rijtje van borstelharen, die soms over de tanden heen steken.

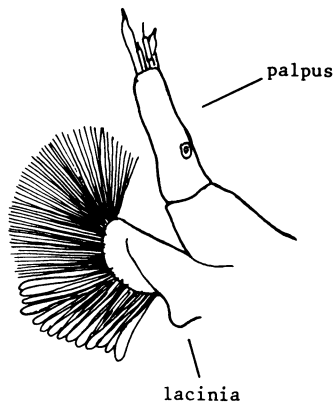


Fig. II.1.f. *Macropelopia*. Maxille.
Naar Zavrel & Thienemann (1921).

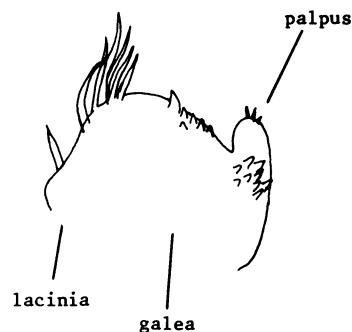


Fig. II.1.g. *Cricotopus*.
Maxille (schematisch).

De maxillen (vgl. fig. f en g)

De maxillen (onder- of achterkaken) worden meestal beschouwd als de vervormde extremiteiten van het vijfde kopsegment, zoals de mandibels dat zijn van het vierde kopsegment. De maxille draagt een vaak duidelijk geleded aanhangsel: de palpus maxillaris.

Deze kan ook sterk gereduceerd zijn.

De afmetingen van de maxille zijn soms zó gering, dat het bestuderen hiervan bijzondere technieken en een vergroting van 500 à 1000 x vereist. Bij andere soorten is met name de palpus maxillaris groot genoeg om reeds bij 50 x vergroting bruikbare determinatiekenmerken te leveren. Hoewel de maxillen bij de verschillende subfamilies en tribus zeer verschillend ontwikkeld zijn, zullen deze kenmerken voor het onderscheiden der groepen niet worden gebruikt. Wie zich verder in de bouw der maxillen wil verdiepen raadplege Mozley (1971) en Hirvenoja (1973) en de door deze auteurs aangehaalde literatuur.

De hypopharynx

De hypopharynx ligt aan de ventrale zijde in de mondholte en is bij de Tanypodinae sterk gechitiniseerd, zodat bestudering ten dele zelfs zonder mikroskoop mogelijk is (zie fig. h). Dit geldt met name voor de glossa, een beweeglijke vier- tot zestandige "tong", die vaak reeds zichtbaar wordt als men aan de bovenzijde op de kop van de larve drukt. In andere gevallen zal men de kop moeten openmaken of de larve moeten opkoken.

Naast de glossa ziet men in een mikroskopisch preparaat de paraglossae. Verder is een sterk gechitiniseerde ring ontwikkeld (het fulcrum), die bij alle Tanypodinae twee tandenlijsten draagt. Men zie hiervoor de figuren III.2.a-i.

Bij de andere subfamilies zijn de genoemde onderdelen niet of nauwelijks terug te vinden.

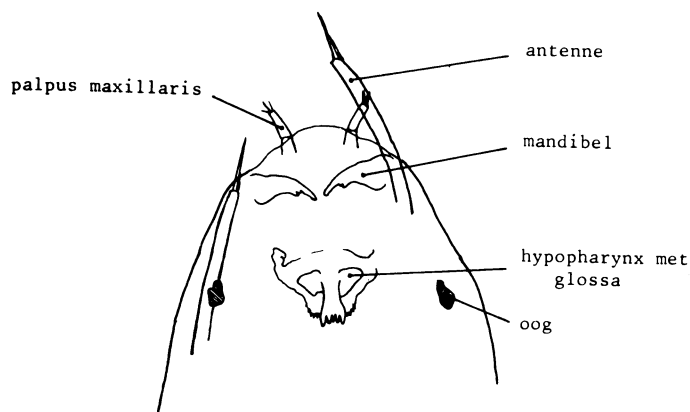


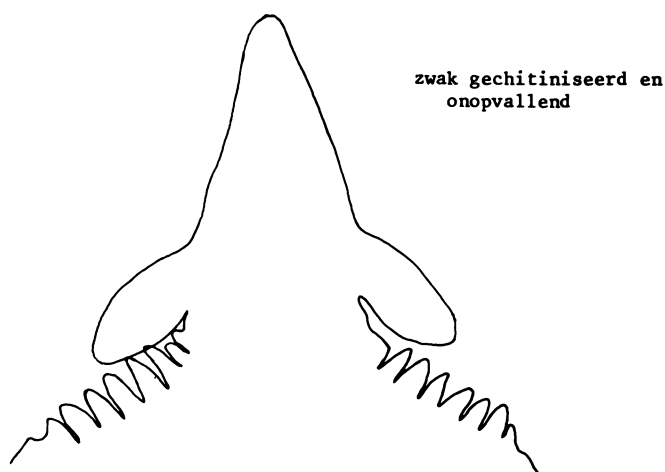
Fig. II.1.h. *Monopelopia*.
Voorste deel van de kop.

Het labium

De (meestal) getande plaat, die door vele auteurs als labium (onderlip) wordt aangeduid, is volgens Hirvenoja (1973) niet vergelijkbaar met het labium van andere insecten, zodat een neutrale term als hypochilum beter op zijn plaats is. Andere namen hiervoor zijn submentum en hypostomium. In het vervolg zal steeds de term labium gebruikt worden, omdat men deze het meest in de literatuur tegenkomt, omdat verwarring is uitgesloten en omdat dan ook een term als paralabiale platen zinnig gebruikt kan worden.

Bij de Tanypodinae bestaat het labium uit een weinig gechitiniseerde plaat, waarnaast bij een deel der soorten een paar paralabiale kammen zichtbaar is (fig. i).

Bij de andere subfamilie is ook het middendeel meestal sterk gechitiniseerd en bruin tot zwart gekleurd. De smalle platen, die bij sommige Orthocladiinae aan de basis van het labium staan, noemt men paralabiale platen; zij zijn bij deze subfamilie soms (al of niet duidelijk) behaard. Bij de Chironominae staan deze platen meer los van het labium en zijn zij voorzien van groeven.



zwak gechitiniseerd en
onopvallend

Fig. II.1.i. *Macropelopia*. Labium en
paralabiale kammen.

DE ONTWIKKELING DER LARVEN

Alle bekende determinatietabellen zijn gebaseerd op het laatste larvestadium. Jammer genoeg veranderen vele determinatiekenmerken tijdens de ontwikkeling, zodat men hierop steeds bedacht moet zijn. In de hiernavolgende tabellen wordt eveneens uitgegaan van het laatste stadium, maar er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van tijdens de ontwikkeling konstante kenmerken. Men houde echter rekening met het volgende.

Alle Chironomiden hebben vier larvestadia (Ford, 1959). Tot op heden is er geen methode bekend om van een willekeurige larve uit te maken, tot welk stadium hij behoort. Het eerste stadium wijkt zó sterk af (Rodova, 1966; Shilova, 1968), dat determinatie voorlopig in het geheel niet mogelijk is. Voor oekologisch onderzoek is dit in de regel geen groot probleem, omdat dergelijke kleine larven (ongeveer 1/2 tot 2 mm lang) toch nauwelijks verzameld en bestudeerd kunnen worden.

Het eerste stadium duurt slechts kort (vgl. Thienemann & Zavřel, 1916; Thienemann, 1954; Koskinen, 1969). De larven kruipen eerst één of enkele dagen binnen de eimassa rond en verspreiden zich daarna snel. Reeds een paar dagen (tot ruim een week) later vindt de eerste vervelling plaats. Bij elk der drie larvale vervellingen worden de chitineuze delen ineens een stuk groter, zoals bij insecten gebruikelijk is. Vlak vóór een vervelling kan men de betreffende delen van het volgende stadium (bijvoorbeeld tanden) al in aanleg waarnemen. Bij de koplengte of de lengte van de antenne treedt daardoor geen overlap op tussen de verschillende stadia van dezelfde soort (Shilova, 1968; Czezug et al., 1968). De lichaamslengte neemt geleidelijk toe en vertoont soms wel een overlap, omdat de huid niet zo sterk gechitiniseerd is en omdat de aanzet tot een bepaalde vervelling niet of niet alleen door de lichaamslengte bepaald wordt. Zo vonden Czezug et al. (1968) bijvoorbeeld, dat de lichaamslengte van *Glyptotendipes polytomus* in het derde stadium varieerde van 5 tot 9 mm, in het vierde stadium van 7 tot 20 mm.

Onder invloed van de onderling verschillende literatuurgegevens en de beperkte mogelijkheid tot eigen aanvullingen hebben

de door mij opgegeven lengtematen niet steeds dezelfde betekenis. De "lengte in het vierde stadium" betreft vaak de lengte van een volgroeide larve en slechts in sommige gevallen de afmetingen, die vanaf de laatste larvale vervelling tot aan de verpopping kunnen voorkomen. De "lengte in het derde stadium" heeft meestal betrekking op het meest voorkomende: in het begin van het derde stadium is de larve dan aanzienlijk kleiner, doch deze periode duurt waarschijnlijk maar kort. Uit onderzoekingen van o.a. Koskinen (1969) is duidelijk geworden, dat het derde en vierde stadium bijzonder lang kunnen duren, waarbij gedurende een bepaalde periode geen of weinig groei optreedt.

De verpopping wordt ingeleid door geleidelijke verdikking van de thorax. Als men dit waarneemt heeft men beslist met een volgroeide larve te doen. Na een aantal dagen beginnen speciaal bij de Tanypodinae de thoracale hoorns zich te ontwikkelen. In het abdomen worden soms pupale patronen zichtbaar, in de kop de imaginale ogen. Wanneer ook de vleugelaanleg voldoende gevorderd is, verlaat de pop de larvale huid. Deze laatste blijft vaak nog geruime tijd aan de pop vastzitten.

De lichaamskleur van de larve blijft tijdens de ontwikkeling niet gelijk. Bij rode larven neemt de hoeveelheid haemoglobine toe, ongetwijfeld omdat de verhouding lichaamsoppervlak:volume voor de zuurstofvoorziening steeds ongunstiger wordt.

De beharing wordt vaak relatief korter, maar haarbundels bevatten in latere stadia meestal meer haren. Zo heeft de eerste stadium-larve van *Cricotopus sylvestris* volgens Rodova (1966) slechts afzonderlijke laterale haren, het tweede stadium bundels van 3-4, het derde stadium bundels van 9 en het vierde stadium bundels van 8-18 haren. Bij soorten, waarbij de preanale borstel-dragers meer dan 10 haren dragen, heeft waarschijnlijk het tweede stadium steeds enkele haren minder dan het derde en vierde. In deze laatste twee stadia schijnt het aantal haren per borstel-drager gelijk te blijven.

De antenne heeft aanvankelijk een zeer kort basaal lid, terwijl de andere leden na het eerste stadium weinig meer groeien. De AR (verhouding tussen het eerste lid en de andere leden samen) verandert dus tijdens de ontwikkeling zéér sterk.

De verhouding van de antenneleden bij *Cricotopus sylvestris* is volgens Rodova (1966):

	1e lid	2e lid	3e lid	4e lid	5e lid
stadium II	10	8	5	3	2
stadium III	27	9	6	4	3
stadium IV	60	11	8	5	3

Dergelijke wijzigingen treden ook op bij de andere sub-families. Bij *Parachironomus arcuatus* is de verhouding tussen het eerste en tweede antennelid in het tweede stadium 1,8 à 1,9 : 1, in het vierde stadium 4 à 4,8 : 1 (Shilova 1968). Bij Tanypodinae vindt de groei van het eerste antennelid waarschijnlijk in hoofdzaak plaats bij de overgang van het eerste naar het tweede stadium (zie Thienemann & Zavrel, 1916, fig. 52 C en 53 A). In het derde stadium is de AR echter nog altijd lager dan in het vierde. De ligging van het ring-orgaan kan ook tijdens de ontwikkeling enigszins veranderen, maar hierover is nog zeer weinig bekend.

Bijzonder konstant is het aantal tanden van mandibel, premandibel, labium en glossa, tenminste vanaf het tweede stadium. Bij de Tanypodinae hebben de paralabiale kammen in het derde stadium vaak nog een tand minder dan in het vierde stadium, hoewel dit beslist geen regel is.

TABEL VOOR HET DETERMINEREN DER SUBFAMILIES

Voor het onderscheiden van de drie subfamilies is het voldoende de onderstreepte kenmerken vast te stellen. In enkele gevallen kunnen de overige kenmerken het onderscheiden van de groepen gemakkelijker maken.

la Antennen retraktiel (zie fig. a en b), nooit gereduceerd, het eerste lid minstens $2\frac{1}{2}$ x zo lang als de overige samen. Labium geheel kleurloos en ongetand óf met twee meer of minder ver uiteenliggende paralabiale kammen. Eén paar ogen, meestal nier- of haakvormige (zeer zelden bestaat het oog uit twee kleine vlekjes, dicht bijeen). Hypopharynx met

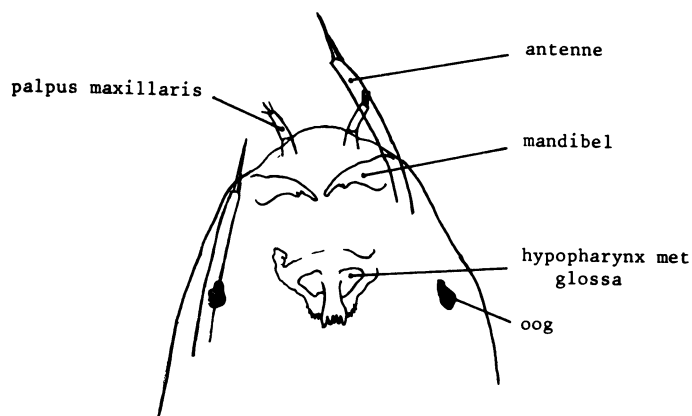


Fig. II.3.a. *Monopelopia tenuicalcar*. Kop: voorste gedeelte.



Fig. II.3.b. *Tanypus*. Onderzijde van de kop. Schematisch.

glossa. Geen epipharynxkam, geen premandibels. Hoogstens de eindtand van de mandibel is donkerbruin of zwart. Pre-anale borsteldragers meer dan driemaal zo lang als breed (bij *Anatopynia* 2-3 x). Larven vrijlevend (niet in een kokertje)

(hoofdst. III) Tanypodinae

b Antennen op de buitenzijde van de kop staande (zie fig. II.1 d), niet retraktiel, soms gereduceerd; het eerste lid vaak minder dan 2,5 x zo lang als de overige leden

samen. Labium ook in het midden vaak met donkergekleurde en sterk gechitiniseerde tanden. Twee paar ogen (soms min of meer versmolten). Hypopharynx zonder glossa. Epipharynx vaak, premandibels vrijwel altijd goed zichtbaar. Mandibel vaak met meerdere bruine tot zwarte tanden. Preanale borstel-dragers zelden meer dan tweemaal zo lang als breed. Larven vrijlevend of in een kokertje. 2

Larven met kleurloze, zwak ontwikkelde monddelen (bv. *Potthastia longimanus*) kunnen in het begin moeilijkheden opleveren. Het eerste antennelid is bij deze soorten echter kort en niet retraktiel.

2a Levende larve rood of groenachtig, alleen zeer jonge larven kleurloos. Ogen meestal duidelijk onder of schuin onder elkaar staand, zelden versmolten. Paralabiaale platen fijn

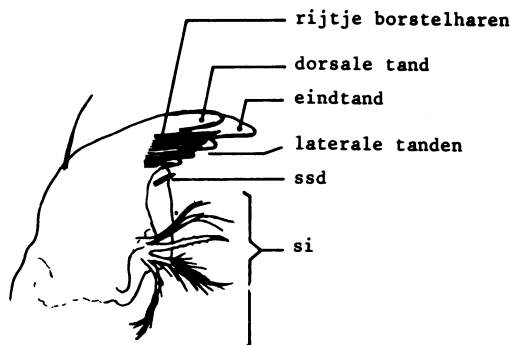


Fig. II.3.c. *Chironomus*.
Mandibel ("binnenzijde").

gegroeefd, zonder duidelijke haren, meestal duidelijk zichtbaar en min of meer dwars op de lichaamsas staande. Antennen en naschui-vers nooit geheel gereduceerd. Labrum meestal met een duidelijke labrumkam (fig. II.1.c); mandibel meestal met een lichtgekleurde dorsale tand (fig. c)

Chironominae → 3

b Levende larve groen-,

bruin- of paarsachtig of geheel wit, zeer zelden rood. Ogen (soms schuin) achter elkaar staand, het achterste meestal groter dan het voorste; vaak min of meer versmolten. Paralabiaale platen ontbrekend of slechts ontwikkeld als smalle stroken of kleine uitstulpingen van het labium; nooit met groeven, wél soms met haren. Zelden een labrumkam; nooit een dorsale tand aan de mandibel.

(hoofdst. VI) Orthocladiinae

Prodiamesa olivacea heeft twee kleine oogjes vlak onder elkaar, maar paralabiale platen met lange zwarte haren. Het is de enige Orthocaldiinae-larve, die een lengte bereikt van meer dan 12 mm. Ook enkele terrestrische Orthocladiinae hebben een afwijkende ogenstand.

- 3a Antennen op een duidelijke sokkel, die minstens zo lang is als breed. Naschuivers kort, de klauwtjes vaak hoefijzervormig gerangschikt. Labium steeds met één middentand, al of niet vergroeid met de beide eerste zijtanden. Indien de larven niet als een kokerjuffer in een transportabel huisje zitten, zijn de antennen veel langer dan de halve koplengte. De paralabiale platen zijn dan zeer laag en breed en raken elkaar bijna in het midden, zodat zij bij zwakke vergroting de indruk wekken van een horizontale streep onder het labium. Enkele soorten leven in een transportabel kokertje en hebben antennen, die half zo lang zijn als de kop, met grote Lauterbornse organen. Deze laatste larven worden hoogstens 3 mm lang.

(hoofdst. V) Tanytarsini

- b Antennen direkt op de kop staande of op een sokkel, die niet langer is dan breed. Naschuivers meestal langer dan breed, de klauwtjes zelden hoefijzervormig gerangschikt. Labium met een of twee middentanden. Antennen zelden langer dan de halve koplengte. Paralabiale platen meestal waaiervormig.

(hoofdst. IV) Chironomini

Pseudochironomus heeft paralabiale platen en naschuivers als de Tanytarsini, maar de antennen niet op een sokkel.

Lauterborniella heeft antennen even lang als de kop en leeft in een transportabel huisje; ook deze soort heeft geen antennesokkel en bovendien een labium met twee middentanden.

Opmerking: Inmiddels werden bij onderzoek in de Peel door J.G.M. Cuppen c.s. larven gevonden van het geslacht *Lasiodiamesa*, behorend tot de subfamilie Podonominae. Larven van deze subfamilie onderscheiden zich van de Tanypodinae, doordat de antennen op de buitenzijde van de kop staan en niet retraktil zijn, van de andere subfamilies doordat de preanale borstel dragers tenminste vijfmaal zo lang als breed zijn. Voor verdere determinaties neme men contact op met de auteur of raadplege men Pankratova (1977).

DE TANYPODINAE (= Pelopiinae)

De subfamilie Tanypodinae wijkt vooral in het larve- en popstadium duidelijk af van alle andere Chironomiden. Bij de larve zijn de opvallendste kenmerken: de retraktiele antenne, het zachte (ongetande) middengedeelte van het labium, de glossa, de vrijwel steeds enkelvoudige oogvlek en de lange preanale borsteldragers. De pop zwemt vrij in het water en doet mede door de goed ontwikkelde thoracale hoorns aan een *Culex*-pop denken; bijna altijd is het laatste segment verbreed tot een tweelappige zwemplaat met aan iedere zijde twee lange borstelharen.

Volgens Fittkau (1962, p. 56 e.v.) moet de subfamilie Tanypodinae reeds vroeg in de evolutie van de andere Chironomiden zijn afgescheiden. Binnen deze groep is ook weer een duidelijke lijn te zien van primitievere naar verder geëvolueerde typen. *Anatopynia plumipes* is te beschouwen als de meest oorspronkelijke vorm. Tijdens de verdere evolutie zijn bij de larven diverse trends waarneembaar, zoals:

- verlies van haemoglobine
- relatief langer worden van de kop (afname van IC)
- vermindering van het aantal borstels op de preanale borsteldragers
- afname van het aantal tanden van de tandenlijsten van de hypopharynx
- ontwikkeling van lange tanden op de naschuiwerkclauwen
- enz. enz.

Volgens de door Fittkau gemaakte indeling zijn 5 tribus te onderscheiden:

- I Anatopyniini: *Anatopynia*
- II Macropelopiini: *Macropelopia*, *Apsectrotanypus*, *Psectrotanypus*, *Procladius*, *Psilotanypus*.
- III Tanypodini: *Tanypus*
- IV Coelotanypodini: *Clinotanypus* (en het Amerikaanse geslacht *Coelotanypus*).
- V Pentaneurini: *Natarsia*, *Thienemannimyia*, *Arctopelopia*, *Rheopelopia*, *Conchapelopia*, *Guttipelopia*, *Krenopelopia*,

Telmatopelopia, *Zavrelimyia*, *Paramerina*, *Trissopelopia*,
Xenopelopia, *Monopelopia*, *Ablabesmyia*, enz.

Een uitvoerige beschrijving van de algemene bouw van de larve geven Thienemann & Zavřel (1916). Imago en pop worden uitvoerig beschreven door Fittkau (1962).

Ook wat de levenswijze betreft vormen de Tanypodinae-larven een enigszins homogene groep. De meeste soorten zijn zeer beweeglijk en leven geheel of ten dele van dierlijk voedsel. Kleine organismen worden in hun geheel opgezogen, grotere dieren worden uitgezogen. Naast dierlijke prooi spelen algen en detritus een belangrijke rol (zie Roback, 1969).

Tijdens de evolutie van de groep trad ook een verschuiving op naar andere habitats. De oorspronkelijke vormen bewonen in het algemeen het bodemslib van stilstaande wateren. De hoog ontwikkelde Pentaneurini leven in zeer verschillende habitats. Vele typische bewoners van bronnen en bergbeken ontbreken in ons land. Tot de hoogst ontwikkelde typen behoort de geslachten-groep *Zavrelimyia* - *Paramerina*, waarbinnen de soorten morfologisch zeer weinig verschillen (ook als pop en imago), terwijl hun voorkeurshabitats sterk van elkaar afwijken.

Determinatieliteratuur

Imagines en poppen van Tanypodinae kunnen het best gedetermineerd worden met Fittkau (1962). Deze geeft ook uitvoerige beschrijvingen, veel figuren en een volledige systematische verantwoording. Het is af te raden oudere literatuur voor determinatie te gebruiken; deze is zeer onvolledig en de naamgeving is door Fittkau geheel herzien.

Poppen en larven kunnen worden gedetermineerd met Pankratova (1977), indien de Russische taal geen bezwaar is. Dit boek bevat weinig originele teksten, maar veel fraaie figuren. Een nadeel is, dat in de tekst veel fouten en slordigheden voorkomen. Ook in enkele figuren komen onnauwkeurigheden voor.

De larventabel van Bryce & Hobart (1972) is voor het determineren van Tanypodinae ongeschikt, evenals die van Bertrand (1954).

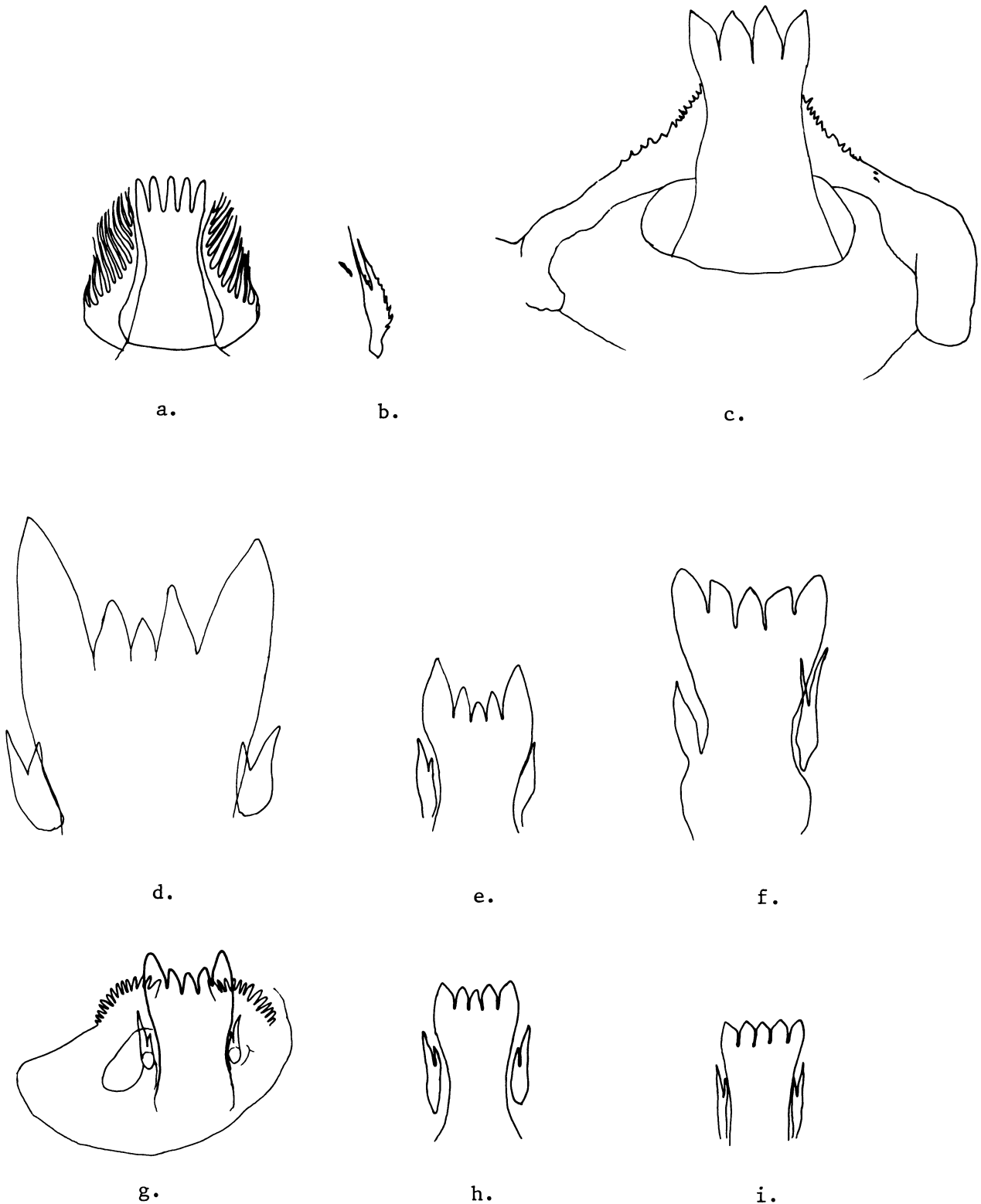
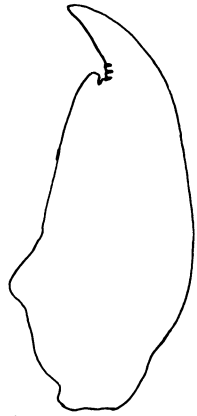


Fig. III.2. a-i: Tanypodinae: glossa en paraglossae.

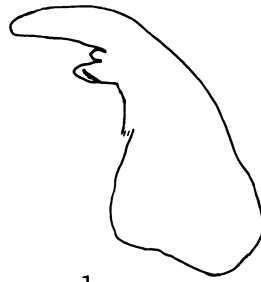
a. *Tanypus punctipennis*; b. *Tanypus kraatzi* (paraglossa); c. *Psectrotanypus varius* (hypopharynx met glossa, paraglossae wegelaten); d. *Anatopynia plumipes*; e. *Apsectrotanypus trifascipennis* (3e stadium); f. *Trissopelopia longimana*; g. *Krenopelopia* (hypopharynx met glossa en paraglossae); h. *Monopelopia tenuicalcar*; i. *Telmatopelopia nemorum*.



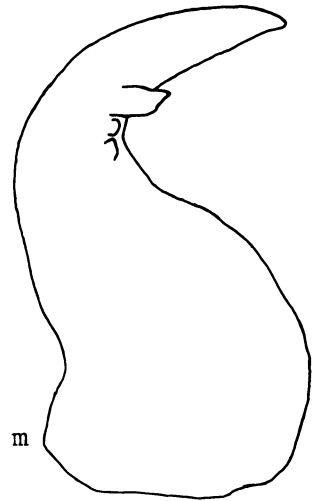
j



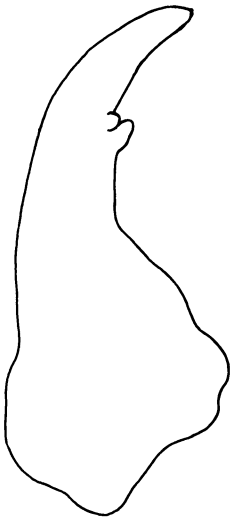
k



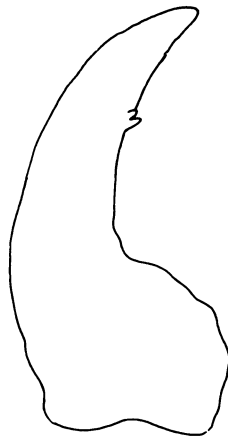
l



m



n



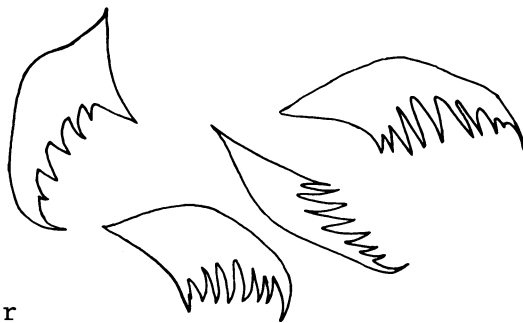
o



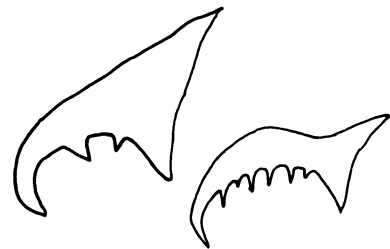
p



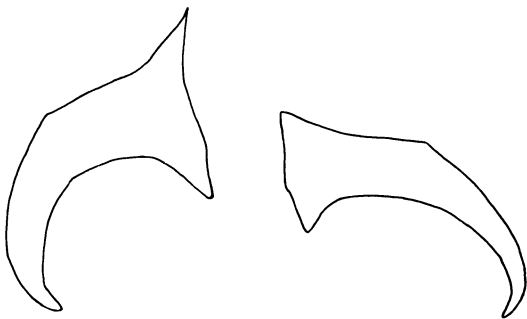
q



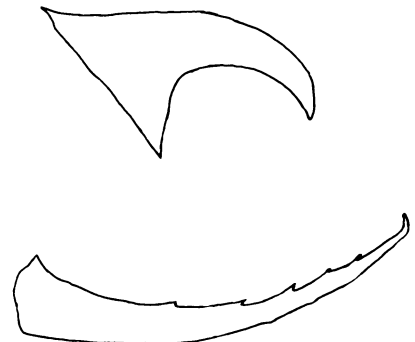
r



s



t



u

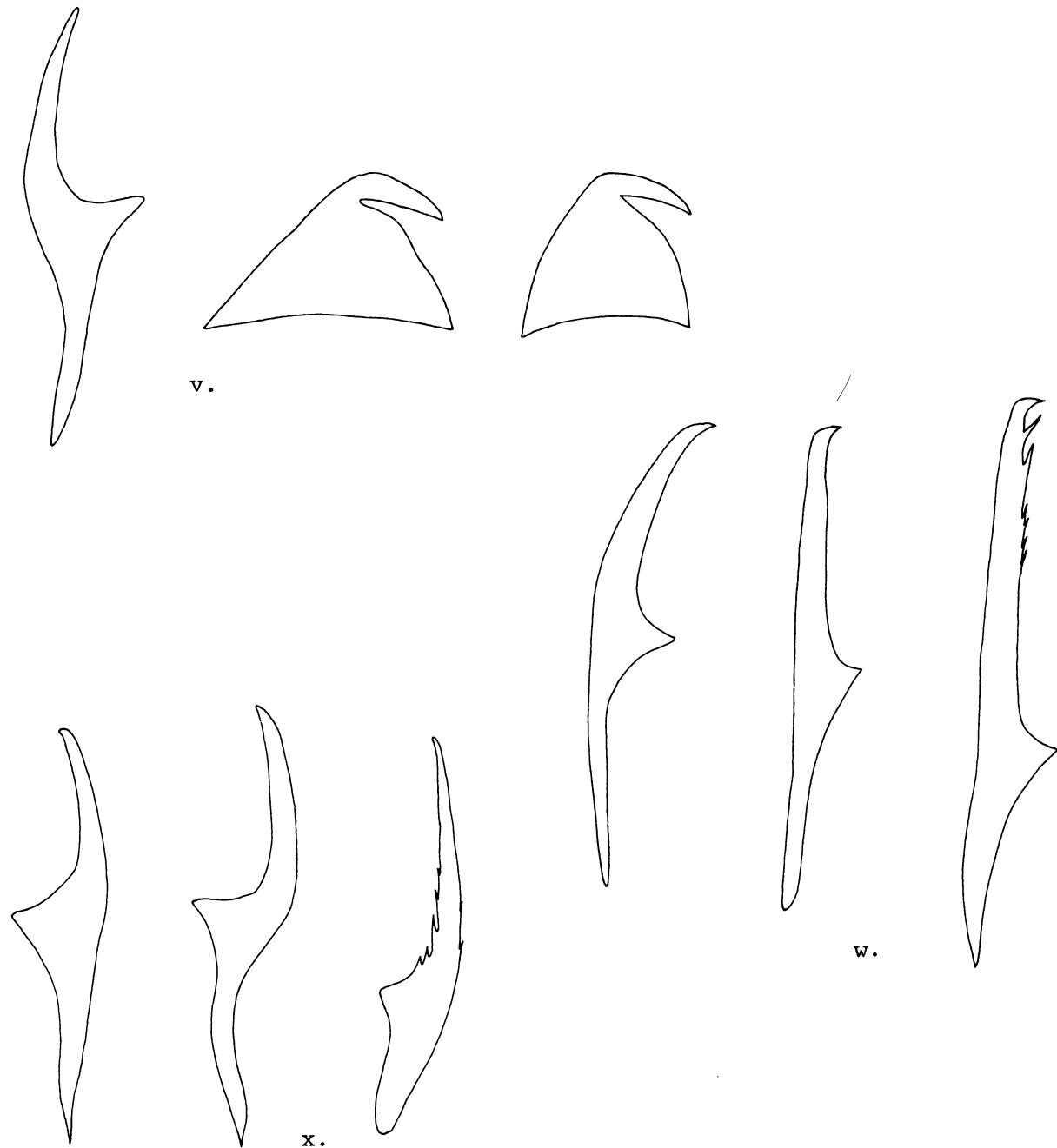


Fig. III.2.j - o: Tanypodinae: mandibels.

j. *Tanypus kraatzi*; k. *Natarsia*; l. *Krenopelopia*; m. *Clinotanypus nervosus*; n. *Trissopelopia longimanus*; o. *Conchapelopia melanops*.

Fig. III.2.p - u: Tanypodinae: naschuiwerklauwen.

p. *Telmatopelopia nemorum* (één getande en twee gekamde klauwen); q. *Zavrelimyia* (getande klauw); r. *Xenopelopia* (één getande en drie gekamde klauwen); s. *Monopelopia tenuicalcar* (twee getande klauwen); t. *Trissopelopia longimanus*; u. *Natarsia* (korte klauw en lange klauw met zaagtandjes).

Fig. III.2.v - x: *Tanypus*: drie van de zes kleinere naschuiwerklauwen.

v. *Tanypus vilipennis*; w. *Tanypus kraatzi*; x. *Tanypus punctipennis*.

DETERMINEERTABEL VOOR DE LARVEN DER TANYPODINAE

Tenzij anders vermeld betreffen maten en getallen het vierde larvestadium. Naast lichaamslengte en koplengte wijkt met name de AR bij jongere larven sterk af (vgl. p. II.2.3.). Bij oudere vierde-stadiumlarven is soms de thoracale hoorn van de pop zichtbaar. Met behulp hiervan is soms verdere determinatie mogelijk. Hiertoe bestudere men Fittkau (1962) en Pankratova (1977). Vóór het maken van een preparaat (ook vóór eventueel opkoken) is het wenselijk te kijken naar de onder de punten 1, 2 en 4 genoemde kenmerken (aantal en vorm van de anale papillen, lengte en breedte van de kop en eventueel naar de aanwezigheid van een laterale haarzoom). Verder kan het nuttig zijn de totale lengte van de larve te meten en de IC te bepalen.

- 1a 6 (zelden 4) anale papillen. Mandibel van karakteristieke vorm (fig. b) ¹⁾. Glossa met vijf even lange gele tanden, voorrand bol (fig. III.2a). Kop relatief klein, ongeveer even lang als breed; in het vierde stadium aan de basis van de onderzijde met twee korte brede donkere streepjes (fig. a)
- *Tanypus* 2



Fig. III.3.a. *Tanypus*.
Onderzijde van de kop.
Schematisch.



Fig. III.3.b. *Tanypus kraatzi*. Mandibel.

¹⁾ Figuurverwijzingen aangegeven als "fig. b" betreffen figuren op dezelfde bladzijde (of bladzijde voorafgaand of volgend). De overige figuurverwijzingen staan volledig geciteerd.

- b 4 anale papillen. Mandibel anders van vorm (fig. III.2.k-o). Glossa met holle of rechte voorrand. Kop vaak duidelijk langer dan breed, hoogstens met twee smalle donkere lijntjes aan de basis van de onderzijde 4
- 2a 6 anale papillen. Middendeel van het labium zo breed als de drie eerste zijtanden (fig. c, d). Geen van de naschuiwerklaauwtjes met een verdikte basis (fig. III.2.w, x) 3
- b 4 anale papillen. Middendeel van het labium zo breed als de vier eerste zijtanden (fig. III.5.g). Twee van de zes korte naschuiwerklaauwtjes met verdikte basis (fig. III.2.v) (p. III.5.4) *Tanypus vilipennis*
- 3a Paraglossa met 2 (zelden 3) lange tanden (fig. f). Paralabiale kammen bestaande uit ongeveer 6 (zelden tot 8) vrij forse bruingekleurde tanden (fig. d). Een van de 6 kortere naschuiwerklaauwtjes met fijne tandjes aan de binnenzijde (fig. III.2.w), enkele van de 10 langere klauwtjes kort en fijn getand (p. III.5.1) *Tanypus kraatzi*
- b Paraglossa met ongeveer 13 tanden (fig. e). Paralabiale kammen bestaande uit 8 (7-9) zeer korte bleke tanden (fig. c). Een van de 6 kortere naschuiwerklaauwtjes afwijkend van vorm en met forse tanden, waarvan tenminste één aan de rugzijde (fig. III.2.x); ongeveer de helft van de 10 langere klauwtjes met duidelijke (meest haarvormige) tanden (p. III.5.3) *Tanypus punctipennis*



Fig. III.3.c. *Tanypus punctipennis*. Paralabiale kammen.



Fig. III.3.d. *Tanypus kraatzi*. Paralabiale kammen.

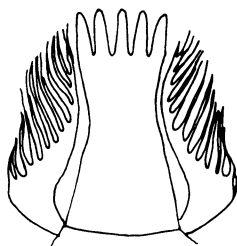


Fig. III.3.e. *Tanypus punctipennis*. Glossa en paraglossae.



Fig. III.3.f. *Tanypus kraatzi*. Paraglossa.

- 4a Kop minstens 1,5 x zo lang als breed. Abdominale segmenten slank, zonder doorlopende laterale haarzoom, meestal met 3-6 vrij lange haren aan iedere zijde. Anale papillen slank, veel langer dan breed, behalve bij *Guttipelopia* (maar deze heeft kop 2 x zo lang als breed). Geen paralabiale kammen. Antenne bijna half zo lang als de kop of langer, behalve bij *Natarsia* en *Krenopelopia*. Borsteldragers met elk 7 borstelharen (zeer zelden 8) Pentaneurini → 5
- Verdere determinatie van Pentaneurini is ook mogelijk door middel van het overzicht op p. III.4.1.
- b Kop hoogstens 1,5 x zo lang als breed. Abdominale segmenten breed, met doorlopende laterale haarzoom (vooral bij doorvallend licht goed zichtbaar). Paralabiale kammen aanwezig (behalve bij *Clinotanypus*). Antennelengte hoogstens een derde van de koplengte (bij *Clinotanypus* veel langer). Anale papillen breed driehoekig. Borsteldragers met meer dan 10 borstelharen (soms zijn haren afgebroken) 20
- 5a Anale papillen kort, ongeveer even lang als breed, + 1/7 van de lengte van de naschuiers (indien klauwtjes uitgestulpt). In de regel twee paar achter elkaar liggende ogen, soms versmolten. AR + 6. Kop tweemaal zo lang als breed, weinig glanzend. Thorax en abdomen bedekt met fijne langsrimpels (50 x vergroten) (p. III.18.1) *Guttipelopia guttipennis*
- b Anale papillen slank, minstens een derde van de lengte der naschuiers. Eén paar haak- of niervormige ogen. AR 3-7. Kop glanzend 6
- Bij opgekookte larven van *Guttipelopia* zijn de onder 5a genoemde kenmerken moeilijk vast te stellen. Zij hebben echter drie kleine kamvormig getande naschuiverklauwtjes en een holle voorrand van de glossa. Deze kenmerkencombinatie komt niet bij andere geslachten voor (vgl. *Xenopelopia*, *Telmatopelopia* en *Monopelopia*).
- 6a Middentand van de glossa langer dan de eerste zijtand (fig. III.27.d). Kleine larven: koplengte tot ruim 0,5 mm. AR hoogstens 2½ 7
- b Middentand van de glossa even lang als de eerste zijtand of korter. Koplengte tenminste 0,55 mm. AR 2½-7 8
- 7a Kop, van boven gezien, achter de ogen verbreed, met een groepje zéér kleine tandvormige knobbeltjes (fig. III.27.c). Haar aan de basis van de naschuiers spoorvormig, aan de basis getand (fig. III.27.a). Eén klein naschuiverklauwtje met een forse zijtand (fig. III.27.b). Tussen de vegetatie in stilstaand water (p. III.27.1) *Labrundinia longipalpis*

b Kop zonder plotselinge verbreding en zonder kleine tandvormige knobbel-
tjes. Haar aan de basis van de naschuiers enkelvoudig. Naschui-
verklauwtjes gaaf of met fijne tandjes. In bergbeken. Niet uit Nederland,
echter wél uit België bekend (cf. Kownacki & Kownacka, 1968; Pankratova,
1977) Nilotanypus dubius

8a Voorrand van de glossa recht; de middelste drie tanden vrijwel gelijk
ontwikkeld (fig. g). Tenminste één klein naschuiverklauwtje met een of
meer duidelijke tanden. AR $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ 9



Fig. III.3.g.
Telmatopelopia
nemorum. Glossa
en paraglossae.



Fig. III.3.h.
Monopelopia
tenuicalcar. Glossa
en paraglossae.

b Voorrand van glossa hol; de eerste zijtanden langer en breder dan de
middentand (fig. h). Naschuiverklauwtjes (behalve bij *Monopelopia*) hoog-
stens met zeer fijne zaagtandjes. AR 3 - 7 12

In bronnen en bergbeekjes zou kunnen voorkomen de soort *Paramerina*
divisa (zie p. III.25.2). Deze heeft geen getande naschuiverklauw, maar
gelijkt overigens op *Zavrelimyia*.

9a Eén naschuiverklauwtje met een lange
tand (fig. i), de overige zonder tandjes
of zeer fijn getand 10



Fig. III.3.i. *Zavrelimyia*.
Getande naschuiverklauw.

b Drie naschuiverklauwtjes min of meer
gekamd (fig. j, k) en twee andere met
enkele min of meer duidelijke tanden 11

10a Volgroeide larve tenminste 7 mm lang.
Koplengete in het vierde stadium tenminste 0,8 mm, in het derde stadium
tot 0,6 mm. Antenne 3 - 3,75 maal zo lang als de mandibel. AR vrijwel
steeds groter dan 3. Tandenlijsten van de hypopharynx met 13-14 (11-15)
tanden. Naschuiverklauwen en tweede antennelid nooit bruin gekleurd.
Voornamelijk bewoners van stromend water (inklusief bronnen en periodiek
stilstaande bovenlopen van laaglandbeken) (p. III.24.1) Zavrelimyia

b Volgroeide larve $4\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{4}$ mm lang. Koplengte 0,6 - 0,72 mm. Antenne $3\frac{1}{2}$ tot 4 maal zo lang als de mandibel. AR maximaal 3. Tandenlijsten met 10 - 12 tanden. Enkele naschuiwerklaauwen en tweede antennelid vaak lichtbruin. Voornamelijk in stilstaande wateren levend.

(p. III.25.1) Paramerina cingulata

11a Tweede antennelid bruin; enkele naschuiwerklaauwtjes meer of minder bruin gekleurd. Naschuiwerklaauwtjes zie fig. j. Koplengte tenminste 0,7 mm. Levende larve met bruinachtige tekening op het borststuk. In allerlei wateren

(p. III.22.1) Xenopelopia

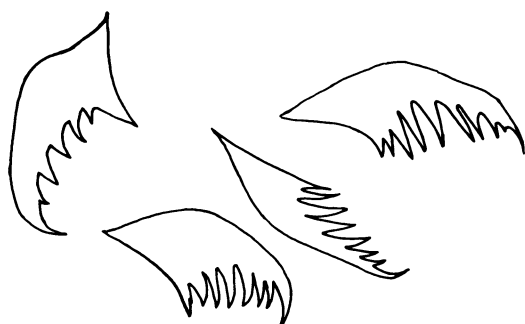


Fig. III.3.j. Xenopelopia.
Eén getande en drie gekamde klauwen.



Fig. III.3.k. Telmatopelopia nemorum. Eén getande en twee gekamde klauwen.

b Tweede antennelid en alle naschuiwerklaauwen geel. Naschuiwerklaauwtjes zie fig. k. Koplengte ruim 0,6 mm. Levende larve rose. Waarschijnlijk beperkt tot min of meer voedselarme poelen en moerassen

(p. III.23.1) Telmatopelopia nemorum

12a Tweede antennelid en tenminste één naschuiwerklaauwtje min of meer bruin gekleurd. Het bruine en enkele gele naschuiwerklaauwtjes met (een of) enkele duidelijke tanden (fig. 1). AR 3. Ringorgaan in het midden van het eerste antennelid. Middelste tanden van de glossa weinig korter dan de buitentanden. Kleine soort

(p. III.21.1) Monopelopia tenuicalcar

b Tweede antennelid nooit bruin. Naschuiwerklaauwen hoogstens met uiterst fijne zaagtandjes. Voorrand van de glossa duidelijk hol 13



Fig. III.3.1. Monopelopia tenuicalcar. Twee getande naschuiwerklaauwen.

- 13a Mandibel met kleine laterale tand en neventand (fig. III.2.o), bij 40 maal vergroting niet of met moeite zichtbaar. Vrijwel uitsluitend in stromend water 14
- 13b Laterale tand en/of neventand van de mandibel goed ontwikkeld (fig. III.2.k, l, n) 15
- 14a Vier naschuiwerklaauwtjes bruin, de overige geel. AR $3\frac{1}{2}$ - 5. Alleen bekend uit de grote rivieren (p. III.16.1) Rheopelopia
- 14b Alle naschuiwerklaauwtjes geel of ook enkele bruingeel. AR $4\frac{1}{4}$ - 7. In stromend water, zelden in stilstaand water (p. III.14.1) Conchapelopia
(p. III.15.1) Thienemannimyia
(p. III.17.1) Arctopelopia
- Soms is de kleur van de naschuiwerklaauwtjes twijfelachtig. Buiten de grote rivieren is in Nederland alleen Conchapelopia melanops algemeen. Indien men geen larven heeft met thoracale hoorns, kan men de groep (inklusief Rheopelopia) aanduiden als cf. Conchapelopia.
- 15a Vrijwel steeds twee bruine naschuiwerklaauwen. Palpus maxillaris zeer lang (totale lengte veel meer dan de halve mandibellengte), met tenminste twee duidelijk gechitiniseerde leden (fig. m en n). AR 4 - 7. Koplengte tenminste 0,9 mm. Levende larve gevlekt. In allerlei watertypen
Ablabesmyia -- 16
- 15b Alle naschuiwerklaauwen geelachtig. Palpus maxillaris relatief kort, met slechts één buisvormig en duidelijk gechitiniseerd lid. AR 3 - 6. Koplengte minder dan 0,9 mm, behalve bij Trissopelopia (een exclusieve bewoner van bronbeekjes). Hoogstens de rugzijde vaag getekend. In stromend water en bronnen, zelden in stilstaand water 18
- 16a Koplengte 1,2 - 1,5 mm. AR 5,7 à 7. Lichaamslengte van de volgroeide larve 9 - 12 mm. Eerste lid van de palpus maxillaris niet geringd.
(p. III.26.4) Ablabesmyia phatta
- 16b Koplengte 0,9 - 1,1 mm. AR 4 à 5,5. Lichaamslengte van de volgroeide larve 7 - 9 (-10 ?) mm. Eerste lid van de palpus maxillaris al of niet geringd 17
- Derde-stadium larven van A. phatta kunnen een koplengte hebben van ruim 0,9 mm en zijn daarom moeilijker van vierde stadia van A. monilis te onderscheiden. Ook de AR is in het derde stadium namelijk wat lager.
- 17a Het basale lid van de palpus maxillaris bestaat uit vier ringen, waarvan de twee onderste minder sterk gechitiniseerd kunnen zijn (fig. n). De ringen zijn reeds bij 50 x vergroting duidelijk waarneembaar. AR 4-5.
(p. III.26.3) Ablabesmyia longistyla

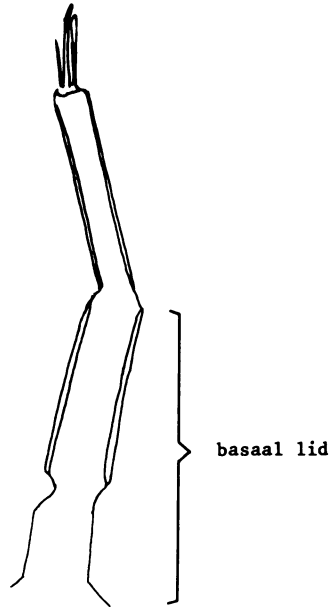


Fig. III.3.m. *Ablabesmyia phatta*. Palpus maxillaris.

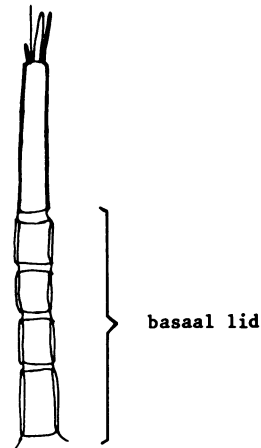


Fig. III.3.n. *Ablabesmyia longistyla*. Palpus maxillaris. Geschematiseerd.

b Het basale lid van de palpus maxillaris is verdeeld in een weinig gechitiniseerd basaal deel en een sterker gechitiniseerd distaal deel. In zeldzame gevallen vertoont het distale deel een (meestal weinig duidelijke) chitineverdunding, zodat het basale deel in totaal uit ten hoogste drie delen bestaat. In de regel vertoont het distale deel één gechitiniseerd geheel van ongeveer dezelfde lengte als het tweede lid (vgl. fig. m). AR 4,5 - 5,5. (p. III.26.1) *Ablabesmyia monilis*

18a Mandibel met zeer grote laterale tand en zéér kleine neventand (fig. o). Kop zeer breed (IC 65-70%). Tandellijsten met + 18 tanden. Levende larve rood of rose, tot 9 mm lang. Koplengte 0,7 - 0,8 mm

(p. III.13.1) *Natarsia*

b Neventand van de mandibel met de mikroskoop goed waarneembaar (fig. p, q). IC 50 - ? 66%. Koplengte ongeveer 0,6 mm òf ruim 1,0 mm; in het eerste geval in de lichaamskleur wit 19

19a Larve geheel wit met gele kop. Koplengte ongeveer 0,6 mm. Mandibel met zeer grote laterale tand en vrij kleine neventand (fig. p). IC + 60%. Tandellijsten met 13-16 tanden. Eerste lid van de palpus maxil-

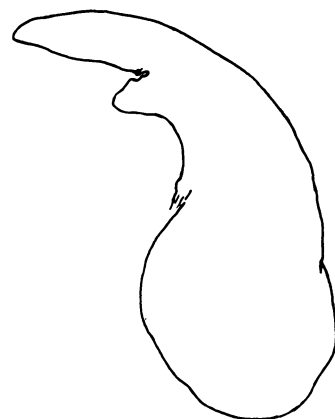


Fig. III.3.o. *Natarsia*. Mandibel.



Fig. III.3.p. *Krenopelopia*.
Mandibel.

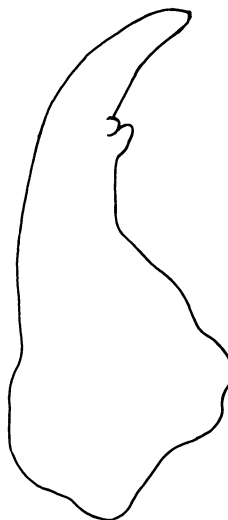


Fig. III.3.q. *Trissopelopia*.
Mandibel.

laris ruim driemaal zo lang als breed. Lengte tot 6 mm.

(p. III.19.1) *Krenopelopia*

- b Rugzijde (ook in alcohol) gewoonlijk lichtbruin. Koplengte ruim 1,0 mm. Laterale tand en neventand van de mandibel beide vrij klein (fig. q). IC 50-52%. Tandellijsten met meer dan 20 tanden. Eerste lid van de palpus maxillaris tenminste 6 maal zo lang als breed. Lengte tot 8 mm

(p. III.20.1) *Trissopelopia longimanus*

In de eerste druk werd als soortnaam bij *Trissopelopia* ten onrechte de vorm *longimana* gebruikt.

- 20a Antennen hoogstens een derde van de koplengte. Kop niet veel langer dan breed. Paralabiale kammen aanwezig. Kleur verschillend 21
- b Antennen 3/4 van de koplengte. Kop duidelijk langer dan breed (IC 66-71%), van opzij gezien wigvormig, opvallend toegespitst. Geen paralabiale kammen. Levende larven bloedrood (p. III.6.1) *Clinotanytus nervosus*
- 21a Glossatanden zwart *Procladius* s.l.
(p. III.8.1 *Procladius* en p. 9.1 *Psilotanytus*)
- b Glossatanden geel tot bruin 22
- 22a Glossa met vier even lange gele tanden. Kop bleekgeel, niet bijzonder groot. Mandibel met gezaagde rand (fig. r). Jonge larven zijn in leven roodachtig, oudere meer grijsgroen (p. III.10.1) *Psectrotanytus varius*
- b Glossa met 5 tanden, waarvan de buitenste het langst zijn (fig. s en t). Kop vaak oranjegeel of ten dele bruinachtig. Mandibel zonder 'zaagrand' 23

23a Zeer forse larve, tot 19 mm. Kop breed.
 Paralabiale kammen met 9 duidelijke en nog enkele zeer kleine tandjes. Paraglossa kort en breed, met twee relatief forse tanden (fig. s). Borsteldragers 3 x zo lang als de grootste breedte, in het vierde stadium met ongeveer 30 haren. Levende larve groenachtig tot olijfbuin. Bewoner van stilstaand water.

(p. III.7.1) Anatopynia plumipes

Larven van het tweede stadium vertonen wellicht overeenkomsten met *Macropelopia*, maar zullen tenminste door de kopvorm en kopkleur afwijken.

b Minder forse larven, tot 14 mm. Paralabiale kammen met hoogstens 8 tanden. Paraglossae smaller, slechts één van beide tanden fors ontwikkeld (fig. t). Borsteldragers 3-6 x zo lang als breed, met minder dan 20 haren. Bewoners van stromend water 24



Fig. III.3.r.
Psectrotanypus.
 Mandibel.

24a Kop meestal homogeen oranje, soms ten dele met bruinachtige waas, vooral bij jonge vierde stadiumlarven naar verhouding groot. Koplengte in het vierde stadium 1,0 - 1,25 mm, in het derde stadium 0,6 - 0,7 mm. Paralabiale kammen (fig. u) in het vierde stadium met 7 - 8 niet diep ingesneden tanden, in het derde stadium reeds tenminste 6 tanden. Levende volgroeide larven bloedrood, jonge larven met witachtig lichaam. Lengte in het vierde stadium 7-14 mm

(p. III.12.1) Macropelopia



Fig. III.3.s. *Anatopynia plumipes*. Glossa en paraglossae.



Fig. III.3.t. *Psectrotanypus trifascipennis*. 3e stadium. Glossa en paraglossae.

b Kop bij volgroeide larven donkerbruin met rond en achter het oog een lichte vlek. Koplengte in het 4e stadium \pm 0,8 mm. Paralabiale kammen in het vierde stadium met 5-6 tanden. Levende volgroeide larve vooral aan de thorax gevlekt. Lengte tot 10 mm.

(p. III.11.1)

Apsectrotanypus trifascipennis

Over het onderscheid tussen derde-stadiumlarven van *Macropelopia* en *Apsectrotanypus* is nog onvoldoende bekend.

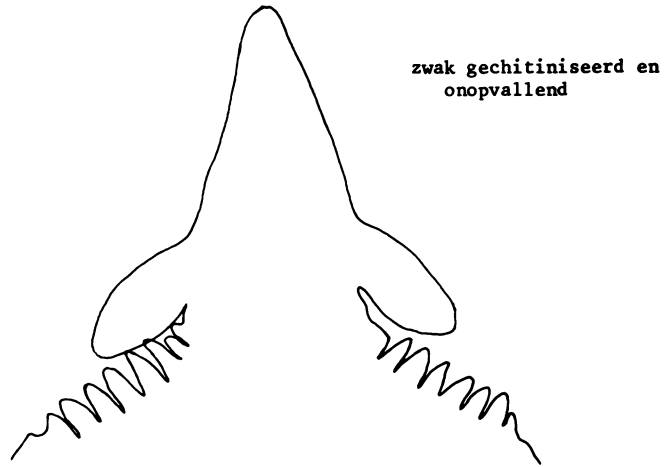


Fig. III.3.u. *Macropelopia*. 4e stadium.
Labium en paralabiale kammen.

Overzicht van enkele kenmerken van Pentaneurini in het vierde larvestadium

	IC	AR	R.O.	2e	gl	t.l.	ml	mn	d.k.	tanden
<i>Guttipelopia guttipennis</i>	47-50	6	-½	-	h	± 14	±	+	1-2	- 3
<i>Zavrelimyia</i>	48-55	3-3½	½+	-	r	11-15	+	±	-	1 -
<i>Paramerina cingulata</i>	45-52	2½-3	½+	±	r	10-12	+	±	0-2	1 -
<i>Paramerina divisa</i>	51-55	3	½+	-	r	14-15	+	+	-	- -
<i>Xenopelopia</i>	45-48	3	-½	+	r	8-12	+	±	2	- 5
<i>Telmatopelopia nemorum</i>	± 52	3	½+	-	r	± 9	+	±	-	- 3 (+2)
<i>Monopelopia tenuicalcar</i>	50-52	3	½	+	h	6-8	+	±	1-3	- 5
<i>Ablabesmyia</i>	50-60	4-7	½+	-	h	17-25	+	±	2	- -
<i>Conchapelopia melanops</i>	58-60	4-6	2/3	-	h	> 20	-	-	-	- -
<i>Thienemannimyia</i>	± 60	5-6	2/3	-	h	18-20	-	-	-	- -
<i>Rheopelopia ornata</i>	53-63	3½-5	2/3+	-	h	± 25	-	--	4	- -
<i>Natarsia</i>	65-70	2½-3	½+	-	h	± 18	++	--	-	- -
<i>Krenopelopia</i>	± 60	± 3	-2/3	-	h	13-16	++	±	-	- -
<i>Trissopelopia longimanus</i>	50-52	3½	2/3	-	h	> 20	±	-	-	- -
<i>Nilotanytus dubius</i>	43-45	2½	2/3	-	s	?	+	+	-	- -
<i>Labrundinia longipalpis</i>	40-45	2-2½	2/3	±	s	8	++	+	-	1 -

Toelichting:

IC = Breedte van de kop als percentage van de lengte.

AR = Lengte van het eerste antennelid gedeeld door de lengte der overige antenneleden samen.

R.O. = Ligging ringorgaan antenne: -½ betekent iets proximaal van het midden; ½+ betekent iets distaal van het midden.

2e = Tweede antennelid: + indien bruin gekleurd.

gl = Glossa: h betekent holle voorrand (middelste tand korter en smaller dan de eerste zijtand); r betekent rechte voorrand; s betekent spiesvormig (middelste tand langer dan de overige tanden).

t.l. = Tandentlijsten van de hypopharynx: aantal tanden aan één zijde.

ml = Mandibel laterale tand: ++ zeer groot, + groot, ± tamelijk groot, - klein, -- uiterst klein.

mn = Mandibel neventand

d.k. = Donkere naschuiwerklaauwen

tanden= Eerste kolom: aantal naschuiwerklaauwtjes met één lange tand; tweede kolom: aantal naschuiwerklaauwtjes met meer duidelijke tanden.

Tanypus kraatzi (Kieffer, 1913)

Tanypus kraatzi; Pankratova, 1977: 92-93, fig. 35.

Protenthes Kraatzi; Zavřel & Thienemann, 1921: 770-771, fig. 64-66.

Pelopia kraatzi; Tshernovskij, 1949: 156.

Beschrijving: Volgroeide levende larve groenachtig met relatief kleine gele kop. Lengte 10-12 mm, derde stadium tot \pm 6 mm. Abdominale segmenten met laterale haarzoom. Drie paar anale papillen.



Fig. III.5.a. *Tanypus kraatzi*. Mandibel.



Fig. III.5.b. *Tanypus kraatzi*.
Paralabiale kammen.

Ogen niervormig. Antennen ruim een derde van de koplengte, AR 5 à 6. Mandibel (fig. a) met een "gezwollen" basaal gedeelte, dat naar boven niet versmald wordt tot op het punt waar de eindtand ontspringt. Labium bleek, met een driehoekig middengedeelte en aan iedere kant een blaasachtige uitstulping naar voren. Paralabiale kammen in het vierde stadium met 6 (5-8) tanden, waarvan tenminste de 5 binnenste duidelijk bruin gekleurd zijn (fig. b). Ook een strook onder de tanden en soms de hele zijkant van de "kam" is bruingekleurd, zodat de bruine kam al bij 30 x vergroting goed zichtbaar is. De tanden zijn vanaf 50 x vergroting te zien, maar vaak nog niet te tellen. In het derde stadium zijn de (5) tanden veel minder duidelijk gekleurd, de kam is dan bij 50 x vergroting wél als een smal lichtbruin streepje zichtbaar.



Fig. III.5.c. *Tanypus kraatzii*. Paraglossa.

Glossa met 5 tanden, voorrand bol.

Paraglossa met twee lange eindtanden en een zestal kleine tandjes aan de buitenzijde (fig. c). Oekologie en verspreiding: Volgens Roback (1969a) zijn de Amerikaanse soorten van het geslacht *Tanypus* in veel mindere mate carnivoor dan andere Tanypodinae. Roback vond in het darmkanaal vooral algen (o.a. veel diatomeeën) en bodemmateriaal. Bij Nederlandse

larven van *Tanypus kraatzii* heeft de darm vaak een dergelijke inhoud, zodat mag worden aangenomen, dat ook deze soort vooral het substraat afgraast.

Tanypus kraatzii is in Nederland in eutroof stilstaand water gewoon; van stromend water zijn geen vondsten bekend. De soort wordt ook in het buitenland hoogstens voor zwak stromend water opgegeven. Het lijkt of hij minder verontreiniging verdraagt dan *T. punctipennis*, maar erg kieskeurig is ook *T. kraatzii* zeker niet (vgl. Lellák, 1971). Tölp (1956) rekent de soort tot de pelofiele (modderminnende) fauna.

Literatuur: Een goede beschrijving van larve en pop is te vinden bij Zavřel & Thienemann (1921). Pankratova (1977) geeft een korte beschrijving en enkele figuren. Haar figuur van glossa + paraglossa is foutief.

Fittkau (1962) behandelt het genus *Tanypus* niet.

Tanypus punctipennis Meigen, 1818

Tanypus punctipennis; Pankratova, 1977: 90-91, fig. 33.

Pelopia punctipennis; Tshernovskij, 1949: 155-156, fig. 142.

Protenthes bifurcatus; Zavřel & Thienemann, 1921: 767-770,
fig. 62-63.

Beschrijving: Sterk gelijkend op *T. kraatzi*. Paralabiale kammen (fig. d) in het vierde stadium echter met 8 (7-9) korte gele tandjes, bij 50 x vergroting nog slechts als een vage gele streep zichtbaar. "Middentand" anders van vorm en kammen ook minder hol dan bij *T. kraatzi*. Paraglossa (fig. e) met ongeveer 10 lange tanden.



Fig. III.5.d. *Tanypus punctipennis*. Paralabiale kammen.

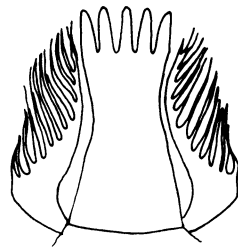


Fig. III.5.e. *Tanypus punctipennis*. Glossa en paraglossae.

In mijn verzameling bevindt zich een volgroeide larve, waarvan de paralabiale kammen slechts 6 à 7 bruine tandjes dragen. Overigens (ook de bouw van de paralabiale kam) niet afwijkend. Wellicht betreft het hier een verwante soort, waarvan de larve nog niet beschreven is. Oekologie en verspreiding: De larve leeft in modderbodems in stilstaand en zeer zwak stromend water. In Nederland waarschijnlijk algemeen, vooral in kleistreken. Het aantal gegevens is echter gering en van het zuiden en oosten van het land zijn nog in het geheel geen vindplaatsen bekend.

Literatuur: Goede beschrijvingen van pop en larve zijn te vinden bij Zavřel & Thienemann (1921) en Pankratova (1977).

Opmerking: Koreneva (1960) beschrijft larven van *T. punctipennis*, die in alle opzichten overeenkomen met die van *T. kraatzi*. In overeenstemming met Pankratova (1977) wordt aangenomen, dat deze larven tot *T. kraatzi* behoren

Tanypus vilipennis (Kieffer, 1918)

Tanypus vilipennis; Gouin, 1936: 153-154, fig. 1; Pankratova, 1977: 91-92, fig. 34.

Pelopia vilipennis; Koreneva, 1960: 134-135, 142-143, fig. 1B, 2A.

Pelopia villipennis; Tshernovskij, 1949: 154-155, fig. 141.

Beschrijving: De larve lijkt op die van *T. kraatzi* (p. 1). De vorm van de zes kortere naschuiwerklaauwtjes is echter karakteristiek; twee hiervan hebben een "verdikte" basis (fig. f). De tien langere klauwtjes zijn ten dele fijn getand. Er zijn maar twee paar anale papillen.

De paraglossae lijken op die van *T. punctipennis* (fig. e); waarschijnlijk hebben zij echter steeds enige tanden minder (bij *T. punctipennis* + 13). Het middendeel van het labium is duidelijk breder dan bij de twee andere soorten van het genus; de breedte is gelijk aan die van de eerste vier zijtanden (fig. g). De zijtanden zijn klein; vijf van de zes zijn lichtbruin gekleurd, de zesde is kleurloos.

Oekologie en verspreiding: Het voedsel van de larve wijkt vermoedelijk niet af van dat van *T. kraatzi*. In het darmkanaal van enkele Nederlandse exemplaren werden zandkorrels, detritus, diatomeeën en een kleine muggelarve aangetroffen.

De schaarse (vooral Oosteuropese) literatuurgegevens wijzen op een overeenkomstige oekologie als bij de andere *Tanypus*-soorten. *T. vilipennis* is echter in Nederland tamelijk zeldzaam. De larven werden slechts in enkele stilstaande wateren van redelijke tot goede kwaliteit verzameld.

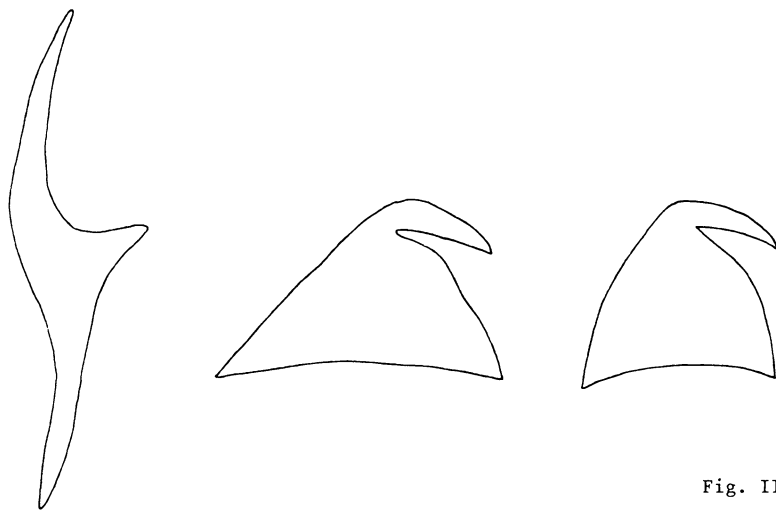
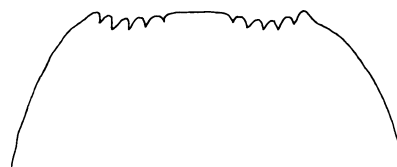


Fig. III.5.f. *Tanypus vilipennis*. Drie van de zes kleinere naschuiwerklaauwen.

Fig. III.5.g. *Tanytus vilipennis*. Paralabiale kammen.



Literatuur: Beknopte beschrijvingen van larve en pop zijn te vinden bij Gouin (1936), Koreneva (1960) en Pankratova (1977). Tshernovskij (1949) geeft niet veel meer dan enkele figuren van de larve.

Clinotanypus nervosus (Meigen, 1818)

Clinotanypus nervosus; Zavřel & Thienemann, 1921: 773-779, fig. 68-76; Pankratova, 1977: 94-95, fig. 36.

Clinotanypus pinguis; Zavřel & Thienemann, 1921: 773-779, fig. 68-76.

Beschrijving: Het genus neemt een geheel eigen plaats in tussen de Pentaneurini en de Macropelopiini. De larve lijkt niet op die van andere genera.

Volgroeide larve bloedrood, jongere larven lichter van kleur; in alcohol gaat de kleur niet geheel verloren. Kop oranjerood.

Lengte 13-15 mm. Abdominale segmenten met laterale haarzoom. Preanale borsteldragers met 12-15 haren.

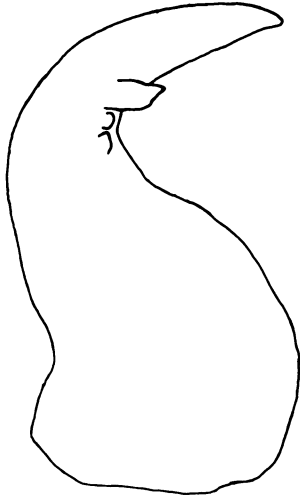


Fig. III.6.a. *Clinotanypus nervosus*. Mandibel.

De kop is van opzij gezien naar voren opvallend toegespitst. Ogen klein, haak- of niervormig. Antenne ruim $3/4$ van de koplengte. AR ca 9, ringorgaan dicht bij het distale uiteinde. Mandibel karakteristiek haakvormig (fig. a). Paralabiale kammen ontbreken, op het labium zelf een rijtje chitinetandjes. Glossa met 5 of 6 tanden, waarvan de buitenste forser zijn dan de middelste.

Oekologie en verspreiding: De levenscyclus is nog onbekend; larven zijn het gehele jaar aan te treffen.

In juni 1965 werd te Moergestel een larve gevonden, die zich kennelijk zonder popstadium tot imago ontwikkelde.

De larven zijn typische bodembewoners. In slappe zwarte modderbodems is het soms de enige Chironomide. Ongetwijfeld staat het bezit van haemoglobine en ook het kleine oog hiermee in verband.

Roback (1969) vond in het darmkanaal vooral resten van Oligochaeten, naast Diatomeeën en Chironomiden.

Cl. nervosus is in Nederland algemeen, vooral in sloten en waarschijnlijk het meest in laagveengebieden. Plaatselijk in stromend water.

Literatuur: Larve en pop worden beschreven door Zavřel & Thienemann (1921) en Pankratova (1977).

Opmerking: Alle Europese gegevens betreffende het genus *Clinotanypus* hebben betrekking op de soort *Cl. nervosus*.

Anatopynia plumipes (Fries, 1823)

Anatopynia plumipes; Fittkau, 1962: 65, 90-101, fig. 3-20;
Pankratova, 1977: 67-70, fig. 20.

Beschrijving: Levende larve donker olijfbruin met geelachtige kop.
Zeer fors: tot 19 mm. Abdomen met laterale haarzoom. Preanale
borsteldragers ongeveer driemaal zo lang als de grootste breedte
(volgens Fittkau tweemaal), met ongeveer 30 borstelharen (in het
tweede stadium vermoedelijk wat minder).

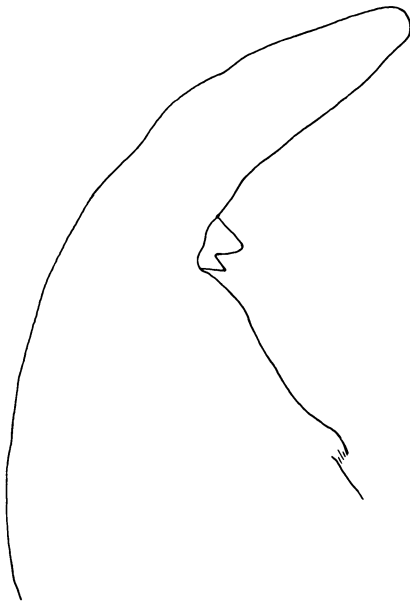


Fig. III.7.a. *Anatopynia plumipes*.
Mandibel.



Fig. III.7.b. *Anatopynia plumipes*. Glossa en paraglossae.

Kop breed (IC 88-90%). Antennelengte $\frac{1}{4}$ x koplengte. AR 7.
Mandibel (fig. a) met tweespitsige laterale tand. Paralabiale kammen
met elk meer dan 10 tanden, waaronder enkele zeer kleine. Glossa
met drie kleine middentanden en twee zeer forse buitenste tanden.
Paraglossae kort en breed, met twee duidelijke, korte brede tanden
(fig. b).

Oekologie en verspreiding: Larven worden gedurende het gehele jaar aangetroffen. Vliegtijd maart tot mei.

Volgens Fittkau (1962) een bewoner van modderige oeverzones met veel vegetatie in stilstaande wateren. Higler (1977) vond de larven echter vrijwel niet op krabbescheer; waarschijnlijk leven zij daarvoor te veel in de bodem zelf.

In Nederland het meest gevonden in sloten in het laagveengebied. Elders schaars. In de regel slechts weinig exemplaren per monster.

Literatuur: Imago, pop en larve worden uitvoerig beschreven door Fittkau (1962). Pankratova (1977) geeft dezelfde beschrijvingen en figuren van pop en larve.

Procladius Skuse, 1889

Procladius; Tshernovskij, 1949: 156, fig. 143 (pro parte); Muragina-Koreneva, 1957: 436-450, fig. 1-9; Fittkau, 1962: 80, 88; Pankratova, 1977: 83-88, fig. 28-30.

nec *Procladius*; Zavřel & Thienemann, 1921: 764-767, fig. 61; Goetghebuer, 1927: 19-21.

Tanypus; Zavřel & Thienemann, 1921: 748-764, fig. 54-60 (subgenus *Trichotanypus*).

Trichotanypus; Goetghebuer, 1927: 21-28, fig. 21-30.

Beschrijving: De volgroeide larve is in levende toestand geel, bruin, groen of rood, met vetlichaampjes van bijzondere structuur, die als lichte vlekjes over het hele lichaam zichtbaar zijn. Vele larven hebben hierdoor een bijzonder bont uiterlijk, soms ziet men de lichte vlekjes nauwelijks of alleen aan de thorax. "Roodbonte" larven doen soms denken aan *Apsectrotanypus*. In alcohol is geen vlekkenpatroon zichtbaar; de meeste larven zijn dan wit met lichtgele kop en lijken op *Psectrotanypus varius*. Bij enkele soorten blijft het lichaam donkerder en is de kop meer oranjegeel en iets langer, zodat ze enigszins doen denken aan *Macropelopia*.

De lengte van de volgroeide larve bedraagt 7-11 mm.

De korte naschuiwerkclauwen zijn ongetand, een deel van de langere klauwen draagt zeer fijne tandjes.

IC 80-90%. De achterrand van de kop (occipitale skleriet) is bij de beschreven soorten geheel donker van kleur (vgl. *Psilotanypus*). De antenne is kort: ongeveer een kwart van de koplengte. AR (volgens Pankratova, 1977) 4,5-9. De vrije rand van de maxille draagt behalve knotsvormige ook dunne vertakte haren (vgl. *Psilotanypus*).

De paralabiale kammen zijn door de bruine kleur duidelijk zichtbaar en dragen in het vierde stadium 5-8 tanden. De glossa heeft 5 zwarte tanden, waarvan de middelste zeer klein is. Paraglossa met een lange eindtand en (afhankelijk van de soort) meer of minder zijtandjes.

Oekologie en verspreiding: Volgroeide larven zijn tenminste vanaf het vroege voorjaar tot in de herfst te vinden, waarschijnlijk het meest in april en in de nazomer. Het voedsel varieert van algen en detritus tot vrij grote Chironomidelarven (zie Moller Pillot, 1971, p. 200-201).

De larven van dit soortenrijke geslacht bewonen vrijwel alle typen van stilstaand en langzaam stromend water en verdragen aanzienlijke verontreiniging. In brak water vonden Tolp (1971) en Parma & Krebs (1977) vrijwel geen andere Tanypodinae dan *Procladius*.

In Nederland is het genus zeer algemeen en door het hele land verspreid.

Literatuur: De larven en poppen van drie soorten worden uitvoerig beschreven door Muragina-Koreneva (1957) en Pankratova (1977). Fittkau (1962) behandelt het genus niet, maar neemt het wel op in zijn determineertabellen. (In zijn poppentabel, p. 84-85, worden de namen *Procladius* en *Psilotanypus* omgewisseld).

Opmerking: Oorspronkelijk werden *Procladius* en *Psilotanypus* als subgenera opgevat. De larven zijn onderling te onderscheiden aan de haren op de maxille en wellicht ook aan de kleur van de occipitale skleriet (zie hiervoor Muragina-Koreneva, 1957). Het is mogelijk, dat de verschillenmerken bij larven, poppen en imagines niet steeds met elkaar in overeenstemming zullen blijken te zijn en dat men *Procladius* en *Psilotanypus* dan liever als subgenera van het genus *Procladius* s.a. zal willen beschouwen.

Indien men bij larvedeterminaties geen onderscheid maakt verdient het in ieder geval aanbeveling de aanduiding "*Procladius* s.a." te gebruiken.

Psilotanypus Kieffer, 1906

Procladius; Tshernovskij, 1949: 156, fig. 143 (pro parte); Zavřel & Thienemann, 1921: 764-767, fig. 61; Goetghebuer, 1927: 19-21.

Psilotanypus; Muragina-Koreneva, 1957: 436-450, fig. 1-8; Fittkau, 1962: 80, 88; Pankratova, 1977: 88-89, fig. 31-32.

Beschrijving: De larven komen vrijwel geheel overeen met die van *Procladius* (zie daar). De achterrand van de kop (occipitale skleriet) is echter bij *Ps. imicola* geheel licht van kleur en bij *Ps. rufovittatus* alleen in het midden aan de onderzijde bruingekleurd. Verder heeft de maxille uitsluitend knotsvormig verdikte haren.

Bij *Ps. rufovittatus* dragen twee korte naschuiwerkclauwen duidelijke tanden, hetgeen bij geen andere soort van deze beide genera bekend is.

Van *Psilotanypus* én *Procladius* zijn nog vele soorten als larve onbekend.

Oekologie en verspreiding: In de literatuur zijn weinig oekologische gegevens te vinden. Waarschijnlijk leven de meeste soorten vooral in stilstaand water.

In Nederland is het genus waarschijnlijk schaars.

Literatuur en verdere opmerkingen: zie onder *Procladius*.

Psectrotanypus varius (Fabricius, 1787)

Psectrotanypus varius; Fittkau, 1962: 129-140, fig. 57-69;

Pankratova, 1977: 78-79, fig. 25.

Anatopynia varia; Tshernovskij, 1949: 156-157, fig. 146; Bryce

& Hobart, 1972: 190-191, fig. 4 J.

Psectrotanypus brevicar; Zavřel & Thienemann, 1921: 739-744,
fig. 45-47.

Beschrijving: Volgroeide levende larve meestal grijsgroen met lichtgele kop; jongere larven zwak roodachtig. In alcohol verbleekt de lichaamskleur. Lengte 10-11 mm.

Abdomen met laterale haarzoom. Preanale borsteldragers 4-5 x zo lang als breed, met 18-20 borstelharen (in jongere stadia enkele haren minder).



Fig. III.10.a. *Psectrotanypus varius*. Mandibel.

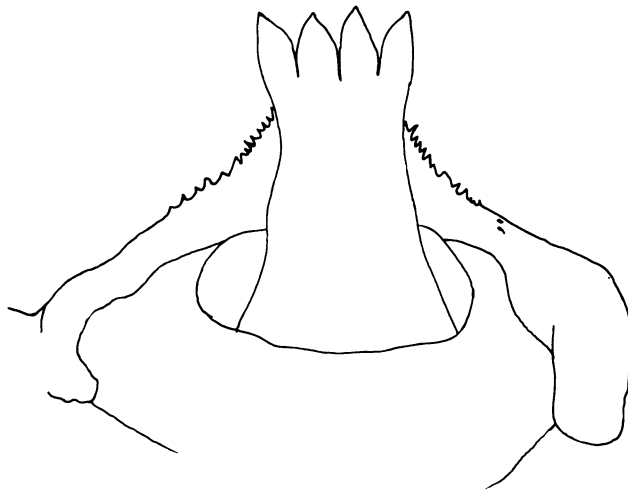


Fig. III.10.b. *Psectrotanypus varius*.
Hypopharynx met glossa (paraglossa weggelaten).

Kop nauwelijks langer dan breed. Antenne 1/3 van de koplengte; AR 6-7. Mandibel aan de binnenrand met tenminste 6 duidelijke tanden (fig. a). Paralabiaie kammen geelbruin met elk 7-10 tanden. Glossa

met vier even lange gele tanden (fig. b).

Oekologie en verspreiding: Laatste-stadium larven vanaf het begin van de winter tot in oktober, het talrijkst in de nazomer. Voor nauwkeuriger gegevens over de levenscyclus zie Smith & Young (1973).

Het voedsel bestaat volgens Belyavskaya (1956) vooral uit Chironomiden en daarnaast uit Cladoceren, Diatomeeën en groenwieren. Prooidieren die groter zijn dan de rover zelf worden uitgezogen. Krenke (1968) vond exemplaren die helder groen van kleur waren en bij voorkeur draadwieren aten.

De larven zijn bodembewoners in (kleine) stilstaande en langzaam stromende wateren en komen vooral voor bij matige tot sterke vervuiling (Moller Pillot, 1971). In voedselarm milieu alleen bij aanwezigheid van veel dode plantenresten. In meren is de soort schaars, in grote rivieren en snelstromende beken worden de larven in het geheel niet aangetroffen. Zelden worden de larven gevonden in brak water en dan nog alleen bij een chloridegehalte beneden 1%. (Parma & Krebs, 1977).

In Nederland is *Psectrotanypus varius* zeer algemeen en door het hele land verspreid.

Literatuur: Imago, pop en larve worden beschreven door Fittkau (1962); de larvebeschrijving is kort (p. 130), zonder figuren. Uitvoeriger gegevens over de larve en een afbeelding van de maxille vindt men bij Zavřel & Thienemann (1921).

Apsectrotanypus trifascipennis (Zetterstedt, 1838)

Apsectrotanypus trifascipennis; Fittkau, 1962: 141-149, fig. 70-78;

Pankratova, 1977: 81-83, fig. 27.

Anatopynia trifascipennis; Tshernovskij, 1949: 157; Bryce & Hobart, 1972: 190.

Psectrotanypus longicalcar; Zavřel & Thienemann, 1921: 744-747, fig. 48-52.

Beschrijving: Volgroeide levende larve roodbruin met gele vlekken en donkerbruine kop. In alcohol verdwijnt de lichaamskleur, waardoor de soort moeilijker te onderscheiden is van *Macropelopia*. De kop blijft echter bruin, met een licht gedeelte om en achter het oog. Lengte van de volgroeide larve 9-10 mm; koplengte in het vierde stadium \pm 0,8 mm. In het derde stadium (lengte \pm 5 mm) is het onderscheid met *Macropelopia* nog onbekend.

Preanale borsteldragers ongeveer vier maal zo lang als breed, met 12-16 terminale borstelharen.

Kopindex 80-83%. Ogen niervormig. Antenne 1/3 van de koplengte.

AR \pm 7, ringorgaan op 4/5 van het eerste lid. Mandibel als bij



Fig. III.11.a. *Apsectrotanypus trifascipennis*. 3e stadium. Glossa en paraglossae.

Macropelopia. De palpus maxillaris biedt in haar verhoudingen geen goed verschilkenmerk tussen het vierde stadium van *Apsectrotanypus* en het derde stadium van *Macropelopia*. De lacinia van de maxille draagt volgens Zavřel & Thienemann (1921) bij *Apsectrotanypus* uitsluitend knotsvormig verdikte haren (moeilijk waarneembaar!). De paralabiale kammen hebben 5 of 6 relatief lange tanden. Glossa en paraglossae (fig. a) als bij *Macropelopia*.

Oekologie en verspreiding: *A. trifascipennis* vliegt volgens Fittkau (1962) van mei tot september. Volgens Pinder (1977) kunnen waarschijnlijk vier generaties per jaar optreden. Vierde-stadium-larven zijn vanaf de winter tot aan de herfst aanwezig.

In de darmen zijn vaak Chironomiden aan te treffen, naast veel plantaardig materiaal, waaronder Diatomeeën en stuifmeelkorrels. Bij het

onderzoek van Lindegaard-Petersen (1972) bestond het hoofdvoedsel uit larven van *Micropsectra* en *Prodiamesa*.

De soort bewoont boven- en middenlopen van beken en is in het oosten en zuiden van Nederland algemeen, ook bij matige verontreiniging.

Literatuur: Imago en pop worden uitvoerig beschreven door Fittkau (1962). De thoracale hoorn van de pop wordt door hem niet afgebeeld, doch wél door Zavřel & Thienemann (1921) en Pankratova (1977), die ook de larve beschrijven. Het onderscheid dat Pankratova geeft (p. 63) tussen de AR van larven van *Apsectrotanytus* en *Macropelopia* is onjuist.

Macropelopia Thienemann, 1916

Macropelopia; Zavřel & Thienemann, 1921: 725-739, fig.

41-44; Fittkau, 1962: 102-129, fig. 21-56; Pankratova,
1977: 70-77, fig. 21-24.

Anatopynia; Tshernovskij, 1949: 158 (pro parte); Bryce
& Hobart, 1972: 190-191, fig. 4 D, I (pro parte).

Beschrijving: Volgroeide levende larve bloedrood, jongere larven vrijwel wit. Kop relatief groot, homogeen oranje of plaatselijk met bruinachtig waas. Lengte in het vierde stadium 7-14 mm, in het derde stadium 3½-7 mm. Koplengte in het vierde stadium 1,0-1,25 mm, in het derde stadium 0,6-0,7 mm. Prenale borsteldragers 5-6 x zo lang als breed, met 11-16 terminale borstelharen. IC 77-83%. Ogen klein, met een inkeping aan de voorzijde. Antenne 1/4 tot 1/3 van de koplengte. AR 7 à 8½ (volgens Zavřel & Thienemann echter 6 of 7, volgens Pankratova 8,8); ringorgaan op 3/4 van de hoogte van het basale lid.

Mandibel met kleine laterale tand en neventand, naast (niet boven) elkaar staand. De lacinia van de maxille draagt een zeer groot aantal forse haren, waarvan een deel knotsvormig

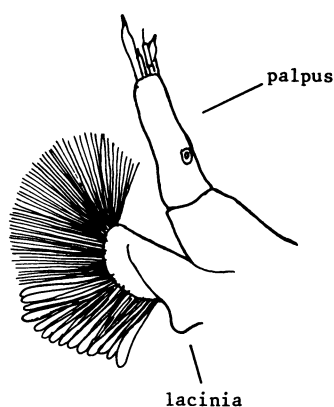


Fig. III.12.a. *Macropelopia*. Maxille.
Naar Zavřel & Thienemann (1921).

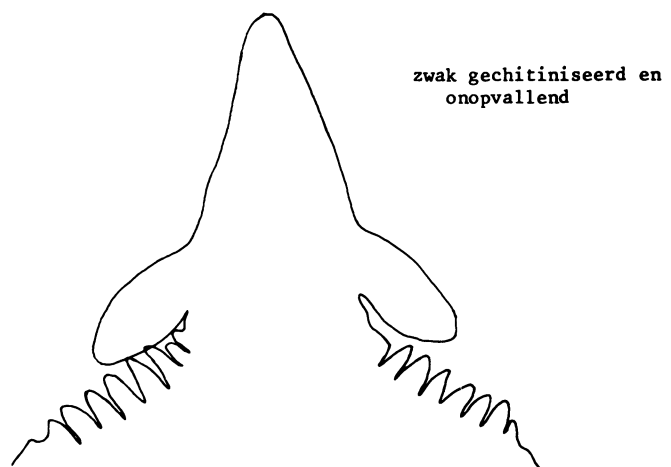


Fig. III.12.b. *Macropelopia*. 4e stadium.
Labium en paralabiale kammen.

verdikt is en de rest haarvormig (fig. a). Het gechitiniseerde gedeelte van het eerste lid van de palpus maxillaris is in het vierde stadium $3\frac{1}{2}$ - 4 x zo lang als de breedte in het midden. Het ringorgaan ligt dichtbij de basis (vgl. ook *Apsectrotanypus*, p. III.11.1).

Paralabiale kammen in het vierde stadium met 7-8 tanden (fig. b), in het derde stadium 6-7 naar verhouding langere tanden. Glossa met 5 bruingele tanden, waarvan de buitenste het grootst zijn.

Oekologie en verspreiding: Het voedsel bestaat minstens ten dele uit dierlijke prooi. Vaak worden resten van Chironomidelarven of Cladoceren in het darmkanaal aangetroffen. Lindegaard-Petersen (1972) vermeldt larven van *Micropsectra* en *Prodiamesa* als hoofdvoedsel.

Zie verder de afzonderlijke soorten.

Literatuur: Poppen en imagines worden uitstekend beschreven door Fittkau (1962). Beschrijvingen van de larven kan men vinden bij Zavřel & Thienemann (1921) en Pankratova (1977).

In Nederland komen drie soorten voor:

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| <i>Macropelopia nebulosa</i> | zie p. III.12.3 |
| <i>Macropelopia goetghebueri</i> | zie p. III.12.4 |
| <i>Macropelopia notata</i> | zie p. III.12.5 |

Macropelopia nebulosa (Meigen, 1804)

Macropelopia nebulosa; Fittkau, 1962: 117-121, fig. 21, 27-28, 30, 32-34, 39, 52; Pankratova, 1977: 71-74, fig. 21.

Macropelopia bimaculata; Zavřel & Thienemann, 1921: 732-735, fig. 43A.

Macropelopia notata; Goetghebuer, 1927: fig. 51; Lenz, 1936: 63, 72, fig. 68 (*notata*-Gruppe, pro parte).

Beschrijving: Zie onder het genus. Tot op heden zijn de larven alleen van die van de volgende soorten te onderscheiden aan het eind van het vierde stadium, wanneer de thoracale hoorns ontwikkeld zijn (zie onder *M. goetghebueri*, p. III.12.4). *M. nebulosa* heeft nooit een donker vlekje op het eerste abdominale segment.

Oekologie en verspreiding: De imagines vliegen van maart tot mei en van augustus tot oktober, in klein aantal ook in juni en juli. Het vierde larvestadium is het gehele jaar door aan te treffen, in de late herfst ontbreken echter volgroeide larven.

M. nebulosa komt in Nederland voor in bronnen en beken, slechts in bijzondere omstandigheden ook in stilstaand water (o.a. in duinplassen). De soort is in het zuiden en oosten van het land algemeen, maar ontbreekt ook in het westen niet.

Macropelopia goetghebueri Kieffer, 1918

Macropelopia goetghebueri; Fittkau, 1962: 125-128, fig. 22, 36, 44, 49; Pankratova, 1977: 76-77, fig. 24.

Macropelopia adauca; Zavřel & Thienemann, 1921: 735-738, fig. 43 B en C (pro parte).

Beschrijving: De larve is pas de laatste dagen voor de verpopping van *M. nebulosa* te onderscheiden. Bij *M. goetghebueri* wordt dan een donker vlekje op het eerste abdominale segment zichtbaar en de vorm van de thoracale hoorn is duidelijk anders (Fittkau 1962, p. 110, fig. 35-39). Een duidelijk verschil met *M. notata* leveren deze kenmerken niet; deze laatste soort komt echter alleen voor in bronnen.

Oekologie en verspreiding: Levenscyclus ongeveer als *M. nebulosa*.

Volgens Fittkau (1962) is *M. goetghebueri* een koudstenotherme bewoner van zure moerassige bronnen. Diverse auteurs (o.a. Lehmann, 1971) vermelden de soort echter ook van benedenlopen van beken. In Nederland blijkt *M. goetghebueri* soms talrijk te zijn in bovenlopen van laaglandbeken, echter minder algemeen dan *M. nebulosa*. Uit het westen van het land is geen enkele vindplaats bekend.

Macropelopia notata (Meigen, 1818)

Macropelopia notata; Fittkau, 1962: 122-125, fig. 24-26, 29, 31, 35, 43, 45-48, 51; Pankratova, 1977: 74-76, fig. 23.

Macropelopia adaucta; Zavřel & Thienemann, 1921: 737, fig. 44 A (pro parte).

nec *Macropelopia notata*; Goetghebuer, 1927: fig. 51.

Beschrijving: De larven zijn niet te onderscheiden van die van *M. goetghebueri*.

Oekologie en verspreiding: De imagines vliegen in het voorjaar later dan die van *M. nebulosa*. Poppen zijn waarschijnlijk van half-april tot half-oktober te vinden.

Volgens alle auteurs is *M. notata* een typische bronbewoner. In Nederland zijn slechts twee vindplaatsen bekend (Zuid-Limburg, Drenthe).

Natarsia Fittkau, 1962

Natarsia Fittkau, 1962: 151-163, fig. 79-95; Pankratova, 1977: 96-98, fig. 37.

Pelopia fulva; Zavřel & Thienemann, 1921: 720-723, fig. 35-39.

Macropelopia; Goetghebuer, 1927: 36-45, fig. 39, 49-50 (pro parte).

Ablabesmyia fulva; Tshernovskij, 1949: 160.

Beschrijving: Van beide Europese soorten *N. punctata* en *N. nugax* is alleen *N. punctata* als larve bekend.

De volgroeide larve is rood, jonge larven rose. Kop roodgeel. Lengte in het vierde stadium 5-9 mm, koplengte 0,7-0,8 mm.

Preanale borsteldragers met 7 (zelden 8) terminale borstelharen. De kleine naschuiwerkklauwen ongetand, de overige klauwen ten dele met 1 of 2, de langste klauwen met ongeveer 5 zeer fijne tandjes (fig. a). Anale papillen slank, 1/3 van de lengte der naschuiwers bereikend.

De kop is $1\frac{1}{2}$ x zo lang als breed (IC 65-70%), de bovenzijde van de kop is vlak; van opzij gezien lopen boven- en onderzijde tot aan het oog evenwijdig. Ogen nier- tot hartvormig; jongere stadia soms met nauwelijks een inkeping aan de voorzijde.

Antennen nauwelijks meer dan 1/3 van de koplengte, 2 x zo lang als de mandibel. AR 2,75 (volgens Zavřel & Thienemann: 3); ringorgaan boven het midden van het basale lid, meestal op ongeveer 3/5 van de hoogte. Mandibel met een zeer klein donker puntje; de laterale tand is zeer fors, de neventand uiterst klein (fig. b). Glossa met 5 zwartbruine tanden, waarvan de buitenste het grootst zijn. Tandellijsten met (16?-)17-18 (+ soms nog enkele kleinere) tanden.

Oekologie en verspreiding: De oekologie van *Natarsia* is nog onduidelijk. *N. punctata* leeft in bronnen en beken, doch ook plaatselijk in poelen met rottend plantenmateriaal en (zelden) in de oeverzone van grotere plassen. Van de tweede Europese soort, *N. nugax*, is vrijwel niets bekend.

In Zuid- en Oost-Nederland is het genus niet zeldzaam.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962); pop en larve door Zavřel en Thienemann (1921) en Pankratova (1977).

Opmerking: De larve vertoont overeenkomsten met die van

Clinotanypus, maar verschilt hiervan duidelijk door de kopvorm, door de korte antenne (bij *Clinotanypus* 3/4 van de koplengte) en de 7 (-8) haren op elke preanale borsteldrager (bij *Clinotanypus* 12-15). Binnen de Pentaneurini geeft de mandibel het snelst uitsluitel (zie het overzicht op p.III.4.1), maar dit kenmerk is zonder mikroskoop-vergroting niet goed vast te stellen.

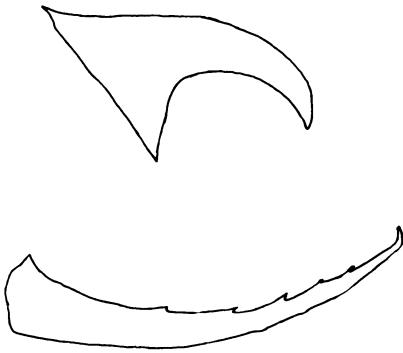


Fig. III.13.a. *Natarsia*. Korte en lange naschuiwerklaauw.

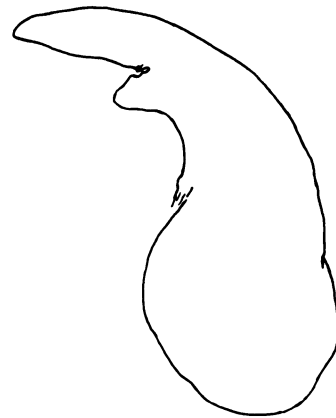


Fig. III.13.b. *Natarsia*. Mandibel.

Conchapelopia melanops (Wiedemann, 1818)

Conchapelopia melanops; Fittkau, 1962: 223-234, 242-245, fig. 166-168, 175, 185; Pankratova, 1977: 110-114, fig. 50.

Pelopia flavidella; Zavřel & Thienemann, 1921: 711-712.

Tanypus flavidellus; Goetghebuer, 1927: 77.

Pelopia gr. *costalis*; Zavřel & Thienemann, 1921: 708-710, fig. 26-34 (pro parte).

Ablabesmyia gr. *lentiginosa*; Lenz, 1936: 68, 70, 75 (pro parte); Tshernovskij, 1949: 158-159, fig. 147 (pro parte).

nec *Pelopia melanops*; Zavřel & Thienemann, 1921: 715-716, fig. 30.

nec *Tanypus melanops*; Goetghebuer, 1927: 56, 71, fig. 102.

nec *Ablabesmyia melanops*; Lenz, 1936: 75.

Beschrijving: Larve wit of geelachtig met gele kop, in alcohol niet merkbaar verkleurend. Lengte 9-10 mm. Alle naschuiwerklaauwen geel tot licht bruingeel, één zéér klein klauwtje vrijwel kleurloos. Korte klauwen ongetand, de lange klauwen met ongeveer 20 fijne tandjes (zichtbaar bij vergr. 400 x). Geen van de klauwtjes is aan de rugzijde hoekig. Anale papillen half zo lang als de naschuiwers.

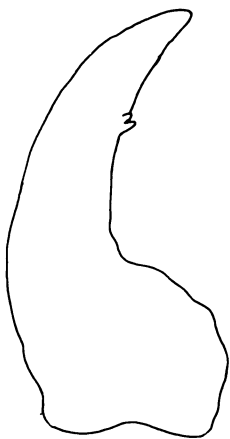


Fig. III.14.a. *Conchapelopia melanops*. Mandibel.

IC 58-66%. Antenne half zo lang als de kop, AR 4-6, wellicht soms hoger.

Ringorgaan op ongeveer tweederde van het basale lid. Mandibel (fig. a) met kleine laterale tand en neventand. Glossa met twee lange buitenste tanden en drie kleine middentanden, alle zwartbruin.

Hoewel de larven niet te onderscheiden zijn van die van verwante geslachten (de "*Thienemannimyia*-Reihe" van Fittkau), is volgens Pankratova (1977) de palpus maxillaris verschillend van die van *Conchapelopia pallidula* (zie daar).

Oekologie en verspreiding: *C. melanops* vliegt van april tot september. Het

voedsel van de larve bestaat uit andere Chironomiden, kleine Crustaceeën, eencellige wieren enz. In de midden- en benedenlopen der Nederlandse beken is het de talrijkste der Pentaneurini. Talrijk in de Noordduitse

meren; in ons land echter zelden in stilstaand water.

Literatuur: Imago en pop worden uitvoerig beschreven door Fittkau (1962). Deze geeft ook een uitvoerige systematische verantwoording en verdere synoniemen. Pop en larve worden beschreven door Zavřel & Thienemann (1921) en door Pankratova (1977).

Opmerking: In Nederland is reeds tientallen jaren geen andere soort van de "*Thienemannimyia*-Reihe" gevonden, terwijl *C. melanops* vrij algemeen blijkt te zijn. Het verdient daarom aanbeveling, bij determinatie de aanduiding "cf. *Conchapelopia*" te gebruiken. De aanwezigheid van poppen van *C. melanops* in een monster bewijst uiteraard niet, dat alle larven van de "*Thienemannimyia*-Reihe" ook tot *C. melanops* behoren.

Conchapelopia pallidula (Meigen, 1818)

Conchapelopia pallidula; Fittkau, 1962: 235-242, fig. 159-162, 164, 165, 170, 173-174, 178-184, 188b; Pankratova, 1977: 111-112, fig. 49.

Pelopia melanops; Zavřel & Thienemann, 1921: 715-716, fig. 30.

Pelopia muscicola; Zavřel & Thienemann, 1921: 714-715.

Beschrijving: Larve geelachtig, in gekonserveerde toestand wit, okergeel of groenachtig geel. Lengte 8-9 mm.

Volgens Pankratova (1977) is de palpus maxillaris tweeledig en hierdoor afwijkend van die van *C. melanops*. Het ringorgaan van de palpus bevindt zich op een zesde van de top (bij *C. melanops* op een vierde van de top). De maxille wordt door Pankratova niet afgebeeld.

Overigens komt de larve geheel overeen met die van *C. melanops* en de overige soorten van de "*Thienemannimyia*-Reihe".

Oekologie en verspreiding: De larve leeft in mosvegetaties in snelstromende beken en in Noordeuropese meren. In Nederland niet vastgesteld, maar wellicht in Limburgse beken voorkomend.

Literatuur: Imago en pop worden uitstekend beschreven door Fittkau (1962). Deze bespreekt ook de vele synoniemen uitvoerig. Larvebeschrijvingen zijn te vinden bij Zavřel & Thienemann (1921) en Pankratova (1977).

Thienemannimyia Fittkau, 1957

Thienemannimyia; Fittkau, 1962: 164-194, fig. 96-129; Laville, 1971: 180-184, fig. 1; Pankratova, 1977: 98-104, fig. 38-43.

Pelopia gr. *costalis*; Zavřel & Thienemann, 1921: 708-710, fig. 26-34 (pro parte).

Ablabesmyia gr. *lentiginosa*; Lenz, 1936: 68, 70, 75 (*carnea*-
-Untergruppe, pro parte); Tshernovskij, 1949: 158-159, fig. 147
(pro parte).

Beschrijving: De larven van de meeste soorten zijn nog niet beschreven; duidelijke verschillen met *Conchapelopia* zijn nog niet gevonden. Volgens Pankratova (1977) zijn de larven vaak "gemarmerd". Indien de thoracale hoorns van de pop reeds door de larvehuid zichtbaar zijn, is determinatie mogelijk met behulp van Fittkau (1962).

Verspreiding en oekologie: Alle soorten bewonen snelstromende beken en montane of noordelijke meren. In Nederland is het genus nog niet aangetroffen, Fittkau (1962) acht ook alle opgaven uit België onzeker. Enkele soorten zijn echter in de Ardennen wel te verwachten.

Literatuur: Laville (1971) geeft een beschrijving van de larve van *Th. northumbrica*. Fittkau (1962) behandelt het genus uitvoerig, echter zonder bijzonderheden over de larven. Pankratova (1977) voegt hieraan vrijwel geen gegevens toe.

Rheopelopia Fittkau, 1962

Rheopelopia; Fittkau, 1962: 209-223, fig. 143-158; Pankratova, 1977: 106-110, fig. 47-48; Klink, 1982: 78-80, fig. 1-8.

Tanypus ornatus; van der Wulp, 1874: 136.

Psectrotanypus ornatus; Goetghebuer, 1927: 34-35, fig. 37; de Meijere, 1939: 147.

Beschrijving (ten dele naar Klink, 1982): Larve wit of geelachtig met gele kop, deze laatste in alcohol verblekend. Lichaamslengte 4½-8 mm, koplengte 0,65-0,82 mm. Vier (soms vijf) naschuiwerkclauwen lichtbruin tot bruin, de overige geel, alle zonder duidelijke tanden.

Antenne bijna half zo lang als de kop, AR 3½-5. Glossa met holle voorrand, de lengte van de tanden verschilt weinig. Tandellijsten van de hypopharynx elk met ongeveer 25 fijne tandjes. De mandibel heeft een klein lateraal tandje.

Oekologie en verspreiding: Klink (1982) verzamelde imagines van mei tot augustus. Het voedsel van de larve bestond in Rijn en Waal voornamelijk uit Oligochaeta.

De larven leven volgens Fittkau (1962) op stenen in Midden- en Noordepartse beken. In de Rijn en Waal leven larven van *Rheopelopia ornata* op grote stenen tussen sponzen en bryozoën. Prepupae en poppen werden door Klink (1982) aangetroffen in de slibkokertjes van *Dicrotendipes nervosus*.

De vondsten van Klink (1982) in de grote rivieren zijn de eerste in Nederland sinds van der Wulp (1874). Het is niet uitgesloten, dat ook *R. maculipennis* in ons land voorkomt (vgl. Fittkau, 1962).

Literatuur: De beschrijving van larve en pop van *R. ornata* is te vinden bij Klink (1982). Fittkau (1962) beschrijft en tekent poppen en imagines van de Europese soorten; zijn beschrijvingen en figuren van de poppen zijn overgenomen door Pankratova (1977).

Arctopelopia griseipennis (van der Wulp, 1859)

Tanypus griseipennis van der Wulp, 1859: 170-171, Pl. 11 fig. 7.

nec *Tanypus griseipennis*; Goetghebuer, 1927: 56-57, fig. 44f.

Arctopelopia griseipennis; Fittkau, 1962: 205-208, fig. 130, 131,
134, 137-142; Pankratova, 1977: 105-107, fig. 46.

Pentaneura geijskesi; Zavřel, 1936: 319-320 (nec aliis).

Beschrijving: Volgens Zavřel (1936) is de larve niet te onderscheiden van die van *Conchapelopia melanops*. Lengte 9 mm, wit. IC 60%, AR 6.

Oekologie en verspreiding: De larven leven in noordelijke en montane stilstaande oligotrofe wateren (Fittkau, 1962). Van der Wulp (1859) ving de imagines echter meer dan eens in april te 's Gravenhage (!). Het is zeer de vraag, of deze soort nog ergens in Nederland voorkomt.

Literatuur: Imagines en poppen van het gehele genus *Arctopelopia* worden beschreven door Fittkau (1962). Een volledige beschrijving van de larven is nog niet gepubliceerd.

Guttipelopia guttipennis (van der Wulp, 1874)

Guttipelopia guttipennis; Fittkau, 1962: 251-261, fig. 189-198;

Pankratova, 1977: 115-118, fig. 52.

Peritaphreussa Zavřeli; Zavřel & Thienemann, 1921: 702-705, fig. 18-20.

Pelopia guttipennis; Zavřel & Thienemann, 1921: 705-706.

Ablabesmyia guttipennis; Tshernovskij, 1949: 158.

Ablabesmyia zavřeli; Tshernovskij, 1949: 158.

Beschrijving: Levende larve groen met vele witte vlekjes, in alcohol meestal ontkleurend. Lengte 9-10 mm. Thorax en abdomen vertonen (bij 50 x vergroting) over het gehele oppervlak fijne lengterimpels. Klauwtjes van de naschuiers variërend van lichtgeel tot lichtbruin, soms zijn twee klauwen duidelijk bruin. Drie kleine gele klauwtjes kamvormig getand (50 x vergroten bij donkere achtergrond). Anale papillen nauwelijks langer dan breed, ongeveer 1/7 van de lengte der naschuiers (indien klauwtjes uitgestulpt).

Kop tweemaal zo lang als breed (IC 47-50%), fijnkorrelig en daardoor weinig glanzend. Van opzij gezien is de bovenzijde sterk bolvormig. Ogen tweedelig; het voorste oogje is veel kleiner, zoals bij de Orthoclaadiinae; vaak zijn de beide ogen enigszins vergroeid. De vorm met twee paar ogen werd o.a. door Zavřel & Thienemann als een aparte soort beschouwd (*P. Zavřeli*).

Antenne half zo lang als de kop; AR 6; ringorgaan juist beneden het midden van het eerste lid. Glossa met 5 tanden, waarvan de middelste het kortst is.

Oekologie en verspreiding: Volgens Zavřel & Thienemann (1921) zijn de larven opvallend traag: zij zitten onbeweeglijk op een stengel of kruipen langzaam rond. Wellicht worden zij daarom gemakkelijk over het hoofd gezien.

De karakteristieke habitat wordt gevormd door kleine stilstaande wateren. In Nederland verspreid voorkomend, wellicht het meest in veengebieden. In de regel worden slechts weinig exemplaren gevonden; in krabbescheervegetaties soms wat talrijker (Higler, 1977).

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962). Een volledige beschrijving van pop en larve vindt men bij Zavřel & Thienemann (1921) en Pankratova (1977).

Krenopelopia Fittkau, 1962

Krenopelopia Fittkau, 1962: 262-275, fig. 199-216; Pankratova, 1977: 118-120, fig. 53.

Pelopia gr. *minima*; Zavřel & Thienemann, 1921: 706-708, fig. 22-25.

Ablabesmyia binotata; Tshernovskij, 1949: 160.

Beschrijving: De bestudeerde larven uit Nederland en Denemarken (leg. Cl. Lindegaard) wijken enigszins af van de in de aangehaalde literatuur gegeven beschrijvingen. Zavřel had echter slechts de beschikking over één enkel slecht bewaard exemplaar.

Volgroeide levende larve wit met gele kop, lengte \pm 5 mm. De koplengte bedraagt in het vierde stadium 0,55 - 0,6 mm. Naschuiwerkclauwen als bij *Natarsia*: alleen de langste klauwen met 4-6 zeer fijne tandjes. Anale papillen ruim 1/3 van de lengte der naschuiwers.

Kop kort en breed, sterk gelijkend op die van *Natarsia*. IC \pm 60% (tot 66%?). Ogen hartvormig, bijna rond. Antenne tenminste 40% van de koplengte, minder dan 2 x zo lang als de mandibel (volgens Zavřel & Thienemann meer dan 2 x). AR \pm 2,75 (volgens Z. & Th. 3), ringorgaan op iets minder dan 2/3 van de hoogte van het basale lid.

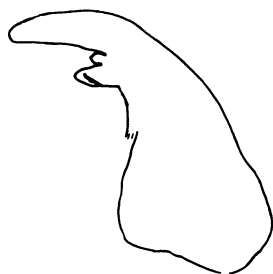


Fig. III.19.a. *Krenopelopia*.
Mandibel.

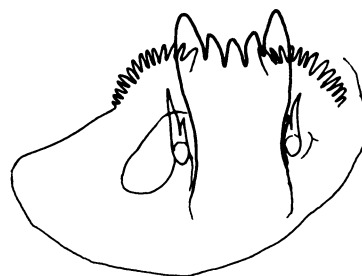


Fig. III.19.b. *Krenopelopia*.
Hypopharynx met glossa en
paraglossae.

Mandibel met zeer forse laterale tand en iets kleinere (maar duidelijk zichtbare) neventand, aan de basis vergroeid (fig. a). Basaal lid van de palpus maxillaris ruim 3 x zo lang als breed, ringorgaan op 2/3 van de hoogte. Glossa met 5 zwartbruine tanden,

waarvan de buitenste het grootst zijn (fig. b). Tandellijsten met 13-14 tanden (vlgs. Zavřel & Thienemann + 16).

Oekologie en verspreiding: Het genus is beperkt tot bronnen, waar de larven tussen mos en in de bodem leven. In Nederland komt naar alle waarschijnlijkheid alleen *Krenopelopia binotata* (Wiedemann) voor. Deze soort vliegt volgens Lehmann (1971) van mei tot augustus, volgens Lindegaard et al. (1975) vooral in augustus. In de nazomer zijn vrijwel geen larven aan te treffen, doch reeds in de herfst zijn jonge larven van de nieuwe generatie aanwezig. Het voedsel bestaat minstens ten dele uit kleine geleedpotigen.

Tot op heden alleen bekend van enkele bronnen in Drenthe en Zuid-Limburg.

Literatuur: De imagines van de Europese soorten worden beschreven door Fittkau (1962). Deze geeft ook de volledigste beschrijving van de pop van *K. binotata*. Aanvullingen op bovenstaande larvebeschrijving zijn in de literatuur niet te vinden.

Trissopelopia longimana (Staeger, 1839)

Trissopelopia longimana; Fittkau, 1962: 353-364, fig. 298-310;

Pankratova, 1977: 131-134, fig. 63.

Pentaneura hieroglyphica; Zavřel, 1936: 319, fig. 1 A, C, 2 B.

Ablabesmyia gr. *flavida*; Tshernovskij, 1949: 160 (pro parte).

Beschrijving: Levende larve bruinachtig, in alcohol vrijwel wit met vage bruine rugtekening. Lengte 7-8 mm. Naschuiwers met gele

klauwen, waarvan er enkele aan de rugzijde een onduidelijke stompe hoek vertonen (fig. a). De korte klauwen ongetand, de langste met een groot aantal uiterst fijne tandjes. Anale papillen iets minder dan de helft van de naschuiwerlengte.

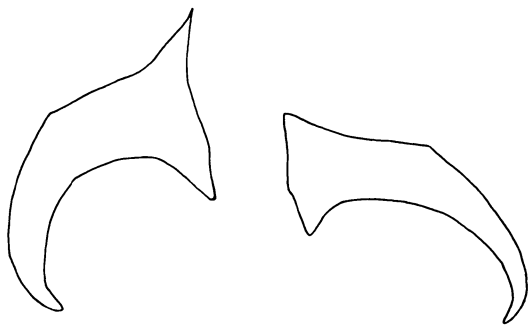


Fig. III.20.a. *Trissopelopia longimana*.
Twee naschuiverklauwen.

Kop glanzend, geel tot bruingeel, lang (IC 50-52%). Ogen langwerpig, met een inkeping aan de voorzijde. Antenne half zo lang als de kop; AR

3,5-3,7; ringorgaan op 2/3 van de hoogte van het eerste lid. Mandibel met vrij kleine laterale tand en neventand (fig. b). (Zavřel noemt als verschilkenmerk met *T. flavida*, dat de laterale tand vrijwel geheel gereduceerd is. Dit kan bij bestudering van het Nederlandse materiaal niet worden bevestigd).

Het basale lid van de palpus maxillaris is 6-7 x zo lang als de breedte in het midden; het ringorgaan is in het midden gelegen. Glossa met 5 tanden, waarvan de buitenste het langst zijn; het tweede tandenpaar is aan de top iets naar buiten gebogen (fig. c). Tandellijsten met meer dan 20 tanden (volgens Pankratova bij *T. flavida* 14 tanden).

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd ligt volgens Fittkau (1962) van mei tot november. De soort bewoont bronnen en bergbeekjes; volgens Lindegaard et al. (1975) bevinden de larven zich dieper in het substraat dan die van *Krenopelopia*.

In Nederland tot op heden slechts één vindplaats, waar de larven



Fig. III.20.c. *Trissopelopia longimana*. Glossa en paraglossae.

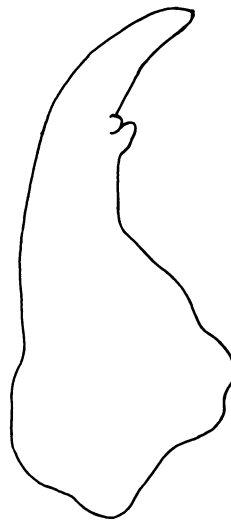


Fig. III.20.b. *Trissopelopia longimana*. Mandibel.

in enkele bronbeekjes veelvuldig voorkomen. Het voorkomen van de verwante *T. flavida* in Nederland lijkt zeer onwaarschijnlijk. De beide soorten zijn tot dusverre alleen als pop en als imago te onderscheiden. De identiteit van het Nederlandse materiaal is aan de hand van poppen vastgesteld.

Literatuur: Het genus wordt uitvoerig behandeld door Fittkau (1962). Aanvullingen op bovenstaande larvebeschrijving zijn in de literatuur niet te vinden.

Opmerking: De juiste schrijfwijze van de naam van deze soort is *Trissopelopia longimanus* (en dus niet: *longimana*).

Monopelopia tenuicalcar (Kieffer, 1918)

Monopelopia tenuicalcar; Fittkau, 1962: 394-405, fig. 354-370;

Pankratova, 1977: 138-142, fig. 68.

Pelopia tenuicalcar; Zavřel & Thienemann, 1921: 695-697, fig. 12-14.

Ablabesmyia gr. *tenuicalcar*; Tshernovskij, 1949: 160.

Beschrijving: Levende larve lichtgroen of geelachtig, met gele kop. Lengte 5-6 mm. Lichaam naar achteren versmald. Eén korte naschuiverklauw bruin, met één of enkele zijtanden (witte achtergrond, 50 x vergroten); vier gele klauwtjes met 3-6 duidelijke tanden (doorvallend licht of zwarte achtergrond, 100 x vergroten). Zie fig. a. Geen der klauwtjes is gekamd zoals bij *Xenopelopia*. De lange klauwen zijn ten dele aan beide zijden gezaagd, enkele zijn min of meer bruin van kleur. Anale papillen minder dan de helft van de naschuiverlengte.

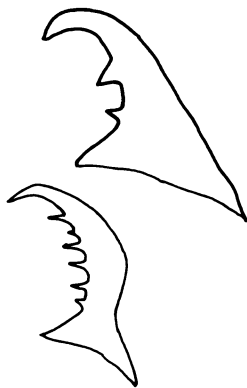


Fig. III.21. a. *Monopelopia tenuicalcar*. Twee getande naschuiverklauwen.



Fig. III.21. b. *Monopelopia tenuicalcar*. Glossa en paraglossae.

Kop ongeveer tweemaal zo lang als breed (IC 50-52%). Ogen niervormig. Antennen ruim half zo lang als de kop, $3\frac{1}{2}$ x zo lang als de mandibel. Tweede antennelid bruin. AR 3; ringorgaan in het midden van het eerste lid. Mandibel met vrij grote driehoekige laterale tand en kleinere neventand. Glossa vijftandig, (niet opvallend) hol: lengte en breedte van de tanden naar het midden geleidelijk afnemend (fig. b). Tandenlijsten met 6-8 tanden.

Oekologie en verspreiding: *M. tenuicalcar* vliegt volgens Fittkau (1962) van april tot september (vooral van mei tot augustus). De larven maken volgens Zavřel & Thienemann (1921) snelle bewegingen. De karakteristieke habitat bestaat volgens Fittkau uit moerassige poelen tussen mossen en rottend plantenmateriaal.

In Nederland wordt de soort verspreid, maar niet algemeen aangetroffen in diverse typen stilstaande wateren: vennen, krabbescheervegetaties en (schone) sloten; éénmaal vrij talrijk in een zeer zuurstofarme giersloot.

Literatuur: Imago, pop en oekologie worden behandeld door Fittkau (1962); pop en larve worden beschreven door Zavřel & Thienemann (1921) en Pankratova (1977).

Xenopelopia Fittkau, 1962

Xenopelopia Fittkau, 1962: 381-394, fig. 335-353; Pankratova,
1977: 137-139, fig. 66-67.

Pelopia falcigera; Zavřel & Thienemann, 1921: 692-695, fig. 9-11.

Ablabesmyia gr. *falcigera*; Tshernovskij, 1949: 160.

Beschrijving: Levende larve bruinachtig, vooral aan de thorax, met lichtgele kop (bij *Zavřelimyia* duidelijk meer oranjegeel). Lengte 7-8 mm, koplengte 0,7-0,8 mm. Naschuiers met een korte en enkele langere bruine klauwen (soms nauwelijks bruiner dan de overige). Drie kleine gele klauwtjes gekamd (fig. a), twee andere kleine klauwen met enkele tandjes, de langere klauwen fijn gezaagd. Anale papillen iets minder dan de helft van de naschuiverlengte.

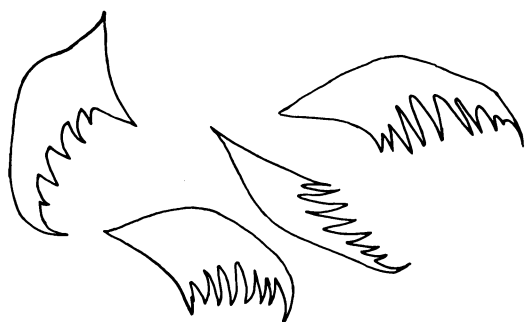


Fig. III.22.a. *Xenopelopia*.
Eén getande en drie gekamde klauwen.



Fig. III.22.b. *Xenopelopia*.
Mandibel.

Kop ruim tweemaal zo lang als breed (IC 45-48%). Ogen langwerpig met een inkeping aan de voorzijde. Antennen half zo lang als de kop, AR 3. Ringorgaan iets onder het midden van het eerste lid, in het derde stadium iets boven het midden. Tweede antennelid bruin. Mandibel met driehoekige laterale tand en iets kleinere neventand (fig. b). Glossa met vijf even lange tanden; de middelste tand in vorm en breedte nauwelijks te onderscheiden van de eerste zijtanden (als bij *Telmatopelopia*). Tandenlijsten met 8-12 tanden.

Oekologie en verspreiding: Poppen en imagines zijn tenminste aanwezig in april-mei en juli-augustus, waarschijnlijk ook wel in de tussenlig-

gende periode.

Volgens Fittkau (1962) in velerlei kleine stilstaande wateren, zelden in meren en niet in snelstromend water. In Nederland algemeen in poelen en sloten, vooral waar de bodem bedekt is met rottend bladmateriaal en dergelijke. In laaglandbeken schaars.

Literatuur: Het genus wordt uitvoerig behandeld door Fittkau (1962). Larven en poppen worden beschreven door Zavřel & Thienemann (1921) en Pankratova (1977). Volgens Pankratova zijn ook de poppen te determineren.

Opmerking: Larven van twee sloten in Noord-Brabant en Midden-Limburg werden opgekweekt tot imagines. In beide gevallen behoorden de dieren tot *X. nigricans*. De larve van *X. falcigera* zal waarschijnlijk ook in ons land voorkomen, doch niet van *nigricans* te onderscheiden zijn.

Telmatopelopia nemorum (Goetghebuer, 1921)

Telmatopelopia nemorum; Fittkau, 1962: 275-285, fig. 217-231;

Pankratova, 1977: 120-123, fig. 54.

Tanytus nemorum; Goetghebuer, 1927: 64, 74-75, fig. 82, 93.

Beschrijving: Levende larve rose met gele kop. Lengte 6-7 mm, koplengte (ruim) 0,6 mm. Abdomen met weinig laterale haren: aan voor- en achterzijde van elk (?) segment één haar, die ventraal staat ingeplant. Alle naschuiwerkclauwen geel (volgens Pankratova, 1977 één klauwtje bruin); overigens sterk gelijkend op die van *Xenopelopia*. Drie klauwtjes min of meer gekamd, met 4-7 tanden, bij tenminste twee klauwtjes minder lang dan bij de overeenkomstige klauwtjes van *Xenopelopia* (fig. III.2.p. en III.2.r.). Twee andere klauwtjes meer of minder duidelijk getand. Alle overige klauwtjes gezaagd. Anale papillen iets minder dan de halve naschuiwerkclauwlengte.



Fig. III.23.a.
Telmatopelopia
nemorum. Mandibel.



Fig. III.23.b.
Telmatopelopia
nemorum. Glossa
en paraglossae.

Kop tweemaal zo lang als breed (IC \pm 52%). Ogen min of meer rond met een inkeping aan de voorzijde. Antenne geheel geel, AR 2,9-3,4, in het derde stadium \pm 2,2. Ringorgaan iets boven het midden van het eerste lid. Mandibel met vrij grote laterale tand en iets kleinere neventand (fig. a). Glossa met vijf even lange tanden (fig. b).

Oekologie en verspreiding: Vliegtijd in april en mei, wellicht ook nog later in het jaar. Habitat volgens Fittkau (1962) bestaande

uit periodiek droogvallende dystrofe poelen in moeras- en bosgebieden. Drie van de vier Nederlandse vindplaatsen (in de Kempen en de Peel) voldoen aan deze beschrijving, de vierde is een mesotrofe weilandpoel in Twente.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962). Pankratova (1977) geeft een beschrijving van de pop en een korte beschrijving van de larve, met veel tekeningen.

Zavreliomyia Fittkau, 1962

Zavreliomyia Fittkau, 1962: 285-317, fig. 232-263; Pankratova, 1977: 121-127, fig. 55-57.

Pelopia gr. *nigropunctata*; Zavřel & Thienemann, 1921: 674-690, fig. 1-7 (pro parte).

Ablabesmyia gr. *tetrasticta*; Tshernovskij, 1949: 159-160, fig. 148 (pro parte).

Een soortenrijk geslacht, waarvan in Nederland tenminste drie soorten voorkomen. Ook bij imagines en poppen is determinatie soms onmogelijk. Een bepaalde onzekerheid bij de soort aanduiding blijft dus vaak bestaan. *Z. nubila* en *Z. barbatipes* (vermoedelijk de meest voorkomende soorten in ons land) zijn reeds in het laatste stadium te onderscheiden, als de thoracale hoorns goed ontwikkeld zijn. Zie hiervoor Fittkau (1962). In of nabij bronnen is ook *Z. melanura* te verwachten; deze soort is pas als pop te onderscheiden van *Z. barbatipes*.

Er zijn gevallen, waarin men niet kan zeggen, of een larve tot *Zavreliomyia* of tot *Paramerina* behoort. Ook het derde stadium is nog niet bestudeerd.

Voor de beschrijving zie de afzonderlijke soorten.

Zavrelimyia nubila (Meigen, 1830)

Zavrelimyia nubila; Fittkau, 1962: 300-303, fig. 237, 241, 244, 248; Pankratova, 1977: 126-127, fig. 57.

Pelopia fulvonotata; Zavřel & Thienemann, 1921: 688-689.

Pelopia discolor; Zavřel & Thienemann, 1921: 689, fig. 7E.

Beschrijving: Volgroeide levende larve met roestkleurig gemarmerd lichaam en gele kop. In vergelijking met larven van *Paramerina* en *Xenopelopia* is de kopkleur in de regel donkerder, iets meer oranjegeel. Bij alcoholmateriaal blijft de roodbruine lichaamskleur ten dele behouden. (*P. discolor* is dan echter volgens Zavřel & Thienemann groenachtig wit). De lengte in het vierde stadium varieert van

6-11 mm; een volgroeide larve is tenminste 8 mm lang. Alle naschuiwerkclauwen zijn geel, één klauwtje draagt een lange zijtand (fig. a), enkele andere hebben een min of meer karakteristieke vorm.



Fig. III.24.a. *Zavrelimyia*.
Getande naschuiwerkclauw.

Kop lang en smal, IC 48-52 (-55?) %, lengte 0,8-1,0 mm, breedte 0,4-0,5 mm. Antenne ongeveer half zo lang als de kop, driemaal zo lang als de mandibel (volgens Zavřel & Thienemann bij *P. discolor* 3,6 x). AR 3 à 3½. Ringorgaan duidelijk distaal van het midden van het eerste lid.

Mandibel met vrij grote laterale tand en iets kleinere neventand.

Glossa met 5 donkerbruine tanden; de drie middelste tanden gelijk van lengte en dikte, de buitenste duidelijk breder, maar nauwelijks of niet langer. Tandenlijsten met 12-15 tanden.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd loopt vanaf april waarschijnlijk tot de herfst. Vierde-stadiumlarven vanaf november. Het voedsel is minstens ten dele dierlijk; Roback (1969) trof in het darmkanaal van een Amerikaanse verwant o.a. Chironomiden, Ostracoden en Diatomeeën aan.

De karakteristieke habitat wordt volgens Fittkau (1962) gevormd door poelen en vijvers. De soort is volgens hem thermofiel. In Nederland is *Z. nubila* echter plaatselijk talrijk in bronnen, kwel-

moerassen en in bovenlopen van laaglandbeken, bij zeer geringe stroming. Bij toenemende stroomsnelheid wordt deze soort wellicht vervangen door *Z. barbatipes*.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962), de larve door Zavřel & Thienemann (1921).

Opmerking: Het is de vraag of de beschrijving van *P. discolor* (Zavřel & Thienemann, 1921) inderdaad deze soort betreft. Anderzijds is het mogelijk, dat het hier boven beschreven larvemateriaal uit Nederland ten dele niet tot *Z. nubila*, maar tot *Z. hirtimana* en/of *Z. maxi* behoort.

Zavrelimyia melanura (Meigen, 1818)

Zavrelimyia melanura; Fittkau, 1962: 305-309, fig. 235, 239, 243, 246, 250, 254, 259, 261-263; Laville, 1971: 184-188, fig. 2; Pankratova, 1977: 124-125, fig. 55.

Pelopia albipennis; Zavřel & Thienemann, 1921: 682.

Pelopia tetrasticta; Zavřel & Thienemann, 1921: 684-685, fig. 4A, 6C, 7C.

Pelopia glabriforceps; Zavřel & Thienemann, 1921: 686.

Pelopia ensigera; Zavřel & Thienemann, 1921: 686.

Beschrijving: Volgens Laville (1971) nauwelijks of niet van verwante soorten te onderscheiden. Iets kleiner dan *Z. nubila*: vierde stadium waarschijnlijk 5-8 mm, volgroeide larven 7-8 mm. IC 50-55%. Antenne 3,3-3,6 x zo lang als de mandibel (Zavřel & Thienemann geven voor *P. albipennis* op: 2 x), AR 3,2-3,6. Tandellijsten met 11-13 tanden. Overigens als *Z. nubila*.

Oekologie en verspreiding: *Z. melanura* is een bewoner van bronnen, bronvijvers en bronbeken, die althans in Midden- en West-Europa niet in andere watertypen te verwachten is.

In Nederland aangetroffen in bronnen in Zuid-Limburg en in Drenthe.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962), de larve door Zavřel & Thienemann (1921) en door Laville (1971).

Zavreliomyia barbatipes (Kieffer, 1911)

Zavreliomyia barbatipes; Fittkau, 1962: 303-305, fig. 232-234,
238a, 245, 251, 255; Pankratova, 1977: 126, fig. 56.

Pelopia barbatipes; Zavřel & Thienemann, 1921: 687-688, fig.
2, 4D, 7D.

Beschrijving: De larven zijn voorlopig niet te onderscheiden van die van *Z. nubila*.

Oekologie en verspreiding: Een typische beekbewoner (Fittkau, 1962; Lindegaard-Petersen, 1972), volgens Lehmann (1971) zelfs voornamelijk in bronnen.

De levenscyclus komt waarschijnlijk overeen met die van *Z. nubila*. Onvolgroeide vierde-stadium larven, die vermoedelijk tot deze soort behoorden, werden reeds in november aangetroffen.

In Nederland in verschillende laaglandbeken vastgesteld.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962), de larve door Zavřel & Thienemann (1921).

Paramerina cingulata (Walker, 1856)

Paramerina cingulata; Fittkau, 1962: 317-332, fig. 262-265, 267-268, 270, 273; Pankratova, 1977: 127-129, fig. 58.

Pelopia setigera; Zavřel & Thienemann, 1921: 679-680, fig. 1, 3.

Pelopia humilis; Zavřel & Thienemann, 1921: 680-681, fig. 4F, 7A.

Pelopia tetrasema; Zavřel & Thienemann, 1921: 681.

Ablabesmyia gr. *tetrasticta*; Tshernovskij, 1949: 159-160 (pro parte).

Beschrijving: Levende larve roestbruin gemarmerd, kop lichtgeel.

Lengte $4\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{4}$ mm. Het tweede antennelid en een of twee naschuiwerklaauwen zijn vaak lichtbruin. Eén naschuiwerklaauwtje draagt een lange eindtand, zoals bij *Zavřelimyia* (fig. III.24a).

Kop lang en smal, IC 45-48% (volgens Zavřel & Thienemann 50-52%); lengte 0,6-0,7 mm, breedte 0,3 mm. Antenne half zo lang als de kop, $3\frac{1}{2}$ -4 x zo lang als de mandibel (volgens Z. & Th. 3,2 x). AR $2\frac{1}{2}$ -3, ringorgaan juist distaal van het midden van het eerste lid. Mandibel met vrij grote, spitse laterale tand en iets kleinere neventand. Glossa met 5 donkerbruine tanden, voorrand recht. Tandentlijsten met 10-12 tanden.

In een petgat te Nijetrijne (Friesland) werd een larve aangetroffen met lichtbruine glossatanden, geheel lichtgekleurde antennen en naschuiwerklaauwen en een relatief lange antenne (bijna 0,4 mm). Het is niet duidelijk, of hier sprake is van een variant of van een andere soort.

Oekologie en verspreiding: Vliegtijd van mei tot september. Volgens Fittkau (1962) zowel in meren als in langzaam stromend water. In ons land werden laatste-stadiumlarven en poppen in enkele sloten, plassen en laaglandbeken gevonden; slechts in één sloot betrof dit een grote populatie.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962), de larve door Zavřel & Thienemann (1921).

Paramerina divisa (Walker, 1856)

Paramerina divisa; Fittkau, 1962: 332-333, fig. 274, 278-279;

Laville, 1971: 184-188, fig. 2.

Pelopia spec. 1; Zavřel & Thienemann, 1921: 681, fig. 4F, 7B.

Beschrijving: De larve is kleiner dan die van *P. cingulata* (maximaal 4,5 mm!). Geen van de naschuiwerkklauwen heeft een zijtand. Ook is geen van deze klauwen lichtbruingekleurd, evenmin als het tweede antennelid. Tandellijsten van de hypopharynx met 14-15 tanden. (Alles volgens Laville, naar in Zuid-Frankrijk verzamelde larven).

Oekologie en verspreiding: Een bewoner van snelstromend water, die vermoedelijk niet in ons land voorkomt.

Literatuur: De imago wordt beschreven door Fittkau (1962), de pop door Zavřel & Thienemann (1921), de larve door Laville (1971).

Ablabesmyia monilis (Linné 1758)

Ablabesmyia monilis; Fittkau, 1962: 416-440, fig. 386, 389, 391, 393, 397, 399, 407-409; Laville, 1971: 188-190, fig. 3b; Pankratova, 1977: 144-148, fig. 70.

Pelopia monilis; Zavřel & Thienemann, 1921: 697-701, fig. 16-17 (pro parte).

Beschrijving: Levende larve geelachtig met bruine vlekken.

Lengte tot 9 (soms tot 10 ??) mm. Naschuiwerkclauwen zonder duidelijke tanden; bij 400 x vergroting zijn op de korte klauwen 0-2, op de langste \pm 8 uiterst fijne tandjes zichtbaar. Eén klein klauwtje heeft een karakteristieke vorm (fig. a). Twee naschuiwerkclauwen bruin, in de regel donkerbruin, soms echter nauwelijks lichtbruin gekleurd. Anale papillen slank, een derde tot de helft van de lengte der naschuiwers.

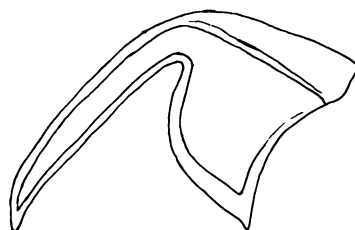


Fig. III.26.a. *Ablabesmyia*.
Karakteristiek naschuiwerk-
klauwtje.

Koplengthe \pm 1,0 (0,9 - 1,1 ?) mm. IC volgens Laville (1971) 57-60%; wellicht soms smaller. Ogen langwerpig met een inkeping aan de voorzijde. Antenne tenminste half zo lang als de kop; AR volgens Laville 4,6 - 5,2, bij het Nederlandse materiaal tot 5,5. Ringorgaan iets distaal van het midden van het basale lid ($\frac{1}{2}$ tot $\frac{3}{5}$). Mandibel met vrij grote (vaak scherpe) laterale tand en iets kleinere neventand.

Palpus maxillaris als bij *A. phatta* (fig. III.26 c): het basale lid tweedelig, waarvan vaak alleen het distale gedeelte met bruinachtige chitineverdikking. Soms is dit deel (dus het middelste van de drie) zelf weer meer of minder duidelijk in twee ringen verdeeld. Deze dieren zouden eventueel tot *A. longistyla* kunnen behoren. Aangezien echter Laville (1971) vermeldt, dat de verdeling van de palpus ook bij Amerikaanse

soorten een belangrijk soort-kenmerk is en het om een onvolledige tweedeling (niet om een driedeling) gaat, ligt het voor de hand, dat we hier te maken hebben met verdere differentiatie binnen de soort *A. monilis* (er zijn slechts drie soorten in Europa). De onderlinge verhouding van de leden van de palpus (PmxR) wordt door Laville als soortkenmerk opgegeven. Het Nederlandse materiaal vertoont echter geen duidelijke verschillen in de PmxR tussen de drie soorten.

Glossa met 5 zwartbruine tanden, naar het midden kleiner wordend. Tandenlijsten met 17-21 gele tanden, die enigszins onregelmatig van lengte zijn.

Oekologie en verspreiding: *A. monilis* vliegt van juni tot oktober. Het voedsel bestaat voor een groot deel uit dierlijke prooi: Chironomiden, Oligochaeten en Cladoceren (zie o.a. Konstantinov, 1961). Daarnaast wordt ook plantaardig voedsel gegeten, zelfs mosblaadjes en dergelijke.

De larven bewonen beken, meren, plassen en sloten. Daar nog maar weinig larven betrouwbaar gedetermineerd zijn, bestaat nog geen goed beeld van de oekologie en verspreiding van deze soort.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962). Laville (1971) geeft het onderscheid tussen de larven van *A. monilis* en *A. longistyla*. Alle andere beschrijvingen van larven betreffen het gehele genus *Ablabesmyia*, waarbij soms de kenmerken van verschillende soorten "vermengd" zijn.

Ablabesmyia longistyla Fittkau, 1962

Ablabesmyia longistyla Fittkau, 1962: 436-437, fig. 396, 400, 406; Laville, 1971: 188-190, 312, fig. 3a.

Beschrijving: Sterk gelijkend op *A. monilis*. AR volgens Laville (1971) 4-4,6, bij het Nederlandse materiaal tot 5,0, zodat een overlap optreedt met *A. monilis*. Het basale lid van de palpus maxillaris bestaat uit vier ringen, waarvan de twee onderste vaak minder gechitiniseerd en dus minder bruin van kleur zijn (fig. b).

Oekologie en verspreiding: Volgens Laville vliegt *A. longistyla* in de Pyreneeën van juni tot september. Fittkau (1962) vermoedt, dat deze soort in zuurstofrijker water leeft dan *A. monilis*. In Nederland zijn larven gevonden in sloten, beken en laagveenplassen.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962), de larve door Laville (1971).

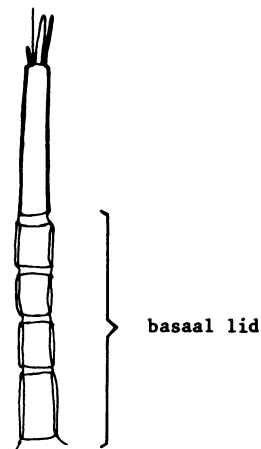


Fig. III.26.b. *Ablabesmyia longistyla*. Palpus maxillaris. Geschematiseerd.

Ablabesmyia phatta (Eggert, 1863)

Ablabesmyia phatta; Fittkau, 1962: 431-435, fig. 384-385, 387-388, 390, 392, 394-395, 398, 403-405.

Beschrijving: De larve is niet eerder beschreven; Zavřel & Thienemann (1921) hebben echter kennelijk vertegenwoordigers van alle drie de *Ablabesmyia*-soorten voor de beschrijving van de "monilis-Gruppe" gebruikt.

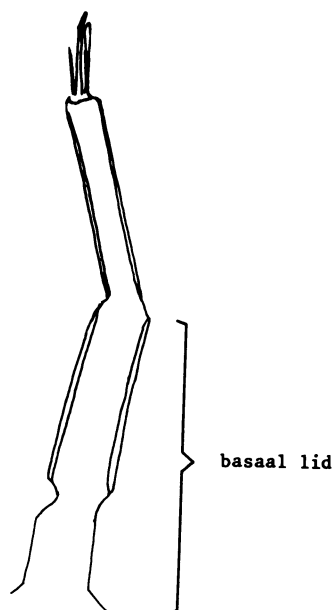


Fig. III.26.c. *Ablabesmyia phatta*. Palpus maxillaris.

A. phatta is opvallend forser dan de beide andere Europese soorten en heeft een bijzonder lange kop. Lengte in het begin van het vierde stadium $5\frac{1}{2}$ -6 mm, volgroeide larven 9-12 mm. Koplengte 1,2-1,5 mm.

Kop naar verhouding smaller dan bij *A. monilis*: IC 48-53 (-56 ?) %. Antenne langer dan de halve koplente, AR 5,7 à 7 (voor Pentaneurini dus uitzonderlijk hoog). Ringorgaan distaal van het midden. De palpus maxillaris (fig. c) is niet te onderscheiden van die van *A. monilis*. Tandellijsten met ongeveer 19-25 tanden van verschillende lengte.

Bij larven met reeds bruin-gekleurde thoracale hoorn is de duidelijke mazenstructuur op deze hoorn een goed kenmerk ten opzichte van de beide andere soorten. Vergelijkingsmateriaal is hierbij echter gewenst.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd van *A. phatta* lag volgens Paasivirta (1976) in een meer in Finland vroeger dan die van *monilis*. In ons land werden poppen gevonden in mei en juli; eind-juli werden ook nog vele volgroeide larven aangetroffen.

De larven leven volgens Fittkau (1962) in stilstaand water. In Nederland tot op heden vier vindplaatsen, waarvan drie in

oligotrofe (of dystrofe) plassen en één in een eutroof petgat.

Kennelijk verspreid over het hele land.

Literatuur: Imago en pop worden beschreven door Fittkau (1962).

De larve was tot op heden niet bekend.

Opmerking: Koreneva (1960) geeft een afwijkende beschrijving van de larve. Deze betreft waarschijnlijk *A. monilis*. Ook Pankratova (1977) heeft de beschrijving van Koreneva kennelijk niet serieus genomen.

Labrundinia longipalpis (Goetghebuer, 1921)

Labrundinia longipalpis; Fittkau, 1962: 372-381, fig. 323-334.

Beschrijving: Kleine larve: lichaamslengte ongeveer 4 mm, koplengte 0,5 mm. De preanale borsteldragers zijn aan de basis bruin gechitiniseerd; zij dragen 7 apikale borstelharen. De naschuiers zijn lang en slank, met aan de basis een stekelvormige haar (fig. a), dat mede door de tanden in het proximale deel doet denken aan *Corynoneura*. Naschuiverklauwtjes merendeels met alleen zeer fijne tandjes; één klein klauwtje draagt echter een forse zijtand, die iets langer is dan de eindtand (fig. b). Anale papillen zéér slank, half zo lang als de naschuiers.

De kop is slank: IC ? 40-45%. Opmerkelijk is de plotselinge verbreding van de kop achter de ogen, met ongeveer 13 korte tandvormige knobbeltjes (fig. c). De antenne is half zo lang als de kop, de borstel bestaat uit twee gelijke delen. Bij één gemeten exemplaar bedroeg de AR 2,3. Tweede antennelid lichtbruin. Ringorgaan op ruim tweederde van de hoogte van het eerste lid.

De mandibel heeft een korte bruine eindtand, een zeer forse afgeknotte laterale tand en een iets kleinere neventand. Glossa (fig. d) met een zeer forse middentand, duidelijk boven de overige tanden uitstekend. Tandellijsten met ongeveer 8 tanden.

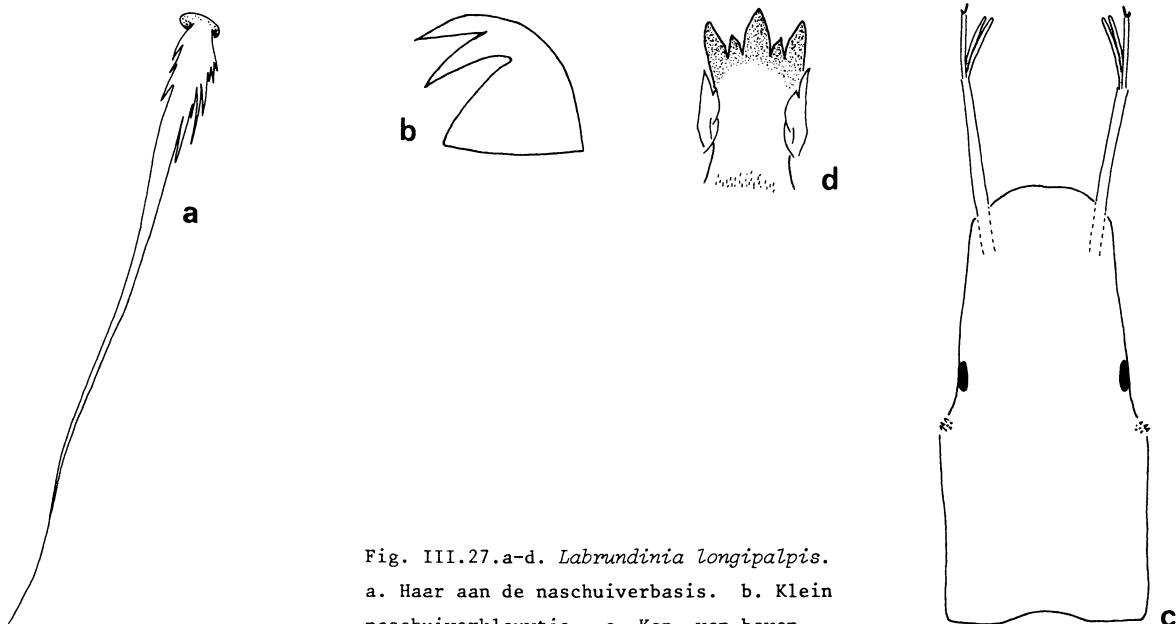


Fig. III.27.a-d. *Labrundinia longipalpis*.
 a. Haar aan de naschuiverbasis. b. Klein naschuiverklauwtje. c. Kop, van boven.
 d. Glossa en paraglossae.

Oekologie en verspreiding: *Labrundinia longipalpis* is volgens Fittkau (1962) een karakteristieke bewoner van moerassen. Volgens Fittkau & Reiss (1978) is het de enige soort van het genus in Europa en is zij verspreid (doch slechts op weinig plaatsen) aangetroffen in geheel Europa met uitzondering van het mediterrane gebied.

In Nederland werden de larven gevonden in laagveenplassen in het midden van het land.

Literatuur: De larve van *L. longipalpis* was niet eerder beschreven. Beschrijvingen en determinatie van de larve van het genus *Labrundinia* volgens Fittkau (1962) en Kownacki & Kownacka (1968) zijn gebaseerd op de Amerikaanse soort *L. pilosella*. Een beschrijving met figuren van de pop van *L. longipalpis* vindt men bij Fittkau (1962) en Pankratova (1977).

DE CHIRONOMINI (= TENDIPEDINI)

Systematiek

Reeds in het begin van deze eeuw werden binnen de huidige Chironominae (indertijd als tribus Chironomariae aangeduid) twee groepen onderscheiden. Deze groepen kwamen overeen met de genera *Chironomus* en *Tanytarsus* bij Van der Wulp. Als onderscheidingskenmerk werd de vleugelbehaving van de imago aangenomen: alle soorten met behaarde vleugels behoorden tot "*Tanytarsus*".

In grote lijnen komt de oude indeling nog overeen met wat hier wordt verstaan onder de beide tribus Chironomini en Tanytarsini. Alleen is inmiddels gebleken, dat de vleugelbehaving als hoofdkenmerk niet geschikt is. De genera *Pentapedilum*, *Kiefferulus* en *Phaenopsectra*, die men bij Goetghebuer (1928) nog onder de "Tanytarsiens" moet zoeken, worden nu algemeen tot de Chironomini gerekend, zie bijvoorbeeld Tshernovskij (1949), Lenz (1954-62), Fittkau & Reiss (1978).

De larven van de Chironomini zijn in het algemeen gekenmerkt door de waaivormige gegroefde paralabiale platen en de korte antennen, die direkt op de kop staan of op een zeer korte sokkel. De lichaamskleur is meestal rood of roodachtig, de ogen staan min of meer boven elkaar. De preanale borsteldragers zijn in de regel niet langer dan breed en dragen 6-8 borstelhaaren. Bij de mandibel is een dorsale tand (soms twee) te onderscheiden; deze heeft zich bij enkele soorten ontwikkeld tot eindtand. Alle genoemde kenmerken zijn bij een of meer genera sekundair gewijzigd, zodat een diagnose van de tribus nogal omslachtig is.

Binnen de tribus zijn de genera in dit hoofdstuk zo veel mogelijk naar verwantschap gerangschikt. Hierbij is ten dele Saether (1977a) gevolgd, met enkele afwijkingen, wanneer larvale kenmerken daartoe aanleiding gaven. In onderstaand overzicht zijn de nummers van de paragrafen toegevoegd, waar de betreffende genera worden behandeld. De gegeven groepering is niet meer dan een globale benadering.

3 *Pseudochironomus*.

4 *Paratendipes*, 5 *Microtendipes*.

6 *Kribioxenus*.

7 *Lauterborniella*, 8 *Zavreliella*, 9 *Paralauterborniella*.

10 *Pagastiella*.

11 *Polypedilum*, 12 *Phaenopsectra*, 13 *Tribelos*, 14 *Endochironomus*,

15 *Stictochironomus*.

16 *Stenochironomus*.

17 *Dicrotendipes*, 18 *Glyptotendipes*, 19 *Demeijerea*, 20 *Kiefferulus*.

21 *Xenochironomus*

22 *Chironomus*, 23 *Einfeldia*, 24 *Fleuria*

25 *Parachironomus*, 26 *Robackia*; 27 *Cryptocladopelma*, 28 *Cryptotendipes*,
29 *Microchironomus*; 30 *Paracladopelma*, 31 *Harnischia*; 32 *Crypto-*
chironomus, 33 *Demicryptochironomus*.

Het genus *Pseudochironomus* valt op als een aparte groep, die in enkele opzichten herinnert aan de Tanytarsini. Saether (1977a) heeft hiervoor zelfs een nieuw tribus opgesteld: Pseudochironomini.

De verdere indeling van de Chironomini levert nogal wat problemen op. Lenz (1941, 1954-62) gebruikte een tweedeling: Chironomini genuini en Chironomini connectentes. De eerstgenoemde groep komt ongeveer overeen met de opvatting van het genus *Chironomus* (*Tendipes*) bij Goetghebuer (1928) en Kruseman (1933). Hiertoe behoren een aantal verwante taxa (nrs. 17 en 21 t/m 33). De Chironomini connectentes vormen echter een heterogene groep, die als zodanig niet gehandhaafd kan worden (Saether, 1977a).

Een dergelijke situatie doet zich ook voor binnen de Chironomi genuini. In de opvatting van Tshernovskij (1949) vindt men hierbinnen een genus *Cryptochironomus* s.l. dat bij Kruseman (1933) en vele andere auteurs in enkele tot vele subgenera of genera is verdeeld. Beck & Beck (1969) en Saether (1977) spreken van het *Harnischia*-complex (nrs. 25 t/m 33).

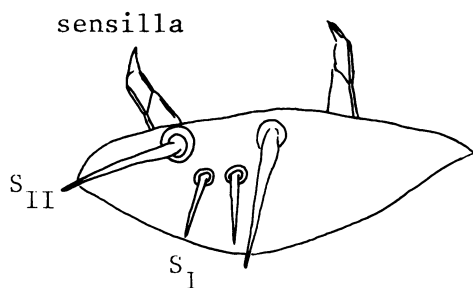


Fig. IV.1.a. *Cryptochironomus*.
Labrum, schuin van voren (geen
labrumkam, grote sensillen).

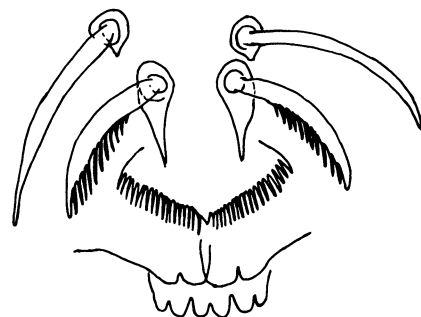


Fig. IV.1.b. *Dicrotendipes*.
Voorrand van het labrum en epi-
pharynxkam (S_I getand, labrumkam
met veel tanden)

Terwijl de Chironomini genuini als larve niet af te grenzen zijn, vormt het *Harnischia*-komplex een vrij duidelijke groep. De hiertoe behorende soorten zijn rovers, met min of meer sikkelvormige mandibels en een gereduceerde epipharynxkam. De labrumkam ontbreekt (fig. a, vgl. fig. b). De sensillen op het labrum en de palpus maxillaris zijn vaak sterk ontwikkeld. Binnen het complex wijkt het geslacht *Parachironomus* van de andere af, met name door de bouw van de epipharynxkam, het labium en de paralabiale platen.

Voeding en levenswijze

Zoals reeds werd opgemerkt zijn de soorten van het *Harnischia*-komplex (nrs. 25 t/m 33) merendeels rovers (Konstantinov, 1961). Bij de overige soorten bestaat het voedsel in de regel uit fijnverdeeld organisch materiaal, dat uit het water gefiltreerd wordt of rechtstreeks uit de bodem opgenomen. Sommige soorten spinnen een netje en een deel hiervan mineert in stengels en bladeren van waterplanten. De bodembewoners leven soms in een kokertje; transportabele kokertjes komen echter zelden voor. Uitvoerige gegevens over dit alles vindt men bij Thienemann (1954). De levenswijze van het geslacht *Parachironomus*, dat ook in dit opzicht een overgangspositie inneemt, wordt beschreven door Shilova (1965, 1968).

Een opmerkelijke levenswijze vertonen enkele larven, die obligate bewoners zijn van sponzen of bryozoën. Het betreft in sponzen *Xenochironomus xenolabis* en *Demeijerea rufipes*, in bryozoënkolonies *Glyptotendipes varipes* (= *signatus* ?) en *Parachironomus longiforceps*. Daarnaast zijn met name in bryozoënkolonies vele fakultatieve bewoners aan te treffen (zie Ertlová, 1974).

Het merendeel van de Chironomini leeft in stilstaand water. In poelen en sloten vormen zij steeds de belangrijkste groep van Chironomiden. De grootste soortenrijkdom wordt bereikt in meren (zie bv. Brundin, 1949; Thienemann, 1954; Reiss, 1968). In stromend water neemt het percentage Chironomini naar de benedenloop toe (Lehmann, 1971; Lindegaard-Petersen, 1972, 1972a). In sneller stromende beken worden slechts weinig Chironomini aangetroffen (o.a. *Polypedilum*, *Paracladopelma*).

Determinatieliteratuur

Voor het determineren van larven van Chironomini bestaan slechts weinig tabellen. Redelijk bruikbaar is Tshernovskij (1949) en de engelse vertaling daarvan (Chernovskii, 1961). Hierin zijn zeer veel goede figuren te vinden,

maar de nomenklatuur is sterk verouderd; de engelse vertaling bevat hier en daar fouten.

De beknopte tabel van Bryce & Hobart (1972) maakt snelle determinatie mogelijk en men komt er in de regel wel goed mee uit. Uitvoeriger beschrijvingen van bijna alle genera (zonder tabel) zijn te vinden bij Lenz (1954-62); deze auteur beschrijft ook de poppen.

Voor de determinatie van imagines is alleen Pinder (1978) geheel up-to-date. In Nederland zijn wel enkele soorten te verwachten, die in deze engelse tabel niet voorkomen.

DETERMINEERTABEL VOOR DE LARVEN DER CHIRONOMINI

Tenzij anders vermeld betreffen de maten en getallen het vierde larvestadium. De lengte van de kop wordt gemeten vanaf de achterrand tot en met het labrum. De opgegeven maat betreft een kop, waarvan het labrum niet geheel gestrekt en ook niet geheel naar beneden gebogen is. In een mikroskopisch preparaat verandert deze lengte vaak weinig. De breedte van een kop is echter in een preparaat niet meer te meten. De lichaamslengte betreft de afmeting vanaf de anus tot en met de kop.

Van de Chironomini zijn nog vele soorten niet als larve bekend. Het is daarom noodzakelijk ook de beschrijvingen te gebruiken en te proberen, de typen goed te leren kennen, zodat een "afwijkend exemplaar" opvalt. In het begin is het wenselijk een aantal goed gedetermineerde larven te bestuderen of de determinaties te laten controleren.

Exemplaren met asymmetrisch labium zijn in de regel niet met deze tabel te determineren. Met enige ervaring kan men ze vaak thuisbrengen bijvoorbeeld met behulp van de labrumbehang. Dergelijke larven vindt men vooral in vervuild of verwarmd water. Daarnaast komen ook andere variaties voor zoals een extra labiumtand, drie in plaats van twee paar ogen of omgekeerd. Hiermee is in de tabel zo veel mogelijk rekening gehouden.

De genera waarvan nog niet alle soorten als larve bekend zijn of waarvan de determinatie moeilijk is, worden verdeeld in groepen. Is er binnen een groep een larvetype, waartoe wellicht meer dan één soort behoort, dan is aan de soortnaam het woordt aggregaat toegevoegd. Onzekerheid over de determinatie wordt aangegeven door vóór de naam een ? te plaatsen, of, bij wat grotere zekerheid, cf. (confer = vergelijk). Dus:

Microtendipes gr. *chloris* duidt een groep van soorten aan met bepaalde kenmerken.

Microtendipes chloris agg. duidt het larvetype aan van de soort *chloris*, maar wellicht behoren hiertoe nog een of meer andere soorten.

Microtendipes ? *chloris* betekent dat men over de soortnaam geen zekerheid heeft, maar men weet wél zeker, dat de larve tot dit genus behoort.

? *Microtendipes chloris* betekent, dat men het genus niet goed heeft kunnen vaststellen, maar de larve doet denken aan de soort *M. chloris*.

Microtendipes cf. *chloris* betekent, dat de betreffende larve zeer waarschijnlijk tot deze soort behoort (de lezer heeft echter ook geen zekerheid, dat de larve tot de groep *chloris* behoort: misschien was juist het

groepskenmerk niet goed waarneembaar).

Van enkele soorten staat wel de genusnaam vast, maar er is nog geen redelijk vermoeden over de soortnaam. Deze larven worden hier aangeduid als spec., gevolgd door de vindplaats, bijvoorbeeld *Parachironomus spec.* Kampen. Bij deze en andere schaarse soorten houdt de auteur zich aanbevolen voor toezending van materiaal, zodat betere bestudering mogelijk is.

- 1a. Larve in een transportabel huisje (fig. a). Laatste segmenten eigenaardig van bouw, o.a. op het achtste abdominale segment een duidelijke bochel (fig. a). Antennen bijna even lang of even lang als de kop 2
- b. Geen transportabel huisje. Achtste segment zonder bochel. Antennen zelden meer dan half zo lang als de kop 3

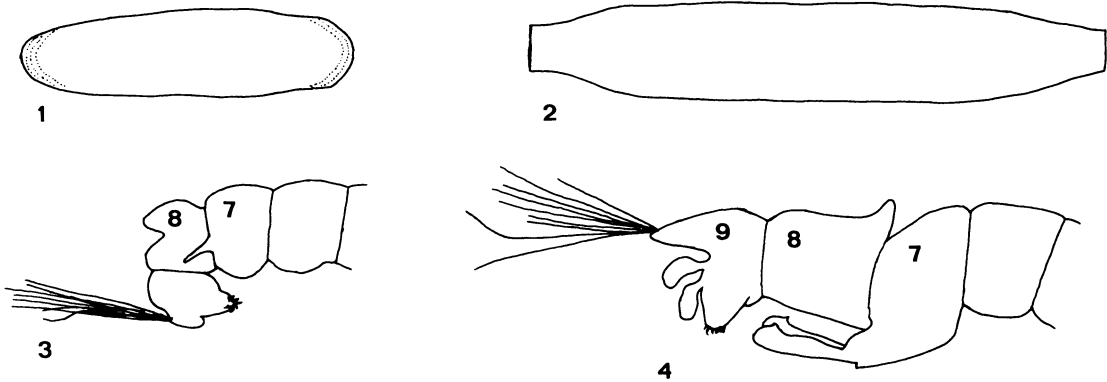


Fig. IV.2.a.
 1. *Lauterbormiella*. Kokertje. - 2. *Zavreliella*. Kokertje. -
 3. *Lauterbormiella*. Laatste segmenten. - 4. *Zavreliella*.
 Laatste segmenten.

- 2a. Kokertje sterk zijdelings afgeplat, met spleetvormige opening (fig. a). Bochel op het achtste segment naar achteren gericht (fig. a). Borstelbundel aan de basis van het labium vertakt (fig. b)
 (p. IV.7.1) *Lauterbormiella agrayloides*
- b. Kokertje met rondachtige opening (fig. a). Bochel op het achtste segment naar voren gericht, zevende segment met zeer grote tubuli (fig. a). Eerste zijtand van het labium vergroeid met de tweede; geen vertakte borstelbundel aan de basis (fig. b)
 (p. IV.8.1) *Zavreliella marmorata*

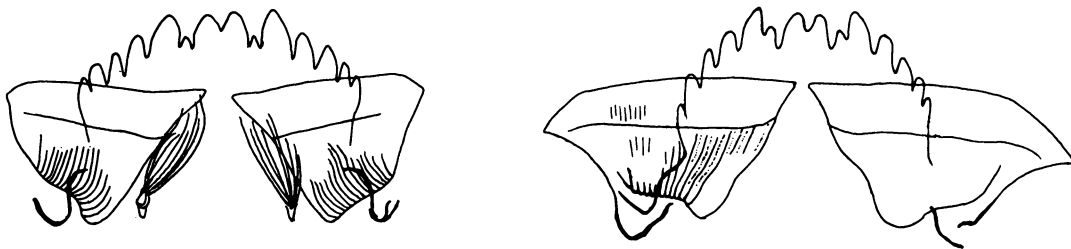


Fig. IV.2.b.

- 1. *Lauterborniella*. Labium en paralabiale platen. -
- 2. *Zavreliella*. Labium en paralabiale platen.

- 3a. Een of twee paar tubuli aan de ventrale zijde van het achtste abdominale segment (fig. c) 4
- b. Geen tubuli aldaar (zelden korte laterale tubuli aan het zevende segment) 9
- 4a. Twee paar tubuli, in het vierde stadium meestal langer dan de breedte van het segment, zelden beide paren of alleen het voorste paar korter. (Soms liggen de voorste tubuli onopvallend tegen het segment naar achteren).
Interantennale groeve bol. Middentand van het labium met kleine zijtandjes.
(p. IV.22.1.) *Chironomus*
- b. Eén paar tubuli, vaak niet langer dan de segmentbreedte. Labium variabel 5
- 5a. Interantennale groeve hol (in het midden naar achteren gebogen), zie fig. e. De eerste zijtanden van het labium vaak aan de basis met de tweede vergroeid en minstens zo breed en minstens zo ver naar voren stekend als de tweede (fig. g). Tubuli vaak sterk gereduceerd 6

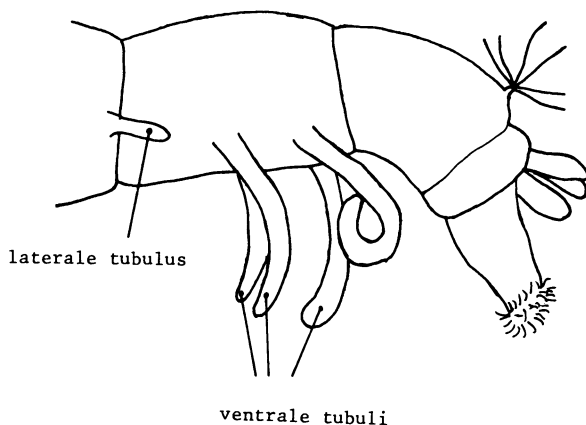


Fig. IV.2.c. *Chironomus*.
Abdominale segmenten 7-10.
Schematisch.

- b. Interantennale groeve recht, bol of moeilijk zichtbaar. Labium zie fig. d, e 7
- 6a. Direkt achter de interantennale groeve ligt een dwarselliptische venstervlek. Middentand van het labium aan weerszijden met een klein zijtandje (vergr. 200 x). Premandibel met zes eindtanden. Paralabiale platen ver naar de zijkanten van de kop doorlopend. Figuren zie par. 20.
(p.IV.20.1) Kiefferulus tendipediformis
- b. Geen venstervlek of een meer rondachtige, die duidelijk achter de interantennale groeve is gelegen. Middentand van het labium vaak zonder aanduiding van een zijtandje. Premandibel met twee eindtanden 13



Fig. IV.2.d.

1. *Einfeldia* gr. *pagana*. Labium en paralabiale platen. -
2. *Einfeldia* gr. *insolita*. Labium en paralabiale plaat.

- 7a. Middentand van het labium met een zijdelingse inkeping of klein zijtandje (fig. d). Zijtanden geleidelijk lager wordend. Bovenzijde van de kop met een (vaak onopvallende) venstervlek . . (p.IV.23.3) Einfeldia gr. *pagana*
- b. Middentand van het labium zonder zijtandje (fig. d.2, e). Geen venstervlek of een zeer langwerpige 8
- 8a. Twee paar ogen, vrij ver van elkaar. Eerste zijtand van het labium smal, de tweede minder ver vooruitstekend, de vierde kleiner dan de vijfde (fig. d.2.). Basis van de paralabiale platen donker getekend. Bodembewoner.
(p. IV.23.1.) Einfeldia gr. *insolita*
- b. Drie paar ogen, soms ten dele versmolten; het bovenste oog langwerpig (fig. e.3.). Labium vaak sterk afgesleten of beschadigd, de tweede zijtand meestal iets verder naar voren stekend dan de middentand (fig. e.4.). Tubuli

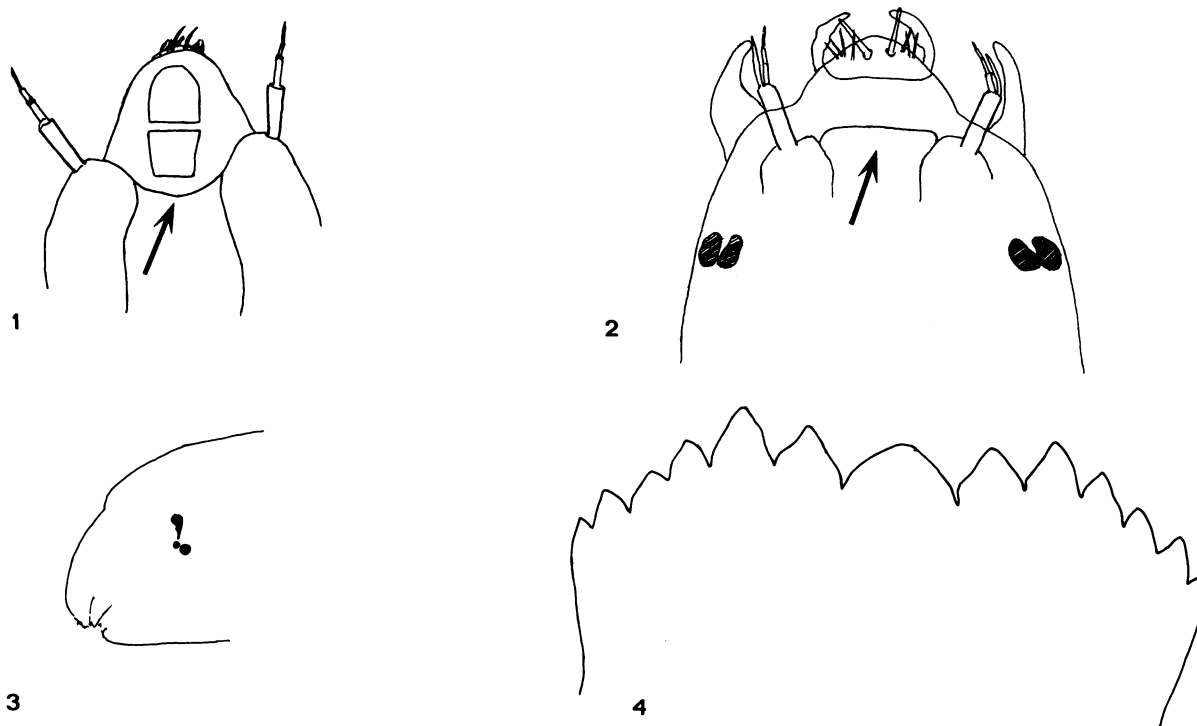


Fig. IV.2.e.

- 1. *Glyptotendipes*. Bovenzijde van de kop; interantennale groeve hol. -
- 2. *Polypedilum*. Bovenzijde van de kop; interantennale groeve bol. -
- 3. *Demeijerea*. Ogenstand. - 4. *Demeijerea rufipes*. Labium.

sterk gebogen, vaak om de onderzijde van het segment heengeslagen.

Sponsbewoner

(p. IV.19.1.) *Demeijerea rufipes*

- 9a. Larve van een sterk afwijkend type. Kop dorsoventraal beetelvormig naar voren afgeplat, brede thorax, smal en zacht abdomen. Naschuivers en preanale borsteldragers gereduceerd; anale papillen wél uitstekend. Voorrand van het labium hol (fig. f.1.) (p. IV.16.1.) *Stenochironomus*

- b. Lichaamsbouw, naschuivers en borsteldragers normaal ontwikkeld. Labium anders 10

- 10a. Labrum naar voren snuitvormig verlengd. ventraal met een dichte haarbos (fig. f) (bij kleinere larven donkere achtergrond en 50 x vergroten). Labium (fig. f.3.) min of meer rechthoekig, vaak sterk afgesleten of beschadigd, met drie of vijfver uiteenstaande tanden, waartussen soms nog kleinere tandjes zichtbaar worden. Mandibel zonder duidelijke laterale tanden.

Sponsbewoner.

(p. IV.21.1.) *Xenochironomus xenolabis*

- b. Labrum en labium anders. Mandibel meestal met duidelijke laterale tanden 11

- 11a. Interantennale groeve goed zichtbaar, breder dan één antennesokkel, in het

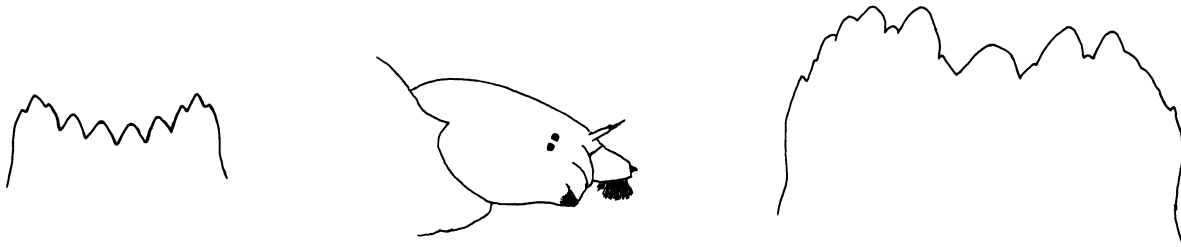


Fig. IV.2.f.

1. *Stenochironomus*. Labium. Naar Tshernovskij (1949). - 2. *Xenochironomus*.
Kop. - 3. *Xenochironomus*. Labium.

midden meer of minder naar achteren gebogen: "hol" (fig. e.1.) 12

b. Interantennale groeve naar voren gebogen (fig. e.2.), recht, moeilijk
zichtbaar of twijfelachtig, òf niet breder dan één antennesokkel 14

In een mikroskopisch preparaat kan de interantennale groeve meestal
nog bestudeerd worden door op de dorsale zijde van de kop scherp te
stellen òf door het preparaat om te keren en met een zwakke vergroting
of waterimmersie-objektief te bekijken.

12a. Labium met één middentand 13

b. Labium met gepaarde middentand 43

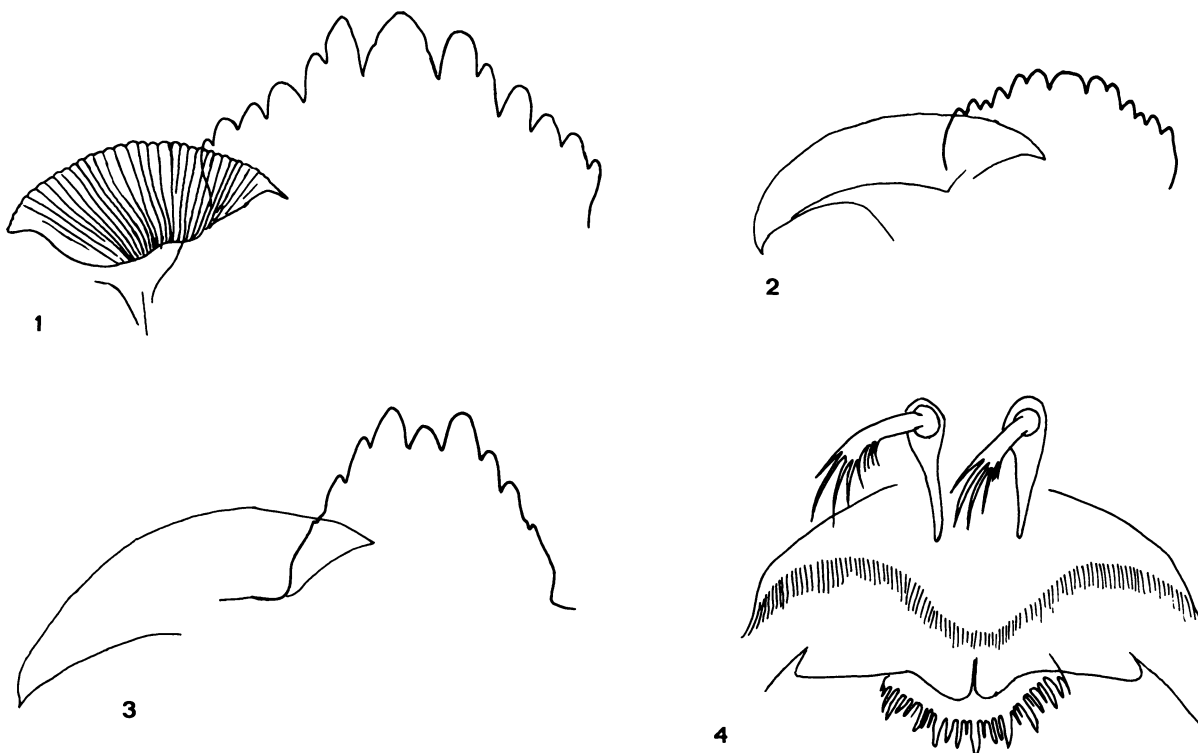


Fig. IV.2.g.

1. *Dicrotendipes*. Labium en paralabiale plaat. - 2. *Glyptotendipes*.
Labium en paralabiale plaat. - 3. *Glyptotendipes* cf. *caulicola*. Labium
en paralabiale plaat. - 4. *Glyptotendipes*. Epipharynxkam, labrumkam, S_I.

13a. Vierde zijtand van het labium niet kleiner dan de vijfde (fig. g.1.). Paralabiale platen minder breed dan het labium, aan de buitenzijde niet uitgerekt, versmald of naar beneden gebogen. Labrumkam opzij met stompe hoeken. Epipharynxkam met 4-8 (zelden tot 12) tanden, meestal van gelijke lengte

(p. IV.17.1.) *Dicrotendipes* (= *Limnochironomus*)

b. Vierde zijtand van het labium vrijwel altijd kleiner dan de vijfde (fig. g.2-3.). Paralabiale platen breder dan het labium, naar buiten in een punt uitgetrokken. Labrumkam aan de zijkanten puntig toelopend. (fig. g.4.). Epipharynxkam met meer dan 10 tanden van zeer ongelijke lengte.

(p. IV.18.1.) *Glyptotendipes*

Dicrotendipes kan verder gedetermineerd worden met de tabel op p.

IV.17.4. Voor de determinatie van *Glyptotendipes* is bij de editie van 1979 nog geen tabel aanwezig.

14a. Labium als in fig. h.: één brede gele middentand, zijtanden bruin of zwart 15

b. Labium niet overeenkomend met fig. h. en/of middentand lichtbruin of donker 18

15a. Labium met 6 (-7) bruinzwarte zijtanden als in fig. h.1. Antenne vijfledig.

(p. IV.32.1.) *Cryptochironomus*

b. Labium met 6 (-7) bruine zijtanden als in fig. h.2-4. 16

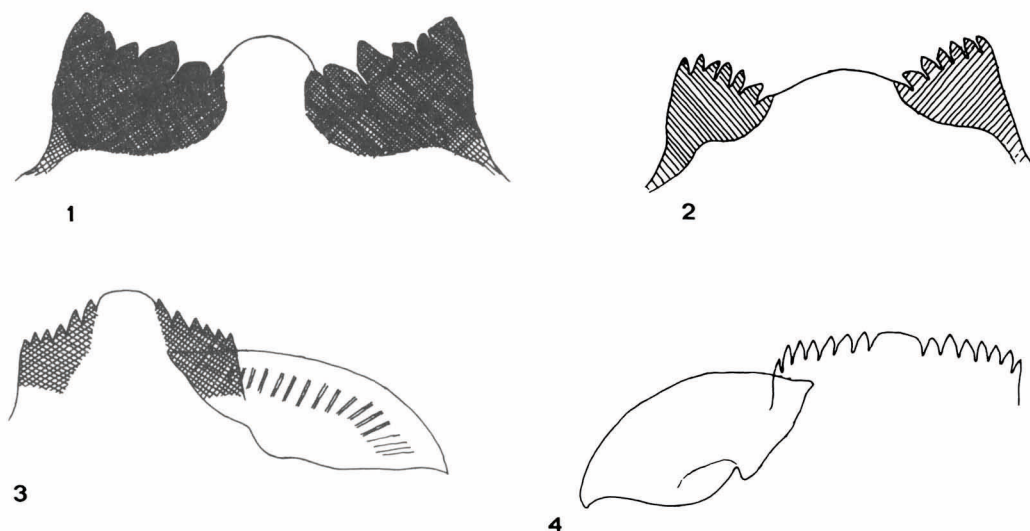


Fig. IV.2.h.

1. *Cryptochironomus*. Labium. - 2. *Demicryptochironomus*. Labium. -

3. *Paralauterborniella*. Labium en paralabiale plaat. Naar Hofmann (1971).

4. *Parachironomus* spec. Kampen. Labium en paralabiale plaat.

- 16a. Zijtanden van het labium steeds hoger ingeplant (fig. h.2.). De S_{II} steekt als een paar lange stiften vanaf de voorrand van het labrum naar beneden (vergr. 50 x). Antenne zevenledig.
(p. IV.33.1.) *Demicryptochironomus vulneratus*
- b. Zijtanden van het labium steeds lager ingeplant. S_{II} niet opvallend lang. Antenne vijf- of zesledig 17
- 17a. Labium met zes paar zijtanden, paralabiale platen met wijd uiteenlopende groeven (fig. h.3.). Antenne zesledig. Eindtand van de mandibel geel. Lengte tot 4,5 mm. (p. IV.9.1.) *Paralauterborniella nigrohalteralis*
- b. Labium met zeven paar zijtanden, groeven van de paralabiale platen dicht bijeen (fig. h.4.). Antenne vijfledig. Mandibel met lange bruine eindtand.
(p. IV.25.5.) *Parachironomus spec. Kampen*
- 18a. Middentand van het labium vlak of zwak bol, geel of bruin, minstens vier maal zo breed als de eerste zijtand, hoogstens door een kleine insnijding enigszins gedeeld (fig. i). Kop naar achteren duidelijk verbreed, in alcohol vaak achterovergebogen. Antennen op duidelijke sokkels. S_{II} zeer fors, bijna een kwart van de koplengte. Palpus maxillaris bijna even lang als de antenne. Sensillen duidelijk drieledig. In beken en op de bodem van grote plassen 19
- b. Labium anders, meestal met minder vlakke middentand en meer opvallende zijtanden. S_{II} en palpus maxillaris korter, bij vergrotingen beneden 100 x meestal niet zichtbaar 20
- Een zeer brede (lichtbruine) middentand komt ook voor bij *Fleuria lacustris* (fig. IV.2.s.) en bij *Stictochironomus* met afgesleten tanden (fig. IV.2.x.).

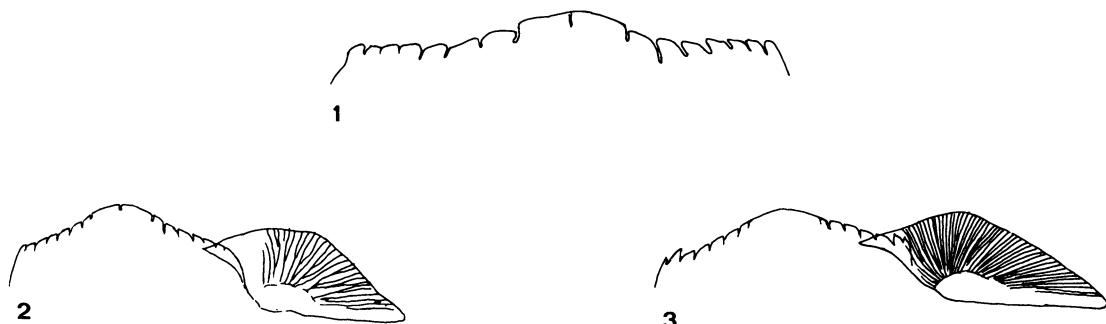


Fig. IV.2.i. 1. *Harnischia*. Labiumtanden. - 2. *Paracladopelma camptolabis* agg. Labium en paralabiale plaat. - 3. *Paracladopelma laminata* agg. Labium en paralabiale plaat.

19a. Mandibel zonder duidelijke laterale tanden. Derde antennelid ongeveer even lang als het tweede. Middentand van het labium meestal bruin (fig. i.1.)

(p. IV.31.1.) Harnischia

b. Mandibel met duidelijke laterale tanden. Derde en volgende antenneleden uiterst klein. Middentand van het labium lichtgekleurd (fig. i.2-3).

(p. IV.30.1.) Paracladopelma

Voor verdere determinatie van de Paracladopelma-larven zie p. IV.30.1.

20a. Labium met vier (zelden drie of vijf) kleine gele middentanden, daarnaast zes paar bruingekleurde tanden, waarvan de tweede duidelijk het langst is (fig. j. 1-2). Antenne zesledig. Ogen dicht boven elkaar. Koplengte tot 0,4 mm.

(p. IV.4.1.) Paratendipes

Voor verdere determinatie zie p. IV.4.1. Larven met drie kleine gele middentanden zijn o.m. aan de epipharynxkam, de S_{II} en de paralabiale platen van Microtendipes-larven te onderscheiden. ^{II}Zie hiervoor de tekst van beide genera, p. IV.4.1. en IV.5.1.

b. De vier middelste labiumtanden niet duidelijk lichter dan de overige tanden en/of in het midden niet vier kleine tandjes. Kop vaak groter dan 0,4 mm 21

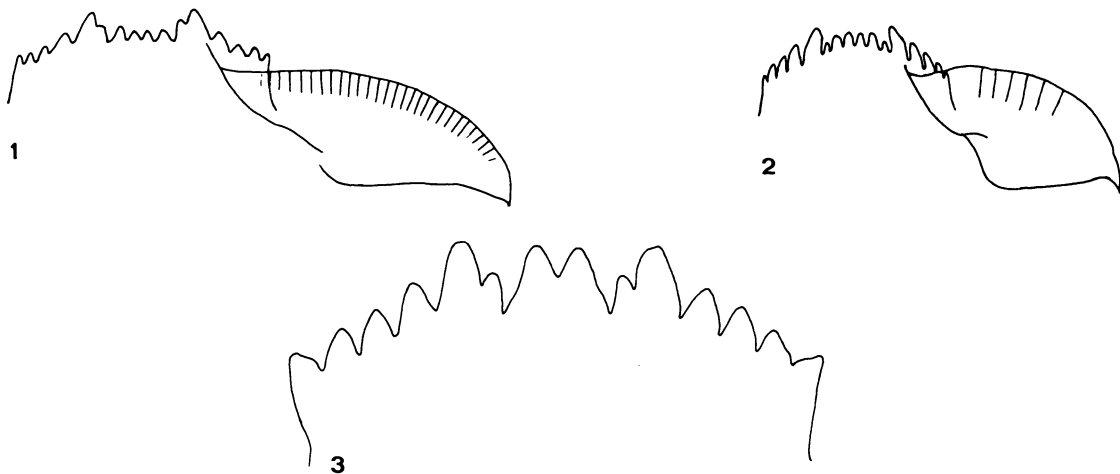


Fig. IV.2.j.

1. Paratendipes gr. albimanus. Labium en paralabiale plaat. - 2.

Paratendipes transcausicus. Labium en paralabiale plaat. - 3.

Microtendipes. Labium.

21a. Labium met twee (of drie) lichtgekleurde middentanden en aan elke zijde zes zijtanden, waarvan de eerste aan de basis vergroeid is met de duidelijk langere tweede (fig. j.3.). Antenne zesledig. Epipharynxkam meestal met drie tanden.

(p. IV.5.1.) Microtendipes

Voor verdere determinatie zie p. IV.5.2.

- 21b. Labium niet overkomend met fig. j.3., meestal met donkergekleurde middentanden. Antenne meestal vijfledig 22

Microtendipes kan ook bruine middentanden hebben; deze exemplaren zijn via 21b te determineren. Verschillende genera hebben een labium waarvan alle tanden lichtbruin zijn. Hierbij kiese men 21b.

- 22a. Labium met kleurloze tot gele tanden, middentand tweedelig (fig. k.1.). Paralabiale platen min of meer driehoekig, groeven vanuit het midden in alle richtingen lopend. Ook de mandibeltanden vrijwel kleurloos. Drie paar ogen, de beide ventrale soms vergroeid. Korte, gladde kop.

(p. IV.25.6.) *Parachironomus gr. vitiosus*

- b. Labium en mandibel vrijwel steeds met bruine of zwarte tanden. Labium en/of paralabiale platen sterk afwijkend van fig. k.1. 23

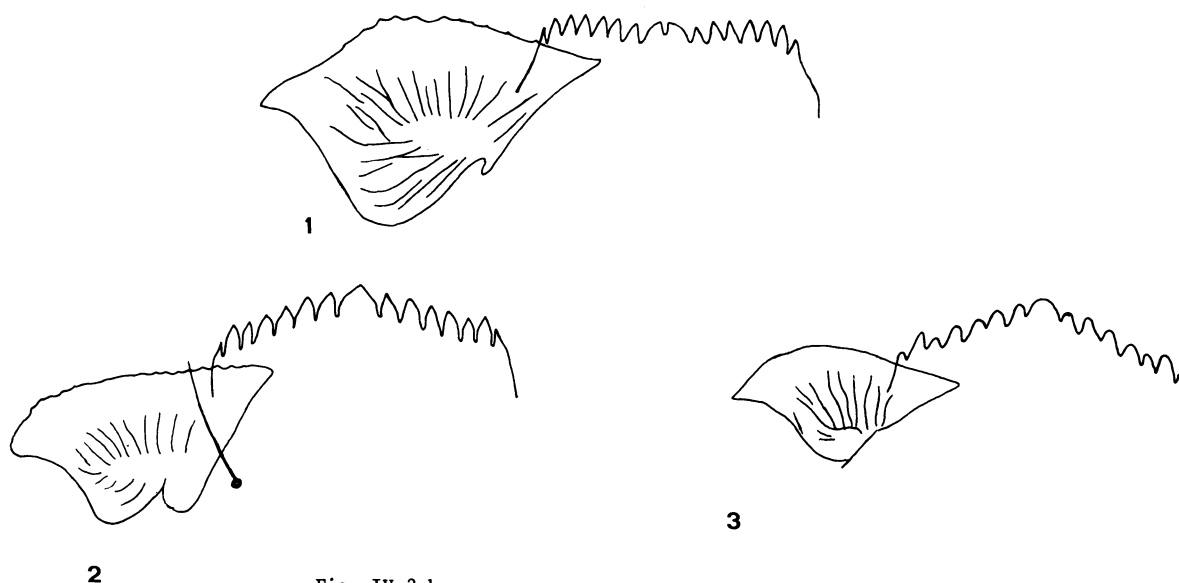


Fig. IV.2.k.

1. *Parachironomus gr. vitiosus*. Labium en paralabiale plaat. -
2. *Parachironomus gr. arcuatus*. Labium en paralabiale plaat. -
3. *Parachironomus cf. bacilliger*. Labium en paralabiale plaat.

- 23a. Paralabiale platen als *P. vitiosus* (fig. k.); eveneens drie paar ogen (zeer zelden versmolten). Labium met 13 of 15 bruine (soms bruingele) tandjes van vrijwel gelijke lengte; de middentand breder en soms iets langer (fig. k). Mandibel slank, licht van kleur, met uitzondering van de eindtand en de twee donkere (soms bruingele) spitse laterale tandjes.

(p. IV.25.8.) *Parachironomus gr. arcuatus*

- b. Alle groeven van de paralabiale platen lopen naar de voorrand. Zelden drie paar ogen. Labium met tanden van verschillende lengte en/of twee middentanden. Mandibel meestal met stompere tanden en vaak het gehele uiteinde

donker van kleur 24

Sommige *Parachironomus*-larven kunnen problemen opleveren, omdat de labiumtanden niet precies even lang zijn (fig. k.3.) en de paralabiale platen slechts weinig groeven in het basale gedeelte vertonen, vooral in het derde stadium. Deze larven behoren wel tot gr. *arcuatus*. In het tweede stadium (larven kleiner dan 3 mm) gelden de onder 23a genoemde kenmerken voor het gehele genus *Parachironomus*.

24a. Alle labiumtanden schijnbaar van gelijke lengte en dikte of naar buiten zeer geleidelijk kleiner wordend (fig. l-m) 25

b. Labiumtanden niet van gelijke lengte en dikte 27
 Bij *Polypedilum* gr. *sordens* zijn alleen de middentanden iets forser (zie fig. t en v).

25a. Kop smal; antennen zevenledig, ruim half zo lang als de kop. Geen labrumkam. Palpus maxillaris langer dan de mandibel. Lange dunne naschuiers. In grote rivieren en meren (psammofiel, wellicht niet meer inlands)

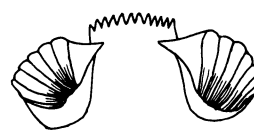


Fig. IV.2.1. *Robackia*. Labium en paralabiale platen. Naar Tshernovskij (1949).

(p. IV.26.1.) *Robackia demeijerei*

b. Antenne, palpus en naschuiers aanzienlijk korter. Labrumkam aanwezig. Labium zie fig. m. In beken en grote plassen 26

26a. De dorsale tand van de mandibel (fig. m.3.) reikt ongeveer even ver als de eindtand. Vierde antennelid langer dan het derde. Larve tot 7 mm lang; koplengte tot 0,5 mm. (p. IV.11.14.) *Polypedilum laetum* agg.

b. De dorsale tand van de mandibel (fig. m.4.) steekt duidelijk voor de overige tanden uit, zodat er schijnbaar drie vrije laterale tanden zijn. Vierde antennelid niet of nauwelijks langer dan het derde. Larve tot 12 mm lang, koplengte in het vierde stadium tenminste 0,7 mm.

(p. IV.11.16.) *Polypedilum pedestre* agg.

27a. Mandibel met niet of nauwelijks uitstekende laterale tanden (bijv. als in fig. n.1.). Antenne op een duidelijke brede sokkel (fig. o.6.). Een van de buitenste tanden van het labium (fig. n en o) is opvallend forser dan de aangrenzende tandjes, waarmee deze tand vaak een afzonderlijk groepje vormt (en die vooral in het derde stadium soms vrijwel onzichtbaar zijn). Middentand aan weerszijden of in het midden meer of minder ingekeept. Geen labrumkam; epipharynxkam met hoogstens drie tanden 28

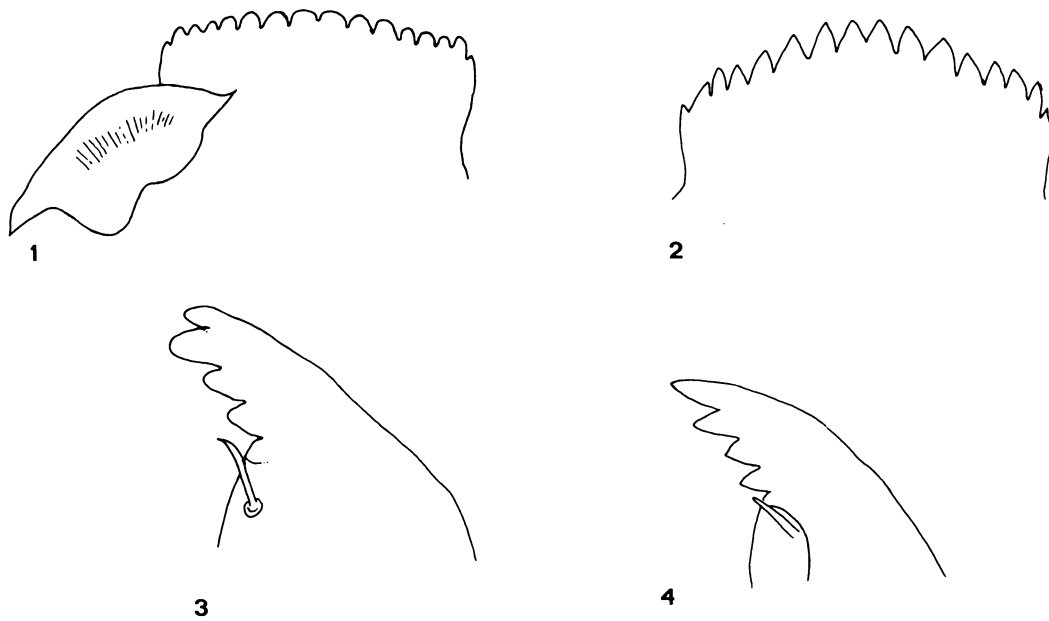


Fig. IV.2.m.

1. *Polypedilum laetum* agg. Labium met afgesloten tanden en paralabiale plaat. - 2. *Polypedilum pedestre* agg. Labium (derde stadium?) - 3. *Polypedilum laetum* agg. Mandibeltanden. - 4. *Polypedilum pedestre* agg. Mandibeltanden.

- b. Mandibel en/of labium anders of twijfelachtig. Meestal geen duidelijke antennesokkel 32

Microchironomus deribae is zowel via a als b te determineren, omdat de mandibeltanden wél uit de voorrand treden (fig. 0.5.), maar het labium in overeenstemming is met a.

- 28a. Middentand van het labium met een kleine (soms ontbrekende) inkeping in het midden (bij vergroting tot 50 x lijken de eerste zijtanden soms slechts uitsteeksels van de middentand). Onderzijde van de kop vrijwel altijd met een grote bruine vlek, die soms tot aan de labiumtanden reikt. Mandibel als in fig. n.1. *Cryptocladopelma* . . 29

- b. Middentand van het labium zonder inkeping in het midden, wél met meer of minder duidelijke zijdelingse inkepingen (fig. n.4. en o). Onderzijde van de kop zonder donkere vlek òf middentand van het labium sterk afgerond als in fig. n.4. 30

- 29a. Naast de vierde (of derde) zijtand van het labium bevindt zich een diepe insnijding, zodat de vijfde tot en met de zevende tand geheel apart staan (fig. n.3.) (p. IV.27.1.) *Cryptocladopelma* gr. *laccophila*

- b. De kleine vijfde zijtand staat onmiddellijk naast de vierde (fig. n.2.). Vierde zijtand even duidelijk als de derde, de zevende echter niet of nauwelijks ontwikkeld. (p. IV.27.3.) *Cryptocladopelma* gr. *lateralis*

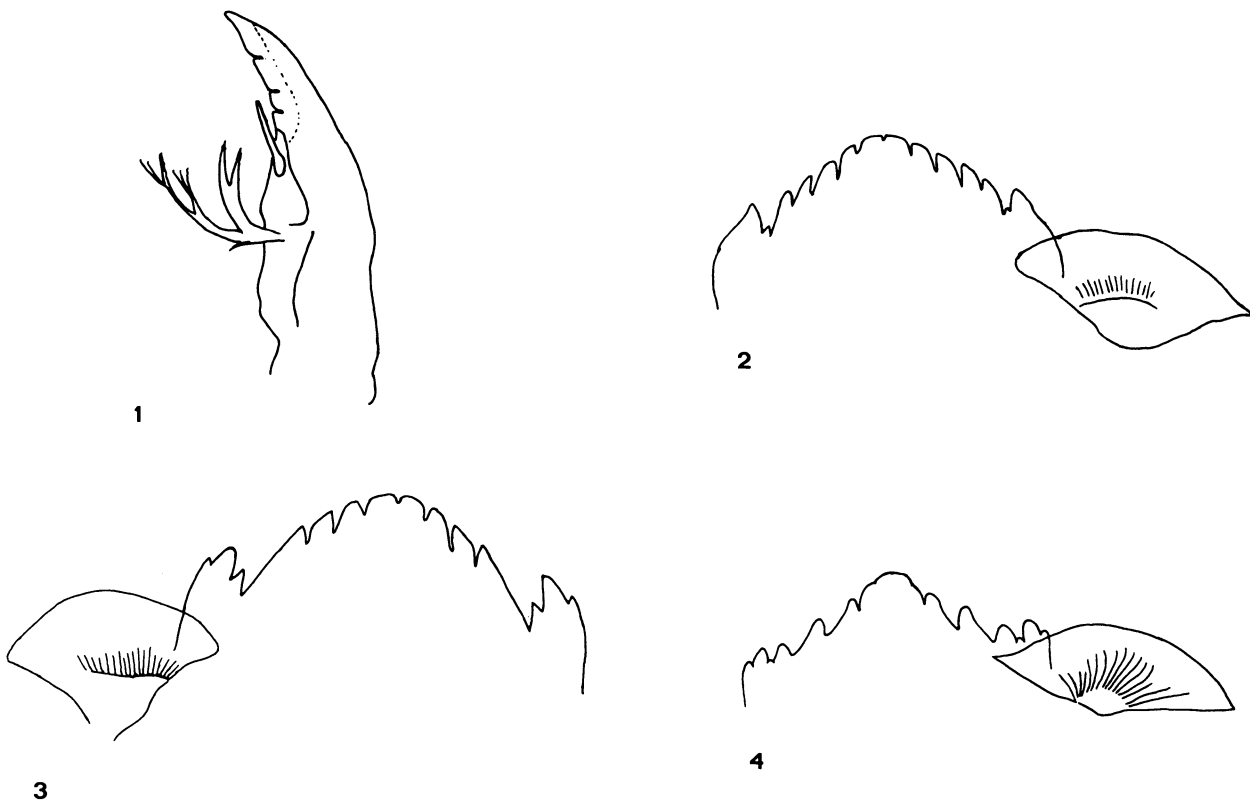


Fig. IV.2.n.

1. *Cryptocladopelma*. Mandibel. - 2. *Cryptocladopelma* gr. *lateralis*. Labium en paralabiale plaat. - 3. *Cryptocladopelma* gr. *laccophila*. Labium en paralabiale plaat. - 4. *Cryptotendipes*. Labium en paralabiale plaat.

30a. Middentand van het labium hoog boven de zijtanden uitstekend, breed afgerond; de met de middentand vergroeide zijtand niet door een groeve of inkeping hiervan gescheiden (fig. n.4.). De tweede vrijstaande zijtand is veel lager ingeplant dan de eerste en minder naar het midden gericht. Antenneborstel niet tot de top van de antenne reikend. Epipharynxkam beperkt tot twee tanden. Geen chaetulae met lange tanden. Beide tanden van de premandibel vrij slank, de proximale tweemaal zo breed als de distale.

(p. IV.28.1.) *Cryptotendipes*

b. Middentand van het labium zeer variabel, alleen bij sterke slijtage breder afgerond en slechts dan niet meer door een inkeping of groeve van de vergroeide eerste zijtand gescheiden (fig. o). De vrijstaande zijtanden zijn niet veel lager ingeplant. Onderzijde van de kop steeds licht van kleur. Antenneborstel korter of langer dan de antenne. Epipharynxkam moeilijk zichtbaar, soms met duidelijke spitse tanden. Tenminste (?) twee chaetulae met lange tanden. Distale tand van de premandibel zeer slank en spits, de proximale eindtand meer dan driemaal zo breed als deze en stomp

. (*Microchironomus*) . . . 31

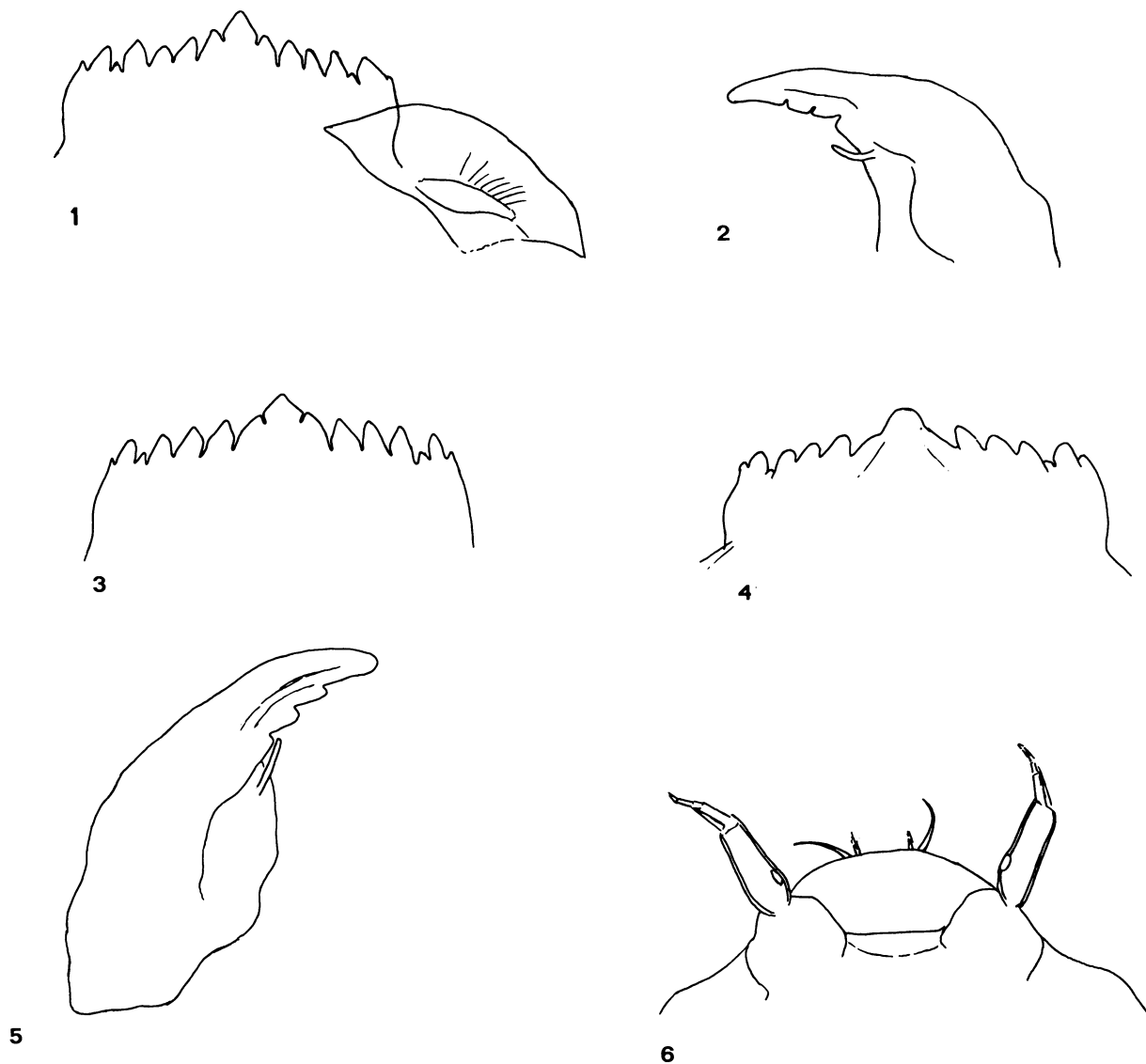


Fig. IV.2.o.

1. *Microchironomus tener*. Labium en paralabiale plaat. - 2. *Microchironomus tener*. Mandibel. - 3. *Microchironomus deribae*. Labium. - 4. *Microchironomus deribae*. Labium met afgesleten middentand. - 5. *Microchironomus deribae*. Mandibel. - 6. *Microchironomus deribae*. Voorzijde van de kop van boven.

31a. Laterale tanden van de mandibel niet echt uittredend (fig. o.2.). Labiumtanden bruin tot zwart (fig. o.1.) Vierde antennelid weinig langer dan het derde en ongeveer een kwart van het tweede lid; antenneborstel boven het laatste lid uitstekend. Larve tot 6 mm lang.

(p. IV.29.1.) *Microchironomus tener*

b. Laterale tanden van de mandibel wél uittredend (fig. o.5.). Labiumtanden lichtbruin tot bruin, de neventandjes slechts door een smal groefje van de middentand gescheiden, na enige slijtage niet eens meer als tandjes herken-

baar (fig. o. 3-4). Vierde antennelid tweemaal zo lang als het derde, half zo lang als het tweede lid; antenneborstel ongeveer tot het eind van het vierde lid reikend. Larve tot acht à negen mm lang.

(p. IV.29.3.) Microchironomus deribae

- 32a. Labium met één middentand, in het midden niet verdeeld of uitgesneden . 33
 b. Labium met twee middentanden of één middentand, die in het midden is uitgesneden 43

Bij *Stictochironomus* (fig. x) zijn de middelste tanden soms volledig weggesleten. Verder zij men er op bedacht, dat de middentand door beschadiging tweedelig kan lijken. Bij *Lipiniella* is de middentand (soms onduidelijk) vierdelig. Dit is het enige genus, waarbij de kop iets minder lang dan breed is (zie p. IV.34.1).

- 33a. Middentand van het labium met kleine zijtandjes of zijdelingse inkepingen (fig. o-p) 34
 b. Middentand van het labium enkelvoudig 38

- 34a. Antennen op grote sokkels, waartussen een korte, rechte interantennale groeve (fig. p.6.). Middentand van het labium met kleine inkepingen als in fig o. Epipharynxkam moeilijk zichtbaar, drietandig.

(p. IV.29.3.) Microchironomus deribae

- b. Antennen niet of nauwelijks op sokkels. Labium anders 35
 35a. Larven zeer klein, minder dan 3 mm. Eerste antennelid aanzienlijk korter dan de overige samen Jonge larven van diverse genera

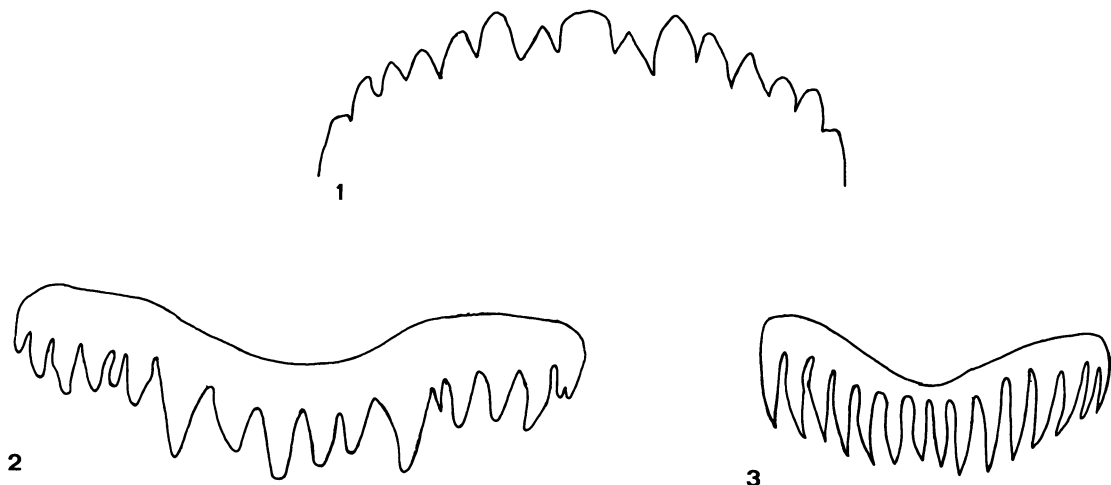
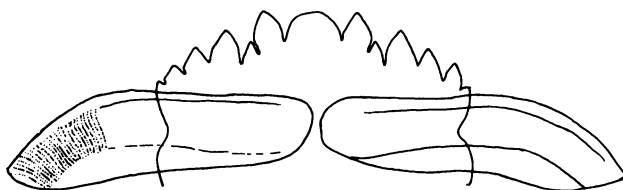


Fig. IV.2.p.

1. *Chironomus salinarius*. Labium. - 2. *Chironomus f.l. reductus*. Epipharynxkam. - 3. *Chironomus salinarius*. Epipharynxkam.

- 35b. Larven groter dan 3 mm; eerste antennelid even lang als de overige samen of langer (*Chironomus*) . . 36
- Het is niet uitgesloten, dat in ons land *Einfeldia*-soorten zonder tubuli voorkomen, die een labium hebben als *Chironomus*. Dergelijke larven hebben meestal een venstervlek op de kop en een korter eerste antennelid dan *Chironomus*. Vermoedelijk zijn de preanale borstelharen hierbij ook veel langer dan de naschuiwers. Verg. verder *Einfeldia* gr. *pagana* op p. IV.23.3-4.
- 36a. Larven kleiner dan 5 mm, in het algemeen niet verder te determineren
(p. IV.22.1.) *Chironomus*
- b. Larven van tenminste 5 mm lengte, ook bij nauwkeurige waarneming (ronddraaien van het abdomen) beslist geen tubuli aan het achtste segment (ev. wél laterale tubuli aan het zevende segment) 37
- 37a. Larve met korte laterale tubuli aan het zevende abdominale segment. Kop rondachtig. Epipharynxkam met hoogstens 18 kegelvormige tanden (fig. p.2.). Lichaamsbouw in het vierde stadium (lengte 10-15 mm) plomp; breedte van het vierde abdominale segment meer dan 80% van de lengte. Tweede antennelid tenminste in het vierde stadium langer dan de drie volgende samen. Op de bodem in grote rivieren. (p. IV.22.8.) *Chironomus* f.l. *reductus*
- b. Larve zonder laterale tubuli. Kop eivormig. Epipharynxkam met soms meer dan 20 lange slanke tanden, in de distale helft spits toelopend (fig. p.3.). Lichaamsbouw in alle stadia slank; de breedte van het vierde abdominale segment minder dan 80% van de lengte. Tweede antennelid altijd korter dan de drie volgende samen. In brak water. (p. IV.22.6.) *Chironomus salinarius*
- 38a. Paralabiale platen bandvormig als bij de Tanytarsini, elkaar in het midden vrijwel rakend (fig. q), bij zwakke vergroting als een lichtbruine band onder het labium lopend. Tweede zijtand van het labium kleiner dan de derde. Eindtand van de mandibel bruingeel. Korte naschuiwers met klauwtjes in de



1



2

Fig. IV.2.q.

1. *Pseudochironomus*. Labium en paralabiale platen. - 2. *Pseudochironomus*.
Laatste segmenten.

38a vorm van een hoefijzer gerangschikt (fig. q).

(p. IV.3.1) *Pseudochironomus*

b. Paralabiale platen min of meer waaivormig. Mandibel met donkere eindtand 39

De vorm van de paralabiale platen is binnen de Chironomini volledig karakteristiek voor *Pseudochironomus*.

39a. Middentand van het labium duidelijk breder dan elke afzonderlijke zijtand (fig. r-s) 40

b. Middentand van het labium nauwelijks of niet breder dan de breedste zijtand (fig. t) 42

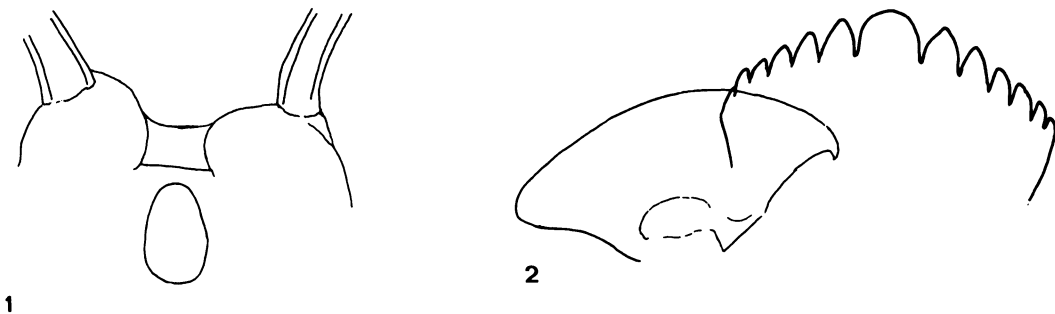


Fig. IV.2.r.

1. *Glyptotendipes* gr. *signatus*. Venstervlek en antennesokkels. Van boven. -
2. *Glyptotendipes* gr. *signatus*. Labium en paralabiale plaat.

40a. Antennen op brede sokkels (breder dan de onduidelijke interantennale groeve: fig. r). Op de kop een ovale (moeilijk zichtbare) venstervlek. Zijtanden van het labium naar buiten geleidelijk kleiner wordend (fig. r). Labrumkam en epipharynxkam ten dele gereduceerd (fig. IV.18.g). Kop opvallend van vorm, naar voren versmald. Bewoner van bryozoënkolonies

(p. IV.18.5) *Glyptotendipes* gr. *signatus*

b. De interantennale groeve is ongeveer tweemaal zo breed als één (lage) antennesokkel. Middentand van het labium tenminste tweemaal zo breed als de eerste zijtand; vierde zijtand kleiner dan de vijfde (fig. s). Basis van de paralabiale platen meestal donker getekend. Labrumkam opzij in een punt uitlopend 41

Bij *Parachironomus longiforceps* (nr. 46a) en *Endochironomus albipennis* (nr. 52b) kan men eventueel de insnijding van de middentand van het labium over het hoofd zien. Het geslacht *Endochironomus* kan o.a. herkend worden aan de vorm van de paralabiale platen (fig. z). Betreffende exemplaren met één middentand, zie onder *E. tendens* (nr. 42). Een venstervlek als bij *Glyptotendipes* gr. *signatus* komt ook voor bij *Dicrotendipes lobiger*, die normale smalle antennesokkels en een vage interantennale groeve heeft: zie fig. IV.17.a.

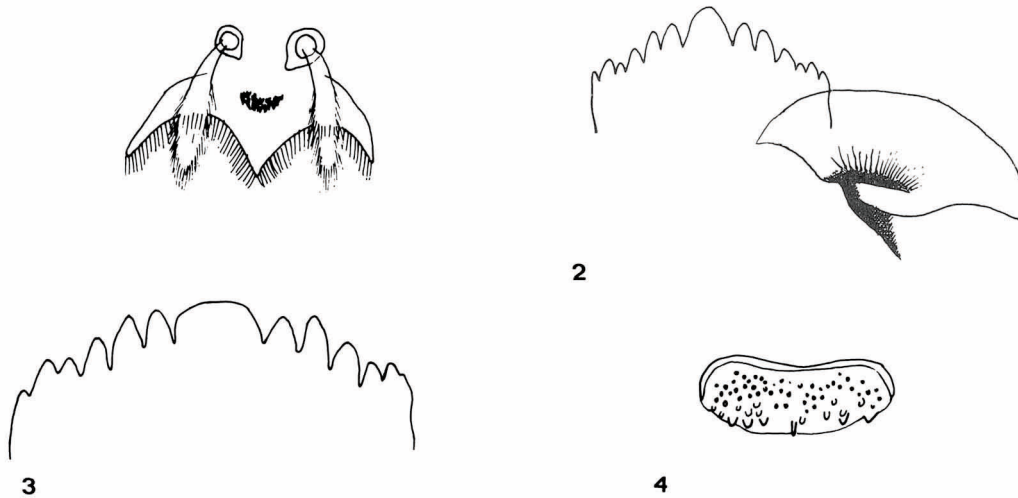


Fig. IV.2.s.

1. *Fleuria lacustris*. Voorrant van het labrum. - 2. *Fleuria lacustris*.
Labium. Derde stadium. - 3. *Fleuria lacustris*. Labium. Vierde stadium. -
4. *Einfeldia* gr. *insolita*. Epipharynxkam van ventraal gezien.

41a. Tussen de labrumkam en de S_I een groepje korte haarspitsjes (fig. s.1).
Epipharynxkam zonder veld met kleine tandjes

(p. IV.24.1) *Fleuria lacustris*

b. Tussen de labrumkam en de S_I geen haarspitsjes. Epipharynxkam met vele
kleine tandjes op het gehele vlak (fig. s.4)

(p. IV.23.1) *Einfeldia* gr. *insolita* f.l. *reducta*

42a. Labium met zeven paar zijtanden, de vijfde tand vaak iets kleiner dan de
zesde (fig. t.1). Paralabiale platen met vrijwel evenwijdige boven- en
onderrand, aan de buitenzijde naar beneden gebogen (fig. z). Onderste oog
min of meer haakvormig. Interantennale groeve ongeveer recht. Dorsale
tand van de mandibel van ventraal niet zichtbaar

(p. IV.14.5) *Endochironomus tendens*

Het onderscheid tussen *E. tendens* (fig. t.1) en *E. albipennis* (fig. z) is niet altijd goed te zien, vooral niet bij vergrotingen van 50 x of minder. De middentand is bij *tendens* in het geheel niet ingesneden en vertoont bij *albipennis* tenminste een kleine inkeping. De tanden zijn bij *tendens* minder slank en staan buiten steeds lager ingeplant. Ook de dorsale mandibeltand, die alleen bij *albipennis* duidelijk geel is, vormt een goed aanvullend kenmerk. In een mikroskopisch preparaat blijkt o.a. de epipharynxkam voor determinatie bruikbaar te zijn. Zie hiervoor de beschrijvingen van beide soorten.

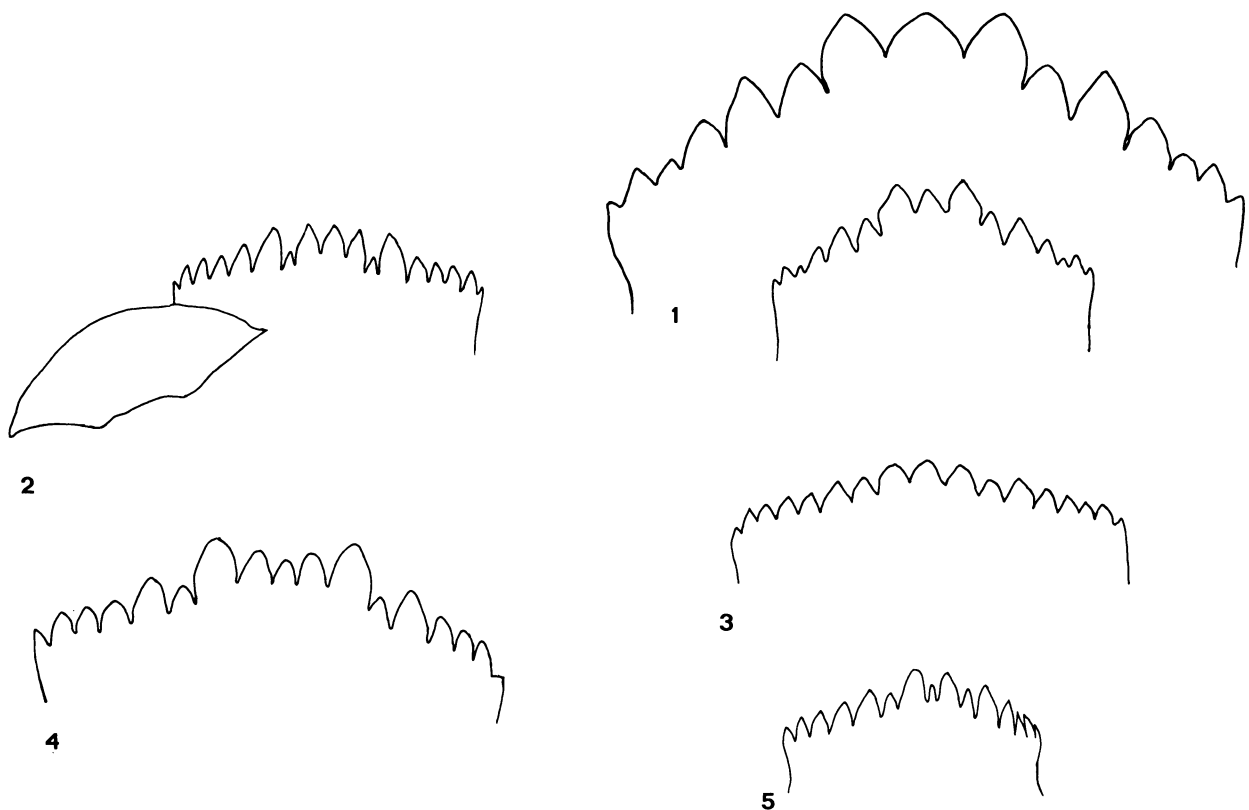


Fig. IV.2.t.

1. *Endochironomus tendens*. Labium. Derde en vierde stadium. -
 2. *Polypedilum*. Labium met drie middentanden. Zie par. IV.11. -
 3. *Polypedilum* gr. *sordens*. Labium met drie middentanden. -
 4. *Tribelos intextus*. Labium met extra middentand. - 5. *Stictochironomus*. Labium met één middentand. Zie nr. 48.

- 42b. Labium, paralabiaale platen en ogen anders. Voornamelijk vormen (o.a. drie soorten van het geslacht *Polypedilum*), die een extra tand in het midden van het labium hebben, of een tand minder (bijv. bij *Stictochironomus*). Voorbeelden, zie fig. t 43
- 43a. Tweede zijtand van het labium duidelijk langer dan de eerste en de derde (fig. u) 44
 b. Anders, meestal zelfs de tweede zijtand korter dan de eerste (fig. v-z). 45
- 44a. Eerste zijtand van het labium vergroeid met de tweede; vaak een zeer klein middentandje aanwezig; zes paar zijtanden (fig. u.1.). Antenne zesledig, met een groot Lauterborns orgaan op het eind van het tweede en derde lid. Dorsale tand van de mandibel geel, aan de ventrale zijde vaak onzichtbaar (p. IV.5.1.) *Microtendipes* gr. *chloris*
 Voor verdere determinatie van *Microtendipes*, zie p. IV.5.2.

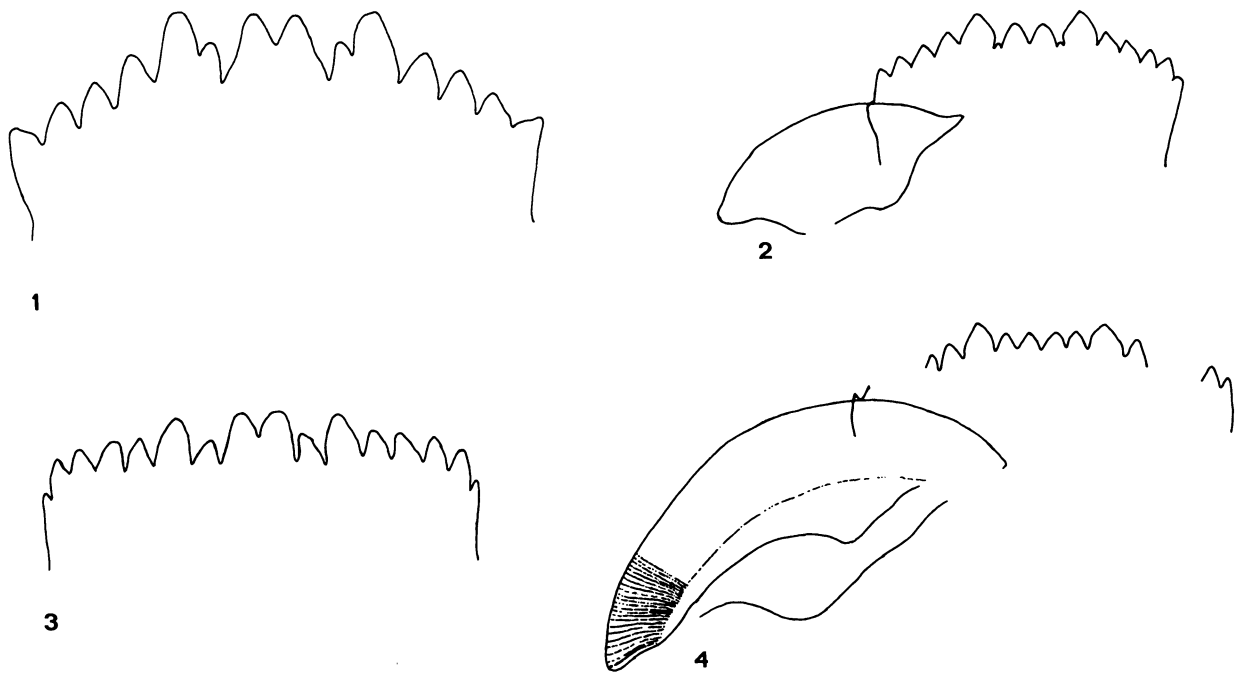


Fig. IV.2.u.

1. *Microtendipes*. Labium. - 2. *Polypedilum* spec. Mijntjes. Labium en paralabiale plaat. - 3. *Polypedilum*. Labium. - 4. *Polypedilum* spec. Loenert. Labium (beschadigd) en paralabiale plaat.

- b. Eerste zijtand van het labium vrijstaand. Labium zeer variabel (fig. u. 2-4), echter verreweg het vaakst met lange middentanden (fig. u.3.). Steeds 7 paar zijtanden (de buitenste vaak zeer klein). Antenne vijfledig met kleine Lauterbornse organen. Dorsale tand van de mandibel meestal donker van kleur, vaak van ventraal zichtbaar en soms ontwikkeld tot eindtand (vgl. fig. IV.2.m.) (p. IV.11.1.) *Polypedilum*

Voor verdere determinatie van *Polypedilum*, zie p. IV.11.2.

Indien men bij nr. 1a de bochel op het achtste segment over het hoofd heeft gezien, komt men met *Lauterborniella* en *Zavreliella* hier uit.

- 45a, De beide middentanden van het labium iets forser dan de zeven paar zijtanden; deze onderling weinig verschillend, maar de tweede zijtand wel iets langer dan de derde. Paralabiale platen naar opzij ver uitlopend en geleidelijk naar achteren gebogen (fig. v). Ogen dicht bijeen, onderste oog niet haakvormig. (p. IV.11.5.) *Polypedilum* gr. *sordens*

- b. Middentanden en/of tweede zijtand korter of labium om andere redenen sterk afwijkend van fig. v 46

- 46a. Labium met een brede, in het midden ingesneden middentand en zeven paar smalle spitse zijtanden (fig. w.1.). Kop klein, smal, bij geconserveerde dieren vaak achterovergebogen. Labrum zeer karakteristiek (fig. w). In

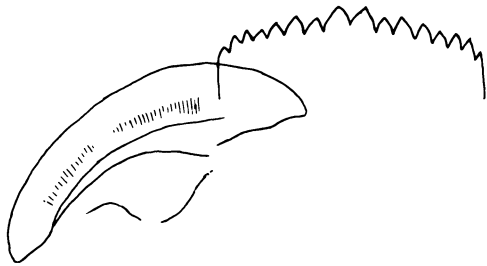


Fig. IV.2.v. *Polypedilum* gr. *sordens*. Labium en paralabiale plaat.

kolonies van bryozoën in meren en grote rivieren

(p. IV.25.2.) *Parachironomus* gr. *longiforceps*

b. Labium volledig anders (fig. w.3. - z) 47

47a. Labium en mandibel bijna kleurloos. Eerste zijtand van het labium zeer smal, soms niet goed ontwikkeld (fig. w). Zeer kleine larve: maximaal 4 (5 ?) mm.
(p. IV.10.1.) *Pagastiella orophila*

b. Labium en mandibel met lichtbruine tot zwarte tanden. Labium anders. Grotere larven 48

Het is niet uitgesloten, dat ook *Kribioxenus brayi* in ons land voorkomt (in grote voedselarme plassen of in stromend water). Deze heeft een lange gele mandibeltand, die bijna loodrecht op de lengteas van de mandibel staat (fig. IV.6.a.) en een labium met kleine, onduidelijke middentandjes (fig. IV.6.b.).

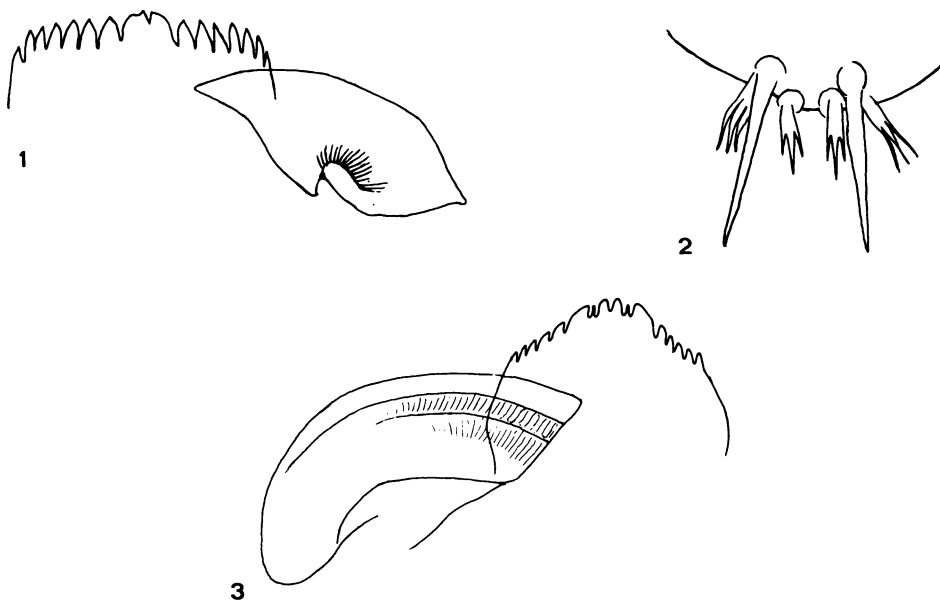


Fig. IV.2.w.

1. *Parachironomus* gr. *longiforceps*. Labium en paralabiale plaat. -

2. *Parachironomus* gr. *longiforceps*. Voorrands van het labrum, van dorsaal. -

3. *Pagastiella orophila*. Labium en paralabiale plaat. Naar Kruglova (1940).

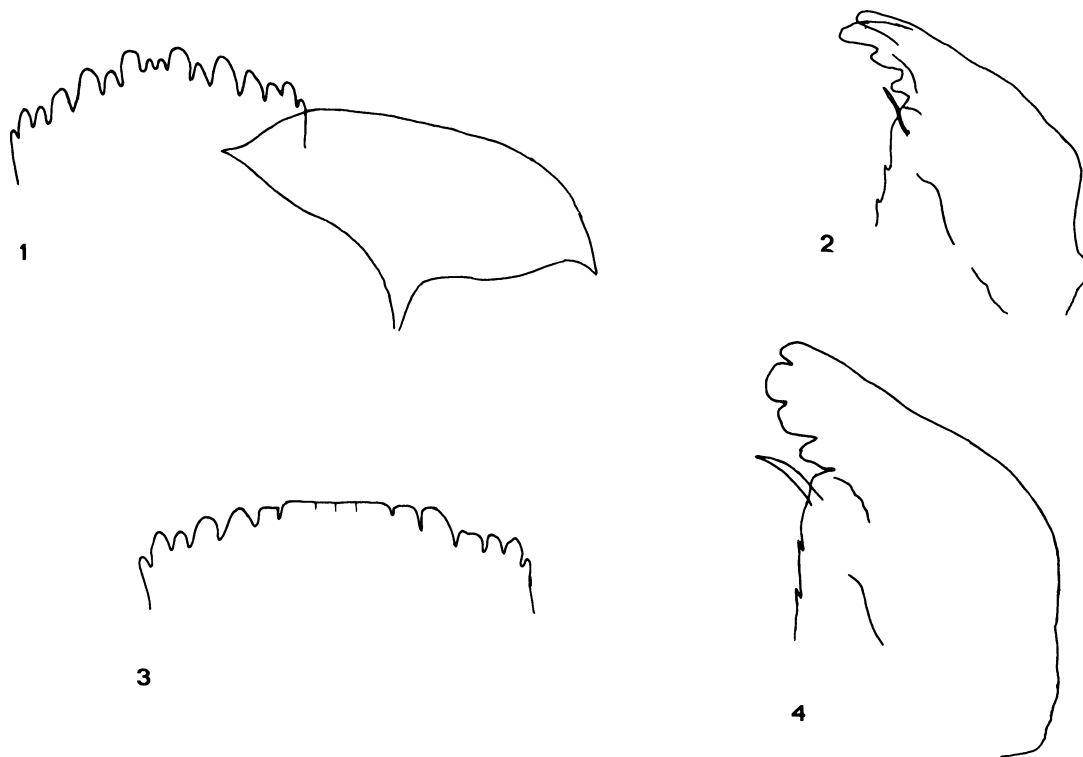


Fig. IV.2.x.

1. *Stictochironomus*. Labium en paralabiale plaat. - 2. *Stictochironomus*. Mandibel. - 3. *Stictochironomus*. Labium met afgesleten tanden. - 4. *Stictochironomus*. Mandibel met afgesleten tanden.

- 48a. Antenne zesledig. Labiumtanden lichtbruin (fig. x), de middelste vier tanden soms sterk afgesleten. Onderste oog kleiner dan het bovenste. Dorsale tand van de mandibel bruin (soms geelbruin), opvallend, bijna even lang als de eindtand (fig. x). Behalve de eindtand nog twee vrije laterale tanden. Epipharynxkam met 9-17 ongeveer even lange tanden (hoogstens de buitenste wat korter). (p. IV.15.1.) *Stictochironomus*
- b. Antenne vijfledig. Labiumtanden bruin tot zwart. Dorsale tand van de mandibel bruin of geel, kort, aan de ventrale zijde vaak niet zichtbaar. Behalve de eindtand nog drie vrije laterale tanden. Epipharynxkam met tanden van ongelijke lengte 49
- 49a. Mandibel met een diepe insnijding onder de derde laterale tand (fig. IV. 12.a), de dorsale tand donker (wellicht soms bruingeel). Labrumkam met ongeveer 25 tandjes. S_1 aan weerszijden behaard. Epipharynxkam met ongeveer 11 naast elkaar staande tanden. Voorrant van het labium minder "vlak" dan bij de volgende soorten, doordat de opeenvolgende tanden steeds duidelijk

- 49a. lager staan ingeplant (fig. y.2). Kopkapsel geel of oranje, fijnkorreilig.
 Larve tot 8 mm lang (p. IV.12.1) *Phaenopsectra* (= *Lenzia*)
- b. Mandibel zonder diepe insnijding onder de derde laterale tand (fig. IV.13.a, IV.14.a), de dorsale tand geel of bruingeel. Labrumkam met ongeveer 50 tandjes. Epipharynxkam met drie groepen van elk tenminste 7 tandjes van verschillende grootte. Labium en paralabiale platen, zie fig. y.1, z en aa. Lichaamslengte bij een deel van de soorten vaak meer dan 8 mm . . 50

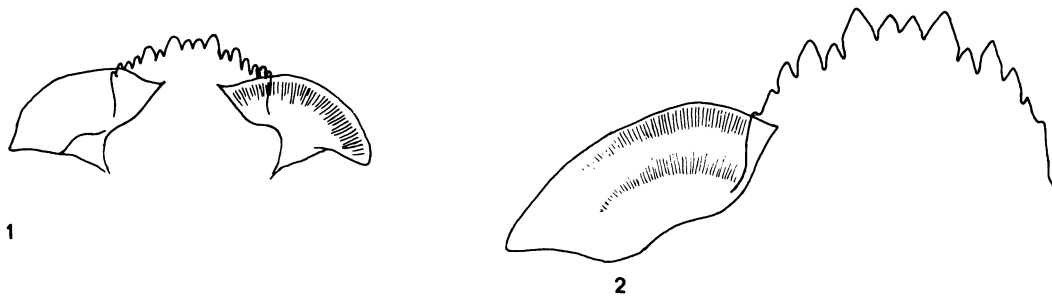


Fig. IV.2.y.
 1. *Tribelos*. Labium en paralabiale platen. - 2. *Phaenopsectra*. Labium en paralabiale plaat.

- 50a. Kopkapsel lichtbruin, glad en glanzend, aan de onderzijde (bij uitgekleurde exemplaren) een donkere vlek. Dorsale mandibeltand relatief lang, van ventraal meestal goed zichtbaar. Kop vrij kort. Onderste oog ellips- tot niervormig. De groeven op de paralabiale platen lopen niet geheel door tot aan de voorrand (fig. y.1). S_I langwerping, rondom behaard (p. IV.13.1) *Tribelos intextus*
- b. Kopkapsel geel, fijnkorreilig, zeer zelden aan de onderzijde iets donkerder. Dorsale mandibeltand kort. Onderste oog meestal nier- tot haakvormig. Paralabiale platen gewoonlijk van typische vorm, met groeven, die tot aan de voorrand lopen (fig. z.3); bij één soort afwijkend: met ongegroeft, gekartelde voorrand (fig. aa). S_I alleen aan de verbrede distale rand getand (*Endochironomus*) . 51
- 51a. Paralabiale platen breed, karakteristiek van vorm, de groeven tot aan de voorrand doorlopend (fig. z.3) 52
- b. Paralabiale platen met gekartelde voorrand, de voorste zoom niet gegroeft (fig. aa) *Endochironomus spec.* Ubbergen
 Laatstgenoemde soort is wellicht *E. lepidus*, aangezien van alle andere Westeuropese *Endochironomus*-soorten de larve reeds bekend is.
- 52a. Top van de tweede zijtand van het labium lager dan die van de derde; toppen van de middentanden iets lager dan die van de eerste zijtand, de

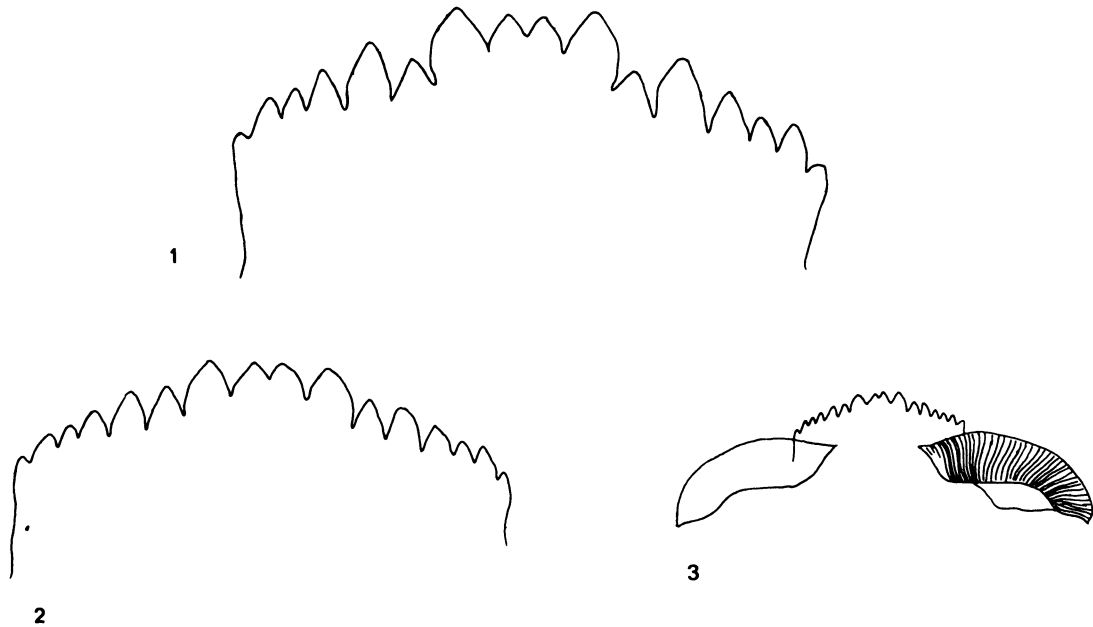


Fig. IV.2.z.

1. *Endochironomus gr. dispar*. Labium. - 2. *Endochironomus albipennis*. Labium. - 3. *Endochironomus albipennis*. Labium met paralabiale platen. (zwakker vergroot).

insnijding hiertussen altijd duidelijk (fig. z.1.). Vierde laterale mandibeltand niet geheel met de basis vergroeid. Epipharynxkam in het vierde stadium met meer dan 50 (ten dele zeer kleine) tanden. In vergelijking met *E.*

albipennis meer langwerpige kop. Levende larve rood, zeer fors, soms zelfs tot 17 mm lang.

(p. IV.14.8.) *Endochironomus gr. dispar*

b. Top van de tweede zijtand van het labium ongeveer even hoog als die van de derde; middentanden vaak slechts door een kleine inkeping gescheiden, hun toppen ongeveer even hoog als die van de eerste zijtand (fig. z.2.). Vierde laterale mandibeltand gewoonlijk lichter van kleur, niet van de basis afgegrensd. Epipharynxkam in het vierde stadium met ongeveer 25 tanden.

Levende larve geelachtig tot oranje, tot 11 mm lang.

(p. IV.14.2.) *Endochironomus albipennis*

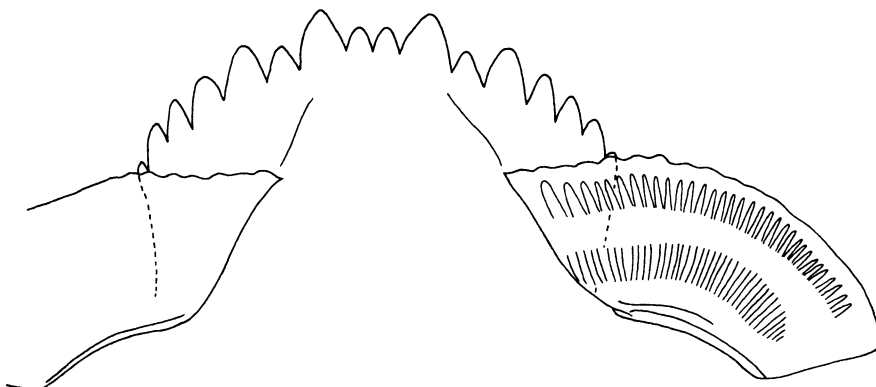


Fig. IV.2.aa. *Endochironomus* spec. Ubbergen. Labium en paralabiale plaat.

Pseudochironomus Malloch, 1915

Pseudochironomus; Tshernovskij, 1949: 69, fig. 34; Lenz, 1954-62: 252-254, fig. 406-419; Saether, 1977: 59-83, fig. 24-31; Saether, 1977a: 154-156, fig. 62, 71.

Inleiding: Het genus *Pseudochironomus* neemt binnen de Chironominae een zeer bijzondere plaats in, zodat Saether (1977a) zelfs een tribus Pseudochironomini voorstelt tussen Tanytarsini en Chironomini. In Nederland komt waarschijnlijk slechts één soort voor: *Ps. prasinatus* Staeger. Indien nog andere soorten inlands zouden zijn (*Ps. nigrimanus* ?), gelijken deze als larve sterk op *prasinatus* (vgl. Lenz, 1954-62; Saether, 1977; Fittkau & Reiss, 1978).

Beschrijving: Larve rood, tot 10 mm lang, in het vierde stadium meestal 7-8 mm, in het derde stadium ongeveer 5 mm. Kop geel, vaak met een donkere lengtestreep aan de bovenzijde. Koplengte 0,6 mm (in het derde stadium ruim 0,3 mm).

Borsteldragers duidelijk langer dan breed, gezamenlijk op een dorsale uitstulping van het preanale segment staande.

Naschuiwers kort, met duidelijk hoefijzervormig gerangschikte klauwtjes (fig. a). Anale papillen verder naar achteren stekend dan de naschuiwers.

Kop van opzij gezien plomp, vaak ten dele teruggetrokken in de prothorax. Ogen ongeveer een oogbreedte gescheiden; het onderste langwerpig of haakvormig tot tweedelig. Interantennale groeve enigszins hol (vrijwel recht lijkend).

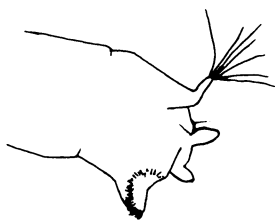


Fig. IV.3.a. *Pseudochironomus*.
Laatste segmenten. Lateraal.

Labrumkam met stompe hoeken en \pm 25 tanden. Alle labrumharen duidelijk getand. Eerste antennelid bijna tweemaal zo lang als de overige samen. Epipharynxkam bestaande uit drie afzonderlijke tanden. Mandibel (fig. b) met bruingele eindtand en vier bruine laterale tanden, waarvan de basale geheel met de rest van de mandibel vergroeid is; ssd zeer lang. Labium (fig. c) met kleine

tweede zijtand. Paralabiale platen elkaar in het midden vrijwel rakend, bij zwakke vergroting als een bruine band over de gehele breedte van de kop zichtbaar.



Fig. IV.3.b. *Pseudochironomus*.
Mandibel.



Fig. IV.3.c. *Pseudochironomus*.
Labium en paralabiale platen.

Oekologie en verspreiding: *Pseudochironomus prasinatus* heeft één generatie per jaar en vliegt van midden-mei tot eind-augustus (Lenz, 1954-62). De larven voeden zich met algen en detritus. In Noord-Duitsland is deze soort zeer talrijk op stenen in de brandingszone van meren (Ehrenberg, 1957) en komt hij weinig voor in de *Potamogeton*-zone (Müller-Liebenau, 1956).

In Nederland zijn de larven alleen in drie voedselarme plassen gevonden (Gerritsflesch, Ven bij Dwingeloo, Zandput bij Tilburg), zowel op stenen als op de bodem. Imagines werden door Kruseman (1934) gevangen aan het Naardermeer. Literatuur: Lenz (1954-62) geeft een beschrijving van larve en pop, met vele figuren. Tshernovskij (1949) noemt enkele aanvullende gegevens. Saether (1977) geeft de algemene kenmerken van het genus voor de gehele Holarktis.

Paratendipes Kieffer, 1911

Paratendipes; Bause, 1913: 106-109, fig. 103-108; de Meijere, 1939: 145; Tshernovskij, 1949: 89-90, fig. 63-66; Lenz, 1954-62: 258-259, fig. 427-432.

Beschrijving: Larve rood, slank, met kleine eivormige kop. Lichaamslengte volgens Lenz (1954-62) tot 10 mm, het Nederlandse materiaal is echter in het vierde stadium slechts 5 tot 7 mm lang. Koplengte in het vierde stadium hoogstens 0,4 mm. Kop geel tot lichtbruin, aan de onderzijde vaak met een lichtbruine vlek; achterrand geel tot bruinzwart. Abdominale segmenten anaal-lateraal ten dele met een tweedelig geveerd borstelhaartje.

Interantennale groeve bol. Labrumkam met ongeveer 30 fijne tanden; S_I , S_{II} en 8 paar laterale chaetae aan het eind met een aantal fijne tandjes. Ogen dicht bijeen, boven elkaar staand. Antenne zesledig, met vrij grote Lauterbornse organen (één op het tweede en één op het derde lid). De antenneborstel reikt niet verder dan het vijfde lid. Epipharynxkam met drie niet vergroeide, goed ontwikkelde tanden.

Mandibel met twee vrije laterale tanden; de gele dorsale tand is ook vanaf de onderzijde goed zichtbaar. Labium (fig. a, b en c) met 4 (zelden 3 of 5) gele middentandjes en 6 paar bruinachtige zijtanden. Paralabiale platen alleen aan de voorrand met wijd uiteenlopende groeven.

Oekologie en verspreiding: Volgens de Meijere (1939) zijn in Nederland vier soorten van het genus aangetroffen. Deze bewonen volgens Fittkau & Reiss (1978) zowel stilstaande als stromende wateren. Zie verder de afzonderlijke soorten.

Onderscheiding der soorten: In Nederland zijn twee typen larven gevonden, die in overeenstemming met Tshernovskij (1949) als volgt kunnen worden onderscheiden:

- a. De eerste twee bruinachtige zijtanden van het labium aan de basis vergroeid, de insnijding daartussen hoger liggend dan die tussen de vier middentanden (fig. a). Eerste zijtand minstens zo hoog als de vier middentanden. Paralabiale platen in het vierde stadium (koplengte meer dan 0,3 mm) breed, ruim tweemaal zo breed als hoog. In het derde stadium (koplengte minder dan 0,3 mm) vrij klein, niet of nauwelijks breder dan het labium. Vooral in beken levend (p.IV.4.3) *P. gr. albimanus*
- b. De eerste bruinachtige zijtand lager dan de vier middentanden en niet vergroeid met de opvallend forse tweede zijtand (fig. b). Paralabiale platen breder en hoger dan bij overeenkomstige larven van *P. albimanus*. Waar-

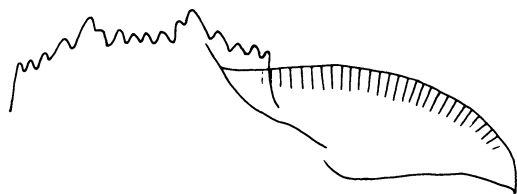


Fig. IV.4.a. *Paratendipes* gr.
albimanus. Labium en paralabiale
plaat.

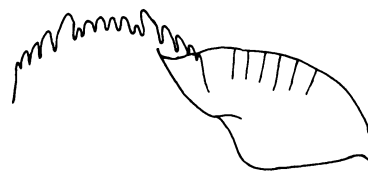


Fig. IV.4.b. *Paratendipes*
transcaucasicus. Labium en para-
labiale plaat.

schijnlijk niet in beken, wel in bronnen en/of stilstaand water voorkomend

(p.IV.4.4) *P. transcaucasicus*

Literatuur: Bause (1913) en Lenz (1954-62) geven een beschrijving van larve en pop, met enkele figuren. Tshernovskij (1949) onderscheidt vier soorten, waarvan er waarschijnlijk slechts twee in Nederland voorkomen.

Paratendipes gr. albimanus

Paratendipes albimanus; Bause, 1913: 106-109, fig. 103-108; Lenz, 1954-62: 258-259, fig. 427-432; Lehmann, 1971: 500; Lindegaard-Petersen, 1972: 495-496, fig. 14.

Beschrijving: Overeenkomstig de algemene beschrijving. Koplengte in het vierde stadium 0,3 tot 0,4 mm, in het derde stadium \pm 0,25 mm. Kopkapsel tenminste aan de onderzijde bruinachtig, met licht- tot donkerbruine achterrand. Eerste antennelid in het vierde stadium iets langer dan de overige samen, verhouding gemiddeld $19:5:4\frac{1}{2}:3:2:1\frac{1}{2}$, in het derde stadium is het eerste lid duidelijk korter dan de som van de overige.

Labium vrijwel altijd met vier lichte middenstanden; alleen in één beekje aan de zuidelijke Veluwerand kwamen naast elkaar exemplaren met 3,4 en 5 middenstanden voor (E. Claessens, ongepubl.). Kleur van de zijtanden meestal lichtbruin, soms bruin of bruingeel. Paralabiaale platen (fig. a) in het vierde stadium erg breed in vergelijking met de hoogte, in het derde stadium niet of nauwelijks breder dan het labium.

Oekologie en verspreiding: *P. albimanus* vliegt volgens Lehmann (1971) van juni tot augustus. Kennelijk overwintert de soort als juveniele larve, want Lindegaard-Petersen (1972) vond in een beek in Denemarken bijna uitsluitend larven van mei tot augustus en ook het onderzochte Nederlandse materiaal bestond in het winterhalfjaar alleen uit juveniele larven. De larven leven in lange slappe kokerkies van bodemmateriaal (Lenz, 1954-62).

Volgens o.a. de genoemde auteurs leeft *P. albimanus* zowel in stilstaand als stromend water. De meeste verwante soorten zijn volgens Fittkau & Reiss (1978) bewoners van stilstaand water.

In Nederland zijn larven van gr. *albimanus* alleen bekend van beken in het zuiden en oosten van het land. Zij zijn algemeen verspreid en soms talrijk, ook in tamelijk verontreinigd water (zie bv. Ellenbroek & Hendriks, 1972).

Literatuur: zie onder het genus.

Paratendipes transcausicus Tshernovskij, 1949

Paratendipes transcausicus Tshernovskij, 1949: 90, fig. 66.

Inleiding: *P. transcausicus* is door Tshernovskij (1949) beschreven als larve, zonder dat de bijbehorende imago bekend is. Zelfs valt te betwijfelen, of de beschreven larve volgroeid was. Ook het Nederlandse materiaal geeft hierover geen uitsluitsel, daar het in september verzameld is.

Beschrijving: Volgens Tshernovskij bedraagt de lengte 4 mm. Eén Nederlands exemplaar, dat gezien de antenneverhoudingen tot hetzelfde stadium behoort, heeft een koplengte van 0,2 mm. Het eerste antennelid is korter dan de vijf andere samen. In een nog jonger stadium (koplengte \pm 0,14 mm) is de verhouding $4\frac{1}{2}:3:2:1:1:1$.

Epipharynxkam met drie tanden, evenals gr. *albimanus*. De kop is geheel geel (ook de achterrand), de mandibeltanden en zes paar zijtanden van het labium lichtbruin. Het eerste bruine zijtandje is kleiner dan de vier middentanden, de tweede zijtand is opvallend fors en niet met de eerste vergroeid (fig. b). De paralabiale platen zijn anders van vorm dan bij gr. *albimanus*; dit komt vooral doordat de hoogte naar verhouding groter is.

Oekologie en verspreiding: Tshernovskij vond de larve in een "vijver" bij Tbilisi. De beide Nederlandse larven werden verzameld in september 1977 in een bronmoeras (helokrene) nabij Epen in Zuid-Limburg.

Opmerking: Inmiddels is gebleken (Dr. F. Reiss, in litt.), dat de larve van *P. nudisquama* geheel overeenkomt met *P. transcausicus*. De soort is kleiner dan *P. albimanus*; de beschreven larven zijn in het vierde stadium. Het relatief korte eerste antennelid is dus ook als kenmerk bruikbaar. Het verdient aanbeveling de larven aan te duiden als *Paratendipes* gr. *nudisquama*. De larven zijn inmiddels op diverse plaatsen in Nederland gevonden, o.a. plaatselijk talrijk in veenputten in de Peel (J.G.M. Cuppen, mond. meded.).

Microtendipes Kieffer, 1915

Microtendipes; Goetghebuer, 1928: 21-25, fig. 26-32; Tshernovskij, 1949: 91, fig. 67-68; Lenz, 1954-62: 254-258, fig. 421-426; Bryce, 1960: 49-50, fig. 9 E, 10 G, 11 J, 13 A; Hofmann, 1971: 12, fig. 26; Pinder, 1976: 179-184, fig. 1-6.

Chironomus formosus; Goetghebuer, 1912: 19-20, Pl. V, fig. 9-11.

Tendipes abbreviatus; Bause, 1913: 109-113, fig. 109-113.

Beschrijving: Larve donkerrood tot oranjegeel, soms met lichtere of groenachtige thorax. Kop geel met zwarte achterrand, de onderzijde met een lichtbruine vlek aan de basis. Lichaamslengte sterk afhankelijk van de soort, maximaal 15 mm. Koplengte in het vierde stadium meestal 0,6 tot 0,8 mm, bij kleinere soorten waarschijnlijk korter.

Het zevende abdominale segment met enigszins uitstaande achterhoeken, voorzien van een borstelhaar. Anale papillen en naschuivers kort, mede door de half-cirkelvormige stand van de naschuiverklauwen herinneren aan de Tanytarsini.

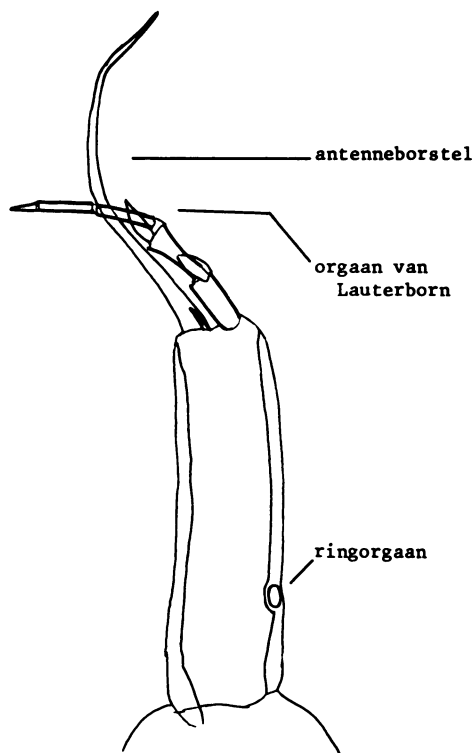


Fig. IV.5.a. *Microtendipes*.
Antenne.

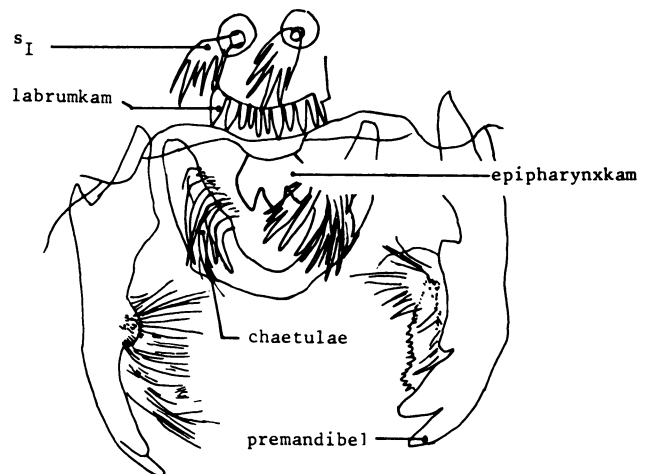


Fig. IV.5.b. *Microtendipes pedellus*.
Bovenzijde van de mondholte en voorrand
van het labrum.

Interantennale groeve recht tot zeer weinig naar achteren gebogen ("hol"). Labrumkam met 12-28 tanden, S_I breed met 7-12 tanden, S_{II} enkelvoudig priemvormig. Ogen dicht boven elkaar, soms elkaar rakend. Antenne zesledig, het eerste lid langer dan de overige samen. Op het tweede en derde lid staat elk één zeer groot Lauterborns orgaan (fig. a). Antenneborstel bij de meeste soorten boven het laatste lid uitstekend.

Epipharynxkam met drie tanden (fig. b), soms meer, waarschijnlijk afhankelijk van de soort (bv. 9 bij *M. rydalensis*).

Mandibel met lichtgekleurde dorsale tand; eindtand en drie laterale tanden bruin; ssd lang, tenminste tot de top van de tweede laterale tand reikend. Labium (fig. c) met twee of drie gele tot bruine middentanden en zes paar bruine

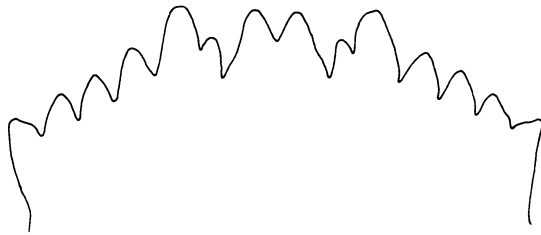


Fig. IV.5.c. *Microtendipes*.

Labium.

zijtanden, waarvan de kleine eerste vergroeid is met de veel grotere tweede tand. Paralabiaale platen met duidelijke groeven, die dicht bij de voorrand onderling door boogjes verbonden zijn.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd van alle *Microtendipes*-soorten ligt in voorjaar en zomer. Reeds in de winter zijn echter vele larven in het vierde stadium. De larven leven in stilstaande en stromende wateren en bouwen losse kokertjes voor tijdelijke bewoning. Hun darmkanaal is meestal met detritus gevuld.

Zie verder de afzonderlijke soorten.

Onderscheiding van soortengroepen: Van de ruim 10 Westeuropese soorten zijn er pas 5 als larve beschreven. Het gebruik van soortnamen bij determinatie van larven is dus niet mogelijk. De larven zijn als volgt te groeperen:

- 1a. Middentandje van het labium ontbrekend of uiterst klein. De twee grotere middentanden geel tot bruin *M. gr. chloris* 2
- 1b. Het middendeel van het labium bestaat uit drie lichtgekleurde tanden, waarvan de middelste weinig kleiner tot even groot is als de beide andere *M. gr. tarsalis* 3

- 2a. Labrumkam met 12-14 tanden (fig. b). Middentanden van het labium waarschijnlijk altijd licht van kleur (p.IV.5.4) *M. pedellus* agg.
- b. Labrumkam met 19-28 tanden. Middentanden van het labium geel tot bruin (p.IV.5.4) *M. chloris* agg.
 Bij *M. diffinis*, een soort die ook in Nederland zou kunnen voorkomen, heeft de labrumkam volgens Bryce (1960) ongeveer 16 tanden.
- 3a. Epipharynxkam met negen tanden. De drie middelste labiumtanden even lang. Antenneborstel niet boven het laatste lid uitstekend. Labrumkam met + 14 tanden *M. rydalensis* agg.
- b. Epipharynxkam met drie tanden. Middelste tandje van het labium half zo lang als de beide tanden daarnaast. Antenneborstel duidelijk boven het laatste lid uitstekend. Labrumkam met meer dan 20 (+ 30 ?) tanden *M. tarsalis* agg.
 Larven en imagines van gr. *tarsalis* zijn in Nederland nog niet gevonden en worden hier niet nader besproken.

Literatuur: Een algemene beschrijving van larve en pop, met diverse figuren, geeft Lenz (1954-62). Hofmann (1971) geeft nog enkele andere bruikbare kenmerken. Van *M. rydalensis* worden alle stadia uitvoerig beschreven en getekend door Pinder (1976). Een beschrijving met afbeelding van enkele monddelen van *M. tarsalis* wordt gegeven door Goetghebuer (1912) en, minder fraai, door Goetghebuer (1928). *M. diffinis* wordt beschreven door Bryce (1960).

Opmerking: Systematisch gezien is het waarschijnlijk juist om *tarsalis* bij groep *chloris* te trekken en *rydalensis* apart te plaatsen. Zolang echter niet het gehele genus gerevideerd is, is het ongewenst andere groepen te maken. Daarom worden hier de groepen van Tshernovskij (1949) aangehouden.

Microtendipes chloris agg.

Microtendipes chloris; Kruseman, 1933: 140; Mundie, 1957: 194-195, fig. 24;

Bryce, 1960: 50, fig. 9 E, 11 J; Baz', 1959: 74-84.

Tendipes abbreviatus; Bause, 1913: 109-113, fig. 109-113.

Beschrijving: Overeenkomstig Tshernovskij (1949) worden *Microtendipes*-larven met twee middentanden aangeduid als "gr. *chloris*". Binnen deze groep is *M. chloris* van *M. pedellus* te onderscheiden door het grotere aantal tanden op de labrumkam. Bryce (1960) geeft op: 22-28 tanden. Het Nederlandse materiaal wekt, evenals de afbeelding bij Baz' (1959), de indruk, dat ook larven met 19 tanden nog tot *M. chloris* kunnen behoren. In ieder geval worden deze larven hier als *M. chloris* agg. aangeduid. Indien ook *M. diffinis* inlands zou blijken te zijn, is waarschijnlijk geen scherpe grens te trekken (vgl. p.IV.5.2).

Volgens Baz' (1959) bedraagt de lichaamslengte in het vierde stadium $5\frac{1}{2}$ -11 mm, in het derde stadium $2\frac{1}{2}$ -5 mm. De kleur van de middentanden is wellicht zeer variabel; volgens Baz' zijn ze bruin, met uitzondering van de lichter gekleurde top.

Oekologie en verspreiding: Volgens Mundie (1957) en Reiss (1968) heeft *M. chloris* slechts één generatie per jaar, die vliegt van eind-maart tot eind-mei. Kruseman (1933) rekende ook een in juli gevangen imago tot deze soort. Mothes (1971) vond in diepe meren jonge larven van 2 mm in juli; in oktober de eerste larven boven 10 mm.

De larven zijn algemeen in stilstaand water en schaars in stromend water (Reiss, 1968; Lehmann, 1971). Tölp (1971) vermeldt gr. *chloris* van brak water (dit zou dus eventueel betrekking kunnen hebben op *M. pedellus*).

In Nederland zijn vele vindplaatsen bekend, verspreid over het gehele land, tot op heden alleen in stilstaand water.

Literatuur: Larve en pop worden beschreven door Bause (1913) en door Baz' (1959). Zie verder onder de genusbeschrijving.

Opmerking: Betreffende de eventuele synonymie van *M. chloris* en *M. pedellus*, zie onder laatstgenoemde soort.

Microtendipes pedellus agg.

Microtendipes pedellus; Kruseman, 1933: 139-140; Gouin, 1936: 158-159;
Mundie, 1957: 195, fig. 24; Tourenq, 1975: 193-194.

Beschrijving: Volgens de beschrijving van Gouin (1936) en uit eigen kweek blijkt het belangrijkste verschil met *M. chloris* gelegen te zijn in de labrumkam, die bij *M. pedellus* maar 12-14 tanden draagt (fig. b). Bryce (1960) geeft op "20 tanden", doch dit berust op een vertaalfout. De middentanden van het labium zijn volgens Gouin en op drie Nederlandse vindplaatsen van het aggregaat geel. Merkwaardig is, dat Gouin schrijft, dat de epipharynxkam uit "een rij lange tanden" bestaat, terwijl het Nederlandse materiaal drietandig is. Verder zijn de mandibel-tanden volgens Gouin zwart en bij de Nederlandse larven, evenals bij *M. chloris* agg., steeds bruin.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd van *M. pedellus* loopt in Midden- en West-Europa van begin-mei tot midden-oktober, vooral van juli tot september (Mundie, 1957; Reiss, 1968). De soort is verbreid in stilstaand en stromend water en komt ook voor in brak milieu (Sandberg, 1969; Lehmann, 1971; Tourenq, 1975).

In Nederland zijn imagines op diverse plaatsen gevonden (Kruseman, 1933). Larven waren in januari en maart 1977 talrijk in de Rozep te Oisterwijk en konden worden opgekweekt tot imagines.

Literatuur: De larve wordt beschreven door Gouin (1936), zonder figuren.

Opmerking: Mothes (1971) en Shilova (1973) veronderstellen, dat *M. chloris* en *M. pedellus* seizoensvormen zijn van dezelfde soort. *M. pedellus* zou zich dan slechts ontwikkelen als zomergeneratie uit eieren, die in het voorjaar door imagines van het *chloris*-type zijn afgezet. Gezien het feit, dat in Oisterwijk in januari en maart reeds *pedellus*-larven aanwezig waren (opgekweekt tot imago), is deze veronderstelling niet of niet geheel juist.

Kribioxenus brayi Goetghebuer, 1921

Kribioxenus brayi; Brundin, 1949: 750, 839-840, fig. 213-216; Lenz, 1954-62: 251-252, fig. 402-405.

Tendipedini gen.? 1 *pectinidens* Tshernovskij, 1949: 66, fig.

31.

Nilothauma; Bryce, 1960: 48.

Beschrijving: Lengte tot 5 mm, lichaamshuid stevig. Kop lichtgekleurd, langwerpig, van opzij gezien duidelijk gebogen. Ogen groot, rondachtig, elkaar rakend.

Antenne gedrongen, het eerste lid relatief kort, het derde veel korter dan het vierde.

Mandibel (fig. a) met lange gele dorsale tand, die tot eindtand geworden is; de vier bruine laterale tanden vormen een soort kam.



Fig. IV.6.a. *Kribioxenus*.
Mandibel. Naar Brundin (1949).

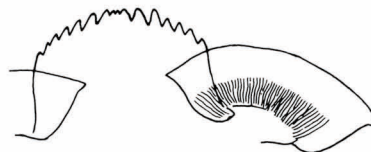


Fig. IV.6.b. *Kribioxenus*.
Labium en paralabiale plaat.
Naar Brundin (1949).

Labium (fig. b) met lichtbruine tanden van ongeveer gelijke lengte. De middentand kan tweedelig lijken (Tshernovskij, 1949), maar blijkt bij nadere bestudering vierdelig te zijn (Brundin, 1949).

Oekologie en verspreiding: *K. brayi* vliegt in Zweden en Finland in juli en augustus (Brundin, 1949; Paasivirta, 1976). Over de levenscyclus is verder weinig bekend. De soort bewoont voedselarme meren in Noord- en West-Europa (vooral de ondiepere delen) en is ook uit stromend water bekend (Brundin, 1949). Wegens het voorkomen in de Ardennen zijn ook vondsten in Nederland mogelijk.

Literatuur: De larve wordt beschreven en afgebeeld door Brundin (1949); beschrijving en figuren zijn volledig overgenomen door Lenz (1954-62). Beide geven ook een korte beschrijving van de pop, zonder figuren.

De korte larvebeschrijving met figuren bij Tshernovskij (1949) verschaft enkele aanvullende gegevens.

Opmerking: De bovengegeven beschrijving berust volledig op literatuurgegevens. De identiteit van de door Tshernovskij beschreven larve wordt o.a. vermeld door Shilova (1976).

Lauterborniella agrayloides Kieffer, 1911

Lauterborniella agrayloides; Lenz, 1941: 50-52, fig. 68-70, 72-75, 77;

Tshernovskij, 1949: 87, fig. 61; Hofmann, 1971: 11, fig. 24; Higler, 1977: 37.

Tanytarsus agrayloides; Bause, 1913: 69-72, 93, 101, 111, fig. 45-47, 49-51, 91-93.

Beschrijving: De larve leeft in een transportabel huisje (fig. a), tot ongeveer 4 mm lang, gelijkend op dat van de kokerjuffer *Agraylea*. Het huisje is zijdelings afgeplat; de spleetvormige opening wordt door het lichaam van de larve opengedrukt. De larve zelf is roodachtig geel, 3-4 mm lang. Het zevende abdominale segment (fig. b) draagt een paar laterale tubuli, aanzienlijk kleiner dan bij *Zavreliella*. Op het achtste segment een naar achteren gerichte bochel. Preanale borsteldragers dicht bijeen, niet op een naar achteren gericht uitsteeksel.



Fig. IV.7.a. *Lauterborniella agrayloides*. Huisje.



Fig. IV.7.b. *Lauterborniella agrayloides*. Laatste segmenten.

Distale rand van de labrumkam en S_I fijn getand; S_{II} distaal met enkele duidelijke tanden. Laterale chaetae vrij klein, in twee groepjes. Twee paar ogen, min of meer tegen elkaar liggend, het bovenste het grootst. Antenne zesledig, even lang als de kop, het eerste lid iets korter dan de overige samen; het tweede lid korter dan het derde en vierde. Lauterbornse organen op het eind van het tweede en derde lid.

Epipharynxkam driedelig, elk met 3 à 5 even lange tanden. Eindtand en de twee vrije laterale tanden van de mandibel bruin; dorsale tand geel, vanaf de onderzijde duidelijk zichtbaar.

Labium (fig. c) met gepaarde middentand en kleine, niet vergroeide eerste zijtand; alle tanden bruingeel. Zelden is tussen de middentanden een klein

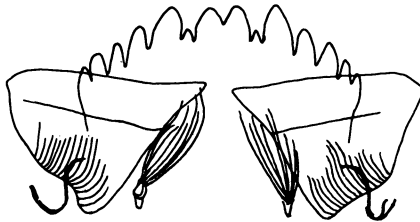


Fig. IV.7.c. *Lauterborniella agrayloides*. Labium en paralabiale platen.

tussentandje ontwikkeld (Bause, 1913, p. 111). Paralabiale platen met vrij spitse hoeken. De vertakte borstelbundel aan de basis vormt een opvallend onderscheid met *Zavreliella*.

Oekologie en verspreiding: De larven leven in plantenrijke stilstaande wateren en moerassen. In Nederland verspreid aangetroffen, echter nergens talrijk. Volgens Higler (1977) op krabbescheer aanzienlijk minder voorkomend dan *Zavreliella*.

Literatuur: Een vrij uitvoerige beschrijving van larve en pop geven Bause (1913) en Lenz (1941); de vele figuren van Bause zijn door Lenz overgenomen. De figuren 71 en 77 van Lenz zijn onderling verwisseld. Ook Tshernovskij (1949) geeft een korte larvebeschrijving met enkele figuren. Hofmann (1971) tekent labium en paralabiale platen bijzonder duidelijk.

Zavreliella marmorata (van der Wulp, 1859)

Zavreliella marmorata; Lenz, 1941: 53-55, fig. 71, 76, 78-81; Thienemann, 1954: 169-171, fig. 126-128; Higler, 1977: 37-75.

Lauterborniella marmorata; Tshernovskij, 1949: 87-88.

Tanytarsus flexilis; Bause, 1913: 69-73, 93, 101, fig. 48, 52, 53, 94-98.

Beschrijving: De larve heeft in een transportabel kokertje (fig. a), volgens Bause (1913) 4-5 mm lang, in Nederland echter meestal ongeveer 7 mm. De koker is zijdelings afgeplat, vrijwel overal even breed. De opening is rondachtig en blijft ook zonder druk van de larve openstaan. De larve zelf is in het vierde stadium roodachtig geel, tot ongeveer 6 mm lang (volgens Bause 3-4 mm). De kop is lichtgekleurd met uitzondering van de bruine achterrand en een lichtbruine vlek aan de basis van de onderzijde.

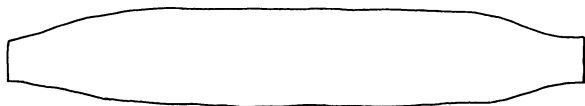


Fig. IV.8.a. *Zavreliella marmorata*.
Kokertje.

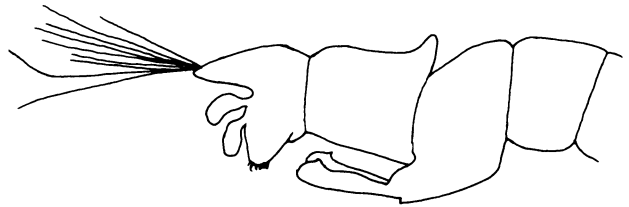


Fig. IV.8.b. *Zavreliella marmorata*.
Laatste segmenten.

Het zevende abdominale segment draagt ventrolateraal een paar lange tubuli (fig. b), het achtste segment heeft aan de rugzijde een naar voren gerichte bochel. De preanale borsteldragers staan vlak bijeen op een naar achteren gericht uitsteeksel van het negende segment.

Labrumkam fijn getand, S_I met brede getande distale rand; de bases van het S_I -paar vergroeid. S_{II} en één paar laterale chaetae met duidelijke tanden. Twee paar ogen, dicht boven elkaar. Antenne zesledig, bijna even lang als de kop. Aan het eind van het tweede en derde antennelid elk één orgaan van Lauterborn.

Epipharynxkam driedelig, met ongeveer 14 even lange tanden (in het derde stadium waarschijnlijk minder); chaetulae aan het eind met vier tanden. Eindtand en de twee vrije laterale tanden van de mandibel geelbruin; dorsale tand geel,

vanaf de onderzijde duidelijk zichtbaar.

Labium (fig. c) met gepaarde middentand; de kleine eerste zijtand groten-
deels met de tweede zijtand vergroeid; alle labiumtanden geel.

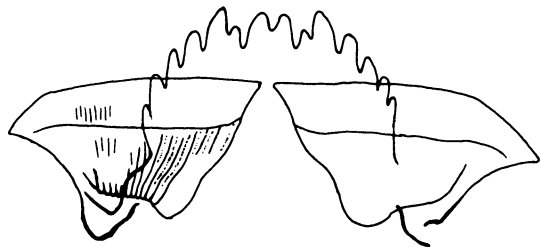


Fig. IV.8.c. *Zavreliella marmorata*.
Labium en paralabiale platen.

Oekologie en verspreiding: *Z. marmorata* plant zich in de regel slechts parthenogenetisch voort, daar op de meeste plaatsen alleen wijfjes tot ontwikkeling komen. De larven bewonen plantenrijke stilstaande wateren en zijn ook in Nederland op vele plaatsen gevonden. In krabbescheervelden zijn zij plaatselijk talrijk en vertonen zij duidelijke voorkeur voor de emerse planten in de oeverzone (Higler, 1977).

Literatuur: Larve en pop worden uitvoerig beschreven en getekend door Bause (1913), overgenomen door Lenz (1941). De figuren 71 en 77 van Lenz zijn onderling verwisseld. Tshernovskij (1949) geeft alleen een korte beschrijving.

Thienemann (1954) bespreekt o.a. de door Zavřel verzamelde gegevens over de verpopping.

Paralauterborniella nigrohalteralis (Malloch, 1915)

Paralauterborniella nigrohalteralis; Lenz, 1954-62: 260, fig. 434-437; Hofmann, 1971: 13, fig. 31.

Chironomus (Lauterborniella) brachylabis; Pagast, 1931: 228-230, fig. 9a, b, d, e.

Lauterborniella brachylabis; Tshernovskij, 1949: 88, fig. 62.

Beschrijving: Larve rood, 4-4½ mm lang. Kop rondachtig, geel met bruine achterrand. Geen tubuli. Preanale borsteldragers met ongeveer 15 borstelharen.

Labrumkam met + 30 (?) fijne tandjes, S_I met getande voorrand, S_{II} enkelvoudig. Ogen meer dan een oogbreedte vaneen. Antennen zesledig; het eerste lid breed, iets langer dan de overige samen. Op het eind van het tweede en derde lid elk een orgaan van Lauterborn.

Mandibel met gele eindtand en drie vrijstaande bruine laterale tanden, een vierde laterale tand met de basis vergroeid. Labium (fig. a) met brede lichtgekleurde middentand en zes paar bruine zijtanden. Paralabiale platen ver naar opzij uitlopend, met wijd uiteenlopende groeven.

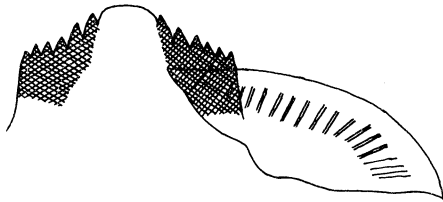


Fig. IV.9.a. *Paralauterborniella nigrohalteralis*. Labium en paralabiale plaat. Naar Hofmann (1971).

Oekologie en verspreiding: *P. nigrohalteralis* vliegt van juni tot augustus (Pagast, 1931). De larve leeft in slibkokertjes in ondiepe delen van meren en rivieren.

De soort is in Engeland en Noord-Duitsland gevonden, zodat het voorkomen in ons land mogelijk is.

Literatuur: Larve en pop worden beschreven en afgebeeld door Pagast (1931) en Lenz (1954-62). Tshernovskij (1949) en Hofmann (1971) geven een beknopte beschrijving met afbeelding van de larve.

Pagastiella orophila (Edwards, 1929)

Pagastiella orophila; Brundin, 1949: 840-845, fig. 217-229; Lenz, 1954-62: 251, fig. 397-401; Mothes, 1968: 95, fig. 3-4; Paasivirta, 1976: 12, fig. 20.

Lauterborniella orophila; Kruseman, 1933: 135.

Tendipedini gen. 1. *minuta*; Kruglova, 1940: 224-226, fig. 8-11; Tshernovskij, 1949: 75-77, fig. 44.

Beschrijving: Volgroeide larve $3\frac{1}{2}$ à 5 mm. Kop relatief klein, lichtgekleurd; ook labium- en mandibeltanden geel tot zeer licht bruin; alleen de achterrand soms bruin tot zwart.

Ogen boven elkaar staand, meer dan een oogbreedte gescheiden. Eerste antennelid gebogen, verhouding der leden gemiddeld 30:7:3:4:2. Antenneborstel boven het laatste lid uitstekend.

Mandibel met drie of vier vrije laterale tanden en twee dorsale tanden, alle licht van kleur. Labium (fig. a) licht van kleur, de tweede zijtand het

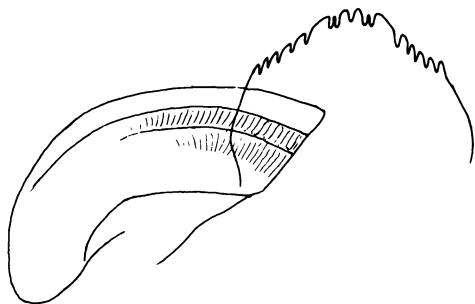


Fig. IV.10.a. *Pagastiella orophila*.
Labium en paralabiale plaat. Naar
Kruglova (1940).

breedst. De eerste zijtand zeer klein en smal, door Brundin (1949) zelfs niet getekend (vgl. Mothes, 1968). Paralabiale platen aan de zijkant naar achteren gebogen, zeer groot in verhouding tot het labium.

Oekologie en verspreiding: *P. orophila* vliegt in Zweden en Finland in juni en juli (Brundin, 1949; Paasivirta, 1976). Laatstgenoemde vond volgroeide larven gedurende de gehele rest van het jaar. De soort is bekend van meren in vrijwel geheel Europa.

Kruseman ving in juni 1931 14 imagines te Oud-Loosdrecht. Sindsdien is deze soort niet meer in Nederland vastgesteld.

Literatuur: Beschrijvingen van de larve, met enkele figuren, zijn te vinden bij

Kruglova (1940), Brundin (1949), Tshernovskij (1949), Lenz (1954-62) en Mothes (1968).

Beide laatstgenoemde auteurs voegen geen nieuwe kenmerken toe. Brundin (en Lenz) beschrijven ook de pop.

Polypedilum Kieffer, 1913

Polypedilum; Lenz, 1954-62: 237-243, fig. 352-370; Hirvenoja, 1962: 127-136; Roback, 1957: 114-118, fig. 385-417; Saether, 1977a: 165; Fittkau & Reiss, 1978: 434-435.

Chironomus (Polypedilum); Johannsen, 1937: 30-33, fig. 76-84.

Pentapedilum; Lenz, 1954-62: 243-245, fig. 371-379; Fittkau & Reiss, 1978: 434.

Inleiding: Het soortenrijke geslacht *Polypedilum* s.l. is systematisch gezien bijzonder ingewikkeld. In de Europese literatuur (bv. Lenz, 1954-62; Fittkau & Reiss, 1978) worden in de regel twee genera onderscheiden, namelijk *Polypedilum* en *Pentapedilum*. De Amerikaanse literatuur (bv. Roback, 1957 en Saether, 1977a) en ook Hirvenoja (1962) rekenen deze soorten tot één genus met drie subgenera: *Polypedilum*, *Pentapedilum* en *Tripodura*.

De gepubliceerde larvebeschrijvingen zijn in de regel zeer onvolledig; belangrijke en opvallende kenmerken worden vaak niet genoemd. De bestaande determinatiewerken spreken elkaar tegen en de kenmerken, die voor indeling in groepen zijn gebruikt (voornamelijk labium en antenne) hebben volgens Hirvenoja (1962) geen systematische waarde. Bij nadere bestudering krijgt men zelfs de indruk, dat binnen dezelfde soort aanzienlijke verschillen kunnen voorkomen in de bouw van antenne en labium, zó vaak, dat niet gesproken kan worden van toevallige afwijkingen. De belangrijkste variaties worden bij de beschrijvingen vermeld. Exemplaren met asymmetrisch labium worden niet beschreven, maar zijn met enige moeite vaak wel bij een van de larvegroepen onder te brengen.

Beschrijving: Het geslacht als geheel heeft slechts enkele algemene kenmerken. De larven zijn rood of oranje, tamelijk smal. Interantennale groeve recht tot zwak bol. Er is een veeltandige labrumkam, de S_I is breder dan de S_{II} en draagt vele tandjes. Naast de S_{II} staan 4-5 laterale chaetae, die ongeveer dezelfde bouw hebben als de S_{II} . Het eerste antennelid is bij alle soorten in het vierde stadium langer dan de overige leden samen.

De epipharynxkam bestaat uit drie losse delen (fig. w op p.IV.11.18). De premandibel heeft twee eindtanden. De mandibel heeft een sterk vertakte si en een duidelijke dorsale tand, die bij vlakke ligging van de mandibel altijd zichtbaar is. Soms is de dorsale tand langer dan de andere tanden en wordt daardoor schijnbaar tot eindtand, bv. bij *P. sordens* en *P. pedestre*.

Het labium heeft meestal 16 (12-17) tanden; tenminste de drie buitenste paren zijn vrij klein, het buitenste paar is in de regel zeer klein.

Opmerking: De bestudeerde larven van het tweede en derde stadium komen goed overeen met het bijbehorende vierde stadium. De sterk afwijkende juveniele larven, door Gripekoven (1913) onder de naam *Pentapedilum sparganii* beschreven, doen denken aan eerste-stadiumlarven en kunnen niet bij een van de groepen ondergebracht worden.

Determineertabel: Met behulp van onderstaande tabel kunnen alle uit West-Europa bekende larven van tenminste 3 mm lengte worden ingedeeld. Men zij echter bedacht op onbeschreven soorten, eventueel met sterk afwijkende kenmerken. De groepen en aggregaten hebben alleen praktische (geen systematische) betekenis. Determinatie van tweede-stadiumlarven (lengte meestal $1\frac{1}{2}$ tot 3 mm) zal soms mogelijk zijn.

De groep *nubeculosum* wordt zeer ruim opgevat (zie p.IV.11.18) en omvat enkele duidelijke typen, waartussen ook allerlei overgangen voorkomen.

Indien het labium drie in plaats van twee middentanden heeft, wordt de eerste tand naast deze drie als "eerste zijtand" aangeduid.

- 1a. Eerste zijtand van het labium zeer klein (fig. a), middentanden duidelijk korter dan de tweede zijtand. Epipharynxkam bestaande uit drie afzonderlijke tanden (p. 9) *Polypedilum spec. Mijntjes*
- b. Eerste zijtand niet zó sterk gereduceerd, middentanden meestal even lang als de tweede zijtand. Epipharynxkam uit drie groepen van tanden . . 2

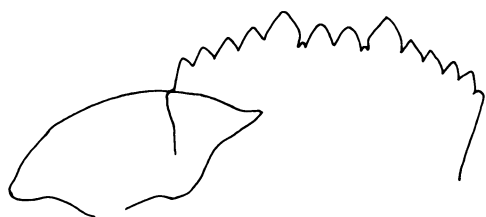


Fig. IV.11.a. *Polypedilum spec.*
Mijntjes. Labium en paralabiale plaat.

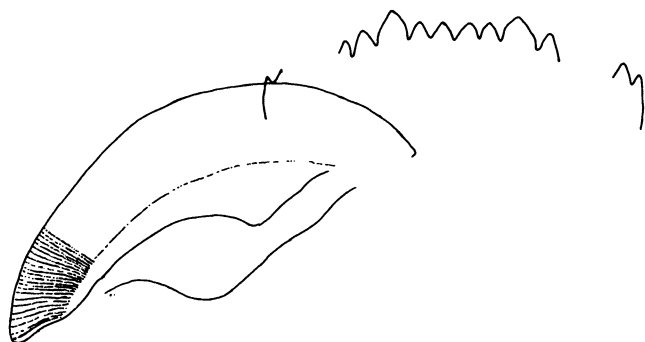


Fig. IV.11.b. *Polypedilum spec.*
Loenert. Labium (beschadigd) en paralabiale plaat.

- 2a. Middentanden van het labium én tweede zijtand opvallend langer dan de overige tanden (fig. IV.11.x) 6
- b. Middentanden en/of tweede zijtand niet of nauwelijks langer dan de eerste zijtand (fig. b, c, d) 3
- 3a. De vier middelste tanden vrij klein en even lang, de tanden aan weerszijden daarvan groot (fig. b)
- (p. 8) *Polypedilum spec.* Loenert
- b. Anders (fig. c, d) 4
- 4a. Paralabiale platen (fig. c) ver naar opzij doorlopend, slechts geleidelijk in hoogte afnemend; alleen de voorste strook is fijn gegroefd. De twee (zelden drie) middentanden van het labium duidelijk iets forser dan de overige tanden
- (p. 5) *Polypedilum gr. sordens*
- b. Paralabiale platen (fig. d) meer waaiervormig, met vrij lange groeven. Middentanden van het labium (vooral van ventraal gezien) niet of nauwelijks te onderscheiden van de eerste zijtanden
- (*P.gr. laetum* sensu Lenz) 5

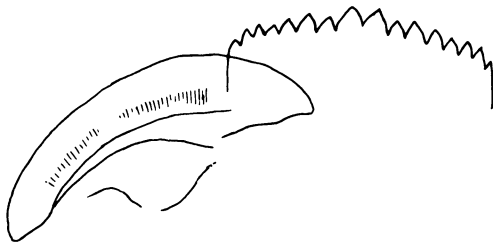


Fig. IV.11.c. *Polypedilum gr. sordens*. Labium en paralabiale plaat.

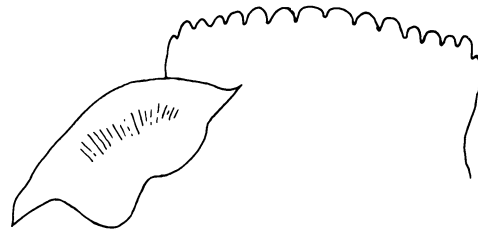


Fig. IV.11.d. *Polypedilum laetum* agg. Labium en paralabiale plaat.

- 5a. Volgroeide larve tot 7 mm lang; koplengte tot 0,5 mm. De dorsale tand van de mandibel (fig. e) reikt ongeveer even ver als de eindtand. Vierde antennelid langer dan het derde
- (p. 14) *Polypedilum laetum* agg.
- b. Volgroeide larve tot 12 mm lang, koplengte in het vierde stadium tenminste 0,6 mm. De dorsale tand van de mandibel (fig. f) steekt duidelijk voor de overige tanden uit, zodat er schijnbaar drie vrije laterale tanden zijn. Vierde antennelid niet of nauwelijks langer dan het derde
- (p. 16) *Polypedilum pedestre* agg.

- 6a. Antenneborstel duidelijk boven het laatste lid uitstekend. Tenminste het derde lid van de antenne zeer kort, minder dan een kwart van het tweede (fig. g, h). Labium- en mandibeltanden meestal lichtbruin; onderzijde van de kop geel of lichtbruin. Tot 7 mm lang 7
- b. Antenneborstel niet of weinig boven het laatste lid uitstekend. Derde antennelid meer dan een kwart, meestal zelfs meer dan de helft van het tweede lid. Labium- en middentanden bruin tot donkerbruin; onderzijde van de kop soms met donkerbruine vlek. Totale lengte vaak meer dan 7 mm.
Zie opmerking op p. 20. (p. 18) *Polypedilum* gr. *nubeculosum* s.l.
- 7a. Tweede en vierde antennelid lang, derde lid zeer kort (fig. g). Vooral in grote plassen levend (p. 10) *Polypedilum* gr. *bicrenatum*
- b. Derde t/m vijfde antennelid gereduceerd, samen veel korter dan het tweede lid (fig. h). Twee ogen dicht bijeen. Vooral in bronnen en beken levend (p. 12) *Polypedilum* *breviantennatum*

Larven van *P. scalaenum* kunnen waarschijnlijk intermediair zijn tussen deze twee groepen. Deze soort wordt onder beide besproken.

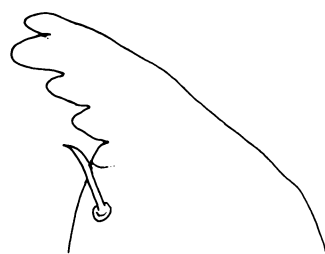


Fig. IV.11.e. *Polypedilum laetum* agg. Mandibel.



Fig. IV.11.f. *Polypedilum pedestre* agg. Mandibel.



Fig. IV.11.g. *Polypedilum* gr. *bicrenatum*. Antenne.



Fig. IV.11.h. *Polypedilum breviantennatum*. Antenne.

Polypedilum gr. sordens

Polypedilum (Pentapedilum) sordens; Berg, 1950: 96-97, fig. 23-26.

Pentapedilum; Lenz, 1923: 512-515, fig. 1-7; Tshernovskij, 1949: 80;

Lenz, 1954-62: 243-245, fig. 371-379; Moller Pillot, 1976-78: in litt.

Pentapedilum; Fittkau & Reiss, 1978: 434 (pro parte).

Tendipedini gen.? 1. *macrophthalma* Tshernovskij, 1949: 84-87, fig. 60.

Beschrijving: Lengte tot $8\frac{1}{2}$ (9) mm, derde stadium meestal 3 à $3\frac{1}{2}$ mm, tweede stadium tot 2 mm. De koplengte in deze stadia bedraagt volgens Berg (1950) respectievelijk 0,46-0,62 mm, 0,31-0,36 mm en 0,18-0,20 mm. Kop fijnkorrelig (niet glad zoals bij de meeste andere *Polypedilum*-soorten), onderzijde licht van kleur.

De interantennale groeve is recht (in vergelijking met *Endochironomus* in het midden iets naar voren gebogen). Labrum zie algemene beschrijving; S_{II} en laterale chaetae in de distale helft met duidelijke haren. Ogen min of meer tegen elkaar liggend, onderste oog bijna rond (niet haakvormig zoals bij *Endochironomus*).

Het derde en vierde antennelid zijn weinig korter dan het tweede, de antenneborstel reikt bijna tot het einde van het vierde lid. Epipharynxkam met 10 of meer tanden, in drie groepen. Mandibel met bruine tanden, de dorsale tand heeft zich tot eindtand ontwikkeld, zodat er drie vrije laterale tanden lijken te zijn (fig. i).

Labium en paralabiale platen zijn bijzonder karakteristiek (fig. j, k). De 2 (zelden 3) middentanden van het labium zijn duidelijk forser dan de overige tanden; de tweede zijtand is in het tweede stadium forser dan de eerste, in het derde en vierde stadium is dit verschil meestal nauwelijks zichtbaar. De paralabiale platen lijken niet waaiervormig als bij de andere *Polypedilum*-soorten, doordat zij alleen groeven hebben in een strook met evenwijdige zijden, die ver naar buiten gerekt en iets naar achteren gebogen is. Zij doen hierdoor denken aan de paralabiale platen van *Endochironomus*.

Oekologie en verspreiding: *P. sordens* vliegt in de zomer. Reeds in oktober worden in Nederland tweede-, derde- en vierde-stadiumlarven naast elkaar aangetroffen. Berg (1950) vond in Michigan (U.S.A.) pas tegen het voorjaar een afname van larven van jongere stadia.

De larven leven volgens diverse auteurs op waterplanten. Berg (1950) en



Fig. IV.11.i. *Polypedilum* gr.
sordens. Mandibel.

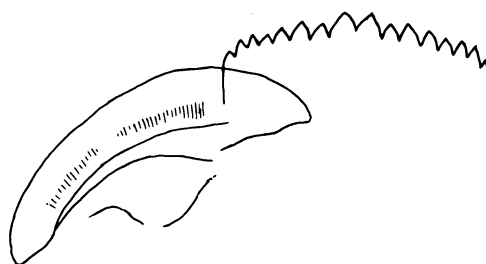


Fig. IV.11.j. *Polypedilum* gr.
sordens. Labium en paralabiale
plaat.



Fig. IV.11.k. *Polypedilum*
sordens. Labium met drie
midentanden.

Walshe (1951) stelden vast, dat de larven voornamelijk leven in gangen in plantestengels, de jonge larven echter alleen in dode of beschadigde stengels. De larve spint een vangnetje en veroorzaakt door lichaamsbewegingen een waterstroom hier doorheen. Het voedsel bestaat vooral uit algen en detritus, die in of buiten het vangnet worden verzameld.

In Nederland werden de larven op vele plaatsen verzameld in stilstaand eutroof water, voor zover bekend steeds op stengels, bladeren en wortels van planten.

Literatuur: Larve en pop worden uitvoerig beschreven en getekend door Berg (1950) en Lenz (1954-62). Berg geeft ook vele oekologische bijzonderheden.

Opmerking: De larve van *Polypedilum* (*Pentapedilum*) *tritum* komt volgens Burtt (1940: 117-121, fig. 5) volledig overeen met die van *P. sordens*. Ook de levenswijze van de door Burtt onderzochte larven week hier niet van af. Brundin (1949)

noemt *P. tritum* een bodembewoner. Volgens de beschrijvingen van Roback (1957) en Bryce (1960) behoort *P. tritum* tot de gr. *nubeculosum* s.l.

Bryce zegt hetzelfde van *Polypedilum* (*Pentapedilum*) *uncinatum*. Larven, die volgens Beattie tot deze soort behoorden, hadden de morfologie van gr. *bicrenatum* (zie p. IV.11.10).

Polypedilum spec. Loenert

Beschrijving: Met uitzondering van het labium sterk overeenkomend met gr. *sordens*. Lengte voor de verpopping tenminste 6 mm. Kop licht van kleur, de achterrand alleen aan de onderzijde donkerbruin, naar opzij geleidelijk lichter wordend. S_{II} op het labrum in de distale helft met duidelijke haren.

Antenneverhouding $19:6\frac{1}{2}:4:5:1\frac{1}{2}$. Mandibeltanden donkerbruin, de dorsale tand heeft zich ontwikkeld tot eindtand.

Labium zeer afwijkend (fig. 1), goed overeenkomend met dat van *Polypedilum spec.* bij Roback (1957: 118, fig. 408-409). Paralabiale platen als gr. *sordens*.

Oekologie en verspreiding: De enige bekende larve werd in september 1975 door Repko verzameld op "kunstkrabbescheer" in "de Loenert", een plas in N.W.

Overijssel. De larve vertoont al diverse pupale kenmerken.

Opmerking: Eigenaardig is het feit, dat Roback (1957) een larve vond met hetzelfde labium (en dezelfde antenne), maar een andere paralabiale plaat en een kortere dorsale mandibeltand. Zijn larve doet dus niet aan gr. *sordens* denken. Evenals bij de vormen met drie middentanden zou men hier kunnen denken aan een labium-afwijking, die bij verschillende soorten voor kan komen. Natuurlijk kunnen het ook afzonderlijke soorten zijn.

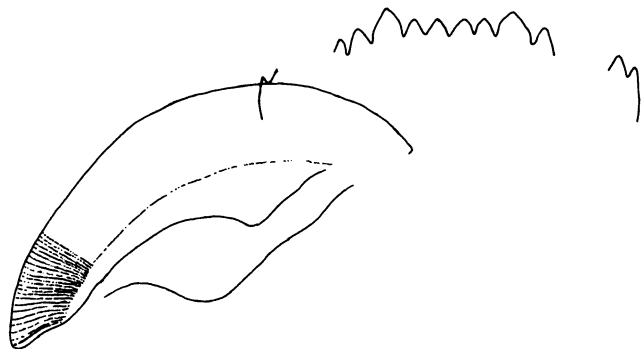


Fig. IV.11.1. *Polypedilum spec.*
Loenert. Labium (beschadigd) en
paralabiale plaat.

Polypedilum spec. Mijntjes

Beschrijving (1 ex.): Lichaamslengte 7 mm. K p geheel lichtgeel, bijna 0,5 mm lang. Interantennale groeve bol. Labrumkam onzichtbaar (gereduceerd ?), S_I met + 9 distale tanden, S_{II} met enkele lange tanden (fig. m). Antenneverhouding $17:6:2\frac{1}{2}:2\frac{1}{2}:\frac{1}{2}$.

Epipharynx (fig. n) sterk afwijkend. De kam bestaat uit drie forse afzonderlijke tanden, de chaetulae zijn klein. Premandibels opvallend gedrongen, met twee eindtanden. Mandibel met geelbruine dorsale tand. Eindtand en twee vrije laterale tanden bruin, een derde laterale tand is zeer sterk gereduceerd.

Labium (fig. o) met twee middentanden, korter dan de tweede zijtand. Eerste zijtand z er klein, zevende zijtand onvolledig ontwikkeld. Paralabiale platen van het normale *Polypedilum*-type.

Oekologie en verspreiding: De enige bekende larve werd in mei 1978 verzameld door F. Repko in een ondiep plasje van het gebied "De Mijntjes" bij Terwolde. Opmerking: Saether (1977a, p. 135) veronderstelt, dat een epipharynxkam uit

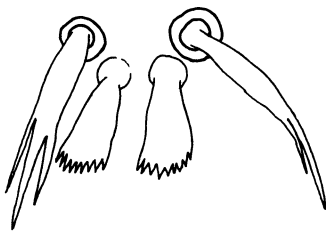


Fig. IV.11.m. *Polypedilum spec.*
Mijntjes. S_I en S_{II} (bij benadering).

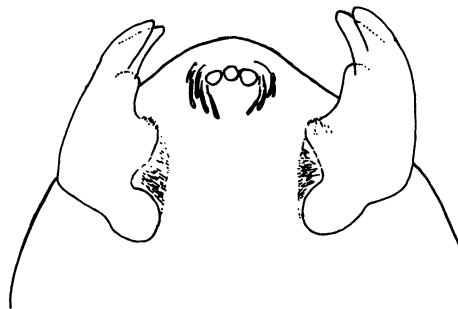


Fig. IV.11.n. *Polypedilum spec.*
Mijntjes. Premandibels en epipharynx.

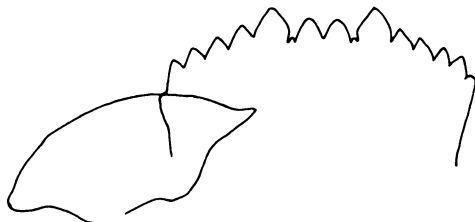


Fig. IV.11.o. *Polypedilum spec.*
Mijntjes. Labium en paralabiale
plaat.

drie afzonderlijke tanden bij *Polypedilum* geen oorspronkelijk kenmerk is, maar een sekundaire reductie.

Polypedilum gr. *bicrenatum*

Polypedilum bicrenatum; Brundin, 1949: 768-769; Reiss, 1969: 264-265, fig. 46; Miseiko, 1971: 47; Tõlp, 1976: 228.

Polypedilum gr. *scalaenum*; Tshernovskij, 1949: 79, fig. 48; Tõlp, 1971: 96. nec *Polypedilum scalaenum* auct. div. ?

Pentapedilum uncinatum; Beattie, 1978: 109-113, fig. 1-2; Beattie, 1978a: 1-139.

Inleiding: Onderstaande beschrijving is gebaseerd op Nederlands materiaal, dat uitstekend overeenkomt met de beschrijving van *Polypedilum* gr. *scalaenum* bij Tshernovskij (1949). Volgens Miseiko (1971) leverde kweek van deze larven imagines op van *P. bicrenatum*. Larven van hetzelfde type werden mij gezonden



Fig. IV.11.p. *Polypedilum* gr. *bicrenatum*. Antenne.

door Beattie; uit dergelijke larven had hij imagines verkregen van *P. uncinatum*.

Uit Noord-Amerika is eveneens een larve van deze groep bekend:

P. halterale (zie Roback, 1953 en 1957).

Larven van *P. scalaenum* kunnen volgens de beschrijvingen van Pagast (1931) en Roback (1953, 1957) lijken op de hier beschreven larve. Volgens genoemde auteurs is bij deze soort echter het vierde antennelid iets, resp. veel, korter. Bryce (1960) haalt Roback (1957) op onjuiste wijze aan. Deze kwestie zal verder worden besproken onder *P. brevi antennatum* (p. IV.11.13).

Beschrijving: Larve rood, tot 7 mm lang. Onderzijde van de kop geel of zwak bruinachtig, achterrand bruin. Ogen niet vergroeid, maar wel dicht bijeen.

De verhouding van de antenneleden varieert van 14:5:1:4:1 tot 14:6½:1½:6 (grens tussen vierde en vijfde lid in het laatste geval onzichtbaar). Volgens

Tshernovskij is er slechts sprake van drie antenneleden met daarop één Lauterborns orgaan op een lange steel (resp. het "vijfde" en "vierde" lid). De antenneborstel steekt duidelijk boven het laatste lid uit (fig. p).

De mandibel is lichtbruin van kleur; de dorsale tand is vaak nog lichter, iets korter dan de eindtand. Ook het labium is in de regel opvallend licht bruin. De middentanden en de tweede zijtand zijn langer dan de overige tanden; de zevende zijtand is zeer klein.

Oekologie en verspreiding: *P. bicrenatum* vliegt volgens Brundin (1949) en Reiss (1968) van juni tot september. Beattie (1978, 1978a) vond in het Tjeukemeer van november tot april alleen tweede-stadiumlarven van *Pentapedilum uncinatum*. In modderbodems ontwikkelden zich vervolgens twee generaties, in zand slechts één. Aangezien *P. uncinatum* volgens Brundin (1949) in Zuid-Zweden al eind april vliegt, is het de vraag, of beide opgaven dezelfde soort betreffen.

P. bicrenatum is in diverse Europese meren algemeen (zie bv. Brundin, 1949, Reiss, 1968). Larven van deze groep komen ook voor in stromend water (Tölp, 1956, 1976) en in brak water (Tölp, 1971).

In Nederland zijn larven van gr. *bicrenatum* talrijk in diverse grote plas- sen, verspreid over het gehele land. De dichtheden kunnen oplopen tot 5000 larven per m² (Beattie, 1978a). De enige andersoortige vindplaats is tot dusverre de Beilerstroom, een zeer langzaam stromende waterloop in Drenthe.

Polypedilum brevi antennatum Tshernovskij, 1949

Polypedilum brevi antennatum Tshernovskij, 1949: 79-80, fig. 49; Lindegaard-Petersen, 1972: 497, fig. 15.

Chironomus (Polypedilum) scalaenus; Pagast, 1931: 227-228 (pro parte).

Polypedilum (Tripodura) scalaenum; Roback, 1957: 116, fig. 390-394.

Beschrijving: Larve rood, lengte tot ruim 6 mm. Gehele kop licht van kleur, achterrand bruin. Beide ogenparen (bij het Nederlandse materiaal) opvallend klein, dicht bijeen. S_{II} op het labrum met duidelijke tanden. Derde t/m vijfde antennelid vrijwel geheel gereduceerd (fig. q). Antenneborstel ver hier boven uitstekend.



Fig. IV.11.q. *Polypedilum brevi antennatum*. Antenne.

Mandibel lichtbruin, de dorsale tand bijna even lang als de eindtand, ssd lang.

Labium lichtbruin, de middentanden en de tweede zijtand duidelijk langer dan de overige tanden.

Oekologie en verspreiding: Konstantinov (1958) vermeldt voor de Amur 4 generaties per jaar. Volgens Lindegaard-Petersen (1972) in Denemarken en Oost-Europa in stromend water gevonden.

Tshernovskij vermeldt alleen het voorkomen in de oeverzone van meren. Ook de door Pagast beschreven larven leefden in de oeverzone van meren. In Oost- en Zuid-Nederland werden de larven op diverse plaatsen aangetroffen, in bronnen, bronbeekjes en een enkele grotere beek.

Literatuur: Onvolledige beschrijvingen met één of meer figuren vindt men bij Tshernovskij (1949), Roback (1957) en Lindegaard-Petersen (1972).

Opmerkingen: De naam *breviantennatum* is door Tshernovskij gegeven aan de larve. De bijbehorende imago was hem niet bekend. De door Pagast (1931) en Roback (1957) opgekweekte larven van dit type behoorden tot *P. scalaenum*. Beiden hebben ook de "normale" *scalaenum*-larve gevonden en opgekweekt. Roback vermeldt, dat wellicht sprake is van een als adult nog niet herkenbare ondersoort. Inmiddels zijn ook twee typen imagines bekend geworden (Reiss, mondel. meded.). Men zie verder de bespreking van *P. gr. bicrenatum*.

Polypedilum laetum agg.

Polypedilum gr. *laetum*; Lenz, 1954-62: 239, 243, fig. 367 (pro parte).

? *Polypedilum* gr. *laetum*; Bryce, 1960: 34, 50, fig. 11 F, 13 D.

Polypedilum sp. (Tendipedinae "genuinae No. 3") Lipina; Tshernovskij, 1949: 80, fig. 50.

Inleiding: *Polypedilum* gr. *laetum* sensu Lenz (1954-62) omvat alle *Polypedilum*-larven, waarvan de labiumtanden naar buiten geleidelijk in grootte afnemen. Binnen deze groep komen tenminste twee zeer verschillende soorten voor, zoals reeds Tshernovskij (1949) in zijn tabel tot uitdrukking bracht.

Jammer genoeg heb ik geen materiaal kunnen bestuderen, dat beslist tot de soort *laetum* behoort. In ieder geval is deze als imago veel kleiner dan *pedestre* en daarom is voor het kleinere type de aanduiding "*laetum* agg." De kans, dat er drie soorten in het spel zijn, kan mede gezien de verwarrende literatuur niet worden uitgesloten. De lichaamslengte en de antenne-afbeelding van "*P. laetum*" bij Bryce (1960) doet meer aan "*P. pedestre* agg." dan aan "*P. laetum* agg." denken.

Beschrijving: Volgroeide larve rood, 5½ tot 7 mm lang. Kop geel (soms zwak bruinachtig), met bijna zwarte achterrand; in het vierde stadium 0,45 tot 0,5 mm lang, in het derde stadium ongeveer 0,25 mm. Ogen grotendeels versmolten. Eerste antennelid in derde en vierde stadium langer dan de overige samen; hetzelfde geldt bij het Nederlandse materiaal voor het tweede antennelid ten opzichte van de drie volgende. Het derde lid is duidelijk korter dan het vierde.

Premandibel met twee eindtanden, weinig in breedte verschillend. Dorsale tand van de mandibel bruin, ongeveer even lang als de eindtand en daardoor niet de indruk van eindtand wekkend (fig. r). Labium (fig. s) met bruine tanden, schijnbaar even lang, doch naar buiten zeer geleidelijk korter wordend (vooral in niet-afgesleten toestand). De zevende zijtand is aanzienlijk kleiner. Wanneer men het labium niet van ventraal, maar meer van voren ziet, lijken de mid-dentanden soms wat forser dan de eerste zijtand. Paralabiale platen waaiervormig, aan binnen- en buitenzijde duidelijk in een spits puntje uitgetrokken.

Oekologie en verspreiding: *P. laetum* vliegt van juni tot oktober (Lehmann, 1971). Deze soort is in Europa algemeen in stromend water en komt ook in meren voor (zie o.a. Kruseman, 1933; Lehmann, 1971; Lindegaard-Petersen, 1972).

In Nederland is *P. laetum* als imago alleen in Zuid-Limburg gevonden (Kruseman, 1933). Larven van het bovenbeschreven type zijn bekend van verschil-



Fig. IV.11.r. *Polypedilum laetum*
agg. Mandibeltanden.

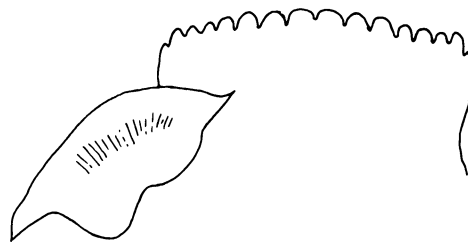


Fig. IV.11.s. *Polypedilum laetum*
agg. Labium en paralabiale platen.

lende Limburgse en Achterhoekse beken.

Literatuur: Zoals in de inleiding werd uiteengezet, is de literatuur over *P. laetum* en verwanten zeer verwarrend.

Opmerking: De door Tshernovskij (1949) als (Tendipedinae "genuinae No. 3") Lipina aangeduide soort wijkt van de hier gegeven beschrijving af door het relatief kortere tweede antennelid, de kleine derde zijtand van het labium en de wellicht nog iets kortere dorsale mandibeltand.

Polypedilum pedestre agg.

Polypedilum gr. *pedestre*; Tshernovskij, 1949: 85-86, fig. 59.

Inleiding: Zoals bij *P. laetum* agg. is uiteengezet, is de literatuur betreffende de larven van *laetum* en *pedestre* zeer verwarrend. Onderstaande beknopte beschrijving berust grotendeels op een voorlopige bestudering van enkele opgekweekte larven uit de Fulda (leg. Fittkau, Lehmann). Het lijkt waarschijnlijk, dat o.a. de vorm van de chitineplaten op het achterste deel van het labrum verdere kenmerken op zal leveren.

Beschrijving: Larve vrij fors, waarschijnlijk tot 12 mm lang. Koplengte in het vierde stadium tenminste 0,6 mm, in het derde stadium ongeveer 0,4 mm.

S_{II} op het labrum enkelvoudig, zonder haren of tanden. Vierde antennelid niet of nauwelijks langer dan het derde. Distale eindtand van de premandibel bij de larven uit de Hierdense beek veel smaller dan de proximale. Dorsale tand van de mandibel voor de drie andere tanden uitstekend, schijnbaar tot eindtand ontwikkeld (fig. t).

Labium met tanden van gelijke lengte als bij *P. laetum* agg., de zevende zijtand zeer klein. Bij jonge larven zijn de tanden spits (fig. u), de toppen slijten echter later af. Paralabiale platen waaiervormig, breder dan het labium; bij het Duitse en Nederlandse materiaal niet zo opvallend "bol" als getekend door Tshernovskij (1949).



Fig. IV.11.t. *Polypedilum pedestre* agg. Mandibel. (Derde stadium ?).

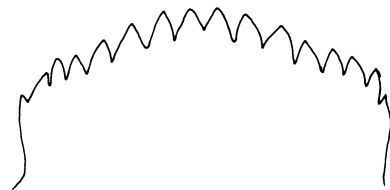


Fig. IV.11.u. *Polypedilum pedestre* agg. Labium. (Derde stadium ?).

Oekologie en verspreiding: *P. pedestre* vliegt van mei tot september (Lehmann, 1971). De larven leven in stromend water en meren, wellicht het meest in het "aangroeisel" op vaste voorwerpen. (De opgave "ponds" in Chernovskij, uitg. 1961, berust op onjuiste vertaling). In Nederland na 1900 als imago alleen bij Denekamp gevonden (Kruseman, 1933). Enkele larven werden verzameld in de Hierdense beek (leg. Repko).

Literatuur: Een korte beschrijving met figuren is te vinden bij Tshernovskij (1949).

Opmerking: Vermoedelijk behoort tot het beschreven aggregaat slechts één Europese soort, *P. pedestre*. Het is echter niet uitgesloten, dat een kleinere soort hiermee overeenkomsten vertoont. De door Johannsen (1937, p. 30-31) beschreven larve van *P. fallax* komt goed met *pedestre* overeen en is volgens deze auteur ook wellicht synoniem hiermee.

Polypedilum gr. *nubeculosum* s.l.

Polypedilum, Tshernovskij, 1949: 77-80, fig. 45-50 (pro parte); Lenz, 1954-62: 237-243, fig. 352-370 (pro parte); Bryce, 1960: 34-35, 50-51, fig. 9F, 11F, 13 D-F (pro parte).

Inleiding: De literatuur over de larven van het geslacht *Polypedilum* is uiterst verwarrend. De omschrijvingen van "gr. *convictum*" komen bij Tshernovskij (1949) en Lenz (1954-62) niet overeen, terwijl volgens Bryce (1960) deze larven ook ten dele tot *Pentapedilum* behoren. De aangegeven kenmerken (lichaamslengte, relatieve lengte van de antenneleden, afronding van de labiumtanden, kopkleur, oogafstand) zijn zeker bruikbaar om bepaalde typen te onderscheiden, maar komen ook in allerlei andere combinaties voor dan door genoemde auteurs wordt opgegeven. Twee andere kenmerken (de lengte van de dorsale mandibeltand en de tanden op de S_{II} en de laterale chaetae) zijn ook bruikbaar, maar bieden evenmin de mogelijkheid twee soortengroepen van elkaar te scheiden. Het totale aantal in Nederland voorkomende kenmerkencombinaties lijkt groter dan het aantal soorten, zodat nagegaan zal moeten worden in hoeverre de kenmerken binnen de soort konstant zijn.

De gr. *convictum* sensu Lenz valt bij de door mij gehanteerde indeling geheel uiteen. Een deel van deze soorten zal men moeten zoeken onder gr. *bicrenatum*, andere onder *P. brevi antennatum*. *P. convictum* zelf is volgens de beschrijving van Johannsen (1937, sub *Chironomus flavus*) sterk afwijkend. Dergelijke larven heb ik nooit gezien, maar de door mij gegeven tabel leidt tot *P. gr. nubeculosum* s.l. Waarschijnlijk is het onderscheid met andere soorten eenvoudig (zie onder). Mede gezien de volledig andere opvatting van Tshernovskij (1949) is ieder gebruik van de naam "gr. *convictum*" dubieus.



Fig. IV.11.v. *Polypedilum*. Bovenzijde van de kop.

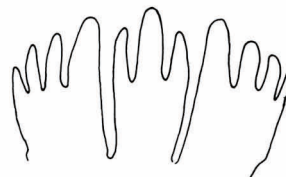


Fig. IV.11.w. *Polypedilum*. Epipharynxkam.

Beschrijving: Larve min of meer slank, meestal rood; *P. convictum* is volgens Johannsen (1937, sub *Chironomus flavus*) bleek groengeel. Lengte tot 13 mm, in de regel echter minder dan 9 mm. Kop tamelijk klein, bij sommige soorten aan de onderzijde met een donkere vlek, die soms tot aan de labiumtanden reikt.

De bovenzijde van de kop is glad, tussen de antennen ingedeukt. Dit kan de indruk wekken van een holle interantennale groeve; deze ligt echter iets meer naar voren en is enigszins bol, in het midden recht (fig. v). S_I breed, met getande voorrand; S_{II} en laterale chaetae bij sommige soorten alleen aan het uiteinde onduidelijk getand, bij andere soorten met duidelijke tanden.

Ogen dicht bijeen, al of niet van elkaar gescheiden. Het derde antennelid is meestal de helft tot driekwart van het tweede, het vierde lid is langer of korter dan het derde.

Bij *P. convictum* is het tweede lid langer dan de drie volgende samen (Johannsen, 1937). De antenneborstel steekt in de regel (ook bij *P. convictum*) niet boven het laatste lid uit; uitzonderingen komen echter voor.

Epipharynxkam (fig. w) uit drie groepen van tanden. Mandibel met donkerbruine tanden, de dorsale tand is variabel in lengte en breedte (fig. x). Dit lijkt wel soortspecifiek, vooral omdat een kleine dorsale tand het meest voorkomt bij larven met een donkere kopvlek, afgesleten labiumtanden en vrijwel ongetande S_{II} (*P. nubeculosum*?). Sommige larven hebben echter andere combinaties van eigenschappen.

Labium (fig. x) karakteristiek: de twee (zelden drie) middentanden en de tweede zijtand zijn langer dan de overige, de zevende zijtand is bijzonder klein. Waarschijnlijk door verschil in levenswijze treedt bij sommige larven duidelijke slijtage aan de tanden op en bij andere niet. De aanwezigheid van drie middentanden is bij twee geheel verschillende larvetypen geconstateerd. Paralabiale platen met waaivormig verlopende groeven.

Oekologie en verspreiding: *P. nubeculosum* heeft in de Bodensee waarschijnlijk drie generaties per jaar en vliegt van half-mei tot eind-september (Reiss, 1968). Ook in oktober zijn al weer vele larven in het vierde stadium. De soort bewoont meren (tot tenminste 18 m diepte), maar daarnaast ook stromende wateren (Brundin, 1949; Lehmann, 1971).

Larven van de groep *nubeculosum* s.l. zijn in Nederland op de bodem van stilstaande en zwak stromende wateren algemeen.

Typen zonder donkere kopvlek worden naar verhouding vaker in min of meer voedselarm water gevonden. *P. convictum* leeft in stromend water, doch ook wel in meren (Brundin, 1949; Lehmann, 1971; Lindegaard-Petersen, 1972).

Voor Nederland vermeldt Kruseman (1933) *P. nubeculosum* als de meest alge-

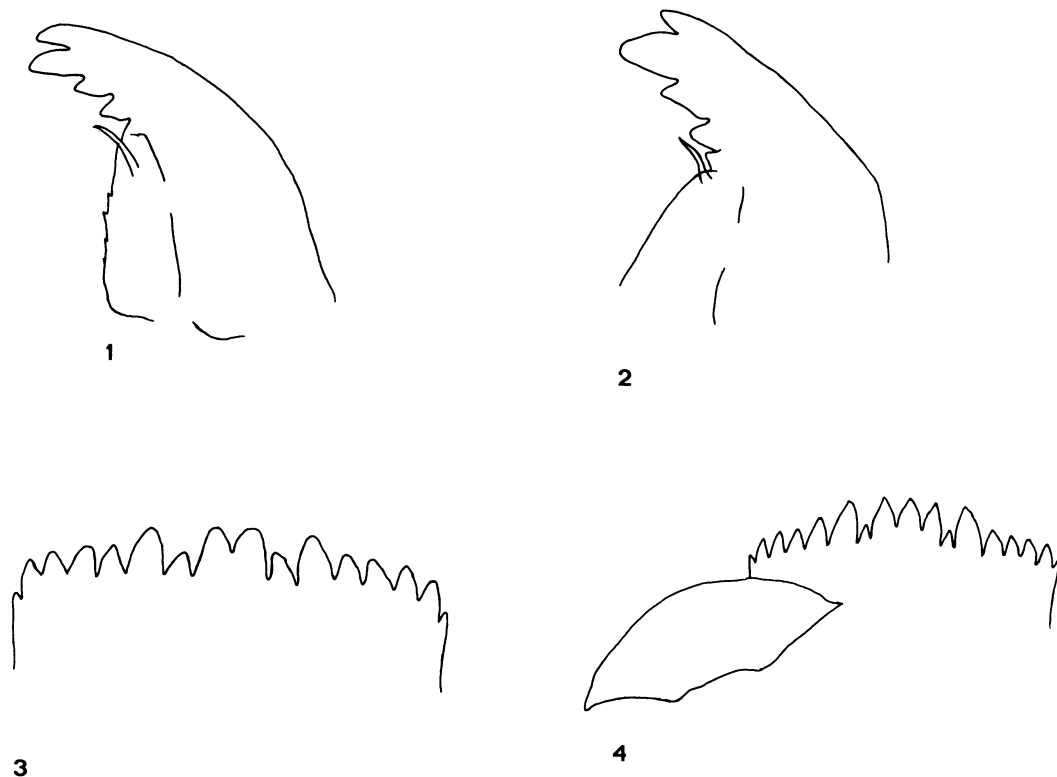


Fig. IV.11.x.

1. *Polypedilum* gr. *nubeculosum* s.l. Mandibel met grote dorsale tand. -
2. *Polypedilum* gr. *nubeculosum* s.l. Mandibel met kleine dorsale tand. -
3. *Polypedilum* gr. *nubeculosum* s.l. Labium. - 4. *Polypedilum* gr. *nubeculosum* s.l. Labium met drie middentanden en paralabiale plaat.

mene soort. *P. convictum* werd door hem te Denekamp verzameld.

Literatuur: Zie de inleiding op p. 18. De beschrijving van Lenz (1954-62) is hoofdzakelijk op deze groep van toepassing.

Onderscheiden van enkele soorten: Hoewel het nog niet mogelijk is een definitieve onderverdeling te maken in soorten of aggregaten, kunnen de twee meest voorkomende larvetypen als volgt worden aangeduid:

- Kop aan de onderzijde zonder donkere vlek, labiumtanden vrij smal en dorsale mandibeltand vrij groot als in fig. IV.11.x.1

Polypedilum cf. *uncinatum*

- Kop aan de onderzijde met donkere vlek, labiumtanden fors (fig. x.3) en dorsale mandibeltand kort (fig. x.2)

Polypedilum cf. *nubeculosum*

Het onderscheiden van deze typen is oekologisch van belang.

Phaenopsectra Kieffer, 1921

Phaenopsectra; Saether, 1977a: 164-165 (pro parte); Fittkau & Reiss, 1978: 434.

Pentapedilum exsectum; Tshernovskij, 1949: 81, fig. 51 (nec aliis).

Lenzia; Lenz, 1954-62: 246-248, fig. 380-383; Hofmann, 1971: 11-12, fig. 25.

Tanytarsus (*Tanytarsus*); Roback, 1957: 118-122, fig. 418-435 (pro parte).

nec *Phaenopsectra* (*Lenzia*); Bryce, 1960: 47-49, fig. 11 K, 13 H; Bryce & Hobart, 1972: 199, fig. 7 B.

Beschrijving: Larve roodachtig, in het 4e stadium $5-8\frac{1}{4}$ mm lang, in het 3e stadium tot $4\frac{1}{2}$ mm. Kop geel of oranje, alleen de achterrand (tenminste aan de zijkant) bruin. Labrumkam met \pm 25 fijne tandjes; S_I breed met ongeveer 10 tanden, S_{II} veel langer, in de distale helft met duidelijke haren; 5 lange en 4 korte laterale chaetae.

Ogen vlak boven elkaar liggend, ei- of ellipsvormig. Eerste antennelid in het vierde stadium even lang als de overige samen of iets langer, verhouding gemiddeld $13:5:2\frac{1}{2}:2\frac{1}{2}:1\frac{1}{2}$, in het derde stadium gemiddeld $8:5:2:2:1$. Volgens de beschrijving van *Ph. flavipes* bij Roback (1957) is het tweede antennelid relatief langer. De antenneborstel steekt al of niet boven het laatste lid uit.

Epipharynxkam met ongeveer 11 tanden van ongelijke lengte. Mandibel met korte eindtand en drie vrije laterale tanden, waarvan de middelste het kleinst is. De diepe insnijding onder de derde laterale tand is karakteristiek (fig. a). De dorsale tand is kort en donker van kleur.

Labium bruin tot zwart, met bolle voorrand, doordat de opeenvolgende tanden steeds lager ingeplant staan (fig. b). Middentanden en tweede zijtand klein, evenals de drie buitenste tanden. Labium- en mandibeltanden zijn soms sterk afgesleten. Paralabiale platen in het voorste deel sterk gegroefd.

Oekologie en verspreiding: *Ph. flavipes* vliegt volgens Lehmann (1971) van mei tot september; in ons land werden ook in oktober nog verpoppende larven gevonden. Jonge larven (2e en 3e stadium) zijn ook reeds in oktober aanwezig. De larven leven op de bodem van stilstaande en stromende wateren.

Ph. albiventris en *Ph. punctipes* leven volgens Lenz (1954-62) in en op bladeren van waterplanten.

De drie genoemde soorten zijn volgens de Meijere (1939) inlands. Andere soorten zijn in ons land niet te verwachten (vgl. Fittkau & Reiss, 1978).



Fig. IV.12.a. *Phaenopsectra*.
Mandibel.

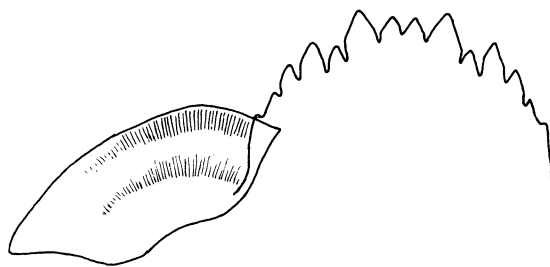


Fig. IV.12.b. *Phaenopsectra*. Labium
en paralabiale plaat.

Literatuur: Beknopte beschrijvingen van de larve zijn te vinden bij Tshernovskij (1949), Lenz (1954-62), Roback (1957) en Hofmann (1971). Al deze auteurs beelden het labium af. De beschrijving bij Lenz betreft kennelijk het derde stadium. De drie overigen geven ook een fig. van de mandibel.

Opmerkingen: Voor nomenklatorische bijzonderheden zie Saether (1977a); in overeenstemming met Lenz (1954-62) en Fittkau & Reiss (1978) wordt *Sergentia* als een afzonderlijk genus opgevat. *Sergentia*-larven zijn in Nederland niet te verwachten.

De beschrijving van *Ph. flavipes* bij Bryce (1960) wijkt volledig af van alle overige literatuur. Vermoedelijk is verwisseling opgetreden met *Endochironomus*.

Tribelos intextus (Walker, 1856) nov. comb.

Endochironomus intextus; Kruseman, 1933: 141; Lenz, 1954-62: 182-188, fig.

179, 180, 182, 183, 185; Lenz, 1955: 114-120, fig. 8, 10, 12, 13;

Hofmann, 1971: 11, fig. 21; Fittkau & Reiss, 1978: 431.

Allochironomus; Tshernovskij, 1949: 32, 81-82, fig. 53; Tolp, 1956: 151 (nec aliis).

Beschrijving: Levende larve rood. Kop lichtbruin, de onderzijde in de basale helft (bij uitgekleurde exemplaren) duidelijk donkerder. De occipitale skleriet is als een brede zwarte rand zichtbaar, ook dorsaal (behalve in het midden). Lichaamslengte tot 10 mm, in het derde stadium 4-6½ mm. De kop is duidelijk korter dan de prothorax. De koplengte bedraagt in het vierde stadium ruim 0,5 mm, in het derde stadium 0,35 mm.

Het kopkapsel is glad en glanzend, alleen aan de bovenzijde (frontaal-apotoom, clypeus) met een vage skulptuur.

Interantennale groeve recht. Labrumkam met ongeveer 50 fijne tandjes. S_I langwerpige-eivormig, rondom met vele haarvormige tanden. S_{II} meer priemvormig, evenals vrijwel alle laterale chaetae met duidelijke haarvormige tanden.

Onderste oog ellips- tot niervormig, het bovenste ellips-vormig, ongeveer een oogbreedte van elkaar gescheiden. Het eerste antennelid is hoogstens 3x zo lang als breed. Antenneverhouding in het vierde stadium gemiddeld 20:9:4:4:2. AR ongeveer 1,0 (volgens Lenz (1954-62) iets hoger); ringorgaan op 1/3 van de hoogte van het basale lid. De antenneborstel steekt soms niet, soms zeer ver boven het laatste lid uit.

Epipharynxkam bestaande uit drie groepen van tenminste 12 tanden; in elke groep 4 à 9 lange tanden, die eerder zuil- dan kegelvormig zijn; daarvoor een aantal kleine tandjes. In het derde stadium in elke groep tenminste 3 lange en 5 kleine tanden.

Premandibel met twee eindtanden, waarvan de buitenste (bij niet te sterke slijtage) aanzienlijk korter en veel smaller is dan de binnenste. Mandibel (fig. a) met donkerbruine eindtand en drie bruine laterale tanden, een vierde laterale tand is geheel met de basis vergroeid (zelden slechts half vergroeid). Vanuit de eindtand loopt een donkerbruine zone langs de basis van de laterale tanden. Dorsale tand geel, vanaf de ventrale zijde bijna altijd ten dele zichtbaar. Rug van de mandibel sterk gekromd, glad.



Fig. IV.13.a. *Tribelos intextus*.
Mandibel.

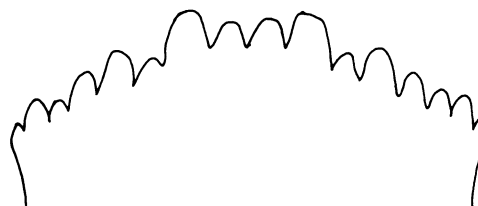


Fig. IV.13.b. *Tribelos intextus*.
Labium.



Fig. IV.13.c. *Tribelos intextus*.
Labium met extra middentand.



Fig. IV.13.d. *Tribelos intextus*.
Labium en paralabiale platen.

Labiumtanden bruin, de eerste zijtand is het grootst, gevolgd door de derde zijtand. De beide middentanden zijn duidelijk gescheiden en iets forser dan de tweede zijtand (fig. b). In een overigens "normale" populatie werd eenmaal een exemplaar gevonden met een extra tand in het midden van het labium (fig. c).

Onder de tanden loopt een donkerbruine horizontale band, die meestal door een lichtere band van de tanden gescheiden lijkt te zijn. Paralabiale platen iets minder gerekt en gebogen dan bij *Endochironomus*; de voorrand is geheel glad, meer naar de basis lopen groeven in twee rijen (fig. d).

Bij zeer oude larven, in het voorjaar verzameld, bleek de kleur van kopkapsel, labium en mandibel duidelijk donkerder dan hierboven beschreven.

Oekologie en verspreiding: Volgens Brundin (1949) vliegt *T. intextus* in Zuid-Zweden in mei en juni. Kruseman (1933) verzamelde imagines in augustus. Aangezien in ons land in het voorjaar en in augustus alleen vierde-stadium-larven werden verzameld en in juli zowel het derde als het vierde stadium, mag worden aangenomen, dat de soort in Nederland twee generaties heeft.

De larven zijn gevonden tussen de plantengroei en in dode plantendelen. De soort is bekend van vele meren in Noord- en Oost-Europa (Brundin, 1949; Tshernovskij, 1949; Lenz, 1954-62). Een enkele maal ook in langzaam stromend water (Tölp, 1956).

In Nederland tot op heden 7 vindplaatsen, waarvan de meeste in mesotrofe plassen, maar ook éénmaal in groot aantal in een eutrofe sloot met veel vegetatie.

Literatuur: De beschrijvingen van Tshernovskij (1949), Lenz (1955, 1954-62) en Hofmann (1971) zijn zeer onvolledig, maar vullen elkaar aan, evenals de door deze auteurs gegeven figuren.

Opmerkingen: Voorgaande beschrijving berust grotendeels op onderzoek van Nederlands materiaal. De determinatie kon bevestigd worden door vergelijking met opgekweekte larven in de Zoologische Staatssammlung te München. De beschrijving en tekeningen van *Allochironomus* bij Tshernovskij (1949) zijn zeer kenmerkend voor *Tribelos*; er is ook geen ander Europees taxon bekend, dat hieraan voldoet. Oosteuropese opgaven van "*Allochironomus*" zullen dus op *Tribelos* betrekking hebben, voor zover zij met Tshernovskij zijn gedetermineerd.

Bestudering van de larve maakt duidelijk, dat de soort *intextus* niet in het genus *Endochironomus* thuishoort, hoewel zij door alle Europese auteurs hierin wordt geplaatst. De bouw van de mannelijke en de vrouwelijke imago vertoont grote verschillen met die van *Endochironomus*. De larve komt goed overeen met de figuren van *Tribelos* Townes, 1945 bij Mason (1973): o.a. labium, paralabiale platen en de vorm van de mandibel. Volgens Saether (1977a) is *Tribelos* synoniem met *Endotendipes* Lenz, 1955. Lenz voegde hierin de soort *intextus* samen met gr. *dispar*. De gr. *dispar* behoort echter in alle opzichten typisch tot *Endochironomus*, hoewel enkele pupale kenmerken overeenkomen met die van *intextus*.

De belangrijkste verschillen tussen de larven van *T. intextus* en *Endochironomus* zijn: het gladde, ten dele bruingekleurde kopkapsel, de vorm van de S_I en de bouw van de paralabiale platen. Verdere verschillen zijn te vinden in de epipharynxkam, de antenne, de mandibel, het labium, de slankere lichaamsbouw en de geheel zwarte occipitale skleriet.

Endochironomus Kieffer, 1918

Endochironomus; Kruseman, 1933: 140-143 (pro parte); Tshernovskij, 1949: 72, 81-83, fig. 52, 54; Lenz, 1954-62: 182-188, fig. 161-187 (pro parte); Saether, 1977a: 166; Fittkau & Reiss, 1978: 431-432 (pro parte).

Van de vele soortnamen binnen het geslacht *Endochironomus* is het grootste deel waarschijnlijk synoniem met andere. Fittkau & Reiss (1978) vermelden voor het Westeuropese laagland nog slechts zeven namen. Van deze zeven is de metamorfose bekend (van *E. lepidus* alleen de pop), zodat voor Nederland vaak soortnamen in plaats van groepsnamen gebruikt kunnen worden. De kans, dat toch nog een soort "bij" gevonden wordt, bestaat weliswaar, doch dit geldt eveneens voor imaginestabellen en is ook daar geen reden om geen soortnamen te gebruiken.

De naamgeving is voornamelijk gebaseerd op het werk van Kalugina (1961). Haar voorstel om de "oude" groepsnamen aan te houden wordt hier niet overgenomen, omdat in Nederland van enkele groepen slechts één soort voorkomt en deze dan het best met de juiste soortnaam kan worden aangeduid.

De soort *intextus* behoort niet tot *Endochironomus*, maar tot *Tribelos* (zie IV.13).

De indeling wordt nu als volgt:

<i>Endochironomus albipennis</i>	p. IV.14.2
<i>Endochironomus tendens</i>	p. IV.14.5
<i>Endochironomus gr. dispar</i>	p. IV.14.8
= <i>E. dispar</i>	
<i>E. impar</i>	
<i>E. abbranchius</i>	
<i>E. lepidus</i> (?)	zie echter p. IV.2.23

Endochironomus albipennis (Meigen, 1830)

Endochironomus albipennis; Kruseman, 1933: 143; Mundie, 1957: 193, 195; Kalugina, 1961: 900-919, fig. 1-6.

Endochironomus tendens; Tshernovskij, 1949: 81, 83, fig. 54; Thienemann, 1954: 98-100. Lenz, 1954-62: 182-187, fig. 161-167, 169, 171-173; Hofmann, 1971: 11, fig. 22.

nec *Endochironomus tendens*; Goetghebuer, 1928: 34, 47, fig. 59, 60; Kruseman, 1933: 142-143; Kalugina, 1961: 900-919, fig. 1-7.

nec *Endochironomus tendens*; Mason, 1973: 44.

Endochironomus gr. *nymphoides*; Lenz, 1955: 112-119, fig. 1, 5, 7; Lenz, 1954-62: 182-187, fig. 161-167, 169, 171-173; Bryce & Hobart, 1972: 199.

Beschrijving: Larve in het vierde stadium geelachtig tot oranje (beslist niet rood !), jongere larven meer groengeel. De kop is geel, meestal bleekgeel, met aan de onderzijde hoogstens een vage lichtbruine vlek. De occipitale skleriet is ventraal bruinzwart en dorsaal geel of lichtbruin van kleur.

Lengte tot 11 mm, in het derde stadium tot $5\frac{1}{2}$ mm, in het tweede stadium tot 3 mm. Kop in het vierde stadium gewoonlijk 0,7 à 0,8 mm lang en ruim 0,5 mm breed, in het derde stadium resp. ongeveer 0,4 en 0,3 mm. Volgens Kalugina (1961) is de kop aanzienlijk korter (in het vierde stadium ongeveer 0,65 mm), misschien ten dele door een andere wijze van meten, aangezien zij ongeveer dezelfde breedte opgeeft.

Het kopkapsel is fijnkorrelig. Interantennale groeve lang en recht. Labrumkam met minstens 50 zeer fijne tandjes. S_I breed driehoekig, asymmetrisch, aan de distale rand fijn getand; S_{II} priemvormig, met lange haren. Twee paar ogen. Het onderste oog vrijwel steeds duidelijk haakvormig, soms het voorste gedeelte min of meer losstaand, zodat men kan spreken van drie ogen; het bovenste oog rondachtig tot langwerpig.

Antenneverhouding gemiddeld $32:9:5:3\frac{1}{2}:2$, het eerste lid 100-130 mikron lang; AR 1,6 tot 1,9. (Lenz geeft echter op tot $1\frac{1}{2}$; Kalugina vermeldt voor Russisch materiaal 1,36-1,67).

In het derde stadium is de verhouding bij twee Nederlandse larven $17:6:3\frac{1}{2}:3:1\frac{1}{2}$ (AR 1,2), terwijl Kalugina opgeeft AR 1,07-1,15. De antenneborstel reikt in het vierde stadium niet tot het eind van het vierde lid.

Epipharynxkam met in het vierde stadium ongeveer 25 tanden, waarvan de voorste zeer klein zijn en van voren bijna onzichtbaar. De tanden staan in drie

groepen, maar de twee buitenste groepen zijn vrij lang en soms schijnbaar tweedelig. In de jongere stadia zijn minder tanden ontwikkeld.

Premandibel met twee eindtanden. Mandibel (fig. a) met een donkerbruine eindtand en drie vrijstaande donkerbruine laterale tanden; een vierde laterale tand is niet van de basis van de mandibel afgegrensd en gewoonlijk wat lichter van kleur. De korte gele dorsale tand is aan de ventrale zijde niet zichtbaar. Proximale rand van de mandibel met een klein tandje, mandibelrug zwak gerimpeld. De zijrand van de maxille met een aantal afgeronde tanden.

Labium (fig. b) met een meer of minder ingesneden middentand, die duidelijk breder is dan de eerste zijtand en ongeveer even hoog. De tweede zijtand is gewoonlijk iets kleiner dan de derde, maar reikt toch even ver naar voren. De vijfde zijtand is weinig kleiner dan de zesde. De paralabiale platen reiken ver naar opzij en buigen aan de zijkant naar achteren, zonder daarbij veel minder breed te worden (fig. c).



Fig. IV.14.a. *Endochironomus albipennis*.
Mandibel.

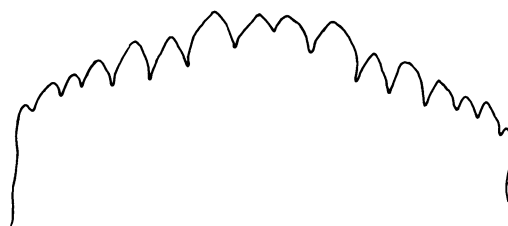


Fig. IV.14.b. *Endochironomus albipennis*.
Labium.

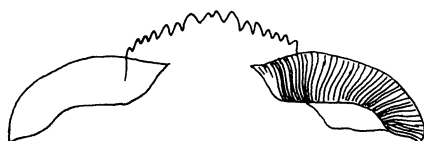


Fig. IV.14.c. *Endochironomus albipennis*.
Labium en paralabiale platen.

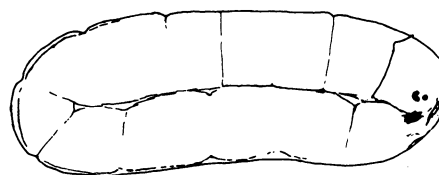


Fig. IV.14.d. *Endochironomus albipennis*.
Larve in cocon.

Oekologie en verspreiding: *E. albipennis* heeft volgens Mundie (1957) twee generaties per jaar, met hoofdvliegtijden in mei/juni en augustus/september. De larven worden het meest aangetroffen op planten in ondiep stilstaand water. Op het substraat (soms daarbinnen) spinnen zij een kokertje en leven hierin door plankton en organische deeltjes uit het water te filtreren (Walshe, 1951). Het winterhalfjaar brengen zij in het derde of vierde stadium door in dode plantendelen of op de bodem, vaak ingesponnen in een cocon (zie fig. d). Er is één vondst bekend in brak water (Tölp, 1971).

In Nederland is de soort gevonden in vele eutrofe sloten en plassen, verspreid over het gehele land, soms in grote aantallen.

Literatuur: Kalugina (1961) beschrijft alle ontwikkelingsstadia uitvoerig, met vele tekeningen. Een minder volledige beschrijving van de volgroeide larve en de pop, met enkele figuren, vindt men bij Lenz (1954-62).

Endochironomus tendens (Fabricius, 1794)

Endochironomus tendens; Goetghebuer, 1928: 34, 47, fig. 59, 60; Kruseman, 1933: 142-143; Kalugina, 1961: 900-919, fig. 1-7.

nec *Endochironomus tendens*; Tshernovskij, 1949: 81, 83, fig. 54; Thienemann, 1954: 98-100; Lenz, 1954-'62: 182-187, fig. 161-167, 169, 171-173; Hofmann, 1971: 11, fig. 22.

nec *Endochironomus tendens*; Mason, 1973: 44.

Tendipes gr. *signaticornis*; Gripekoven, 1913: 184-193, fig. 41-51 (pro parte).

Endochironomus gr. *signaticornis*; Tshernovskij, 1949: 72; Lenz, 1954-'62: 182-187, fig. 168, 169^b, 170, 174, 176; Lenz, 1955: 112-120, fig. 2-4, 6.

Beschrijving: Larve in het vierde stadium rood, jongere larven lichter van kleur. Kop geel, de achterrand (occipitale skleriet) aan de onderzijde zwart, aan de bovenzijde geel tot lichtbruin.

De lengte bedraagt volgens Kalugina (1961) tot 13 mm, in het derde stadium tot 6 mm, in het tweede stadium tot 3 mm. Volgens Gripekoven (1913: 187) worden de mannelijke larven ongeveer 11, de vrouwelijke echter tot 17 mm lang. Kop volgens Kalugina in het vierde stadium gemiddeld ongeveer 0,73 x 0,59 mm; het Nederlandse materiaal heeft in het algemeen een iets langere en smallere kop (ongeveer 0,8 x 0,55 mm). In het derde stadium bedraagt de koplengte volgens Kalugina \pm 0,4 mm en bij ons \pm 0,5 mm.

Het kopkapsel is fijnkorrelig. Interantennale groeve lang en recht. Labrumkam met minstens 50 zeer fijne tandjes. S_I breed driehoekig, zeer asymmetrisch, aan de brede distale rand fijn getand. S_{II} priemvormig, met vooral aan de mediane zijde een aantal lange haren, die dicht tegen de seta aan liggen. Ook een deel van de laterale chaetae is op deze wijze behaard.

Twee paar ogen, op korte afstand boven elkaar gelegen. Het voorste deel van het onderste oog is meer of minder naar boven gericht en raakt soms het bovenste oog.

Antenneverhouding in het vierde stadium 32:10:6:5:2 (AR 1,3 à 1,4), borstel tot het midden of het einde van het vierde lid reikend. In het derde stadium is de verhouding gemiddeld 16:6:4½:4:1½. De verhoudingen bij het Nederlandse materiaal wijken niet opvallend af van die bij Kalugina (1961).

Epipharynxkam bestaande uit drie duidelijke groepen van tanden; in totaal in het vierde stadium ongeveer 40, in het derde stadium ruim 30 tanden. In iedere groep staan 5-7 duidelijke kegelvormige tanden en daarvóór een aantal

kleinere.

Premandibel met twee uiteinden. Mandibel met bruinzwarte tanden; de tweede laterale tand is iets korter dan de eerste en de derde. De vierde tand is zeer klein, niet van de rest van de mandibel afgegrensd en soms ook wat lichter van kleur.

De dorsale tand is zeer kort, moeilijker zichtbaar dan bij *E. albipennis*; de geelachtige kleur is alleen met de mikroskoop te zien. De mandibelrug vertoont duidelijke rimpels. Zijrand van de maxille met een aantal afgeronde tanden, meestal iets meer dan bij *E. albipennis*.

Labium (fig. e) met enkelvoudige middentand zonder enige insnijding, even hoog als de eerste zijtand of iets lager. De tanden lijken minder slank dan bij *E. albipennis* en staan naar buiten steeds lager ingeplant. Vaak is de vijfde zijtand duidelijk kleiner dan de zesde. Paralabiale platen van dezelfde karakteristieke vorm als bij *E. albipennis* (fig. c).

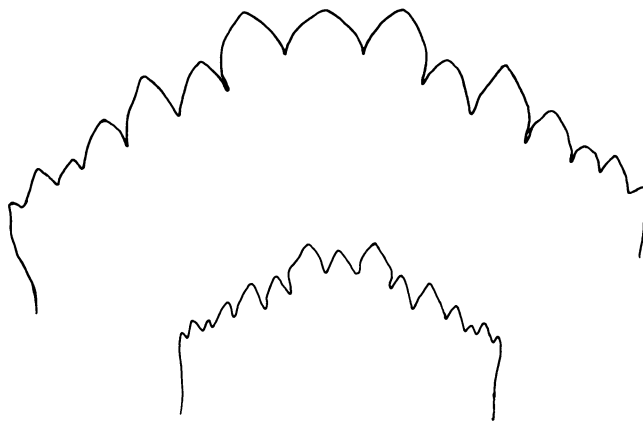


Fig. IV.14.e. *Endochironomus tendens*.
Labium. Derde en vierde stadium.

Oekologie en verspreiding: *E. tendens* heeft volgens Kalugina (1961) twee generaties per jaar; de hoofdvliegtijden liggen in ons land waarschijnlijk in mei/juni en in augustus. De larven mineren volgens o.a. Gripekoven (1913) in (of op) bladeren of andere delen van *Glyceria*, *Sparganium*, *Sagittaria*, *Potamogeton*, *Nymphaea* en andere soorten. Zij leven in stilstaande en langzaam stromende zoete wateren.

In Nederland is de soort algemeen aangetroffen door vrijwel het gehele land.

Literatuur: Kalugina (1961) geeft uitvoerige beschrijvingen en figuren van alle ontwikkelingsstadia. Een minder volledige beschrijving van de volgroeide larve en de pop, met enkele figuren, vindt men bij Lenz (1954-62).

Opmerking: De imagines van *E. albipennis* en *E. tendens* lijken veel op elkaar, zodat herhaaldelijk vergissingen zijn voorgekomen (zie de lijst van synoniemen). Aangezien vele soorten van de "groep *signaticornis*" niet meer erkend worden (zie o.a. Fittkau & Reiss, 1978), kan men al deze namen als synoniem met *E. tendens* beschouwen. Bij oekologische literatuur is het vaak moeilijk na te gaan, of de naam *E. tendens* terecht is gebruikt.

Het meest opvallend is het verschil tussen *E. tendens* en *E. albipennis* in het popstadium. Jammer genoeg is ook hier de verwisseling van namen algemeen.

Endochironomus gr. dispar

Endochironomus gr. *dispar*; Goetghebuer, 1928: 32-34, 47, fig. 55, 57, 58;

Tshernovskij, 1949: 81-82, fig. 52.

Chironomus dispar; Goetghebuer, 1912: 14-15, pl. I fig. 5, pl. II fig. 3-9, pl. III fig. 7-10.

Tendipes juncicola; Gripekoven, 1913: 188-190, fig. 44-45 (alleen larve).

Endochironomus gr. "*juncicola*"; Bryce, 1960: 47, fig. 10F, 11G, 12H.

Endochironomus gr. *abbranchius*; Lenz, 1954-62: 182-188, fig. 177, 178, 181, 184, 187.

Endochironomus impar; Kalugina, 1961: 900-919, fig. 1-6.

Beschrijving: Levende larve bloedrood of karmijnrood, jongere larven rose.

Kop geel, bij levende larven roodachtig door de dóórschijnende lichaamsvloei-stof. Occipitale skleriet ventraal bruinzwart (bij jonge larven bruin), dorsaal meestal donkerbruin, hetgeen voornamelijk veroorzaakt wordt door een smal donker streepje aan weerszijden van het midden.

Lichaamslengte in het vierde stadium tot 17 mm, in het derde stadium tot 7½ mm. In vergelijking met *E. albipennis* is de kop opvallend langwerpiger van vorm. De koplengte in het vierde stadium bedraagt gemiddeld volgens Kalugina (1961) ruim 0,7 mm, het Nederlandse materiaal heeft echter een koplengte van ongeveer 0,9 mm. In het derde stadium zijn deze getallen respectievelijk 0,4 en 0,55 mm.

Het kopkapsel is fijnkorrelig. Interantennale groeve lang en recht. Labrumkam met minstens 50 zeer fijne tandjes. Ook de overige labrumharen komen overeen met die van *E. tendens* (p. IV.14.5), maar de tandjes of haren op de setae zijn duidelijker zichtbaar; de S_{II} draagt aan de mediane zijde ruim 10 haren, die schuin naar boven gericht zijn.

Twee paar ogen, het onderste min of meer haakvormig. De verhouding van de antenneleden is in het vierde stadium gemiddeld 33:10½:7:6:2½ (AR 1,2 à 1,3); in het derde stadium bedraagt de AR ± 1,0. De antenneborstel reikt soms nauwelijks tot het eind van het vierde lid, maar is meestal langer en steekt soms zelfs boven het vijfde lid uit. Bij *E. abbranchius* is de AR volgens Lenz (1954-62) in het vierde stadium 1,5; bij het nameten van een door hem gemaakt preparaat bleek de AR echter hoogstens 1,4.

De epipharynxkam bestaat in het vierde stadium uit drie groepen van elk ongeveer 20 tanden; hierbij zijn in elke groep 2 of 3 grote tanden (langer dan

bij *E. tendens*) en enkele middelgrote. Kalugina tekent voor *E. impar* slechts 50 tanden, maar wellicht heeft zij enkele kleine tandjes weggelaten.

Premandibel met twee eindtanden. Mandibeltanden meestal zwart, bij jongere larven bruin, de eerste laterale tand is forser dan de overige (fig. f). De vierde laterale tand is meer afgegrensd dan bij *E. albipennis* en *E. tendens*, maar nog altijd halfvergroeid met de rest van de mandibel; deze tand verschilt in kleur niet of zeer weinig van de overige tanden. De dorsale tand is geel of bruingeel, kort, aan de ventrale zijde niet zichtbaar. De mandibelrug is meestal glad. Zijrand van de maxille wel plaatselijk bobbelig, maar zonder duidelijke tanden.

Labium (fig. g) met tweedelige middentand, hetgeen alleen bij zéér sterke slijtage niet zichtbaar is. De toppen van de middentanden zijn in het derde en vierde stadium lager dan die van de eerste zijtand, hun basis ligt iets hoger dan de top van de tweede zijtand (zelden even hoog). De tweede zijtand is vanaf het tweede stadium duidelijk kleiner dan de derde. De vijfde zijtand is vrijwel even groot als de zesde. Paralabiale platen van dezelfde karakteristieke vorm als bij *E. albipennis* (fig. c).

Oekologie en verspreiding: De soorten van deze groep vliegen volgens Kruseman (1933) van april tot september. *E. impar* heeft volgens Kalugina (1961) twee generaties per jaar. De larven leven vooral in en op dode plantendelen (Griepkoven, 1913; Kalugina, 1961). Goetghebuer (1912, 1928) vond larven van *E. dispar* minerend in bladeren van *Sparganium* en bladstelen van *Sagittaria*.

Endochironomus impar is bekend van diverse grote meren, maar komt volgens Reiss (1968) meer voor in kleinere stilstaande wateren. De hele groep is schaars in stromend water en ontbreekt in brak milieu.

In Nederland werden imagines van *E. lepidus*, *E. dispar* en *E. impar* op diverse plaatsen verzameld (Kruseman, 1933). *E. abranchius* is wellicht niet inlands. De larven zijn verspreid over het gehele land gevonden, het meest in mesotrofe en eutrofe sloten en kleine plassen (o.a. vennen).

Literatuur: Alle ontwikkelingsstadia van *E. impar* worden uitstekend beschreven en afgebeeld door Kalugina (1961). Lenz (1954-62) geeft een onvolledige beschrijving en enkele figuren; de wijze waarop hij de groep inpast in zijn tabel, leidt tot vergissingen.

Opmerking: De beschrijvingen van *E. dispar* door Goetghebuer (1912, 1928) en van *E. abranchius* door Lenz (1955, 1954-'62) komen sterk overeen met die van *E. impar* door Kalugina (1961). Ook het Nederlandse materiaal wekt de indruk, dat de groep zeer homogeen is. De larve van *E. lepidus* is nog onbekend en de

soort wordt hier geplaatst, in overeenstemming met Lenz (1954-62), op grond van de bouw van de pop.

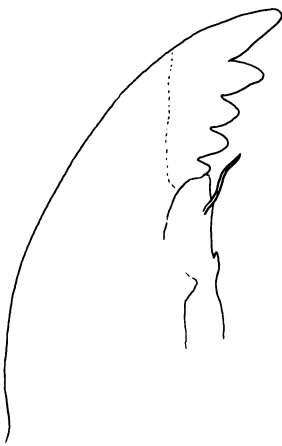


Fig. IV.14.f. *Endochironomus gr. dispar*.
Mandibel.

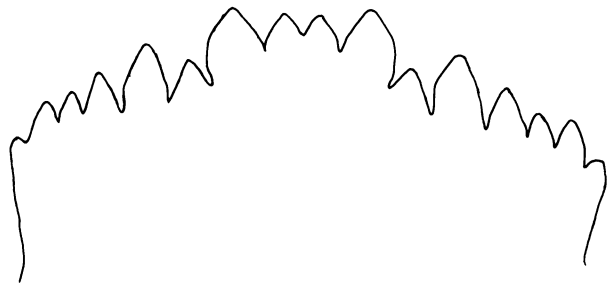


Fig. IV.14.g. *Endochironomus gr. dispar*.
Labium.

Stictochironomus Kieffer, 1919

Stictochironomus; Kruseman, 1933: 137-139; Gouin, 1936: 156-158, fig. 3-5;
Tshernovskij, 1949: 91-93, fig. 69; Lenz, 1954-62: 230-236, fig. 337-351;
Bryce, 1960: 50, fig. 11 I, 13 C; Shilova, 1965: 91-101, fig. 1-11.
Allochironomus; Lenz, 1954-62: 236; Palmén, 1962: 137-168, fig. 2.
nec *Allochironomus*; Tshernovskij, 1949: 81, fig. 53; Tölp, 1956: 151.

Beschrijving: Larve rood, tot 14 mm lang, sommige soorten kleiner. Kop klein, geelachtig, de achterrand tenminste opzij donkerbruin; aan de basis vaak een bruine tekening, vooral ventraal. Koplengte in het vierde stadium 0,4 tot 0,5 mm, in het derde stadium 0,3 mm, in het tweede stadium 0,2 mm; afhankelijk van de soort kunnen de maten echter verschillen.

Interantennale groeve enigszins bol. Labrumkam met ruim 40 fijne tandjes. S_I kort en breed, S_{II} lang, geleidelijk naar de top versmald of spatelvormig; beide met een aantal duidelijke haarvormige tanden. Zeven lange en enkele korte laterale chaetae, gelijkend op de S_{II} . Twee paar ogen, boven elkaar geplaatst, het bovenste groter dan het onderste. Antenne (fig. a) uit zes leden, het eerste lid iets langer dan de overige samen. Lauterbornse organen zeer groot, één op het eind van het tweede en één op het eind van het derde lid.

Epipharynxkam meestal duidelijk uit drie stukken bestaande, met in totaal 9 tot 17 tanden. Deze kunnen even lang zijn (of tot dezelfde lengte afgesleten) of de buitenste tanden zijn korter.

Mandibel (fig. b en c) met opvallende dorsale tand, meestal duidelijk iets donkerder dan de lichtbruine overige tanden. In de regel loopt de donkerbruine kleur vanaf de dorsale tand onder de laterale tanden door. De eindtand en de twee vrije laterale tanden zijn soms sterk afgesleten, waardoor de eindtand een eigenaardige knobbelvorm kan krijgen. Binnenrand met een of twee fijne tandjes; rugzijde met sterke bocht.

Labium met twee (zelden één) kleine middentanden, korter dan de eerste zijtand (fig. d). Vaak zijn de middelste vier tanden geheel afgesleten, zodat het geheel de indruk wekt van één vlakke middentand (fig. e). De tweede en vijfde zijtand kunnen kleiner zijn dan resp. de derde en zesde, doch dit is geen regel.

De labiumtanden zijn lichtbruin, daaronder loopt een horizontale donkerdere band (ook bij jongere stadia). Paralabiaale platen breder dan het labium, vooral in het derde en vierde stadium. Groeven zeer fijn en vaak niet of nauwelijks zichtbaar.



Fig. IV.15.a. *Stictochironomus*.
Antenne.

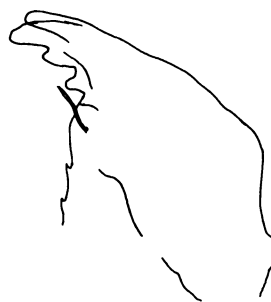


Fig. IV.15.b. *Stictochironomus*
cf. *maculipennis*. Mandibel.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd valt in het voorjaar en de zomer, afhankelijk van het milieu. De larven zijn vaak talrijk in meren, vooral in oligotroof en mesotroof water (Brundin, 1949; Lenz, 1954-1962). Zij worden



Fig. IV.15.c. *Stictochironomus*.
Mandibel met afgesleten tanden.

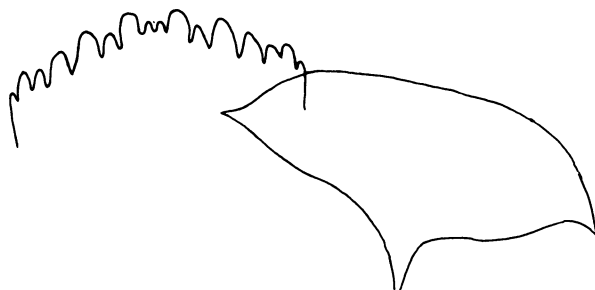


Fig. IV.15.d. *Stictochironomus* cf.
maculipennis. Labium en paralabiale
plaat.



Fig. IV.15.e. *Stictochironomus*.
Labium met afgesleten tanden.

echter ook in rivieren en (dit geldt tenminste voor *S. maculipennis*) in beken aangetroffen (Gouin, 1936; Tölp, 1956; Fittkau & Reiss, 1978). *S. crassiforceps* en wellicht ook andere soorten komen voor in brak water (Palmén, 1962; Tölp, 1971).

De meeste larven zijn typische bodembewoners. *S. histrio* is volgens Brundin (1949) karakteristiek voor zandbodems. Hun activiteiten leiden tot bijzonder sterke slijtage van alle tanden, hetgeen vooral opvalt bij labium, mandibel en epipharynxkam. Gouin (1936) vond de larven van *S. maculipennis* echter in stengels van *Scirpus*, Higler (1977) vond een enkele maal larven op krabbescheer. Bij niet-bodembewoners zijn de tanden meestal in het geheel niet afgesleten.

In Nederland zijn larven en imagines uit vrijwel het gehele land bekend, het meest uit grote plassen en hier en daar uit laaglandbeken. Eerstgenoemde behoren waarschijnlijk grotendeels tot *S. histrio* en *S. pictulus* (Kruseman, 1933).

In beken is *S. maculipennis* de meest waarschijnlijke soort (zie onder). Verschillen tussen de soorten; literatuur: De larven van *S. histrio* en *S. rosenschoeldi* worden beschreven door Lenz (1954-'62), die van *S. pictulus* door Bryce (1960), die van *S. maculipennis* door Gouin (1936) en die van *S. crassiforceps* door Palmén (1962) en Shilova (1965a). Andere soorten zijn in ons land niet te verwachten. Het is niet mogelijk, de larven met zekerheid tot op de soort te determineren.

In Nederlandse beken werden echter steeds larven aangetroffen met relatief geringe koplengte (0,40-0,45 mm), zonder bruin basisvlak aan de ventrale zijde van de kop, labium met tweede zijtand kleiner dan de derde en epipharynxkam met 11 tanden, waarvan de buitenste kleiner dan de binnenste. Deze larven kunnen worden aangeduid als *S. cf. maculipennis*. Bij *crassiforceps* en *histrio* (en waarschijnlijk ook bij *pictulus*) heeft de epipharynxkam 13 of meer tanden (zie bovengenoemde literatuur). Tenminste een deel van deze soorten (wellicht alle drie) heeft een bruine vlek aan de basis van de kop. De epipharynxkam van *rosenschoeldi* heeft 9-11 tanden (Lenz, 1954-62); het is volgens Brundin (1949) een noordelijke soort, koudstenotherm en uitgesproken stenoöxybiont. De soort komt ook in Midden-Europa voor, maar is ook daar volgens Brundin beslist beperkt tot het hypolimnion van stabiel gelaagde zuurstofrijke meren. Desondanks moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid, dat *rosenschoeldi* in koude bovenlopen van beken kan voorkomen, al is dit nog nooit vastgesteld.

Het labiumkenmerk is voor soortonderscheid niet erg betrouwbaar, maar Bryce (1960) oppert de mogelijkheid, dat het een verschilkenmerk is tussen *pictulus* en *maculipennis*. Alleen *maculipennis* staat momenteel in de literatuur

vermeld als beekbewoner (Gouin, 1936; Fittkau & Reiss, 1978).

Larven met één in plaats van twee middentanden (fig. f) worden door Tshernovskij (1949) aangeduid als *Stictochironomus "connectens" No. 2* Lipina. De larven komen in Oost-Europa in diverse beken en rivieren voor (Tölp, 1956, 1976; Pankratova, 1964). In Nederland zijn twee vindplaatsen bekend: een beek in de Achterhoek (leg. Tolkamp) en de Grote Maarsseveense Plas (leg. Repko). Het lijkt niet waarschijnlijk, dat we hier te maken hebben met een aparte soort.

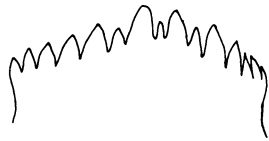


Fig. IV.15.f. *Stictochironomus*.
Labium met slechts één middentand.

Stenochironomus Kieffer, 1919

Stenochironomus; Kruseman, 1933: 136-137; Tshernovskij, 1949: 74-75, fig. 41-42; Lenz, 1954-62: 179-182, fig. 151-160; Fittkau & Reiss, 1978: 435.

Beschrijving: Lengte tot 16 mm, geelachtig tot rood. Kop bruin, ten dele in de thorax terugtrekbaar, naar voren beitelvormig dorsoventraal afgeplat. Thorax breder dan abdomen, met brede gereduceerde voorpootstompjes, die opvallend kleine klauwtjes dragen. Preanale borsteldragers en naschuivers gereduceerd. De preanale borstels staan direkt op het preanale segment. De naschui-verklauwtjes staan op nauwelijks zichtbare verhogingen aan de onderzijde. De anale papillen steken aan het eind van het lichaam naar achteren.

Labrum schijnbaar met sterk behaarde voorrand; setae met lange tanden. Ogen ver vaneen. Antennen klein, het eerste lid langer dan de vier overige samen.

Mandibel met geheel zwarte top en drie vrijstaande tanden (fig. a). Labium met tien zwarte tanden; de voorrand duidelijk hol (fig. b). Paralabiale platen onduidelijk, trapeziumvormig, zonder duidelijke groeven.



Fig. IV.16.a. *Stenochironomus*.
Mandibel. Naar Hofmann (1971).



Fig. IV.16.b. *Stenochironomus*.
Labium. Naar Tshernovskij (1949).

Oekologie en verspreiding: Imagines worden verzameld van mei tot augustus (Kruseman, 1933). De larven leven in dode takken en (levende en) afgestorven delen van moerasplanten (riet, biezten, lisdodde, zegge).

In West-Europa komen drie soorten voor (Fittkau & Reiss, 1978); hiervan zijn er tenminste twee inlands (Kruseman, 1933). Larven werden echter in Nederland nog niet gevonden.

Literatuur: Beschrijvingen met vele figuren zijn te vinden bij Tshernovskij (1949) en Lenz (1954-62). Laatstgenoemde behandelt ook de pop.

Dicrotendipes gr. nervosus

Tendipes (Limnochironomus) nervosus; Kruseman, 1933: 176.

Limnochironomus nervosus; Gouin, 1936: 162-163, fig. 11; Lenz, 1954-62: 191-193, fig. 188, 190, 195, 199, 201, 206, 207.

Limnochironomus gr. nervosus; Tshernovskij, 1949: 72-74, fig. 38.

nec *Dicrotendipes nervosus*; Mason, 1973: 21, 38.

Beschrijving van het vierde larvestadium: Overeenkomstig de algemene beschrijving. Geen tubuli. Kop aan de onderzijde meestal met een lichtbruine vlek, aan de bovenzijde soms een lichtbruine middenstreep. Indien deze V-vormig is, ligt hij toch meer midden op het frontaalapotoom dan aan de rand (vgl. *D. gr. notatus*). Occipitale skleriet grotendeels bruin tot zwart. De voorrand van het frontaalapotoom zonder venstervlek, vaak wel met een klein lengtestreepje (zie fig. IV.17.a);

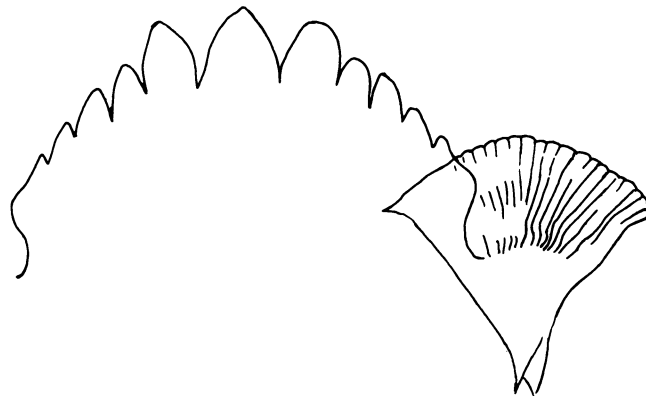
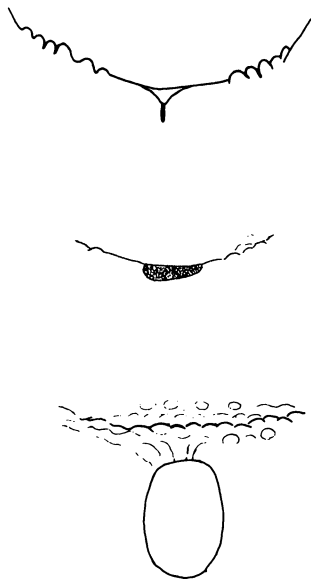


Fig. IV.17.e. *Dicrotendipes gr. nervosus*. Labium en paralabiale plaat.

Eerste en tweede zijtand van het labium nauwelijks vergroeid (fig. e). De zesde zijtand heeft vaak geen afzonderlijke top. Tshernovskij (1949) noemt dit als determinatiekenmerk; incidenteel komen echter exemplaren voor met volledig ontwikkelde zesde zijtand. Paralabiale platen smaller dan bij de andere groepen, hetgeen visueel versterkt wordt door het naar beneden in een lange punt uitgetrokken basale gedeelte. Dit laatste is steeds goed herkenbaar (vaak lichtbruin gekleurd) en ongeveer even hoog als het gegroefde deel.

Oekologie en verspreiding: *D. nervosus* is in Europa algemeen verspreid in rivieren en stilstaande wateren. Weinig of niet in snelstromende beken, bv. in de Fulda alleen in de benedenloop (Lehmann, 1971). Volgens Brundin (1949) zijn

Fig. IV.17.a. *Dicrotendipes*.

Voorrand frontaalapotoom (inter-
antennale groeve).

Boven: gr. *nervosus*

Midden: gr. *tritomus*

Onder: gr. *lobiger*.

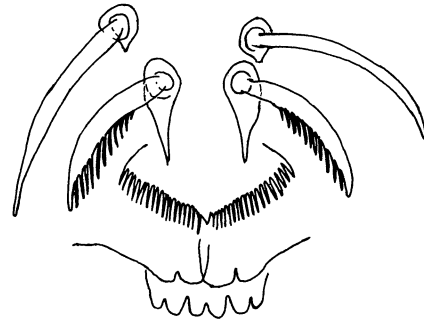


Fig. IV.17.b. *Dicrotendipes* gr.
notatus. Epipharynxkam en middendeel
van het labrum.

reikt in het vierde stadium meestal tot het eind van het vierde lid, maar kan in het derde stadium boven het laatste lid uitsteken.

Epipharynxkam meestal uit vijf even lange stompe tanden; het aantal tanden varieert echter van 4-8, maximaal 12. Zelden verschillen de tanden duidelijk in lengte.

Premandibel met twee eindtanden, waarvan de proximale iets langer en duidelijk breder is (meestal $1\frac{1}{2}$ tot 3 maal zo breed) dan de distale. Mandibel met eindtand en de drie laterale tanden bruin. De dorsale tand is geel en draagt meestal een of twee kleinere gele tandjes op enige afstand van de top. Deze top is vrijwel altijd vanaf de ventrale zijde zichtbaar. De ssd is onder het midden verbreed en loopt naar boven in een punt toe.

Labium (fig. IV.17 c en d) met één middentand en zes paar zijtanden. De zesde zijtand is vaak niet ontwikkeld of moeilijk zichtbaar. De lengte van de tanden neemt naar buiten af; ook de vierde zijtand is naar verhouding niet kleiner.

De tanden zijn bruin tot zwart; soms is de middelste tand lichter dan de zijtanden, soms zijn alleen de buitenste tanden wat donkerder. De eerste en

tweede zijtand zijn aan de basis meer of minder vergroeid. De middentand vertoont soms duidelijke sporen van een paar "neventandjes".

Paralabiale platen minder breed dan het labium, aan de binnenzijde vaak wel, aan de buitenzijde niet in een punt uitlopend. De groeven zijn diep en veroorzaken aan de voorrand een karteling. Het ongegroeide basale gedeelte is meer of minder in een punt uitgetrokken.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd loopt van eind-april tot begin-oktober (Kruseman, 1933; Mundie, 1957; Lehmann, 1971). Vierde-stadiumlarven zijn in ons land echter tot eind-oktober verzameld en in de winter schijnen alleen jongere larven aanwezig te zijn. Waarschijnlijk hebben alle soorten twee generaties per jaar, met hoofdvliegtijden in voor- en nazomer (Mundie, 1957).

De larven spinnen soms een kokertje op bladeren enz., waarin zij voortdurend een waterstroom opwekken voor het filtreren van voedsel (Lenz, 1954). De meeste larven vindt men echter op de bodem en hun darm is dan gevuld met bodemmateriaal. Zij leven in rivieren, beken, meren en kleine stilstaande wateren. Soms in brak water (Tölp, 1971).

In Nederland is het geslacht algemeen verbreid, vooral in stilstaand eutroof en mesotroof water en in de grote rivieren.

Literatuur: Bruikbare beschrijvingen van larven van het geslacht *Dicrotendipes* vindt men bij Gouin (1936), Tshernovskij (1949) en Lenz (1954-62). Deze auteurs geven ook verschillende figuren en bespreken, met uitzondering van Tshernovskij, ook de poppen. Alleen Lenz geeft een determineertabel tot de soort (zonder *notatus*).

Determineertabel (voor larven in het vierde stadium: koplengte boven 0,5 mm):

Voor routinedeterminaties dient men de onderstreepte kenmerken aan te houden. Indien later een soort gevonden wordt, die niet aan alle kenmerken van één groep voldoet, is het tenminste duidelijk, wat met de groepsnaam bedoeld wordt. Bij de groep *nervosus* moeten de aanvullende kenmerken worden gebruikt, als de paralabiale platen niet volledig typisch zijn.

1a. Een paar tubuli aan het achtste abdominale segment. Kop aan de bovenzijde met lichtbruine V-vormige figuur langs de randen van het frontaalpotoom, vaak vóór het midden samenbuigend en in verbinding staande met de bruine antennesokkels. Op de voorste helft van de kop een vrij grote, maar onopvallende lichtgekleurde rondachtige venstervlek. Epipharynxkam met zes of meer tanden (p.IV.17.6) *D. gr. notatus*

b. Geen tubuli. Bruine kleur op de bovenzijde van de kop afwezig of niet V-vormig of meer in het midden van het frontaalpotoom liggend. Antenne-

- sokkels geel (soms de mandibelbasis bruin doorschemerend). Epipharynxkam gewoonlijk met 5 tanden 2
- 2a. Op de bovenzijde van de kop een grote lichtgekleurde ronde tot ellipsvormige venstervlek met de grootste as in de lengterichting van de kop, bij vergrotingen tot 500 x zonder duidelijke structuur (fig. IV.17.a). Achterrand van de kop meestal geel (p. IV.17.8) *D. gr. lobiger*
- b. Geen venstervlek of een kleinere met de grootste lengte in dwarsrichting, bij vergrotingen boven 100 x met duidelijke structuur (fig. IV.17.a). Kop vaak ten dele bruingekleurd; achterrand tenminste onder of opzij van de kop bruin tot zwart 3
- Bij bijzonder bleke (niet uitgekleurde ?) exemplaren van gr. *tritomus* is de achterrand van de kop ook geheel bleekgeel, evenals alle andere onderdelen, die gewoonlijk bruingeel zijn, zoals premandibels.
- Bij onnauwkeurige waarneming kan men zowel bij gr. *lobiger* als bij gr. *tritomus* de venstervlek over het hoofd zien!
- 3a. Op de naar beneden buigende voorrand van het frontaalapotoom een kleine dwarselliptische of drielobbige venstervlek, soms moeilijk zichtbaar, vooral recht van boven (fig. IV.17.a, midden). Paralabiale platen breed, de basis onopvallend in een korte punt uitgetrokken (de gegroefde plaat is hoger dan het basale gedeelte). Eerste en tweede zijtand van het labium duidelijk vergroeid; zesde zijtand vrij duidelijk zichtbaar (fig. c). Distale eindtand van de premandibel duidelijk minder dan half zo breed als de proximale (p. IV.17.11) *D. gr. tritomus*
- b. Geen elliptische venstervlek aan de voorrand van het frontaalapotoom (fig. IV.17.a, boven). Paralabiale platen minder breed (fig. d.), de vaak bruingekleurde basis in een lange punt uitgetrokken (meestal even lang als

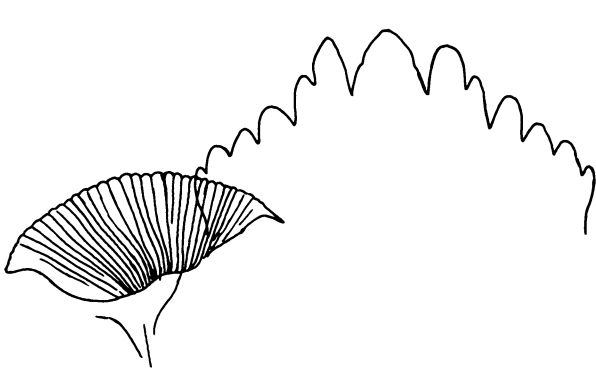


Fig. IV.17.c. *Dicrotendipes gr. tritomus*. Labium en paralabiale plaat.

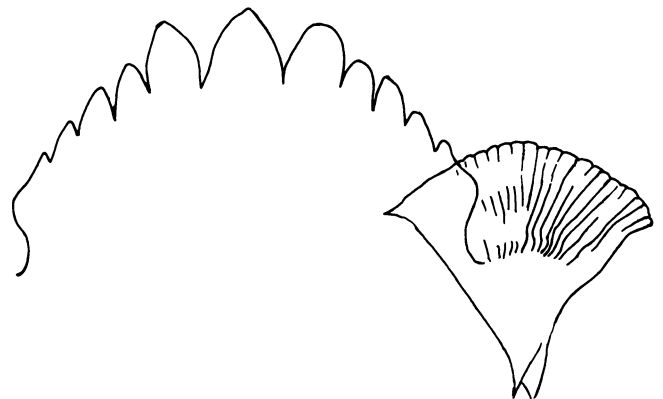


Fig. IV.17.d. *Dicrotendipes gr. nervosus*. Labium en paralabiale plaat.

het gegroefde deel van de plaat). Eerste en tweede zijtand van het labium niet opvallend vergroeid; zesde zijtand gewoonlijk niet meer dan een zijdelingse uitbocht van de vijfde (soms echter wél met afzonderlijke top). Distale eindtand van de premandibel minstens half zo breed als de proximale (let op vlakke ligging !)

(p.IV.17.9) D. gr. nervosus

Dicrotendipes gr. notatus

Dicrotendipes notatus; Fittkau & Reiss, 1978: 431.

Tendipes (Limnochironomus) notatus; Kruseman, 1933: 177.

Limnochironomus notatus; Gouin, 1936: 162, fig. 9, 10a, c.

Inleiding: De larve is beschreven door Gouin (1936). Lenz (1954-62) meende op grond van de tubuli, dat Gouin de larve verwisseld had met die van *bv.*

Glyptotendipes. Inmiddels kon de metamorfose van *D. notatus* worden ontraadseld aan opgekweekt materiaal van Lenz zelf (!), verzameld in het Lago Maggiore. Het lijkt niet waarschijnlijk, dat in Nederland andere soorten met tubuli voorkomen dan *D. notatus*, o.a. omdat van bijna alle andere Westeuropese soorten de larven bekend zijn (Lenz, 1954-62).

Indien twee soorten tubuli zouden bezitten, is het mogelijk dat de hieronder genoemde kenmerken niet voor beide soorten gelden.

Beschrijving van het vierde larvestadium: Lengte 5 tot 9 mm, koplengte 0,6 tot 0,8 mm. Aan het eind van het achtste abdominale segment een paar tubuli, ongeveer even lang als de hoogte van het segment of wat korter. Kop bruingeel, met een duidelijke bruine V-figuur langs de randen van het frontaalapotoom, vaak aan de voorzijde naar het midden buigend en in verbinding staande met de bruine antennesokkels. Onderzijde van de kop meestal met een lichtbruine vlek, de achterrand grotendeels bruin tot zwart.

Interantennale groeve nauwelijks hol. Vlak hierachter een onopvallende lichtgekleurde ronde tot zwak ovale venstervlek, bij vergroting tot 500 x zonder duidelijke structuur.

De S_I op het labrum (zie fig. IV.17.b) heeft meer dan 10 tanden (bij de andere soorten minder dan 10). De lengteverhouding tussen het eerste antennelid en de overige samen is vaak wat groter dan bij de meeste andere soorten, volgens fig. 9 bij Gouin (1936) zelfs 21:13 (in tekst kennelijk drukfout). Epipharynx-kam meestal met 6 tanden, soms echter 8 en éénmaal zelfs 12.

Eerste en tweede zijtand van het labium niet opvallend vergroeid (als bij *gr. nervosus*). De vijfde zijtand veel kleiner dan de vierde en de zesde zijtand (bij het bestudeerde materiaal en bij normale stand van het labium) alleen als een halfbolvormige uitwas zichtbaar. Paralabiale platen naar de zijkanten wat breder uitlopend dan bij *gr. nervosus*, de basis in een lange gele punt uitgetrokken, tenminste even lang als de hoogte van het gegroefde gedeelte.

Oekologie en verspreiding: De larve van Gouin (1936) en tenminste een deel van

het Nederlandse materiaal leefden in een gesponnen kokertje.

Volgens Fittkau & Reiss (1978) is *D. notatus* een bewoner van stilstaande wateren. Twee Nederlandse vondsten werden echter gedaan in laaglandbeken, twee andere in kleine stilstaande wateren. Kruseman (1933) vermeldt twee vindplaatsen van imagines. Al deze exemplaren werden verzameld in het oostelijk deel van ons land.

Literatuur: Larve en pop worden beschreven door Gouin (1936). Deze geeft hierbij nauwelijks figuren.

Dicrotendipes gr. *lobiger*

Dicrotendipes lobiger; Fittkau & Reiss, 1978: 431.

Tendipes (Limnochironomus) lobiger; Kruseman, 1933: 175-176.

Limnochironomus lobiger; Lenz, 1954-62: 191-193, fig. 191, 204.

Limnochironomus miriforceps; Goetghebuer, 1928: 52-53, fig. 76.

Limnochironomus pulsus; Higler, 1977: 37-78 (pro parte) (nec aliis).

Beschrijving van het vierde larvestadium: Koplengte 0,5-0,6 mm, bij de variëteit *miriforceps* waarschijnlijk groter. Geen tubuli.

Kop geel tot bruingeel, soms met een paar lichtbruine vlekjes op de bovenzijde. Occipitale skleriet meestal geheel geel. Op de kop een grote rond-achtige tot ovaal-ellipsvormige venstervlek met de grootste as in lengterichting, bij vergroting tot 500 x zonder duidelijke structuur (fig. IV.17.a). Voorrand van het frontaalapotoom met vele kleine bobbeltjes. Epipharynxkam met 5 (zelden tot 9) tanden.

Labium en paralabiale platen ongeveer als bij gr. *tritonus* (fig. IV.17.c). De eerste en tweede zijtand van het labium duidelijk vergroeid, de zesde tand goed zichtbaar. Paralabiale platen naar beide zijden in een korte punt uitlopend, het basale gedeelte minder hoog dan de gegroefde plaat en niet erg duidelijk in een punt naar beneden uitgetrokken.

Oekologie en verspreiding: Thienemann (1954) noemt als vindplaats diverse grote en kleine, oligotrofe en meer eutrofe stilstaande wateren; volgens Fittkau & Reiss (1978) ook in moerassen en bronnen voorkomend. In Nederland op vele plaatsen in laagveen- en zandgebieden gevonden (zie o.a. Kruseman, 1933). Higler (1977) vond de larven van deze groep plaatselijk talrijk op krabbescheer.

Literatuur: Zeer onvolledige beschrijvingen van larve en pop zijn te vinden bij Goetghebuer (1928) en Lenz (1954-62). Goetghebuer geeft een figuur van het labium, Lenz van de venstervlek op de bovenzijde van de kop.

Opmerking: Vermoedelijk is *D. lobiger* de enige soort van deze groep. Het is mogelijk, dat de variëteit *miriforceps* enigszins afwijkt.

Dicrotendipes gr. nervosus

Tendipes (Limnochironomus) nervosus; Kruseman, 1933: 176.

Limnochironomus nervosus; Gouin, 1936: 162-163, fig. 11; Lenz, 1954-62: 191-193, fig. 188, 190, 195, 199, 201, 206, 207.

Limnochironomus gr. nervosus; Tshernovskij, 1949: 72-74, fig. 38.

nec *Dicrotendipes nervosus*; Mason, 1973: 21, 38.

Beschrijving van het vierde larvestadium: Overeenkomstig de algemene beschrijving. Geen tubuli. Kop aan de onderzijde meestal met een lichtbruine vlek, aan de bovenzijde soms een lichtbruine middenstreep. Indien deze V-vormig is, ligt hij toch meer midden op het frontaalapotoom dan aan de rand (vgl. *D. gr. notatus*). Occipitale skleriet grotendeels bruin tot zwart. De voorrand van het frontaalapotoom zonder venstervlek, vaak wel met een klein lengtestreepje (zie fig. IV.17.a);

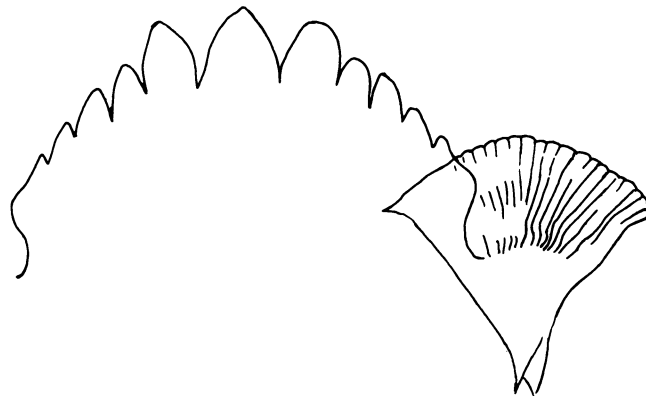


Fig. IV.17.e. *Dicrotendipes gr. nervosus*. Labium en paralabiale plaat.

Eerste en tweede zijtand van het labium nauwelijks vergroeid (fig. e). De zesde zijtand heeft vaak geen afzonderlijke top. Tshernovskij (1949) noemt dit als determinatiekenmerk; incidenteel komen echter exemplaren voor met volledig ontwikkelde zesde zijtand. Paralabiale platen smaller dan bij de andere groepen, hetgeen visueel versterkt wordt door het naar beneden in een lange punt uitgetrokken basale gedeelte. Dit laatste is steeds goed herkenbaar (vaak lichtbruin gekleurd) en ongeveer even hoog als het gegroefde deel.

Oekologie en verspreiding: *D. nervosus* is in Europa algemeen verspreid in rivieren en stilstaande wateren. Weinig of niet in snelstromende beken, bv. in de Fulda alleen in de benedenloop (Lehmann, 1971). Volgens Brundin (1949) zijn

de larven vooral in modderbodems, maar ook op stenen en planten te vinden.

Reiss (1968) vond de larven het meest op stenen in de brandingszone.

In Nederland is het verreweg de gewoonste soort van het genus (Kruseman, 1933). Larven van deze groep zijn algemeen in de grote rivieren en in diverse langzaam stromende en stilstaande wateren.

Literatuur: De specifieke kenmerken worden het best vermeld door Tshernovskij (1949). Een beschrijving van de larve (met figuur van labium en paralabiale plaat) vindt men bij Gouin (1936).

Opmerkingen: Het is niet duidelijk of de larven van *D. fusciforceps* tot deze groep behoren. Volgens Lenz (1954-62) missen deze het "lichte veld" aan de voorrand van het frontaalapotoom.

De door Mason (1973) afgebeelde larven wijken sterk van het Europese materiaal af. Zijn larven behoren tot een Amerikaanse verwant of zij vormen een geografische variant.

De variëteit *bipartitus* heeft volgens Lenz (1954-62) een ellipsvormige venstervlek. De Nederlandse larven, waarvoor de tabel van Lenz tot "*bipartitus*" leidde, behoorden in alle opzichten tot gr. *tritonus*. Aangezien *bipartitus* ook als pop duidelijk van *nervosus* verschilt (Lenz: 191 en 193), lijkt het onwaarschijnlijk, dat deze dieren tot de soort *nervosus* gerekend moeten worden.

Dicrotendipes gr. tritonus

Tendipes (Limnochironomus); Kruseman, 1933: 175-177 (pro parte).

Limnochironomus gr. tritonus; Tshernovskij, 1949: 74, fig. 39.

Limnochironomus; Lenz, 1954-62: 188-195, fig. 188-215 (pro parte).

Inleiding: Volgens de tabel van Lenz (1954-62) behoren tot de gr. *tritonus* tenminste vier soorten: *pulsus*, *virescens*, *bipartitus* en *tritonus*. De door Lenz opgegeven verschillen (kleur van de middentand van het labium en vorm van de venstervlek) leveren teveel twijfelgevallen op voor zekere determinatie. De teksten van tabel en beschrijvingen komen bij Lenz zelf ook niet geheel overeen.

Beschrijving: Overeenkomstig de algemene beschrijving. Geen tubuli.

Bovenzijde van de kop geheel licht van kleur of met een bruine baan in lengterichting, die soms het gehele frontaalapotoom omvat. In het laatste geval ook twee clypeusvlekken bruin gekleurd en onderzijde met lichtbruine vlek. Antennesokkels lichtgekleurd, achterrand van de kop minstens ten dele bruin tot zwart.

Interantennale groeve duidelijk hol. Op de voorrand van het frontaalapotoom een ellipsvormige venstervlek in dwarsrichting, bij vergrotingen boven 100 x met duidelijke structuur (fig. IV.17.a). De ellips is soms opvallend, dan weer moeilijk zichtbaar, mede wegens het feit, dat hij grotendeels gelegen is op de naar beneden gebogen rand. Bij mikroskopische bestudering vertonen sommige exemplaren recht van boven gezien een drielobbige vorm; volgens Lenz (1954-62) behoren deze tot de soort *tritonus*. Zoals uit recent onderzoek van Dr. F. Reiss is gebleken, zijn met behulp van de fase-kontrast-mikroskoop duidelijke verschillen in deze structuur waarneembaar tussen *tritonus* en *pulsus*.

Premandibel met twee eindtanden; de distale eindtand is duidelijk minder dan half zo breed als de proximale. Bij de andere groepen is deze tand ongeveer half zo breed of breder.

Eerste en tweede zijtand van het labium (fig. IV.17.c) duidelijk vergroeid; de zesde zijtand klein, maar volledig ontwikkeld. Paralabiale platen breed, geel, vooral aan de binnenzijde vaak met een duidelijk uitlopertje. Het basale deel is onopvallend in een korte punt uitgetrokken, minder hoog dan het gegroefde gedeelte.

Oekologie en verspreiding: *D. pulsus* vertoonde bij het onderzoek van Mundie

(1957) twee vliegtijden met maximum-aantallen eind-mei en eind-juli. Deze soort wordt door de meeste auteurs alleen voor stilstaand water opgegeven, maar komt volgens Fittkau & Reiss (1978) ook in rivieren voor. *D. tritomus* is waarschijnlijk een uitgesproken stilstaand-water-bewoner.

In Nederland werd alleen *D. pulsus* als imago verzameld (Kruseman, 1933). Larven zijn bekend uit vele stilstaande wateren, verspreid over het hele land.

Literatuur: Bijzonderheden over de soorten vindt men vooral bij Lenz (1954-62).

Glyptotendipes Kieffer, 1913

Glyptotendipes; Goetghebuer, 1928: 35-46, fig. 43-54; Kruseman, 1933: 143-152; Tshernovskij, 1949: 69-70, fig. 36; Lenz, 1954-62: 169-177, fig. 123-146; Kalugina, 1963: 889-908.

Tendipes gr. *lobiferus*; Gripekoven, 1913: 154-182, fig. 13-40.

Beschrijving (met uitzondering van gr. *signatus*, zie p.IV.18.5): Larve rood, kastanjebruin of roodachtig groen, tot 18 mm lang. Breedte van de middelste abdominale segmenten tot 1,5 mm. Koplengte tot ruim 1 mm; per soort aanzienlijk verschillend, zodat de maten van de verschillende stadia elkaar overlappen. In het derde stadium ligt de koplengte bij diverse soorten rond 0,4 à 0,5 mm, in het tweede stadium rond 0,25 mm (vgl. bv. Kalugina, 1963). Wellicht kan de antenne ratio uitsluitel geven omtrent het ontwikkelingsstadium: in het derde stadium tot 0,9, in het vierde stadium groter (?).

Larven met of zonder ventrale tubuli aan het achtste abdominale segment. Indien aanwezig, dan steeds één paar en minder lang dan de segmenthoogte, soms zelfs nauwelijks langer dan breed.

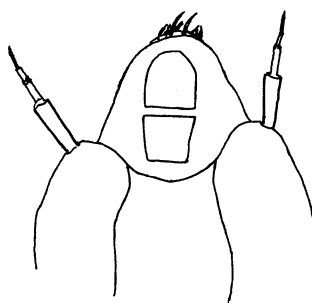


Fig. IV.18.a. *Glyptotendipes*. Voorste deel van de kop. Van boven.

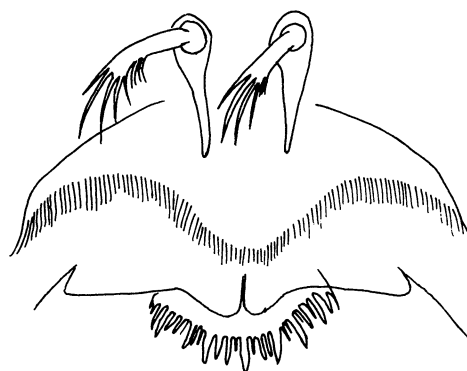


Fig. IV.18.b. *Glyptotendipes*. Epipharynxkam, labrumkam, S_I.

Kop dof door korrelige structuur, bleekgeel tot donkerbruin. Interantennale groeve in het midden opvallend naar achteren gebogen: "hol" (fig. a). Labrumkam opzij in spitse punten uitlopend (fig. b), S_I met haarvormige tanden, S_{II} lang en priemvormig, laterale chaetae met een lange haarzoom.

Ogen duidelijk gescheiden, in het vierde stadium meestal ongeveer twee oogdoorsneden vaneen. Het onderste oog soms min of meer tweedelig, meestal echter enkelvoudig.

Antenne met vijf leden, het eerste lid in het vierde stadium meestal langer dan de overige samen, bij jongere larven korter. De antenneborstel reikt niet voorbij het vierde lid. Ringorgaan ongeveer op 1/3 van de hoogte van het eerste lid.

Epipharynxkam met een vrij groot aantal tanden van ongelijke lengte. Soms zijn de tanden vrij stomp en is een deel van de tanden moeilijk te zien (fig. c), in de meeste gevallen is een groot aantal slanke tanden gemakkelijk waarneembaar (fig. b), zelfs in het derde en tweede stadium.

Premandibel met twee eindtanden, de proximale tenminste dubbel zo breed als de distale. Mandibel met eindtand en drie laterale tanden bruin tot zwart, de meest proximale tand soms lichtbruin. Dorsale tand geel, vanaf de



Fig. IV.18.c. *Glyptotendipes* cf. *caulicola*. Epipharynxkam.

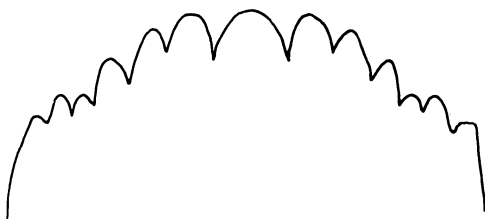


Fig. IV.18.d. *Glyptotendipes*.
Labium.

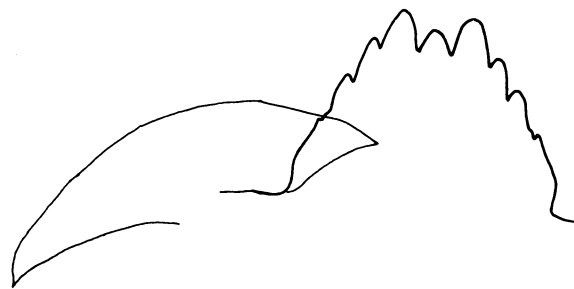


Fig. IV.18.e. *Glyptotendipes* cf. *caulicola*. Labium en paralabiaale plaat.

ventrale zijde duidelijk zichtbaar.

Labium (fig. d en e) met één middentand en zes zijtanden. De middentand is even lang of korter dan de eerste zijtanden en vertoont soms zijdelingse

inkepingen. De eerste en tweede zijtand kunnen aan de basis vergroeid zijn. De vierde zijtand is (ook in het tweede en derde stadium) bijna altijd kleiner dan de vijfde. Bij *G. caulicola* zijn de drie buitenste tanden meestal nauwelijks zichtbaar. Paralabiaale platen breder dan het labium, waaiervormig, met vele fijne groeven, vooral aan de buitenzijde in een lange punt naar beneden uitgetrokken.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd van *Glyptotendipes* valt van april tot oktober; althans een deel der soorten heeft twee generaties per jaar (Kruseman, 1933; Mundie, 1957; Beattie, 1978a). Vierde-stadiumlarven zijn het gehele jaar door aan te treffen, maar vele larven overwinteren in het tweede en derde stadium.

De levenswijze van de diverse soorten is verschillend. De larven mineren in vele plantesoorten (Gripekoven, 1913); bijvoorbeeld in bladeren van krabbescheer (*Stratiotes*) en grote egelskop (*Sparganium erectum*) kunnen de aantallen exemplaren zeer groot zijn (Dvořák, 1970; Higler, 1977). De minerende larven spinnen een netje, waar zij water door pompen met behulp van lichaamsbewegingen (Burt, 1940; Berg, 1950; Walshe, 1951).

Andere soorten leven in kolonies van sponzen of bryozoën of in de bodem (Reiss, 1968). In het Tjeukemeer migreren de bodembewonende larven van *G. paripes* vanuit de rietzoom tot 100 à 200 meter het meer in; verder van de oever komen zij vrijwel niet voor (Beattie, 1978a). De meeste soorten bewonen zoete stilstaande wateren met veel planten. In de Fulda was het genus bijzonder schaars (Lehmann, 1971). De Amerikaanse soort *G. lobiferus* is volgens Mason (1975) bijzonder tolerant voor verontreiniging. In de Camargue bleek *G. barbipes* goed bestand tegen wisselingen in temperatuur en zoutgehalte en tegen droogvallen van het milieu (Tourenq, 1975).

In Nederland is het genus wijd verspreid en op vele plaatsen talrijk. Kruseman (1933) noemt tien soorten met vele tientallen vindplaatsen. Higler (1977) vond larven in 75% van de door hem onderzochte krabbescheermonsters. Parma & Krebs (1977) vonden *G. barbipes* in brak water tot een chloridegehalte van 5%. In de grote rivieren is *Glyptotendipes* uitsluitend algemeen in de oeverzone; in het Haringvliet (leg. W. Wolff) echter tot 5 meter diepte niet zeldzaam. In beken met matige tot snelle stroming zijn de larven schaars; bij geringere stroming zijn het echter regelmatig voorkomende bodembewoners, ook nog bij enige verontreiniging.

Literatuur; verdere determinatie: Tot op heden kunnen de larven niet tot op de soort gedetermineerd worden. Het ligt in de bedoeling binnen enige jaren de bekende gegevens in een aanvulling te verwerken. Een groot aantal soorten is vrij onvolledig als larve en pop beschreven door Gripekoven (1913), Goetghebuer (1928) en Lenz (1954-62). Deze auteurs hebben ook (voorlopige) determineertabellen samengesteld. Gouin (1936) beschrijft de larve en pop van *G. paripes* en de pop van *G. glaucus*; Burt (1940) larve en pop van *G. glaucus* en *G. imbecillis*. Zeer nauwkeurige beschrijvingen van alle metamorfosestadia van *G. glaucus*, *G. gripekoveni* en *G. imbecillis* geeft Kalugina (1963, 1974). Zij bestudeerde een veel groter aantal kenmerken en geeft veel meer figuren dan de voorgenoemde auteurs. Met haar tabel kunnen negen soorten worden onderscheiden (Kalugina, 1975). Drie Nederlandse soorten zijn cytologisch beschreven door Dvořak, van Brink & Kiauta (1970).

Het aantal soorten, dat in Nederland zou kunnen voorkomen, bedraagt volgens Fittkau & Reiss (1978) tenminste 16.

Glyptotendipes gr. signatus

Glyptotendipes gr. signatus; Lenz, 1954-62: 171, 172-173, 176, fig. 142, 144, 146.

Tendipes signatus; Griepkoven, 1913: 176, fig. 24-25.

Glyptotendipes varipes; Shilova, 1969: 165-172, fig. 1-10; Kurazhskovskaya, 1971: 219-220; Shilova, 1976: 117, fig. 138.

Inleiding: Tot op heden is alleen de larve van *G. varipes* beschreven (Shilova, 1969). Pop en imago van deze soort kunnen momenteel niet onderscheiden worden van *G. signatus*. Mede omdat beide soorten gekweekt zijn uit kolonies van de Bryozoë *Plumatella fungosa*, is het waarschijnlijk dat zij synoniem zijn. Theoretisch bestaat echter de mogelijkheid, dat de larven van *G. signatus* niet voldoen aan de hier gegeven beschrijving.

In geval van synonymie heeft de naam *signatus* prioriteit.

Beschrijving (van *G. varipes*): Larve rood, vaak met groene tekening, tot ruim 8 mm lang. Kop geel met een lichtbruine vlek aan de onderzijde, 0,5 tot 0,6 mm lang. Geen tubuli. Supraänale setae duidelijk langer dan de naschuivers.

Schijnbaar twee interantennale groeven (fig. f), korter dan de brede antennesokkels. Op het voorste deel van het frontaalapotoom een ellipsvormige venstervlek in lengterichting; deze is gewoonlijk alleen mikroskopisch waarneembaar. Het achterhoofds gat loopt ventraal in het midden naar voren en is daardoor enigszins driehoekig van vorm.

Labrumkam (fig. g) gereduceerd: de schuin naar achteren lopende voorrand met ongeveer zes paar tanden. S_I met vier lange tanden, S_{II} enkelvoudig. Laterale chaetae duidelijk getand. Ogen ruim een oogbreedte gescheiden, het onderste oog met een uitloper naar boven.

Epipharynx met drie (soms vier) brede tanden, waartussen enkele zeer kleine tandjes (fig. g). Premandibel met twee eindtanden, waarvan de distale zeer smal en spits is.

Mandibel (fig. h) zonder dorsale tand. Eindtand en drie laterale tanden donkerbruin. De proximale tand is ten dele met de basis, de distale is ten dele met de eindtand vergroeid. Labium (fig. i) met brede middentand en zes paar, naar buiten geleidelijk korter wordende zijtanden. Paralabiale platen aan de buitenzijde met korte punt, naar binnen in een langere spitse punt uitgetrokken.

Oekologie en verspreiding: Kurazhskovskaya (1971) vond poppen van *G. varipes* van begin-juni tot eind-augustus; zij veronderstelt, dat er twee generaties per

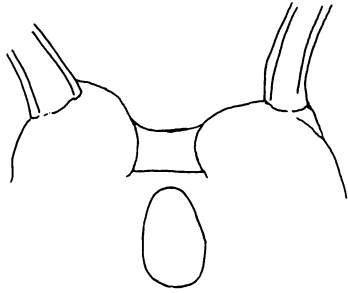


Fig. IV.18.f. *Glyptotendipes* gr. *signatus*. Voorste deel van de kop (schematisch).

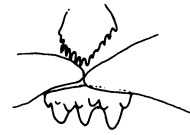


Fig. IV.18.g. *Glyptotendipes* gr. *signatus*. Epipharynxkam, labrumkam.



Fig. IV.18.h. *Glyptotendipes* gr. *signatus*. Mandibel.

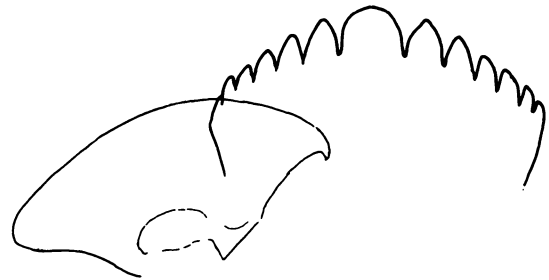


Fig. IV.18.i. *Glyptotendipes* gr. *signatus*. Labium en paralabiale plaat.

jaar zijn en dat de larven in een zeer jong stadium overwinteren.

De larven leven volgens Kurazhskovskaya (1971) en Shilova (1976) in kolonies van Bryozoën, waar zij hun kokertjes spinnen. Hier vindt ook de verpoping plaats. Het voedsel bestaat uit organische resten, die zij tussen de zoïden verzamelen. De aanwezigheid van de larven roept geen vijandige of verdedigende reacties op bij de Bryozoën. In een petrischaal zijn de larven vrijwel onbeweeglijk.

Hoewel de larven in vrij hoge dichtheden kunnen voorkomen, zijn de totale aantallen meestal niet groot, zodat nog maar vrij weinig vindplaatsen bekend zijn. In Nederland werden larven op drie plaatsen verzameld, op stenen en kunstkrabbescheer. Zij worden gemakkelijk tussen de Bryozoën opgemerkt, omdat zij boven water minstens ten dele hun kokertjes verlaten.

Literatuur: Shilova (1969) beschrijft larve en pop van *G. varipes*, met vele duidelijke figuren. Gripekoven (1913) en Lenz (1954-62) beschrijven de pop van *G. signatus*.

Demeijerea rufipes (Linné, 1778)

Demeijerea rufipes; Kruseman, 1933: 154-156; Wundsch, 1943: 27-32, fig. 1-2;

Tshernovskij, 1949: 65-66, fig. 30; Maitland, 1967: 53-57, fig. 1-2.

Prophytochironomus Lenz, 1954-62: 170-174, fig. 145-146.

Beschrijving: Volgroeide larve donkerrood, groenachtig iriserend, 7-12 mm lang; derde stadium ongeveer 6 mm. Achtste abdominale segment met één paar tubuli, die vaak tegen de onderzijde van het segment aanliggen. Anale papillen worstvormig met afgeronde top, iets korter dan de naschuivers.

Kop ten dele terugtrekbaar in de prothorax; vooral van opzij gezien plomp. Afmetingen meestal 0,65 x 0,5 x 0,4 mm, lengte echter tot ruim 0,8 mm. Interantennale groeve onduidelijk, bol. Vooraan het frontaalapotoom ligt een langwerpige venstervlek in de lengterichting van de kop. Deze is bij sommige larven reeds bij 25 x vergroting te zien, bij andere echter op geen enkele wijze duidelijk waar te nemen.

Labrumkam met ongeveer 15 tanden van zeer verschillende breedte. S_I en S_{II} enkelvoudig, fors ontwikkeld; laterale chaetae ten dele met enkele haren. Drie paar ogen (fig. a): het bovenste oog vertikaal, naar onderen versmald, de beide onderste ogen vrijwel rond, dicht bijeen. Antenne minder dan een zesde van de koplengte. AR $\pm 1\frac{1}{2}$ (in het derde stadium 1), de antenneborstel reikt hoogstens tot het eind van het derde lid.

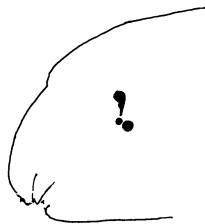


Fig. IV.19.a. *Demeijerea*. Ogenstand.

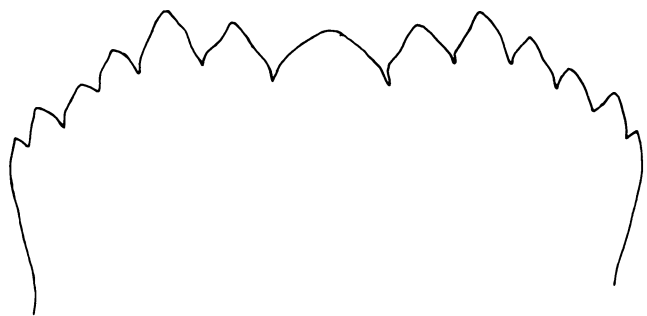


Fig. IV.19.b. *Demeijerea*. Labium.

Epipharynxkam met 10 à 15 tanden van zeer verschillende grootte, in het derde stadium enkele minder. Mandibel met twee (vaak sterk afgesleten) laterale tanden. Labium (fig. b) met brede middentand en zes paar zijtanden. Het middengedeelte is vaak sterk afgesleten, soms zelfs afgebroken; in de regel

steekt de tweede zijtand het verst vooruit. De vierde zijtand is ongeveer even lang als de vijfde. Paralabiale platen met duidelijke groeven.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd valt van mei tot oktober (Kruseman, 1933; Maitland, 1967). De larven leven in sponzen en voeden zich met het sponsweefsel (Wundsch, 1943). De sterke slijtage van mandibels en labium heeft kennelijk met deze voeding te maken, daar dit verschijnsel ook (zelfs in nog sterkere mate) optreedt bij *Xenochironomus* (par.IV.21).

In Nederland is de soort zeker niet zeldzaam in plassen, kanalen en rivieren, waar sponzen voorkomen. Recente gegevens zijn echter schaars. Bijna alle bekende gegevens hebben betrekking op het midden en westen van het land.

Literatuur: Larve en pop worden globaal beschreven door Wundsch (1943) en Maitland (1967). Lenz (1954-62) behandelt de larve in het geheel niet, maar geeft wel een beschrijving van de pop.

Opmerking: Saether (1977a) beschouwt *Demeijerea* als een subgenus van *Glyptotendipes*. De larve vertoont hiermee echter weinig overeenkomst.

Kiefferulus tendipediformis (Goetghebuer, 1921)

Kiefferulus tendipediformis, Lenz, 1954-'62: 168, fig. 120-121.

Pentapedilum (Kiefferulus) tendipediforme, Kruseman, 1932: 45.

Chironomus tendipediformis, Pagast, 1936: 270-273, fig. 1-4.

? *Chironomus larva biappendiculata* Kruglova, 1940: 220-222, fig. 1-4.

? *Tendipes biappendiculatus*, Tshernovskij, 1949: 70-71.

Beschrijving: Larve met één paar ventrale tubuli aan het achtste abdominale segment. Kop bij het beschikbare materiaal 0,6 à 0,7 mm lang, licht van kleur, ventraal aan de achterzijde vaak met een bruine vlek. De grens tussen pariëtale en occipitale skleriet ligt bijzonder ver naar voren, zodat een duidelijk begrensde "achterwang" ontstaat (zie fig. a). Hoewel dit kenmerk niet volledig karakteristiek is voor *Kiefferulus*, is het bij het herkennen van het genus zeer bruikbaar.

Interantennale groeve hol (fig. b), daarachter een dwarsliggende venstervlek, die reeds bij zwakke vergroting zichtbaar is. Deze venstervlek ligt op de vrijwel vertikaal staande voorrand van het frontaalapotoom, zodat de afstand tot de interantennale groeve meestal kleiner lijkt dan in fig. b.



Fig. IV.20.a. *Kiefferulus*.
Kop.

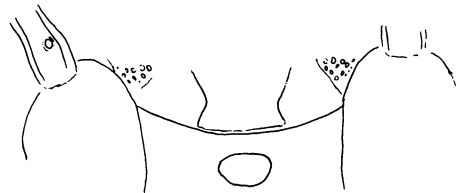


Fig. IV.20.b. *Kiefferulus*.
Interantennale groeve en omgeving.



Fig. IV.20.c. *Kiefferulus*.
Premandibel.

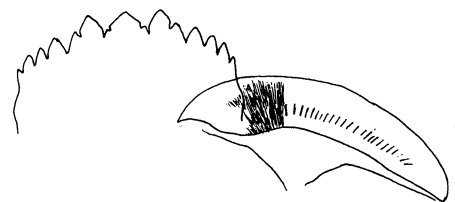


Fig. IV.20.d. *Kiefferulus*.
Labium en parabolabiale plaat.

Labrumkam opzij in een lange punt uitgetrokken. S_I breed, met lange haren, S_{II} priemvormig, enkelvoudig, fors. Twee paar ogen, onderste oog schijnbaar tweedelig. Antenne met één duidelijk ringorgaan op ongeveer een derde van de hoogte; volgens Pagast (1936) twee ringorganen. AR ongeveer 1. Epipharynxkam met ca. 20 tanden, vrijwel in één rij staande; de meeste tanden zijn van gelijkelengte, enkele zijn kleiner en smaller.

Premandibel (fig. c) met zes eindtanden. Mandibel met opvallende gele dorsale tand, de overige tanden zijn donker.

Labium (fig. d) met zwarte tanden. Middentand met een zijdelingse inkeping, die bij 50x vergroting niet of nauwelijks zichtbaar is. Eerste en tweede zijtand ten dele vergroeid. Paralabiale platen sterk naar buiten uitgetrokken (ongeveer als bij *Polypedilum sordens*).

Oekologie en verspreiding: Verspreid in Europa gevonden in kleine stilstaande wateren. Kruseman (1932) meldde het voorkomen van de imago op negen plaatsen, verspreid over geheel Nederland. In ons land zijn tot op heden pas op één plaats larven aangetroffen.

Literatuur: Pagast (1936) publiceerde een zeer korte beschrijving met enkele onduidelijke figuren, hetgeen voor Lenz (1954-62) is overgenomen. Of de uitvoeriger beschrijving met figuren van Kruglova (1940) op deze soort betrekking heeft is niet zeker.

Opmerking: Het materiaal van Pagast is reeds lange tijd verloren gegaan. Bovenstaande beschrijving berust op bestudering van vier larven, waarvan twee uit Joegoslavië (leg. R. Kühbandner), door Dr. Reiss na het gereedkomen van het oorspronkelijke manuscript toegezonden. De twee Nederlandse larven werden kort daarna gevonden door F. Repko.

Xenochironomus xenolabis (Kieffer, 1916)

Xenochironomus xenolabis; Tshernovskij, 1949: 65, fig. 29; Lenz, 1954-62:

177-179, fig. 147-150; Shilova, 1974: 142-154, fig. 1-14.

Tendipes (Xenochironomus) xenolabis; Kruseman, 1933: 177-179.

Chironomus xenolabis; Pagast, 1934: 155-158, fig. 1-6.

Beschrijving: Larve in het vierde stadium rood, 9-15 mm lang. Geen tubuli. Anale papillen aan de basis versmald.

Kop (fig. a) klein, langwerpig, mede door het lange labrum. Vooraan het labrum ventraal een opvallende bos haren (fig. b), die vaak in twee afzonderlijke haarbosjes verdeeld is. Deze haarbos is ook in het derde stadium bij 50 x vergroting en donkere achtergrond gemakkelijk zichtbaar. Dorsaal hiervan liggen achter elkaar drie sterker gechitiniseerde platen. Het frontaalapotoom heeft een netvormige structuur.

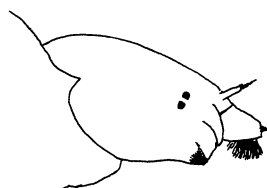


Fig. IV.21.a. *Xenochironomus*. Kop.



Fig. IV.21.b. *Xenochironomus*.
Haarbundels op het labrum.

Twee paar ogen; beide ogen vlak boven elkaar, maar niet vergroeid. Antenne vijfledig; AR volgens Shilova (1974) 1,2 à 1,3.

Epipharynx met vele chaetulae. Mandibel zonder duidelijke laterale tanden; ssd zeer lang, voorbij de "laterale tanden" reikend; si vierdelig, elk in een groot aantal haren uitlopend. Maxille eveneens met opvallende borstel-haren, zodat de gehele mondopening door lange haren omgeven is.

Labium (fig. c, d) meestal sterk afgesleten en vaak beschadigd. In het algemeen zijn nog drie of vijf ver uiteen staande tanden zichtbaar. De zij-tanden zijn sterk naar binnen gebogen, zodat ze ook bij een gaaf labium alleen door draaien van de kop zichtbaar zijn. Paralabiaale platen aan de buitenzijde afgerond, aan de binnenzijde in een punt uitlopend.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd valt van juni tot september (Lenz, 1954-'62; Lehmann, 1971; enz.). De larven leven uitsluitend in sponzen, soms in gezelschap van *Demeijerea rufipes*, zoals in het Apeldoorns kanaal (leg. H. Cuppen, juli 1977).

In Rusland en Duitsland plaatselijk talrijk in rivieren vastgesteld (Pagast, 1934; Lenz, 1954-62; Lehmann, 1971; Shilova, 1974). Daarnaast ook aangetroffen in meren. In Nederland zijn tot op heden 8 vindplaatsen bekend, merendeels imagines (Kruseman, 1933). Larven zijn in ons land alleen gevonden in stilstaande wateren.

Literatuur: Pagast (1934) geeft een vrij uitvoerige beschrijving van pop en larve, die door Lenz (1954-62) ten dele is overgenomen en hier en daar aangevuld. Enkele goede figuren vindt men bij Mason (1973). Shilova (1974) geeft een zeer uitvoerige beschrijving met vele figuren van larve, pop en imago.

Opmerking: Hoewel vroeger verschillende soorten werden onderscheiden (zie Kruseman, 1933), wordt momenteel nog maar één Europese soort van het genus *Xenochironomus* erkend (zie Fittkau & Reiss, 1978).



Fig. IV.21.c. *Xenochironomus*.
Labium met sterk afgesleten tanden.

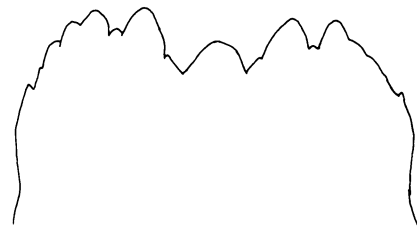


Fig. IV.21.d. *Xenochironomus*.
Labium.

Chironomus Meigen, 1803(inklusief Camptochironomus Kieffer, 1918)

Chironomus; Konstantinov, 1957: 885-893, fig. 1-7; Bryce, 1960: 40-47, fig. 9-12 (pro parte); Hofmann, 1971: 9, fig. 14-15; Fittkau & Reiss, 1978: 428-430.

Tendipes; Kruseman, 1933: 157-199, fig. 24-65 (pro parte); Tshernovskij, 1949: 70-72, fig. 37; Shilova, 1958: 434-451, fig. 1-44; Lenz, 1954-62: 146-161, fig. 65-82.

Inleiding: Het geslacht *Chironomus* (inklusief Camptochironomus) telt volgens Fittkau & Reiss (1978) meer dan 60 Europese soorten. Ruim een kwart hiervan is als larve beschreven en van deze beschrijvingen is een deel nog tegenstrijdig en onvolledig. In het algemeen worden bij larven alleen de formae larvales gedetermineerd; dit is een indeling op grond van de ontwikkeling van de tubuli en van de lichaamslengte. Lenz (1954-62) geeft hiervoor de volgende tabel:

1. Mit 2 Paar Tubuli am 11. Segment	2
- Ohne Tubuli am 11. Segment	9
2. Tubuli am Ende deutlich lang zugespitzt, zuweilen etwas verkürzt. Larven Flussbewohner	<u>fluviatilis</u> -Gruppe
- Tubuli am Ende nicht lang zugespitzt	3
3. Tubuli des 11. Segmentes normal lang, d.h. etwa Segmentlänge oder länger	4
- Tubuli des 11. Segmentes verkürzt auf etwa Segmentbreite oder noch mehr, beide Paare meist in verschiedenem Grade	8
4. Larven mit ganz kurzen Tubuli lateral an den Analecken des 10. Segmentes. Länge der Larven teils mehr, teils weniger als 20 mm	<u>plumosus</u> -Gruppe i. w. S. 6
- Larven ohne kurze Tubuli an den Analecken des 10. Segmentes. Länge der Larven weniger als 20 mm	5
5. Larven etwa 12 mm lang, meist Bewohner kleiner Gewässer. Ringorgan der Antenne in 1/3 Höhe des Basalgliedes	<u>thummi</u> -Gruppe
- Larven etwa 15-18 mm lang, meist Seenbewohner. Ringorgan der Antenne fast in 1/2 Höhe des Basalgliedes	<u>anthracinus</u> -Gruppe
6. Clypeus sich dunkelbraun abhebend	<u>Camptochir. tentans</u>
- Clypeus nicht dunkler als seine Umgebung	7

7. Grosse Formen, 20-30 mm, meist Seenbewohner

plumosus-Gruppe i.e.S.

- Kleinere Formen, weniger als 18 mm. Bewohner kleiner Gewässer

annularius-Gruppe

8. Kurze Tubuli an den Analecken des 10. Segmentes vorhanden. Tubuli des 11. Segmentes verkürzt auf etwa 2/3 Segmentbreite

semireductus-Gruppe

- Kurze Tubuli an den Analecken des 10. Segmentes fehlen. Tubuli des 11. Segmentes verkürzt auf 1/2 bzw. 1 Segmentbreite

halophilus-Gruppe

9. Kurze Tubuli an den Analecken des 10. Segmentes vorhanden

reductus-Gruppe

- Kurze Tubuli an den Analecken des 10. Segmentes fehlen

salinarius-Gruppe

Zo'n forma larvalis omvat vele soorten, terwijl bij bepaalde soorten ook verschillende formae larvales kunnen voorkomen. Hierdoor loopt deze indeling dwars door die van de imagines heen. De door andere auteurs gebruikte determinatiekenmerken voor larven (labium- en mandibeltanden, kopkleur), zijn echter ook niet altijd soortspecifiek.

Ondanks al deze moeilijkheden lijkt het nuttig, binnen korte tijd een determineertabel voor *Chironomus*-larven samen te stellen. Voorlopig zullen alleen de vormen zonder tubuli aan het achtste abdominale segment afzonderlijk worden besproken, o.a. omdat de literatuur over deze larven eenstemmig is en omdat vrijwel iedere gebruiker van deze tabel deze larven zal onderscheiden.

Dit betreft: *Chironomus salinarius* p.IV.22.6

Chironomus f.l. *reductus* p.IV.22.8

Voor verdere beschrijving van larven en indeling van de soorten, zie de literatuurbespreking op p. 5.

Beschrijving: Lengte van de volgroeide larve 7-30 mm. Ook binnen één soort kan de lengte sterk variëren. Zo vermelden Czczuga e.a. (1968), dat de larven van *Ch. plumosus* in het derde stadium kunnen variëren van 7 tot 22 mm, in het vierde stadium van 7 tot 25 mm. De stadia zijn dan ook alleen aan de afmetingen van het kopkapsel te onderscheiden en men moet er zeker van zijn slechts met één soort te maken te hebben.

Alle soorten hebben een rode lichaamskleur. De kop is geelachtig, bij sommige soorten met een donkere vlek aan de onderzijde. Bij enkele soorten (o.a. *Ch. tentans*) is het frontaalapotoom geheel of ten dele bruin gekleurd.

Het achtste abdominale segment draagt in de regel twee paar tubuli (fig. a). Deze ontbreken in het eerste stadium en worden in de volgende stadia geleidelijk langer (Branch, 1923). Bij enkele soorten zijn zij ook in het vierde stadium gereduceerd of afwezig. Gereduceerde tubuli zijn vaak alleen bij ronddraaien van het abdomen waarneembaar, omdat zij soms niet ventraal, maar meer lateraal zijn aangehecht. De korte tubuli aan het zevende abdominale segment, die bij vele soorten aanwezig zijn, zijn in de regel zeer kort en zitten altijd lateraal.

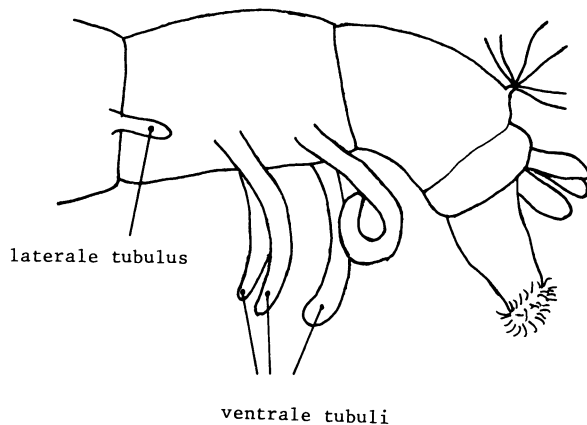


Fig. IV.22.a. *Chironomus*. Abdominale segmenten 7-10. Schematisch.

De tubuli zijn van belang voor de zuurstofopname (Strenzke, 1960) en hun ontwikkeling is zowel van erfelijke aanleg als van het milieu afhankelijk. Shilova (1958) vermeldt, dat *Ch. plumosus* wél steeds laterale, maar niet altijd ventrale tubuli bezit, terwijl bij *Ch. thummi* wél de aanwezigheid van ventrale, maar niet die van laterale tubuli konstant is.

Tracheeën zijn bij het geslacht *Chironomus* alleen in de thorax ontwikkeld. In zuurstofarm milieu is het tracheeënsysteem niet of nauwelijks zichtbaar (Harnisch, 1955).

De anale papillen zijn stomp. Ze dienen voor osmoregulatie en in verband hiermee kunnen zij in water met weinig opgeloste stoffen zeer groot worden, soms zelfs langer dan de naschuiers (Strenzke, 1960).

Kop glanzend, interantennale groeve bol. Labium met lange enkelvoudige S_{II} ; S_I iets korter en breder, aan de binnenzijde over vrijwel de gehele lengte gewimperd. Drie paar lange laterale chaetae, evenals de S_I met duidelijke wimpers. De labrumkam bestaat uit meer dan 60 (tot 100?) zeer fijne tandjes.

Ogen rondachtig of nier- tot haakvormig, ongeveer een oogdiameter van el-

kaar gescheiden. Antenne op een korte sokkel, het eerste lid in het vierde stadium $1\frac{1}{2}$ tot ruim 2 x zo lang als de overige leden samen. Ringorgaan op $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ van de hoogte van het eerste lid. Antenneborstel niet boven het laatste lid uitstekend. Epipharynxkam met 12-24 tanden van ongeveer gelijke lengte, soms echter vrij veel in lengte verschillend.

Eindtand van de mandibel en tenminste twee laterale tanden donker gekleurd, de korte dorsale tand en soms ook de derde laterale tand is geelachtig. Labium (fig. b) met driedelige middentand, waarvan de twee buitenste delen klein zijn, meer of minder met het middendeel vergroeid (soms onregelmatig van vorm). Zes zijtanden, waarvan de eerste het langst is; de overige geleidelijk in grootte afnemend of de vierde tand korter. De eerste en tweede zijtand staan in het eerste stadium geheel los van elkaar, maar raken in de volgende stadia geleidelijk meer vergroeid (Branch, 1923).



Fig. IV.22.b. *Chironomus salinarius*.
Labium.

Oekologie en verspreiding: *Chironomus* vliegt vrijwel het gehele jaar door: imagines kunnen van februari tot november worden aangetroffen. Er bestaan echter in dit opzicht grote verschillen tussen de soorten. Bovendien is de levenscyclus afhankelijk van de milieu-omstandigheden. Vooral bij geringe waterdiepte en hoge temperatuur treden vaak meer generaties op (Thienemann, 1954; Shilova, 1958a). *Chironomus anthracinus* heeft in diepe meren een tweejarige cyclus (Jónasson, 1977).

Het voedsel bestaat grotendeels uit detritus; soms wordt het direkt uit de bodem opgenomen, maar verschillende soorten filtreren organische deeltjes uit het water door het maken van lichaamsbewegingen in een meestal U-vormige gang in de bodem (Walshe, 1951; Lenz, 1954-62).

Diverse soorten zijn weinig gevoelig voor lage zuurstofgehalten en kunnen in organisch verontreinigd water bijzonder talrijk zijn. Algemeen wordt het voorkomen van grote aantallen *Chironomus*-larven in beken beschouwd als een aanwijzing voor organische verontreiniging (Liebmann, 1951;

Hynes, 1960; Moller Pillot, 1971). Genoemde auteurs vermelden verdere gegevens betreffende relaties met verontreiniging. In grote meren zijn bepaalde *Chironomus*-larven indikatief voor een bepaalde trofie-graad (zie Thienemann, 1954). In sloten en poelen zijn deze literatuurgegevens niet bruikbaar voor waterbeoordeling. Het domineren van *Chironomus*-larven wijst echter ook hier op relatief sterke afbraak van organisch materiaal.

De meeste *Chironomus*-soorten vermijden sterke stroming. Waar echter slib wordt afgezet, kunnen de larven zeer talrijk zijn. Ook in bronnen (helokrenen) met veel organisch materiaal is *Chironomus* algemeen.

In Nederland is het geslacht zeer algemeen verbreid in vrijwel alle water. typen. In volledig anaërobe bodem ontbreken de larven, tenzij het water direkt daarboven wél zuurstof bevat. In beken met zeer zuiver water is *Chironomus* eveneens afwezig. In brak water is *Chironomus salinarius* of *Chironomus halophilus* soms de enige Chironomide (Parma & Krebs, 1977). Aangezien de oekologie van de diverse soorten sterk verschillend is, zal mettertijd bij de behandeling van de afzonderlijke soorten nader op de oekologie worden ingegaan.

Literatuur: Een vrij uitvoerige beschrijving van de larven van het geslacht *Chironomus* is o.a. te vinden bij Branch (1923) en bij Lenz (1954-62). Diverse auteurs geven morfologische verschillen tussen enkele soorten, bv. Acton (1956), Curry (1956), Konstantinov (1957), Shilova (1958), Kalugina (1963a), Laville (1971) en Hofmann (1971). Geiger, Ryser & Scholl (1978) geven een determineertabel voor 18 soorten, waarbij echter nog een deel van de in Nederland algemene soorten ontbreekt. Lindeberg & Wiederholm (1979) geven een indeling op grond van cytologische verschillen en vermelden van vele soorten, tot welke forma larvalis zij behoren.

Daarnaast bestaat een uitvoerige literatuur over cytologische verschillen en over de anatomie, fysiologie en oekologie van het geslacht of van bepaalde soorten.

Chironomus salinarius Kieffer, 1915

Chironomus salinarius; Koskinen, 1969: 266-268; Parma & Krebs, 1977:

117-126; Fittkau & Reiss, 1978: 430.

Tendipes salinarius; Tshernovskij, 1949: 72; Lenz, 1954-62: 161, fig. 72.

Tendipes aprilinus; Kruseman, 1933: 125, 165-166, fig. 31 (pro parte ?).

Beschrijving: Larven vuurrood, slank; de middelste abdominale segmenten in alle stadia $1\frac{1}{4}$ à $1\frac{1}{2}$ x zo lang als breed.

Lichaamslengte volgens Koskinen (1969):

1e stadium: 1,8 - 2,4 mm

2e stadium: 1,3 - 5,1 mm

3e stadium: 3,8 - 10,7 mm

4e stadium: 8,2 - 16,5 mm.

Geen laterale of ventrale tubuli. Anale papillen kort.

Kop eivormig, in het vierde stadium ongeveer 0,65 mm lang en 0,5 mm breed, in het derde stadium respectievelijk 0,4 en 0,3 mm. In Noorwegen is de gemiddelde koplengte duidelijk minder (Koskinen, 1969), in Nederland werden echter door Krebs (ongepubl.) koplengten tot 0,93 mm vastgesteld.

Onderzijde van de kop in het vierde stadium met een bruine vlek, in het derde stadium lichtbruin en soms moeilijk zichtbaar.

Verhouding der antenneleden in het vierde stadium gemiddeld $25:6:2\frac{1}{2}:3:2$, in het derde stadium gemiddeld $14:5:2\frac{1}{2}:3:2$. (Bij de door Koskinen onderzochte larven was in het vierde stadium het derde lid langer dan het vierde). Ringorgaan op $\frac{1}{3}$ van de hoogte van het eerste lid of iets lager; antenneborstel (in alle stadia) bijna tot het eind van de antenne reikend.

Epipharynxkam met 16 tot 23 lange slanke tanden, in de distale helft spits toelopend (fig. c); in het derde stadium gemiddeld enkele tanden minder. De tanden zijn verschillend van breedte, maar ongeveer even lang. Mandibel met twee vrijstaande en een halfvergroeide laterale tand. De gele dorsale tand is aanzienlijk korter dan de eindtand en draagt nog een klein tandje op korte afstand van de top.

Labiumtanden (fig. IV.22.b) bruin (soms lichtbruin); de middentand breed, driedelig. Zes zijtanden, geleidelijk in grootte afnemend, de buitenste opvallend klein en vaak nauwelijks als tand ontwikkeld.

Oekologie en verspreiding: Het gehele jaar door zijn larven in het derde en vierde stadium aan te treffen. Waarschijnlijk vliegt de soort in Nederland

tweemaal per jaar: in het voorjaar en in de zomer (Krebs, ongepubl.).

De larven zijn typische brakwaterbewoners (Koskinen, 1969; Tölp, 1971); Parma & Krebs (1977) geven als tolerantiegrenzen in Zeeland 3-18% chloride. De opgaven uit zoete wateren behoeven controle (zie Kruseman, 1933; Pankratova, 1964). In Nederland is de soort bekend van vele plaatsen rondom de Waddenzee en uit Zeeland.

Opmerking: *Ch. salinarius* wordt hier beschouwd als de enige Nederlandse vertegenwoordiger van de groep *salinarius* (Lenz, 1954-62: 153, 161; vgl. Parma & Krebs, 1977: 119). De arctische verwant *Ch. hyperboreus* is hiervan te onderscheiden door de bouw van de epipharynxkam (Curry, 1956) en wellicht ook door andere kenmerken.

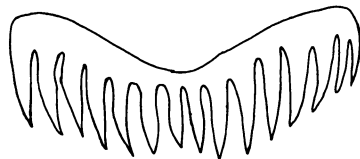


Fig. IV.22.c. *Chironomus salinarius*.
Epipharynxkam.

Chironomus f.l. reductus Lenz, 1924

Tendipes f.l. *reductus*; Tshernovskij, 1949: 71; Lenz, 1954-62: 153, 161- fig. 71.

Inleiding: Larven van de f.l. *reductus* zijn tot dusverre alleen bekend van de soort *Ch. plumosus* (Shilova, 1958; Pankratova, 1964). De vorm zou daarom beschouwd moeten worden als een oekotype van deze soort. Het lijkt echter minstens zo waarschijnlijk, dat het een afzonderlijke soort betreft. Dit is alleen door cytologisch onderzoek vast te stellen.

Beschrijving: Larve in het vierde stadium plomp van bouw, het gekonserveerde Nederlandse materiaal is 10-15 mm lang. Volgens Pankratova (1964) lengte tot 18 mm, terwijl de f.l. *plumosus* in dezelfde rivier tot 22 mm lang was. Abdominale segmenten ongeveer even lang als breed: lengte van het vierde segment 1,4-1,5 mm, breedte 1,25-1,5 mm. Aan het zevende segment korte laterale tubuli, achtste segment zonder tubuli. Naschuiwers breed, anale papillen hoogstens half zo lang als deze. Preanale borsteldragers zeer kort, borstelharen niet langer dan de naschuiwers.

Kop rondachtig, ongeveer 0,8 mm lang en 0,7 mm breed, volgens Pankratova (1964) breedte 0,6 mm; aan de onderzijde met een donkere vlek, bovenzijde geel. Interantennale groeve in het midden ver naar voren lopend. Verhouding der antenneleden ongeveer 41:11:3:3:2; ringorgaan op 3/10 tot 1/2 van de hoogte van het eerste lid.

Epipharynxkam (fig. d) bestaande uit 12-18 kegelvormige tanden van ongeveer gelijke of (vaker) van zeer ongelijke lengte en breedte; de tanden staan niet precies op één rij. Mandibel met drie vrijstaande donkergekleurde laterale tanden; dorsale tand geel, veel korter dan de eindtand. Labium met de eerste zijtand het langst, de overige naar buiten geleidelijk kleiner wordend. Middentand soms onregelmatig door uitgroeien van een van beide zijlobben.

Oekologie en verspreiding: In de Russische rivier de Oka konstateerde Pankratova (1964) massaal uitvliegen in juli. Een larve uit het Haringvliet vertoonde op 29 oktober 1973 pupale aanleg. Kennelijk zijn dus ook bij deze vorm meerdere generaties per jaar mogelijk.

Lenz (1954-62) vermeldt de vorm uitsluitend van Russische rivieren. In de Oka vond Pankratova de larven op modderig en kleiïg zand, de maximale dichtheid bedroeg 10.000 larven per m². Slechts 1 larve werd in zuivere zandbodem aangetroffen.

In Nederland verzamelde W. Wolff in oktober 1973 talrijke larven op de slibrijke bodem van de Maas van Appeltern tot Heusden (vooral bij Lith en Maren). In het Haringvliet werden in oktober 1973 2 larven verzameld. Al deze larven zijn afkomstig van diepten van 2 tot 9 meter. In de zandige oeverzone van de Maas is deze vorm nooit gevonden. Ook op de bodem van het Hollands Diep, de Waal en de Nieuwe Merwede schijnen de larven te ontbreken. Literatuur: Een uitvoerige beschrijving van de larve komt in de literatuur niet voor.

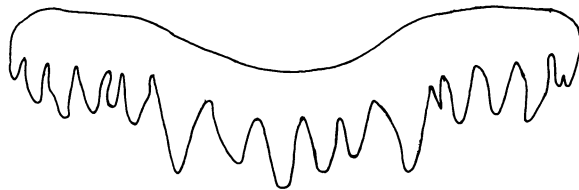


Fig. IV.22.d. *Chironomus f.1. reductus*.
Epipharynxkam.

Einfeldia gr. insolita

Einfeldia gr. insolita; Lenz, 1954-62: 164-165, fig. 93-99.

Einfeldia gr. carbonaria; Tshernovskij, 1949: 74, fig. 40;

Kolosova & Lyachov, 1957: 1101-1104; Shilova, 1976: 111-112, 145.

Beschrijving: Larve rood, tot 13 mm lang (derde stadium ongeveer 5 mm). De onderzijde van de kop is bij het Nederlandse materiaal in derde en vierde stadium grotendeels bruin. Het achtste abdominale segment al of niet met één paar tubuli (ongeveer even lang als de segmentbreedte). Preanale borstelharen meestal iets langer dan de naschuiwers. Kopkapsel glad en glanzend.

Interantennale groeve bol. Labrumkam opzij in een punt uitgetrokken, S_I getand, S_{II} enkelvoudig. Tussen labrumkam en S_I geen groepje tandjes als bij *Fleuria* (zie fig. IV.24.a).

Twee paar vrij kleine ogen, ver vaneen. Antennen vijfledig, het eerste lid tamelijk breed en iets langer dan de overige samen (in het derde stadium ongeveer even lang). Het vierde lid is langer dan het derde. Ringorgaan ongeveer in het midden van het eerste lid of iets daaronder.

Epipharynxkam (fig. a) bestaande uit ruim 10 tanden van verschillende lengte (in het derde stadium iets minder ?), waarvóór een veld van zeer kleine tandjes, die niet in iedere stand zichtbaar zijn. Mandibel met donkere eindtand en drie donkergekleurde laterale tanden, waarvan twee vrijstaand. Twee lichtgekleurde dorsale tanden, waarvan de proximale duidelijk kleiner is.

Labium (fig. b) met één middentand en zes paar zijtanden. De middentand

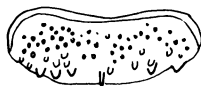


Fig. IV.23.a. *Einfeldia gr. insolita*.
Epipharynxkam, van ventraal gezien.

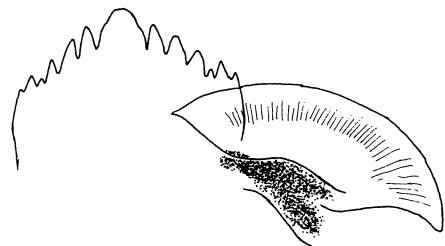


Fig. IV.23.b. *Einfeldia gr. insolita*.
Labium en paralabiale plaat.

is ruim tweemaal zo breed als de eerste zijtand en niet of nauwelijks lichter bruin van kleur. Het Nederlandse materiaal wijkt van de figuren bij Lenz af, doordat zowel de vierde als de zesde zijtand kleiner zijn dan de vijfde. De

paralabiale platen lopen bij de Nederlandse exemplaren steeds in een korte brede punt naar buiten uit en hebben aan de basis een donkere tekening.

Oekologie en verspreiding: Het merendeel van de larven overwintert in het derde stadium (Kolossova & Lyachov, 1957); ook in zomer en herfst zijn derde-stadiumlarven talrijk. Shilova (1976) neemt aan, dat er twee generaties per jaar zijn; de gegevens van Kolossova & Lyachov wijzen meer in de richting van één generatie, voornamelijk uitvliegend in het late voorjaar met een uitloop in de zomer.

De larven leven volgens Lenz (1954-62) in modderbodems in stilstaand water. In Nederland zijn zij verspreid aangetroffen in plassen, sloten en vaarten in het noorden en westen van het land.

Literatuur: Tshernovskij (1949) en Lenz (1954-62) geven een beknopte beschrijving met figuren van de larve; laatstgenoemde auteur behandelt ook de pop.

Onderscheiding van soorten: Het lijkt waarschijnlijk, dat larven met en zonder tubuli tot verschillende soorten behoren. Daarom verdient het aanbeveling, de larven zonder tubuli voorlopig aan te duiden als f.l. *reducta* (zie Kolossova & Lyachov, 1957). Als imago is van deze groep alleen *E. dissidens* als inlands bekend (Kruseman, 1933a). Verder behoort hiertoe *E. carbonaria* en wellicht nog andere soorten.

Einfeldia gr. *pagana*

Einfeldia gr. *pagana*, Lenz, 1954-62: 164-167, fig. 109; Tshernovskij, 1949: 72.

Tendipes (*Phytochironomus*) *paganus*, Kruseman, 1933: 173.

Tendipes longipes, Kruseman, 1933: 172-173.

Beschrijving: Larve tot 12 mm lang, koplengte bij één gemeten exemplaar 0,37 mm. Achtste abdominale segment met één paar tubuli. Preanale borsteldragers kort, de borstels tenminste tweemaal zo lang als de naschuiers.

Interantennale groeve recht of nauwelijks bol. Daarachter een soms moeilijk zichtbare venstervlek, aan de achterzijde afgeplat (fig. c). Labrumkam met ruim 30 tanden, opzij in korte punten uitgetrokken; S_I getand, S_{II} enkelvoudig, twee paar laterale chaetae vrij fors ontwikkeld. Sokkels van de S_I met een lange uitloper naar voren.

Ogen ongeveer een oogbreedte van elkaar, het onderste oog niervormig. Antenneverhouding gemiddeld 14:5:3:3:2; een duidelijk ringorgaan op 1/3 van de hoogte van het eerste lid. Epipharynxkam (fig. d) met ongeveer 15 zuilvormige tanden van ongelijke lengte en breedte, zonder veld met kleine tandjes daarvoor.

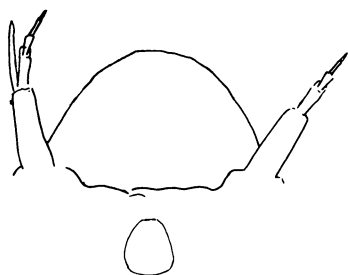


Fig. IV.23.c. *Einfeldia* gr. *pagana*.
Voorste deel van de kop, van boven.



Fig. IV.23.d. *Einfeldia* gr. *pagana*.
Epipharynxkam.

Mandibel met drie vrijstaande bruine laterale tanden; dorsale tand geel, aan de onderzijde duidelijk zichtbaar. Labium (fig. e) met driedelige midden-tand; de eerste en tweede zijtand halfvergroeid, de volgende tanden steeds iets kleiner en de zesde zijtand zeer klein. Paralabiale platen aan de binnenzijde uitgetrokken, naar buiten veel minder spits. De gehele plaat, inclusief de basis, bij het bestudeerde materiaal licht van kleur.

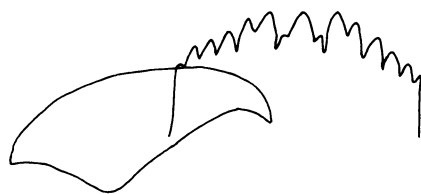


Fig. IV.23.e. *Einfeldia* gr. *pagana*
Labium en paralabiale plaat.

Oekologie en verspreiding: *E. pagana* vliegt volgens Shilova (1976) van eindmei tot midden-augustus. De larven leven in ondiepe stilstaande wateren.

In Nederland zijn de larven slechts éénmaal gevonden (de Mijntjes, leg. F. Repko). Kruseman (1933) vermeldt twee vindplaatsen van de imago.

Literatuur: Beknopte beschrijvingen zonder figuren zijn te vinden bij Tshernovskij (1949) en Lenz (1954-62). Shilova (1980) geeft een uitvoerige beschrijving met tekeningen van alle stadia van *E. pagana*.

Opmerkingen: In de Russische literatuur is waarschijnlijk in het algemeen geen onderscheid gemaakt tussen *Kiefferulus* en *Einfeldia* gr. *pagana* (zie Tshernovskij, 1949: 164; Shilova, 1976: 112, 145).

Het is de vraag, of *Einfeldia* gr. *pectoralis* als groep naast gr. *pagana* kan worden gehandhaafd. Volgens mededeling van Dr. F. Reiss te München zijn er tussen deze groepen geen duidelijke verschillen. Bij gr. *pectoralis* kunnen de tubuli ontbreken en de middentand van het labium kan in het midden iets ingekeept zijn. In Beieren is ook een verwante larve gevonden, waarbij behalve de tubuli ook de venstervlek op de kop ontbreekt. Deze larve verschilt weinig van *Chironomus*.

Inmiddels is duidelijk geworden, dat het geslacht *Einfeldia* zeer heterogeen is. De larve van *E. longipes*, die volgens Shilova (1976) tot gr. *pagana* zou behoren, blijkt niet te onderscheiden te zijn van een *Chironomus*-larve (Shilova, 1980). Bij revisie is te verwachten, dat *Einfeldia* in verschillende geslachten uiteen zal vallen.

Fleuria lacustris Kieffer, 1924

Fleuria lacustris; Lenz, 1954-62: 167, fig. 110-115; Shilova, 1975: 29-34.

Lenziola nigra; Lenz, 1954-'62: 167-168, fig. 116-119.

Inleiding: De larven van *Fleuria lacustris* vertonen een opmerkelijke gelijkheid met die van *Einfeldia* gr. *insolita*, zoals gebleken is uit vergelijking van gekweekt materiaal te München (F. Reiss, mondel. meded.). Het enige verschilkenmerk schijnt te zijn de "kam" van fijne tandjes op het labrum tussen de S_I en de labrumkam.

Shilova (1975) toonde aan, dat *Lenziola nigra* synoniem is met *F. lacustris*.

Beschrijving: Larven tot 12 mm lang (meestal korter), rood. Kop geel, de onderzijde tenminste aan de basis bruin. Interantennale groeve bol. Op de kop geen rondachtige venstervlek.

Labrumkam opzij in een punt uitgetrokken. S_I met haarvormige tanden, de sokkels met een korte uitloper naar voren. Tussen de labrumkam en de S_I bevindt zich een groepje korte tanden, als een naar voren gerichte "tweede kam" (fig. a).

Ogen klein, vrij ver vaneen. Eerste antennelid iets langer dan de volgende samen, in het derde stadium ongeveer even lang. Vierde antennelid langer dan het derde.

Epipharynxkam als bij *Einfeldia* gr. *insolita* (fig. IV.23.a), maar zonder kleine tandjes op het vlakke gedeelte. Mandibel met 3 bruine laterale tanden, waarvan de proximale grotendeels met de basis vergroeid is. Twee gele dorsale tanden, vanaf de onderzijde niet of nauwelijks zichtbaar.

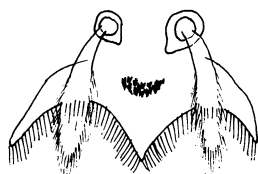


Fig. IV.24.a. *Fleuria lacustris*.
Voorste deel van het labrum.



Fig. IV.24.b. *Fleuria lacustris*.
Labium. (Vierde stadium).

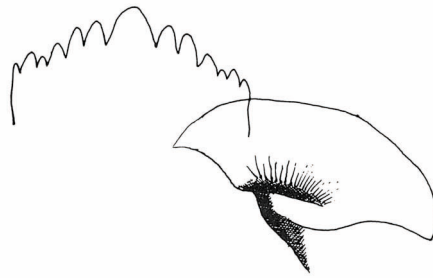


Fig. IV.24.c. *Fleuria lacustris*.
Labium en paralabiale plaat (derde stadium).

Labium (fig. b en c) met brede middentand en zes paar zijtanden, waarvan de vierde kleiner is dan de vijfde (volgens Lenz ongeveer even lang). Paralabiale platen naar binnen puntiger uitlopend dan naar buiten; aan de basis met donkere tekening als bij *Einfeldia* gr. *insolita*.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd is in Holstein beperkt tot een korte periode in de eerste helft van juni (F. Reiss, mondel. meded.). Vandaar dat de soort zelden wordt opgemerkt, hoewel hij in ondiepe plassen zeer talrijk kan zijn. Twee in de winter verzamelde larven waren in het derde stadium (leg. H. v.d. Hammen).

Het Nederlandse materiaal is beperkt tot drie larven, verzameld op twee plaatsen in Noord-Holland.

Literatuur: Larve en pop worden beschreven en afgebeeld door Lenz (1954-62).

Parachironomus Lenz, 1921

Parachironomus; Lenz, 1954-62: 196-205, fig. 218-246; Beck & Beck, 1969: 283-294, Pl.I-III; Lehmann, 1970: 129-158; Saether, 1971: fig. 4-9; Fittkau & Reiss, 1978: 433.

Tendipes (*Parachironomus*); Kruseman, 1933: 188-197 (pro parte).

De larven van het geslacht *Parachironomus* vertonen binnen het "Harnischia-komplex" (zie p.IV.1.2) de meest oorspronkelijke kenmerken (Saether, 1971). De labiumtanden zijn ongeveer gelijkvormig, de epipharynxkam is niet gereduceerd en de labrale sensillen, de antenne en de palpus maxillaris vertonen weinig bijzonderheden.

Het aantal soorten over de gehele wereld is bijzonder groot en in Nederland zijn 10 à 15 soorten te verwachten (Kruseman, 1933; Lehmann, 1970; Fittkau & Reiss, 1978). De meeste hiervan zijn als larve zeer gelijkvormig. *P. longiforceps* en *P. spec.* Kampen vormen echter een volledig afwijkend groepje. Om deze reden wordt hier afgezien van een algemene beschrijving. Lenz (1954-62) heeft een deel der soorten ingedeeld in groepen. Zijn indeling en beschrijvingen zijn echter voor een aanzienlijk deel gebaseerd op onjuiste waarneming. Al zijn groepsnamen hebben daardoor een dubieuze betekenis. De door Lenz beschreven soorten worden hier samengevat als groep *arcuatus*, een naam die nog niet "belast" is. In een later stadium zullen de soorten of tenminste de typen van larven binnen deze groep worden beschreven. Voorlopig blijven de determinatiemogelijkheden beperkt tot het vaststellen van de hoofdgroepen (zie par. IV.2 onder de nrs. 17, 22, 23 en 46), waarbij moet worden opgemerkt, dat drie van de vier groepen waarschijnlijk slechts uit één Europese soort bestaan.

In het eerste en tweede stadium is het genus veel homogener, zodat larven beneden 3 mm lengte niet of nauwelijks gedetermineerd kunnen worden; zie hiervoor Shilova (1965, 1968).

Parachironomus gr. *longiforceps*

Parachironomus longiforceps; Kruseman, 1933: 126, 190; Shilova, 1968: 104, 117-123, fig. 1, 11, 16-19; Lehmann, 1971: 499, 519, 529; Ertlová, 1974: 869-875, fig. 1-3; Tourenq, 1975: 194-195.

Parachironomus frequens; Lehmann, 1970: 143-144; Shilova, 1976: 123-124, fig. 138⁶; Fittkau & Reiss, 1978: 433.

? *Tendipes* (*Cryptochironomus*) *pectinatellae* Dendy & Sublette, 1959: 515-517, fig. 14-24.

Beschrijving: Levende larve rood met groen, tot 10 mm lang. Kop geel, klein en opvallend smal; lengte gewoonlijk 0,40-0,45 mm, breedte ruim 0,2 mm. De achteropening reikt aan de onderzijde bijna tot halverwege de kop, hetgeen samenhangt met de enigszins kameelachtige kopstand.

Labrum zonder labrumkam, S_I met twee zijtanden, S_{II} enkelvoudig, naast de S_I één paar laterale chaetae, bestaande uit drie evenlange takken (fig. b). Sensillen tweeledig, klein.

Twee paar ogen, vrij dicht boven elkaar, rondachtig, het onderste soms haakvormig. Antenne vijfledig, verhouding $18:4\frac{1}{2}:2:3:1\frac{1}{2}$. Epipharynxkam met vele lange tanden, zijtanden korter. Premandibel met vier bruinachtige eindtanden, in het eerste en tweede stadium drie (Shilova, 1968). Mandibel met eindtand en twee laterale tanden bruingekleurd, aan de dorsale zijde een rijtje van 3 (of 2 ?) lange borstelharen. Palpus maxillaris niet langer dan breed.

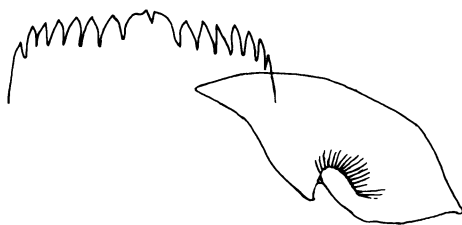


Fig. IV.25.a. *Parachironomus longiforceps*. Labium en paralabiale plaat.

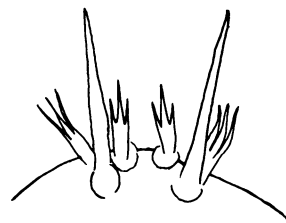


Fig. IV.25.b. *Parachironomus longiforceps*. Voorrand van het labrum, van dorsaal gezien.

Labium (fig. a) in het vierde stadium met ingekeepte middentand en 7 paar spitse bruine zijtanden, de buitenste kleiner dan de overige. In het tweede stadium is de middentand enkelvoudig en het labium niet van dat van andere *Parachironomus*-soorten te onderscheiden (Shilova, 1968). Paralabiale platen met vele vrij dicht naast elkaar lopende groeven; mediaan aan de basis een duidelijke lob.

Oekologie en verspreiding: In Midden-Europa vliegt *P. longiforceps* van mei tot september, het talrijkst in juli en augustus (Ertlová, 1974). Zowel in mei als in september vond Ertlová voornamelijk zeer jonge larven, zodat moet worden aangenomen, dat de soort in het eerste of tweede stadium overwintert. In het laboratorium ontwikkelden larven, die op 24 juni uit het ei kwamen, zich tot december niet verder dan het tweede stadium (Shilova, 1968); dit kan echter ook samenhangen met de gebrekkige kweek-omstandigheden.

De larven leven uitsluitend in kolonies van Bryozoën en kruipen zelden buiten deze kolonies rond; zwemmen doen zij in het geheel niet (Ertlová, 1974; Shilova, 1968). De jonge larven maakten in het laboratorium vertakte huisjes uit een afscheidingsprodukt van de speekselklieren (Shilova, 1968, 1976). Het is nog niet duidelijk, of hun aanwezigheid voor de Bryozoën ongunstig is.

De Amerikaanse verwant *P. pectinatellae* (wellicht synoniem met *P. longiforceps*, zie onder) is volgens Mason (1975) vrij goed bestand tegen organische verontreiniging. Dit geldt waarschijnlijk ook voor *P. longiforceps*, gezien het voorkomen in de Lek in Nederland.

P. longiforceps is bekend van de benedenlopen van vele rivieren (Kruseman, 1933; Lehmann, 1971; Ertlová, 1974) en van enkele grote meren (Reiss, 1968; Shilova, 1968). Tourenq (1975) vond de larven in de Camargue ook in brak water met een chloridegehalte tot 8 g/l, incidenteel zelfs tot 13 g/l. In Nederland is de imago op zes, de larve op vier plaatsen aangetroffen, de laatste steeds op stenen met Bryozoënkolonies, in meren en grote rivieren.

Literatuur: Het eilegsel en de larven van het eerste en tweede stadium worden beschreven door Shilova (1968), het vierde stadium en de pop door Ertlová (1974). Beide auteurs geven diverse figuren en bijzonderheden over de biologie.

Opmerkingen: Het is niet duidelijk of *P. longiforceps* ook in Noord-Amerika voorkomt. De larve lijkt tot in details op de figuren van *P. pectinatellae* van Dendy & Sublette (1959), alleen tekenen zij de vierde tand van de premandibel aanzienlijk kleiner dan de overige. Ook deze soort leeft in kolonies

van Bryozoën. Volgens Lehmann (1970) is *P. longiforceps* synoniem met *P. frequens* Johannsen, 1905 en heeft deze laatste naam prioriteit boven *longiforceps* Kieffer 1921. Slechts een deel van de Europese auteurs heeft tot op heden deze synonymie geaccepteerd.

In Europa bestaat de groep *longiforceps* vrijwel zeker slechts uit één soort.

Parachironomus spec. Kampen

Beschrijving (1 ex.): Lichaamslengte $8\frac{1}{2}$ mm. Kop smal, 0,4 mm lang, de achteropening reikt aan de onderzijde bijna tot halverwege de kop. Labrum sterk overeenkomend met dat van *P. longiforceps*: S_I driedelig, S_{II} enkelvoudig, één paar tweedelige (of driedelige ?) laterale chaetae naast de S_I .

Epipharynx met meerdere rijen spitse tanden, in het midden het langst. Premandibel (fig. c) met vier eindtanden, waarvan de distale aanzienlijk breder dan de overige. Mandibel met lange bruine eindtand en twee spitse bruine laterale tanden.

Labium (fig. d) met brede lichtgekleurde middentand en zeven paar zijtanden. Paralabiale platen als bij *P. longiforceps*.

Oekologie en verspreiding: De enige bekende larve werd in juni 1978 door G. van Urk verzameld in de IJssel bij Kampen. Gezien de sterke overeenkomst in bouw met *P. longiforceps* ligt het voor de hand eveneens te denken aan een bewoner van bryzoënkolonies.



Fig. IV.25.c. *Parachironomus spec.*
Kampen. Eindtanden van de premandibel.

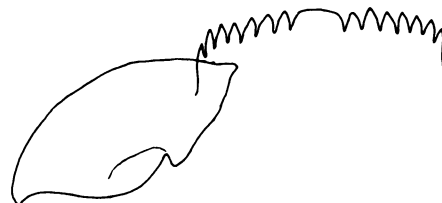


Fig. IV.25.d. *Parachironomus spec.*
Kampen. Labium.

Parachironomus gr. vitiosus

Parachironomus vitiosus; Mundie, 1957: 191-193, fig. 21-22; Shilova, 1965: 102-109, fig. 1-7.

Cryptochironomus sp. (Tendipedinae "genuinae No. 7"), Tshernovskij, 1949: 68, fig. 33.

Parachironomus bidentatus, Tshernovskij, 1949: 163; Moller Pillot, 1973-1976, in litt.

Beschrijving: Larve rose met bleekgele kop, tot 12 mm lang (meestal veel korter). Kop korter en boller dan bij de meeste soorten van gr. *arcuatus*, in het vierde stadium ongeveer 0,4 mm lang, 0,3 mm breed en 0,25 mm hoog. Het kopkapsel is duidelijk gladder en meer glanzend.

Labrum met alleen enkelvoudige haren, als bij gr. *arcuatus*. Drie paar ogen, het onderste paar soms ten dele vergroeid. Antenne vijfledig; AR ruim 2. Het tweede lid is in het derde en vierde stadium even lang als de drie volgende samen. Ringorgaan in het midden van het eerste lid of iets lager.

Epipharynxkam met meerdere rijen tanden. Premandibel met drie eindtanden, waartussen nauwelijks een insnijding zichtbaar is (fig. e). Mandibel (fig. g) met kleurloze tanden; de eindtand is vrij kort evenals de beide laterale tanden. Dorsale tand met moeite zichtbaar.

Labium (fig. f) met gele tanden. Middentand tweedelig, de overige ongeveer van gelijke lengte. Paralabiale platen als bij gr. *arcuatus*, min of meer driehoekig, met wijd uiteenlopende groeven die vanuit het centrale deel naar voor- en achterrand lopen.



Fig. IV.25.e. *Parachironomus* gr. *vitiosus*. Premandibels, vanuit verschillende hoek gezien.

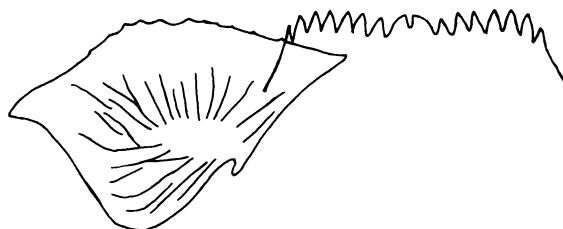


Fig. IV.25.f. *Parachironomus* gr. *vitiosus*. Labium en paralabiale plaat.

Oekologie en verspreiding: In niet te diepe wateren heeft *P. vitiosus* twee generaties per jaar (Shilova, 1965; Mundie, 1957), bij een diepte van meer dan 6 meter slechts één (Mundie, 1957). De vliegtijd loopt volgens Reiss (1968) en

Lehmann (1970) van mei tot oktober, voornamelijk in juli en in september/oktober.

Bij het zoeken naar geschikt substraat kunnen de larven waarschijnlijk tijdelijk planktonisch leven (Reiss, 1968). Overigens leven zij op de bodem, op stenen en planten van rivieren en meren. Tenminste de oudere larven leven in een kokertje, gemaakt van een produkt der speekselklieren. Met behulp van een vangnetje wordt het langsstromende water gefiltreerd; iedere paar minuten wordt het net met inhoud en al opgegeten, waarna in 15-20 sekonden een nieuw wordt gemaakt (Shilova, 1965).

In Nederland zijn de larven verspreid aangetroffen in sloten, meren en krabbescheervegetaties; enkele malen in een langzaam stromende beek. Van het zuiden van het land zijn nog geen vindplaatsen bekend.

Literatuur: Alle metamorfosestadia worden getekend en beschreven door Shilova (1965).

Opmerkingen: De groep *vitiosus* bestaat in Europa waarschijnlijk slechts uit één soort.



Fig. IV.25.g. *Parachironomus* gr.
vitiosus. Mandibel.

Parachironomus gr. *arcuatus*

Parachironomus; Kruseman, 1933: 188-197 (pro parte); Lenz, 1954-62: 196-205, fig. 218-246; Shilova, 1968: 104-123 (pro parte).

Cryptochironomus gr. *pararostratus*, Tshernovskij, 1949: 66-67, fig. 32;
Czeczuga e.a., 1968: 322-325, fig. 8-9.

Beschrijving: Volgroeide larve rose tot geel, soms met groenachtige tekening. In alcohol zijn de larven bleker dan de meeste andere Chironomini, met een vrij bleke kop. Lichaamslengte in het vierde stadium meestal 4-8 mm, volgens Tshernovskij (1949) en Czeczuga e.a. (1968) echter tot 14 mm lang. In het derde stadium bedraagt de lichaamslengte $2\frac{1}{2}$ - $5\frac{1}{2}$ mm, in het tweede stadium $1\frac{1}{2}$ -3 mm. De stadia zijn volgens Czeczuga e.a. (1968) goed te scheiden aan de hand van de koplengte. Hoewel zij waarschijnlijk alleen larven onderzochten van *P. varus*, blijken de opgegeven maten goed te kloppen voor andere soorten van de gr. *arcuatus*. De betreffende koplengten zijn:

4e stadium :	0,4 -0,55 mm
3e stadium :	0,22-0,33 mm
2e stadium :	0,14-0,18 mm
1e stadium :	0,05-0,10 mm

Labrum zonder labrumkam en alleen met enkelvoudige haren. Sensillen klein, tweeledig. Slechts één van de laterale chaetae is lang; deze staat vlak naast de S_I . In het derde en vierde stadium drie paar ogen, waarvan de onderste twee dicht bijeen staan en elkaar vaak raken. Antenne vijfledig, het eerste lid in het vierde stadium duidelijk langer dan de overige samen; ringorgaan op ongeveer een derde van de hoogte van het eerste lid.

Epipharynxkam driehoekig (fig. h), de middentand het langst. Meestal worden de tanden naar buiten steeds kleiner, soms staan hiertussen echter zeer smalle kortere tanden. Chaetulae enkelvoudig. Premandibel met twee eindtanden, in het eerste stadium drie, hetgeen later als afwijking nog wel eens voorkomt. De eindtanden zijn bij de verschillende soorten verschillend van vorm; de



Fig. IV.25.h. *Parachironomus* gr. *arcuatus*. Epipharynxkam.

zeer smalle tanden door Lenz (1954-62) voor *P. bacilliger* opgegeven (p. 201 en fig. 237) berusten echter op onjuiste waarneming.

Mandibel met spitse eindtand en twee (min of meer) bruine laterale tanden. Seta subdentalis vrij kort, moeilijk zichtbaar, aan weerszijden geflankeerd door een lager ingeplant borstelhaar, dat door Lenz (fig. 238) voor *ssd* is aangezien en ten onrechte als kenmerk voor *P. bacilliger* vermeld.

Eerste lid van de palpus maxillaris ongeveer $1\frac{1}{2}$ x zo lang als breed, veel kleiner dan bij de meeste andere genera van het *Harnischia*-complex.

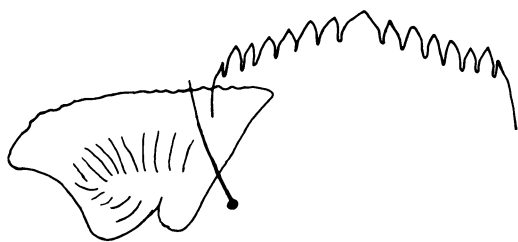


Fig. IV.25.i. *Parachironomus* gr. *arcuatus*. Labium en paralabiale plaat.

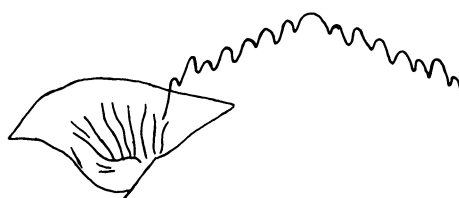


Fig. IV.25.j. *Parachironomus* cf. *bacilliger*. Derde stadium. Labium en paralabiale plaat.

Labium (fig. i en j) met bruingele tot donkerbruine tanden, middentand duidelijk breder en soms ook iets langer dan de andere. De zijtanden zijn ongeveer even lang, de tweede en zesde tand kunnen iets boven de overige uitsteken. De zevende zijtand is aanzienlijk kleiner en kan wellicht soms ontbreken; dit is echter zeker niet het geval bij het merendeel van de soorten die volgens Lenz (1954-62) gekenmerkt worden door 6 paar zijtanden. Paralabiale platen van karakteristieke vorm. De groeven lopen wijd uiteen en gaan vanuit een centraal gedeelte in alle richtingen. In het derde stadium zijn de naar beneden lopende groeven soms moeilijk zichtbaar (fig. j). De voorrand van de platen is gegolfd.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd van diverse soorten van gr. *arcuatus* loopt van mei tot eind-september (Kruseman, 1933; Shilova, 1968; Reiss, 1968). Tenminste een deel van de soorten heeft twee generaties. Zij overwinteren waarschijnlijk als jonge larve, minstens ten dele in het derde stadium.

Vaak leven de larven in een zelfgesponnen kokertje. Shilova (1968) nam waar, dat de larven in het kokertje een waterstroom opwekken en hieruit voedsel filtreren. *P. monochromus* werd echter in de bodem verzameld, terwijl

P. varus parasiteert op slakken van de genera *Lymnaea* en *Physa* (Van Benthem-Jutting, 1938; Wesenberg-Lund, 1943; Thienemann, 1954; Lenz, 1954-62). Volgens Konstantinov (1961) zijn de larven fakultatieve rovers; zij zijn in staat zich zonder dierlijk voedsel te ontwikkelen, maar bij proeven bleek duidelijke voorkeur te bestaan voor het eten van Chironomiden en Oligochaeten. Jonge larven zwemmen vaak in het water rond (Shilova, 1968).

De gr. *arcuatus* is in stilstaand water en grote rivieren zeer verspreid en is in Nederland met vele soorten vertegenwoordigd (Kruseman, 1933). Plaatselijk kunnen zij talrijk zijn, bv. op krabbescheer (Higler, 1977). In voedselarme vennen zijn de larven echter schaars en in de snelstromende Limburgse beken zijn zij tot op heden niet gevonden.

Ook van brak water ontbreken nog concrete Nederlandse gegevens, in overeenstemming met de ervaringen van Tourenq (1975). Volgens Tölp (1971) kunnen de larven echter voorkomen tot een zoutgehalte van 7%. en ook Kruseman (1933) noemt *P. arcuatus* euryhalien.

Literatuur: Lenz (1954-62) beschrijft larve en pop van diverse soorten, met vele figuren. Jammer genoeg bevatten tekst en figuren verschillende onjuistheden. Shilova (1968) geeft een goede beschrijving van alle metamorfosestadia van *P. arcuatus* en *biannulatus*, met vele figuren.

Onderscheiding der soorten: De groepsindeling van Lenz (1954-62) is niet te handhaven, aangezien deze wat betreft de larve ten dele berust op onjuiste waarnemingen. Verschillende soorten zijn echter wel als larve te onderscheiden. In een aanvulling zal hierop nader worden ingegaan. Momenteel staat het vast, dat tot gr. *arcuatus* tenminste gerekend moeten worden: *P. arcuatus* Goetgh.

P. bacilliger (Kieff.)

P. biannulatus (Staeg.)

P. monochromus (v.d. Wulp)

P. parilis (Walk.)

P. varus (Goetgh.).

Robackia demeijerei (Kruseman, 1933)

Robackia demeijerei, Saether, 1977: 124-126, fig. 45 A-F.

Tendipes (Parachironomus) demeijerei Kruseman, 1933: 195-196, fig. 58;

Kruseman, 1936: XC.

Cryptochironomus demeijerei, Tshernovskij, 1949: 56, fig. 15.

Beschrijving: Lengte in het vierde stadium volgens Saether (1977) 4½-7 mm, volgens Tshernovskij (1949) 8-9 mm. Naschuiwers lang en dun.

Kop smal. Antennen ruim half zo lang als de kop, uit 7 leden bestaande; het eerste lid ruim half zo lang als de overige samen. Palpus maxillaris langer dan de mandibel. Labium met 12 tanden van ongeveer gelijke lengte; parabolabiale platen aan de bovenrand met een klein aantal duidelijke groeven (fig. a).

Oekologie en verspreiding: De larven leven volgens Tshernovskij (1949) en Saether (1977) in zandbodems van rivieren en meren. Kruseman (1933) ving de imagines in 1930 op twee plaatsen in Gelderland. In 1932 vond hij deze nog aan de Afgedamde Maas te Rijswijk (N.Br.) (Kruseman, 1936). Later is de soort in West-Europa nooit meer gevonden.

Literatuur: Beschrijvingen en figuren zijn te vinden bij Tshernovskij (1949) en (iets uitvoeriger) bij Saether (1977). Laatstgenoemde behandelt ook pop en imago.

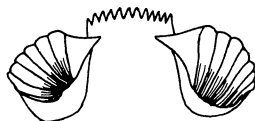


Fig. IV.26.a. *Robackia demeijerei*.
Labium en parabolabiale platen. Naar
Tshernovskij (1949).

Cryptocladopelma gr. *laccophila*

Cryptocladopelma laccophilus-Typus, Lenz, 1954-62: 212-214, fig. 278-279b;

Berczik, 1967: 79-81, fig. 4-5.

Cryptocladopelma, Saether, 1971: 347-362, fig. 4-9 (pro parte).

Tendipes (Parachironomus) edwardsi, Kruseman, 1933: 194-195.

? *Chironomus (Cryptochironomus) edwardsi*, Sublette, 1964: 134-135, fig. 76-82.

Harnischia, Beck & Beck, 1969: 296-301, Pl. IV (pro parte).

Cladopelma, Saether, 1977: 95 (pro parte).

Beschrijving: Volgroeide larve rood, klein: ongeveer 5 mm lang. Onderzijde van de kop donkerbruin, in het derde stadium lichtbruin. Anale papillen ruim half zo lang als de naschuiers, onder het midden het breedst, distaalwaarts geleidelijk versmald, soms met toegespitste top.

Labrum met enkelvoudige S_I en S_{II} . De beide sensillae achter de S_{II} opvallend, tweeledig, duidelijker dan in fig. 4 bij Saether (1971). Ogen onregelmatig van vorm, ruim één oogdoorsnede van elkaar gescheiden.

Antenne op brede sokkel, vijfledig, iets korter dan de mandibel. AR $1\frac{3}{4}$, in het derde stadium $1\frac{1}{4}$. Antenneborstel even lang als het tweede lid; het vierde lid iets langer dan het derde. Volgens Beck & Beck (1969) is de verhouding van de antenneleden bij *C. edwardsi* 50:15:3:8:3.

Epipharynxkam zonder duidelijke tanden. Premandibel met een smalle en een brede eindtand. Mandibel met donkere nauwelijks uittredende laterale tanden (vgl. fig. IV.27.b); de eindtand is alleen aan de binnenzijde donker gekleurd. Palpus maxillaris van die van verwante genera afwijkend, doordat een tweeledig zintuigstaafje opvallend lang is, even lang als het basale lid (vgl. Saether, 1971: 355).

Labium (fig. a) zeer karakteristiek: de drie buitenste tanden staan duidelijk meer afzonderlijk dan bij gr. *lateralis*. De middentand is al of niet ingekeept, de vierde zijtand is al of niet ontwikkeld. Paralabiale platen vrij klein, dun, in vorm afwijkend van die van alle andere genera.

Oekologie en verspreiding: *C. laccophila* is uit meren van vrijwel geheel Europa bekend (Lenz, 1954-62). Volgens Lenz vereist de soort zuurstofrijk water.

In Nederland zijn larven aangetroffen in een klein aantal (min of meer) stilstaande wateren, voornamelijk sloten en vaarten in het noorden en westen van het land. De enige bekende imagines zijn twee exemplaren van *C. edwardsi*,

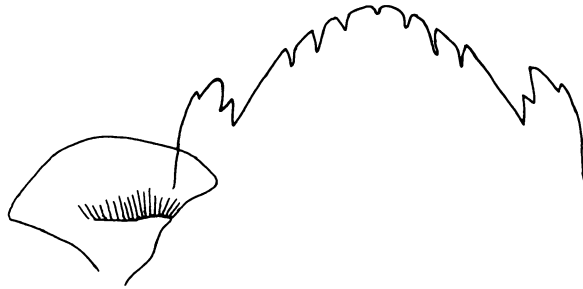


Fig. IV.27.a. *Cryptocladopelma* gr.
laccophila. Labium en paralabiale plaat.

verzameld te Valkenswaard (Kruseman, 1933).

Literatuur: Larve en pop worden beschreven door Lenz (1954-62); deze geeft ook afbeeldingen van diverse delen van de larvekop. Duidelijke figuren van labium, mandibel en antenne vindt men ook bij Berczik (1967). Saether (1971) geeft vergelijkende figuren van *Cryptocladopelma* en verwante genera.

C. edwardsi wordt beschreven door Sublette (1964) en Beck & Beck (1969); zie onder "Opmerkingen".

Opmerkingen: De larventabel van Saether (1977: 95) kan tot problemen leiden, aangezien de voor "*Cladopelma*" en *Microchironomus* opgegeven kenmerken (antenneborstel, middentand van het labium) niet algemeen geldig zijn. In Nederland levert het onderscheiden van het genus *Cryptocladopelma* geen moeilijkheden (zie p. IV.2.12).

Tot gr. *laccophila* behoren naar alle waarschijnlijkheid de soorten *edwardsi* (zie Beck & Beck, 1969) en *laccophila* (zie Lenz, 1954-62). Van verschillende *Cryptocladopelma*-soorten is de larve nog onbekend. De figuur van het labium van *edwardsi* bij Sublette (1964) doet minstens evenveel denken aan gr. *lateralis* als aan gr. *laccophila*. Hierdoor bestaat enige onzekerheid over deze soort.

Cryptocladopelma gr. *lateralis*

Cryptocladopelma lateralis-Typus; Lenz, 1954-62: 212-214, fig. 273-279.

Tendipes (Harnischia); Kruseman, 1933: 197-198 (pro parte).

Cryptochironomus gr. *viridulus*; Tshernovskij, 1949: 64, fig. 27.

Harnischia; Beck & Beck, 1969: 296-301, Pl. IV (pro parte).

Cladopelma; Saether, 1977: 95 (pro parte).

Beschrijving: Larve rood, tot 6 mm lang. Onderzijde van de kop tenminste aan de basis bruin, volgens Beck & Beck (1969) bij *C. viridula* echter geheel licht van kleur. Labrum, ogen, epipharynx, premandibel en mandibel overeenkomend met die van gr. *laccophila* (zie daar).

AR $1\frac{1}{2}$ à $1\frac{3}{4}$, in het derde stadium ruim 1. Het vierde antennelid is even lang als het derde of iets langer. Beck & Beck (1969) geven voor de verhouding van de antenneleden bij *C. viridula* op 50:15:4:4:2, dus AR 2,0. Antenneborstel tot het eind van het derde lid reikend. Labium (fig. c) duidelijk afwijkend van dat van gr. *laccophila*: de vierde zijtand is even goed ontwikkeld als de derde, de kleine vijfde zijtand staat "normaal" tussen de vierde en de zesde in en de zevende is geheel of grotendeels gereduceerd.

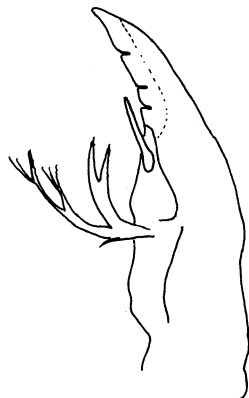


Fig. IV.27.b. *Cryptocladopelma* gr. *lateralis*. Mandibel.

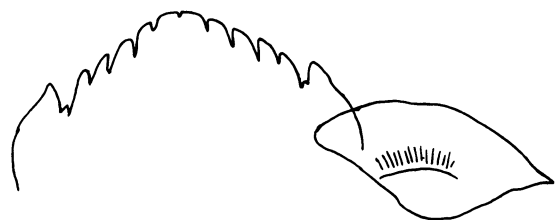


Fig. IV.27.c. *Cryptocladopelma* gr. *lateralis*. Labium en paralabiale plaat.

Oekologie en verspreiding: De larven zijn in vele Europese meren gevonden (Lenz, 1954-62); Tshernovskij, 1949). Volgens Lenz is een goede zuurstofhuishouding vereist. Kruseman (1933) vermeldt voor Nederland het voorkomen van

C. virescens en *C. viridula*. In recente tijd werden larven op diverse plaatsen in stilstaand en langzaam stromend water aangetroffen, vooral in sloten en petgaten met goede waterkwaliteit.

Literatuur: Beschrijvingen en tekeningen van larve en pop zijn te vinden bij Lenz (1954-62). Tshernovskij (1949) en Beck & Beck (1969) geven enkele figuren, maar nauwelijks een beschrijving.

Opmerking: Volgens Miseiko (1971) werden uit larven van *Cryptochironomus* gr. *viridulus* imagines verkregen van *C. pseudosimplex*. Dit moet haast wel op een vergissing berusten, aangezien *C. pseudosimplex* volgens algemene opvatting synoniem is met *Harnischia curtilamellata* (Malloch).

Cryptotendipes Lenz, 1941

Cryptotendipes; Lenz, 1959a: 238-250, fig. 1-22; Lenz, 1954-62: 207-212, fig.

254-264; Saether, 1971: 355, fig. 5; Saether, 1977: 95-98.

Chironomus usmaënsis Pagast, 1931: 219-222, fig. 6.

Tendipes (*Parachironomus*) *pseudotener*; Kruseman, 1933: 191.

Cryptochironomus fridmanae Tshernovskij, 1949: 63, fig. 25.

Harmischia; Roback, 1957: 100-104, fig. 304-345 (pro parte).

Inleiding: Het geslacht *Cryptotendipes* is in West-Europa met verschillende soorten vertegenwoordigd, die nog niet alle als larve beschreven zijn. De navolgende beschrijving is gebaseerd op:

- één in Nederland verzamelde larve, waarschijnlijk in het derde stadium;
- larven van *C. holsatus* uit de Kossau (leg. E.J. Fittkau);
- diverse literatuurgegevens.

De onderlinge verschillen tussen de beschrijvingen zijn vrij groot en het is te verwachten, dat nog diverse specifieke verschillen aan het licht zullen komen.

Beschrijving: Larve tot 6 mm lang, rood tot oranje. Koplengte bij *C. holsatus* 0,3 mm. De onderzijde van de kop is bij het Nederlandse exemplaar licht van kleur (vgl. Tshernovskij, 1949), bij *C. holsatus* lichtbruin tot donkerbruin, bij *C. pseudotener* volgens Roback (1957) zelfs zwart aan de basis.

Interantennale groeve recht, korter dan de brede antennesokkels. Labrum met enkelvoudige S_I en S_{II} en kleine, maar duidelijke tweeledige sensillae. Ogen ongeveer een oogbreedte gescheiden; het bovenste oog haakvormig of rondachtig, het onderste rond tot ellipsvormig. Antennen op brede sokkels, klein: minder dan $\frac{1}{4}$ van de koplengte; verhouding der antenneleden $10:3\frac{1}{2}:1\frac{1}{2}:1\frac{1}{2}:1\frac{1}{2}$. Antenneborstel ongeveer tot het vierde lid reikend.

Epipharynxkam met twee tanden, soms afgesleten tot knobbels. Chaetulae ongetand. Premandibel met twee slanke eindtanden, de proximale breder dan de distale. Volgens Roback (1957) heeft *C. pseudotener* een zeer smalle distale tand. Mandibel met vlakke of enigszins knobbelvormige laterale tanden, bij zwakke vergroting nauwelijks zichtbaar; De kleur van de tanden varieert van licht- tot donkerbruin. Het basale lid van de palpus maxillaris is niet langer dan breed.

Labium met breed-afgeronde middentand, ver boven de andere tanden uitstekend, lichtbruin tot bruin, reeds bij 50 x vergroting zeer opvallend. Gewoonlijk (fig. a) vertoont de middentand aan weerszijden een zijlob, die beschouwd kan worden als een vergroeide eerste zijtand. De tweede en derde tand staan vrij ver uiteen, de



Fig. IV.28.a. *Cryptotendipes holsatus*. Labium en paralabiale plaat.

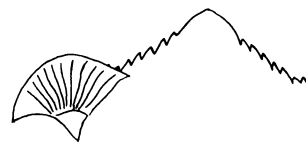


Fig. IV.28.b. *Cryptotendipes pseudotener*. Labium en paralabiale plaat. Naar Roback (1957).

vier buitenste vormen een apart groepje, waarin de "vijfde" en "zevende" tand zeer klein en vaak moeilijk zichtbaar zijn. Paralabiale platen naar beide zijden in een punt uitlopend. *C. pseudotener* wijkt af, doordat de verschillen tussen de zijtanden gering zijn en door de minder gerekte paralabiale platen (fig. b).

Oekologie en verspreiding: Volgens Lenz (1959a) zijn de *Cryptotendipes*-soorten sedimentbewoners in meren en stromend water. De larven schijnen behoefte te hebben aan een bepaalde hoeveelheid organisch materiaal in de bodem en aan een goede zuurstofvoorziening.

Van de meeste soorten zijn zeer weinig Europese vindplaatsen bekend. De Nederlandse vondsten zijn beperkt tot één imago, gevangen te Linschoten (Kruseman, 1933) en één larve uit de Maarsseveense Plas (leg. Repko, 1977).

In grote plassen met goede waterkwaliteit en in sneller stromende laaglandbeken kunnen verdere vondsten verwacht worden.

Literatuur: Larve en pop van *C. holsatus* worden uitvoerig beschreven en getekend door Lenz (1959a, 1954-62). De beschrijving van *C. usmaensis* door Pagast (1931) is nog uitvoeriger. De korte beschrijving met figuren van *Cryptochironomus fridmanae* bij Tshernovskij (1949) komt het best overeen met het Nederlandse exemplaar. De geheel afwijkende larve van *C. pseudotener* is door Roback (1957) beschreven en getekend naar Amerikaans materiaal.

Saether (1971, 1977) behandelt de larve van *Cryptotendipes* nauwelijks, maar geeft wel enige vergelijking met verwante genera, ten dele gebaseerd op Amerikaanse soorten.

Opmerkingen: In Nederland zouden volgens Kruseman (1933) *C. pseudotener* en *C. nigronitens* voorkomen. Laatstgenoemde is echter minstens ten dele onjuist gedetermineerd (zie onder *Microchironomus deribae*, IV.29.4) en de beschrijving

van *C. pseudotener* door Goetghebuer is dubieus (vgl. Saether, 1977). Het is niet zeker, of de door Roback (1957) beschreven larve conspecifiek is met de "Europese" *pseudotener*.

De Britse checklist (Maitland, 1977) noemt dezelfde twee soorten. Volgens Saether (1977) zijn uit Europa 5 soorten bekend.

Microchironomus tener (Kieffer, 1918)

Microchironomus tener; Lenz, 1954-62: 207, fig. 253; Saether, 1977: 101.

Tendipes (Parachironomus) tener; Kruseman, 1933: 125, 190-191.

Leptochironomus tener; Kugler, 1971: 341-346; Shilova, 1976: 118-119.

Chironomus (Leptochironomus) balticus; Pagast, 1931: 216-219, fig. 5.

Cryptochironomus gr. *conjugens*; Tshernovskij, 1949: 62, fig. 62.

? *Microchironomus conjugens*; Lenz, 1954-62: 206-207, fig. 247-252.

Beschrijving: Volgroeide larve klein (tot 6 mm), rood. Kop licht van kleur, zonder donkere vlek aan de onderzijde. Anale papillen ongeveer half zo lang als de naschuiers (in brak water wellicht korter).

Interantennale groeve recht, korter dan de brede antennesokkels. Labrum met enkelvoudige S_I en S_{II} , achter de S_{II} twee duidelijke sensillae als bij *Cryptocladopelma* (par. 27). Ogen ellipsvormig of onregelmatig tot haakvormig, ongeveer een oogdiameter van elkaar gescheiden.

Antennen op brede sokkels, vijfledig, het tweede en derde lid zijn echter niet duidelijk gescheiden. Het tweede lid is langer dan de drie volgende samen, ongeveer 4 x zo lang als het vierde lid. Antenneborstel boven het laatste lid uitstekend. Epipharynxkam moeilijk zichtbaar, wellicht met drie tanden; een paar chaetulae met lange tanden. Premandibel met een smalle en een brede eindtand. Laterale tanden van de mandibel niet uit de binnenrand uitstekend (fig. a). Palpus maxillaris duidelijk langer dan breed, iets langer dan de daarop staande zintuigstaafjes.

Labium (fig. b) bruin tot zwart, met driedelige middentand en in de regel 6 zijtanden, waarvan vooral de 4e, maar ook de 6e, kleiner is. Eén Nederlands exemplaar (Bergumermeer, leg. Haddingh) vertoont slechts 4 zijtanden, maar wijkt overigens niet af. Ook Lenz heeft waarschijnlijk een larve gehad met een tand minder (vgl. Kugler, 1971: 345). Paralabiaale platen naar beide zijden in een punt uitlopend, met duidelijke groeven.

Oekologie en verspreiding: Imagines werden door Kruseman (1933) van mei tot september verzameld. Volgens Shilova (1976) is er in midden-Rusland waarschijnlijk één generatie per jaar; het is echter niet uitgesloten, dat in Nederland twee generaties optreden. Vierde-stadiumlarven werden in ons land gevonden in de zomer en eenmaal in februari.

Kruseman (1933) verondersteld enige "voorkeur" voor brak water. De larven zijn echter ook uit zoete wateren van geheel Europa bekend. Kruseman vond de imago op vele plaatsen rond Amsterdam. In recente tijd werden hier nog maar



Fig. IV.29.a. *Microchironomus tener*.
Mandibel.

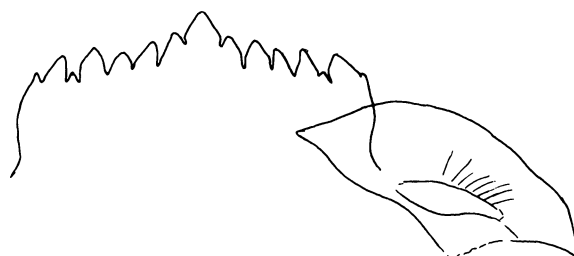


Fig. IV.29.b. *Microchironomus tener*.
Labium en paralabiale plaat.

weinig larven aangetroffen. Verder werden nog larven in twee zoete wateren in Friesland verzameld.

Literatuur: Korte beschrijvingen van de larve zijn te vinden bij Pagast (1931), Tshernovskij (1949) en Lenz (1954-62). De goede en vrij uitvoerige beschrijving van *Leptochironomus stilifer* bij Kugler (1971) is ook, met uitzondering van de epipharynx, van toepassing op *M. tener*.

Opmerkingen: De prioriteit van de naam *Microchironomus* boven *Leptochironomus* berust op de beschrijving van *M. lendli* door Kieffer in 1918. In Europa omvat dit genus slechts twee beschreven soorten: *tener* en *deribae* (zie Saether, 1977).

Microchironomus deribae (Freeman, 1957)

Microchironomus deribae; Saether, 1977: 101.

Leptochironomus deribae; Ringe, 1970: 315-317, fig. 3; Parma & Krebs, 1977: 124-125.

Chironomus (Cryptochironomus) deribae; Dejoux, 1971: 87-94, figs. 1-13.

Tendipes (Parachironomus) nigronitens; Kruseman, 1933: 125, 191 (pro parte ?).

Beschrijving: Larve rood, in het vierde stadium $4\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$ mm lang, in het derde stadium tot ruim 4 mm. Anale papillen kegelvormig, hoogstens $\frac{1}{3}$ van de lengte der naschuiwers.

Labrum en ogen als bij *M. tener*. Antenne op brede sokkel (fig. c), vijf-

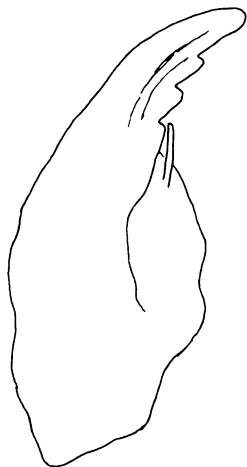


Fig. IV.29.c. *Microchironomus deribae*.
Mandibel.

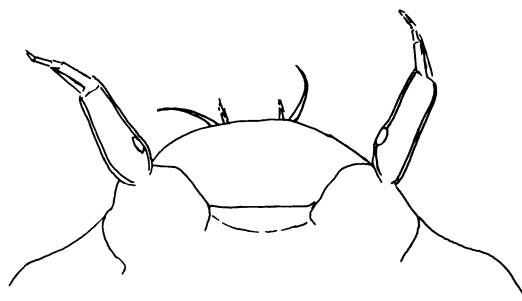


Fig. IV.29.d. *Microchironomus deribae*.
Voorste deel van de kop, van dorsaal
gezien.

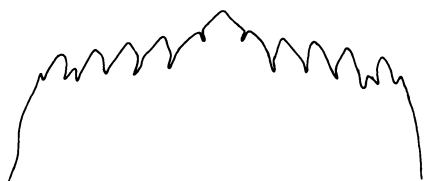


Fig. IV.29.e. *Microchironomus deribae*.
Labium.



Fig. IV.29.f. *Microchironomus deribae*.
Labium met afgesleten tanden.

ledig, het tweede lid (in derde en vierde stadium) ongeveer even lang als de drie volgende samen; het vierde lid half zo lang als het tweede. Antenneborstel tot het begin van het vijfde lid reikend.

Epipharynx, premandibel en maxille als bij *M. tener*. Laterale tanden van de mandibel duidelijk uit de binnenrand tredend (fig. d).

Labium (fig. e en f) bruingeel tot bruin, de middentand driedelig door een smalle groeve, die bij slijtage niet meer zichtbaar is. De vijfde zijtand vrij fors, de vierde en zesde aanzienlijk kleiner. Paralabiaale platen naar beide zijden in een punt uitlopend, met duidelijke groeven.

Oekologie en verspreiding: De levenscyclus van *M. deribae* is nog niet volledig bekend. Waarschijnlijk vliegt de soort vanaf mei gedurende de gehele zomer. Vierde-stadiumlarven werden in ons land verzameld in maart en juni, maar ook éénmaal in november.

Volgens Dejoux (1971) leven de larven in Afrika in gangetjes in de zandbodem. De soort schijnt beperkt te zijn tot brak water (Kruseman, 1933; Ringe, 1970; Dejoux, 1971; Parma & Krebs, 1977). De Nederlandse vindplaatsen liggen verspreid over het westen van het land en in Friesland. De imago werd door Kruseman (1933) gedetermineerd als *Tendipes nigronitens* (zie Ringe, 1970).

Literatuur: Een uitstekende beschrijving van larve en pop, met vele figuren, wordt gegeven door Dejoux (1971).

Opmerking: Hoewel het materiaal uit Tzummarum, prov. Friesland (leg. M. van Gijzen) zich van larven uit de Camargue (leg. J. Verhoeven) en uit Zeeland (leg. B. Krebs) onderscheidt door een grotere lichaamslengte en kopbreedte, is er geen reden om aan een afzonderlijke soort te denken. Ook als imago zijn behalve *M. tener* en *M. deribae* geen andere Europese soorten beschreven (vgl. Kugler, 1971; Saether, 1977).

Paracladopelma Harnisch, 1923

Paracladopelma; Lenz, 1959: 429-449, fig. 1-25; Lenz, 1954-62: 214-220, fig. 287-301; Hofmann, 1971: 12-13, fig. 29-30. Saether, 1971: fig. 4-10; Lindegaard-Petersen, 1972: 495, fig. 14; Saether, 1977: 95; Jackson, 1977: 1321-1359, fig. 1-28.

Tendipes (Paracladopelma); Kruseman, 1933: 182-184.

Cryptochironomus gr. *camptolabis*; Tshernovskij, 1949: 56-57, fig. 16; Bryce & Hobart, 1972: 197, fig. 6 F, G.

Inleiding: Hoewel nog niet van alle Europese *Paracladopelma*-soorten de larve beschreven is, staat het vrijwel vast, dat de larventypen niet overeenkomen met de voor imagines gemaakte indeling. De door Lenz (1954-62) opgegeven verschillenmerken tussen "gr. *nigritula*" en "gr. *camptolabis*" blijken niet op te gaan. Voorlopig zijn de larven van gr. *nigritula* niet van die van *camptolabis* te onderscheiden. Deze larven zullen hier worden aangeduid als *P. camptolabis* agg. (vgl. p.3). Hiertegenover staat de soort *laminata*, voorlopig aan te duiden als *P. laminata* agg. Determinatie is als volgt mogelijk:

a. Zijtanden van het labium geel tot geelbruin, de twee buitenste tanden met de andere in één lijn liggend (fig. a). Voorste haren op het frontaalapotoom groot, in een plat vlak vertakt (fig. c), reeds bij vergrotingen vanaf 50 x van opzij zichtbaar (schuin naar achteren staande). Antenneborstel niet (of nauwelijks ?) met het tweede lid vergroeid

P. camptolabis agg.

b. Zijtanden van het labium in het derde en vierde stadium lichtbruin tot bruin, de twee buitenste tanden vergroeid, boven de andere uitstekend (fig. b). Voorste haren op het frontaalapotoom enkelvoudig, niet langer dan de breedte van een antennesokkel. Antenneborstel ten dele met het tweede lid vergroeid

P. laminata agg.

Bij opgekookte larven zijn de haren op het frontaalapotoom in het algemeen door de kop heen zichtbaar (indien ze niet zijn afgebroken). De korte haren van *P. laminata* zijn dan echter moeilijk te ontdekken.

Beschrijving: Larve tot 9 mm, vuurrood. Kop bij alcoholmateriaal vaak iets achterovergebogen. Koplengte in het vierde stadium 0,35-0,5 mm, in het derde stadium ongeveer 0,25 mm, in het tweede stadium ongeveer 0,2 mm. Naschuiwerkclauwen enkelvoudig of met zeer kleine tandjes op de binnenrand.

Interantennale groeve ongeveer recht, korter dan de breedte van één antenne-



Fig. IV.30.a. *Paracladopelma camptolabis* agg. Labium.



Fig. IV.30.b. *Paracladopelma laminata* agg. Labium.

sokkel (fig. c). Op het voorste deel van het frontaalapotoom staan bij *P. camptolabis* twee lange, in een plat vlak vertakte haren (fig. c). Labrum met kleine S_I en zeer forse S_{II} , beide enkelvoudig. Daarachter een paar drieledige sensillen (fig. c), groter dan bij alle andere Chironomini (bij *Harnischia* ongeveer even lang).



Fig. IV.30.c. *Paracladopelma camptolabis* agg. Voorste deel van de kop, van dorsaal.



Fig. IV.30.d. *Paracladopelma camptolabis* agg. Palpus maxillaris.

Ogen ellips- of niervormig, dicht bijeen, soms ten dele vergroeid. Antennen op grote sokkels, het eerste lid langer dan de overige samen, derde t/m vijfde lid uiterst klein.

De antenneborstel steekt bij het Nederlandse materiaal niet boven het laatste lid uit; dit schijnt echter zowel bij *camptolabis* als bij *nigritula* wel mogelijk te zijn. Alleen bij *laminata* is de borstel duidelijk met het tweede lid vergroeid. Bij beide typen is in de regel een ringorgaan aanwezig nabij de basis van het eerste lid (vergelijk Lindegaard-Petersen, 1972).

Premandibel slank, bruin, met twee lange en twee korte tanden. Mandibel met slanke eindtand en twee of drie laterale tanden, alle geel of bruinachtig van kleur. Palpus maxillaris (fig. d) vooral bij *camptolabis* zeer fors, bijna even lang als de antenne.

Labium met brede lichtgekleurde middentand, bij *P. camptolabis* agg. in het midden met een kleine inkeping. Zijtanden geel tot bruin, bij *P. camptolabis* agg. alle even lang (fig. a), bij *P. laminata* agg. de buitenste iets naar voren stekend (fig. b).

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd valt in het voorjaar en de zomer. Lindegaard-Petersen (1972) vond larven van maart tot september, vooral in april t/m juli. Ook in Nederland werden alleen van maart t/m augustus larven gevonden, merendeels in het vierde stadium. De larven zijn vrijlevend en beweeglijk; volgens proeven van Konstantinov (1961) zijn het obligate rovers.

Alle Europese soorten zijn voornamelijk bekend van meren. *P. camptolabis* en *P. laminata* zijn echter ook in beken gevonden (Lehmann, 1971; Lindegaard-Petersen, 1972). Lenz (1959, 1954-62) vermeldt ook een op *nigritula* gelijkende soort (*P. hirticeps*) van stromend water.

In Nederland zijn tenminste drie soorten aanwezig. Kruseman (1933) verzamelde op de Veluwe en in Twente imagines van *P. camptolabis*. Larven van het *camptolabis* aggregaat (waartoe ten minste twee soorten behoren, zie p. 4) komen verspreid voor in kleine stroompjes met goede waterkwaliteit in het zuiden en oosten van het land. Ook *P. laminata* agg. is in ons land alleen van enkele beken bekend (Veluwe, Achterhoek).

Literatuur: Vrij uitvoerige beschrijvingen met figuren van verschillende soorten worden gegeven door Lenz (1959, 1954-62). De belangrijkste larvekenmerken zijn echter ten dele niet en ten dele onjuist beschreven. Hofmann (1971) beschrijft beide larvetypen, met fraaie tekeningen van labium en paralabiale platen. Lindegaard-Petersen (1972) noemt verschillenmerken tussen *P. "cfr. laminata"* en *P. camptolabis*. Uitvoerige gegevens met vele figuren vindt men bij Jackson (1977), maar de Europese soorten zijn door hem slechts ten dele bestudeerd.

Opmerking: In een beek bij Oisterwijk (N.Br.) werden larven verzameld, die bij opkweken een imago opleverden, behorend tot *P. nigritula* of een daarmee verwante soort (det. F. Reiss). De larven bleken van hetzelfde type te zijn als die van *camptolabis*. Aan larven van de Zoologische Staatssammlung te München (o.a. verzameld door Lenz) kon worden vastgesteld, dat de kenmerken, hier genoemd voor *P. camptolabis* agg. zowel gelden voor *camptolabis* als voor *nigritula*.

Harnischia Kieffer, 1921

Harnischia; Lenz, 1954-62: 221-222, figs. 302-305; Saether, 1971: 347-362, figs. 1-10.

Tendipes (Harnischia); Kruseman, 1933: 197-199 (pro parte).

Cryptochironomus gr. *fuscimanus*; Tshernovskij, 1949: 57-58, fig. 17.

Beschrijving: Volgroeide larve tot 7 mm lang. Kop licht van kleur, kort, naar achteren verbreed, in het vierde stadium ongeveer 0,4 mm lang.

Labrum met zeer korte en fijne S_I en zeer forse S_{II} ; daarachter een paar drieledige sensillae. Het eerste lid van de sensillae niet langer en ongeveer dubbel zo breed als het tweede; het derde lid is zeer klein.

Antennen op brede sokkels, het eerste lid langer dan de overige samen, het derde lid bijna even lang als het tweede. Epipharynxkam volgens Saether (1971, fig. 4) tweetandig, een Nederlands exemplaar heeft echter duidelijk drie tanden (fig. a). Chaetulae ten dele met korte tanden. Premandibel met zes tanden. Laterale tanden van de mandibel (fig. b) slechts zwak aangeduid, in de regel niet zichtbaar; si kort, met vele korte haartjes aan het uiteinde der takken; ssd lang en slank. Palpus maxillaris (fig. c) zeer groot, het basale lid nauwelijks korter dan het eerste antennelid, 3 x zo lang als de er op staande zintuigstaafjes.

Labiuntanden (fig. d) bruin, volgens Lenz (1954-62) en Saether (1971) vaak met lichtgekleurde middentand.

Oekologie en verspreiding: Volgens proeven van Konstantinov (1961) zijn larven van 3-5 mm lengte obligate rovers, die voornamelijk kleine bentische dieren eten, zoals Chironomiden en Oligochaeten. De larven leven op de bodem van rivieren en meren en kunnen aldaar talrijk zijn, bv. in de rivier Emajõgi in Estland (Tõlp, 1956) en in sommige Zweedse meren (Brundin, 1949).

Kruseman (1933) vermeldt *H. curtilamellata* (onder de naam *pseudosimplex*) van Zuid-Holland en Noordwest-Overijssel. Later (Kruseman, 1936) trof hij deze soort massaal aan aan de noordwestzijde van het IJsselmeer. Larven werden in Nederland uitsluitend gevonden in de grote Maarsseveense Plas (Repko, ongepubl.).

Literatuur: Beknorte beschrijvingen van de larve met enkele figuren kan men vinden bij Tshernovskij (1949), Lenz (1954-62) en Saether (1971). Alle systematische kwesties en een uitvoerige vergelijking met verwante genera worden besproken door Saether (1971). Een overzicht van het "*Harnischia*-komplex" (zie p.IV.1.2)

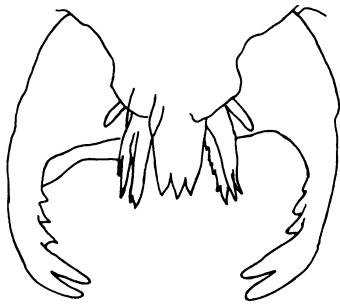


Fig. IV.31.a. *Harnischia*. Epipharynx en premandibels.



Fig. IV.31.b. *Harnischia*. Mandibel. Derde stadium.

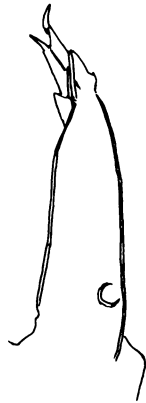


Fig. IV.31.c. *Harnischia*. Palpus maxillaris.



Fig. IV.31.d. *Harnischia*. Labiumtanden.

met determineertabellen voor ♂♂, poppen en larven geeft Saether (1977).

Opmerkingen: Het genus omvat in Europa waarschijnlijk 3 à 5 soorten (zie Saether, 1971).

Volgens Miseiko (1971) werden uit larven van *Cryptochironomus* gr. *viridulus* imagines verkregen van *C. pseudosimplex*. Dit moet op een vergissing berusten.

Cryptochironomus Kieffer, 1918

Cryptochironomus; Lenz, 1954-62: 224-229, fig. 315-330.

Cryptochironomus gr. *defectus*; Tshernovskij, 1949: 59-60, fig. 20;

Konstantinov, 1961: 570-582.

Beschrijving: Larve meestal vuurrood, tot 15 mm lang. De kop wordt bij alcoholmateriaal opvallend achterover gehouden. Labrum (fig. a) met enkelvoudige S_I en S_{II} en grote sensillen. Twee paar ogen, niet vergroeid. Antenne op een korte sokkel, verhouding der leden (volgens Lenz, 1954-62) 24:12:8:1:1. Premandibel met 4-6 tanden, distaalwaarts in lengte toenemend. Mandibel met 2 laterale tanden. Palpus maxillaris meer dan half zo lang als de antenne. Labium karakteristiek: een brede lichte middentand en 6 (-7) zwartbruine zijtanden (fig. b).

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd valt in de zomer. Larven zijn het gehele jaar aan te treffen. Volgens Konstantinov (1961) zijn de larven obligate rovers; detritus in de darm kan van de prooidieren afkomstig zijn. Als habitat wordt in de literatuur zowel stilstaand als stromend water opgegeven.

In Nederland komen tenminste 6 soorten voor (Kruseman, 1933). Larven zijn op vele plaatsen in beken, rivieren, sloten en plassen verzameld, in het algemeen echter in kleine aantallen. Alleen in de benedenlopen der grote rivieren is *Cryptochironomus* plaatselijk dominant (echter ook niet talrijk); de larven leven hier tot op diepten van meer dan 10 meter. Van voedselarme vennen zijn geen vondsten bekend.

Literatuur: Lenz (1954-62) geeft een vrij volledige beschrijving van de larve, met diverse figuren.

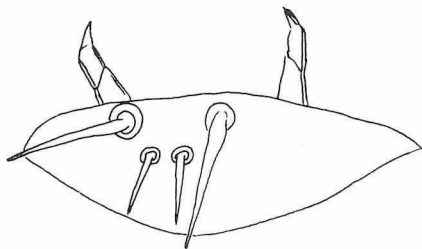


Fig. IV.32.a. *Cryptochironomus*.
Labrum. Schuin van voren.



Fig. IV.32.b. *Cryptochironomus*.
Labium.

Demicryptochironomus vulneratus (Zetterstedt, 1838)

Demicryptochironomus; Lenz, 1954-62: 222-224, fig. 306-314; Lenz, 1960: 450-463, fig. 1-10.

Demicryptochironomus ploenensis; Lenz, 1960: 450-456, fig. 1-10.

Cryptochironomus gr. *vulneratus*; Tshernovskij, 1949: 60, fig. 21.

Tendipes (*Parachironomus*) *atriforceps*; Kruseman, 1933: 197.

Beschrijving: Larve rood, tot 12 mm lang. Kop klein, bij alcoholmateriaal opvallend achterover gehouden. Labrum met opvallende S_{II} , die als twee lange bruine stiften naar beneden steken en reeds bij 50 x vergroting goed zichtbaar zijn. Twee paar ogen, niet vergroeid, Antenne (fig. a) op een korte sokkel, zevenledig; verhouding der leden (volgens Lenz, 1954-62) $25:6:7:7:1:\frac{1}{2}:\frac{1}{2}$.



Fig. IV.33.a. *Demicryptochironomus*.
Antenne.

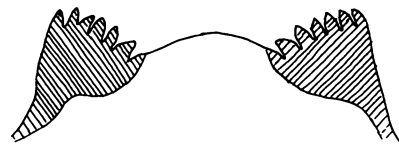


Fig. IV.33.b. *Demicryptochironomus*.
Labium.

Premandibel met een bruine eindtand en twee forse en een kleine lichtere laterale tand. Mandibel met lange eindtand en twee laterale tanden. Palpus maxillaris meer dan half zo lang als de antenne. Labium gelijkend op dat van *Cryptochironomus*: een brede lichte middentand en zeven paar bruine zijtanden (fig. b). Paralabiale platen zó breed, dat zij vanaf de bovenzijde van de kop zichtbaar zijn.

Oekologie en verspreiding: De vliegtijd valt volgens Lehmann (1971) in de zomer. De larven zijn bekend van meren en rivieren (Tshernovskij, 1949; Lehmann, 1971).

In Nederland waarschijnlijk schaars; de larven zijn in een Brabantse laaglandbeek en in twee plassen met goede waterkwaliteit gevonden. Kruseman (1933, 1936) vermeldt de imago van drie vindplaatsen.

Literatuur: Lenz (1954-62, 1960) geeft een vrij volledige beschrijving van de larve, met diverse figuren.

Opmerking: Volgens Fittkau & Reiss (1978) is *D. vulneratus* de enige Europese soort van het genus. In ieder geval is *D. ploenensis* synoniem met *vulneratus* (Reiss, mondel. meded.).

Lipiniella arenicola Shilova, 1961

Lipiniella arenicola; Shilova, 1961: 19-23, fig. 1-6; Shilova, 1963: 71-80, fig. 1-16; Shilova, 1976: 120-121, fig. 165.

Tendipedinae "genuinae No. 1"; Tshernovskij, 1949: 64-65.

Beschrijving: Larve rood, tot 16 mm lang, in het derde stadium volgens Shilova (1963) tot 8 mm. De breedte van de kop bedraagt volgens Shilova 0,6-0,68 mm, in het derde stadium 0,33-0,40 mm. De kop is iets minder lang dan breed, hetgeen niet bij andere Chironomini voorkomt. Twee paar ogen, vrij klein, onder elkaar staande. Bij de alleen uit Noord-Rusland bekende soort *L. kanevi* staan onder het bovenste oog twee kleine oogjes (Zvereva, 1957).

De antennen staan op brede sokkels, die aan de binnenzijde een bruine knobbel dragen; deze ontbreekt volgens Shilova (1963) bij *L. kanevi*. AR ongeveer $1\frac{1}{2}$. De epipharynxkam bestaat uit 23 à 30 tandjes van zeer verschillende lengte. De premandibel draagt vijf tanden. De mandibel heeft een korte bruine eindtand en drie bruine laterale tanden; de dorsale tand is geel.

Labium (fig. a) met vier kleine middentandjes en zes paar zijtanden. De paralabiale platen zijn uitzonderlijk breed, naar buiten geleidelijk versmald, aan de binnenzijde bijna tegen elkaar stotend.

Oekologie en verspreiding: *L. arenicola* heeft volgens Shilova (1976) twee generaties, vliegend in zomer en nazomer. In Nederland werden vierde-stadium-larven in oktober verzameld. Het voedsel van de larven bestaat uit diatomeeën, groen- en blauwwieren en bodemdeeltjes (Shilova, 1976). De larven zijn bodembewoners.

In Rusland is de soort op vele plaatsen aangetroffen in rivieren en meren (op geringe diepte). Daarbuiten zijn de larven alleen bekend uit Nederland, namelijk uit het Amstelmeer bij Den Helder (leg. J. Tessel).

Literatuur: Larve en pop worden beschreven door Shilova (1963), met vele figuren.

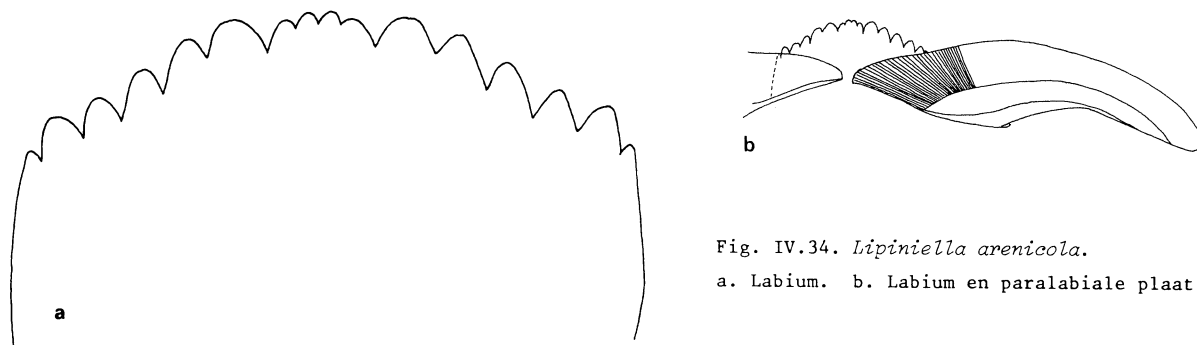


Fig. IV.34. *Lipiniella arenicola*.
a. Labium. b. Labium en paralabiale plaat.

LITERATUUR (voorheen hoofdstuk 8, in deze lijst uitsluitend de literatuur voor deel 1a; zie ook de aanvullingen op p. 266)

- Acton, A.B., 1956. The identification and distribution of the larvae of some species of *Chironomus* (Diptera). - Proc. R. ent. Soc. Lond., (A) 31: 161-164.
- Bause, E., 1913. Die Metamorphose der Gattung *Tanytarsus* und einiger verwandter Tendipedidenarten. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 2: 1-128.
- Baz', L.G., 1959. Biology and morphology of representatives of the genus *Microtendipes* which live in the canals of the Utchinsk reservoir. (Russisch). - Trudy vses. gidrobiol. Obshch., 9: 74-84.
- Beattie, D.M., 1978. Life-cycle and changes in carbohydrates, proteins and lipids of *Pentapedilum uncinatum* Goet. (Diptera; Chironomidae). - Freshwat. Biol., 8: 109-113.
- Beattie, D.M., 1978a. Chironomid populations in the Tjeukemeer. - Diss. Leiden: 1-150.
- Beck, E.C. & W.M. Beck, 1969. Chironomidae (Diptera) of Florida. III. The *Harnischia* complex (Chironominae). - Bull. Fla. St. Mus. biol. Sci., 13: 277-313.
- Belyavskaya, L.I., 1956. On the feeding of *Anatopinia varia* F. larvae. (Russisch). - Trudy Sarat. otdel. VNIORCh, 4: 192-197.
- Bentham-Jutting, T. van, 1938. A freshwater pulmonate (*Physa fontinalis* L) inhabited by the larvae of a non-biting midge (*Tendipes* (*Parachironomus*) *varus* Gtgh.). - Arch. Hydrobiol., 32: 693-699.
- Berczik, A., 1967. Vorkommen einiger Chironomiden aus zwei Natrongewässern. - Opusc. zool., Bpest, 7: 75-82.
- Berg, C.O., 1950. Biology of certain Chironomidae reared from Potamogeton. - Ecol. Monogr., 20: 83-101.
- Bertrand, H., 1954. Les Insectes Aquatiques d'Europe. II. - Encycl. ent., 31: 1-547.
- Branch, H.E., 1923. The life history of *Chironomus cristatus* Fabr. with descriptions of the species. - J. N.Y. ent. Soc., 31: 15-30.
- Brundin, L., 1949. Chironomiden und andere Bodentiere der südschwedischen Urgebirgsseen. - Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm, 30: 1-914.
- Bryce, D., 1960. Studies on the larvae of the British Chironomidae (Diptera), with keys to the Chironominae and Tanytopodinae. - Trans. Soc. Br. Ent., 14: 19-62.
- Bryce, D. & A. Hobart, 1972. The biology and identification of the larvae of

- the Chironomidae (Diptera). - Ent. Gaz., 23: 175-217.
- Burt, E.T., 1940. A filter-feeding mechanism in a larva of the Chironomidae (Diptera: Nematocera). - Proc. R. ent. Soc. Lond., (A) 15: 113-121.
- Chernovskii, A.A., 1949, iss. 1961. (Engelse vertaling van Tshernovskij): 1-300.
- Curry, L.L., 1956. Notes on the ecology and taxonomy of the midge *Tendipes* (*Tendipes*) *staegeri* (Lundbeck) - *Chironomus staegeri* Lundbeck (Diptera). - Ent. News, 67: 225-236.
- Czeczuga, B., E. Bobiatyńska-Ksok & E. Niedźwiecki, 1968. On the determination of the age structure of the larvae of Tendipedidae (Diptera). - Zool. Polon., 18: 317-328.
- Dejoux, C., 1971. Contribution à l'étude des premiers états des Chironomides du Tchad (Insectes, Diptères) (5e note). Description de *Chironomus* (*Cryptochironomus*) *deribae*, Freeman, 1957 et *Polypedilum* (*Polypedilum*) *fuscipienne* Kieffer, 1921. - Cah. O.R.S.T.O.M. Hydrobiol., 5: 87-100.
- Dendy, J.S. & J.E. Sublette, 1959. The Chironomidae (Tendipedidae: Diptera) of Alabama with descriptions of six new species. - Ann. ent. Soc. Am., 52: 506-519.
- Dvořák, J., 1970. On some phytophilous chironomid larvae of the nature reservation "De Lindevallei" (Chironomidae, Diptera). - Meded. hydrobiol. Veren., 4: 172-174.
- Dvořák, J., J.M. van Brink & B. Kiauta, 1970. A note on the germ cell chromosomes of three allied species of the genus *Glyptotendipes* Kieffer, 1913 (Diptera, Nematocera: Chironomidae, Chironominae). - Genen Phaenen, 14: 5-8.
- Ehrenberg, H., 1957. Die Steinfauna der Brandungsufer ostholsteinischer Seen. - Arch. Hydrobiol., 53: 87-159.
- Ellenbroek, G.A. & J.L.J. Hendriks, 1972. Vergelijkend hydrobiologisch onderzoek in de Kroonbeek en de Teelebeek, een schone en een verontreinigde laaglandbeek. - Zool. Lab. Afd. Dieroecol. K.U. Nijmegen, Doct. versl., 55: 1-94.
- Ertlová, E., 1974. Einige Erkenntnisse über Chironomiden (Diptera, Chironomidae) aus Bryozoen. - Biológia, Bratisl., 29: 869-876.
- Fittkau, E.J., 1962. Die Tanypodinae (Dipt. Chir.). - Abhandl. z. Larvalsystem. der Insekten, 6: 1-453.
- Fittkau, E.J. & F. Reiss, 1978. Chironomidae. In: Illies, J.: Limnofauna Europaea. Stuttgart: 404-440.
- Ford, J.B., 1959. A study of larval growth, the numbers of instars and sexual differentiation in the Chironomidae (Diptera). - Proc. R. ent. Soc. Lond., (A) 34: 151-160.

-
- Goetghebuer, M., 1912. Etudes sur les Chironomides de Belgique. - Mém. Acad. r. Belg. Cl. Sci., 3: 1-26.
- Goetghebuer, M., 1927. Diptères (Nématocères), Chironomidae Tanypodinae. - Faune Fr., 15: 1-84.
- Goetghebuer, M., 1928. Diptères (Nématocères), Chironomidae. III. Chironomariae. - Faune Fr., 18: 1-174.
- Gouin, F., 1936. Métamorphoses de quelques Chironomides d'Alsace et de Lorraine. - Revue fr. Ent., 3: 151-173.
- Gripekoven, H., 1913. Minierende Tendipediden. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 2: 129-230.
- Harnisch, O., 1955. Das Tracheensystem der Larve von *Camptochironomus tentans* und seine systematische Bedeutung. - Zool. Anz., 155: 240-243.
- Higler, L.W.G., 1977. Macrofauna-cenoses on Stratiotes plants in Dutch broads. - Verhandelingen Rijksinst. Natuurbeh., 11: 1-86.
- Hirvenoja, M., 1962. Zur Kenntnis der Gattung *Polypedilum* Kieffer (Dipt., Chironomidae). - Ann. ent. fenn., 28: 127-136.
- Hirvenoja, M., 1973. Revision der Gattung *Cricotopus* van der Wulp und ihrer Verwandten (Dipt. Chir.). - Ann. zool. fenn., 10: 1-363.
- Hofmann, W., 1971. Zur Taxonomie und Palökologie subfossiler Chironomiden

(Dipt.) - Camptochironomidae - Ann. ent. fenn. 28: 127-136. - Zool. Anz. 155: 240-243. - Verhandelingen Rijksinst. Natuurbeh. 11: 1-86. - Ann. zool. fenn. 10: 1-363. - Ann. ent. fenn. 28: 127-136.

- 42: 624-627.
- Kalugina, N.S., 1974. Development of *Glyptotendipes imbecillis* Walk. (Diptera, Chironomidae). (Russisch). - Byull. Biol. vnutr. Vod, 22: 34-39.
- Kalugina, N.S., 1975. A key to larvae of the genus *Glyptotendipes* (Diptera, Chironomidae) in water bodies of the Moscow district. (Russisch). - Zool. Zh., 54: 1830-1837.
- Kolossova, N.N. & S.M. Lyachov, 1957. The larva of *Einfeldia* of the group *carbonaria* Mg. f.l. *reducta* Tshern. (Diptera, Tendipedidae) and its biology. (Russisch). - Zool. Zh., 36: 1101-1104.
- Konstantinov, A.S., 1957. On the taxonomy of the mosquito larvae of the genus *Chironomus* Meig. (Russisch). - Zool. Zh., 36: 885-893.
- Konstantinov, A.S., 1958. Biology of the Chironomidae and their cultivation. (Russisch). - Trudy Sarat. otdel. VNIORCh, 5: 1-362.
- Konstantinov, A.S., 1961. Feeding in some predatory chironomid larvae. (Russisch met Engelse samenv.). - Vop. Ichthyologii, 1 (3) 20: 570-582.
- Koreneva, T.A., 1960. Ecology and taxonomy of Pelopiinae in the Uchinsk water reservoir. II. *Pelopia*, *Ablabesmyia*, *Clinotanypus*. (Russisch met Engelse samenv.). - Ent. Obozr., 39: 134-143.
- Koskinen, R., 1969. Larval growth in *Chironomus salinarius* Kieff. (Diptera Chironomidae) in Western Norway. - Ann. zool. fenn. 6: 266-268.
- Kownacki, A. & M. Kownacka, 1968. Die Larve des *Nilotanypus dubius* (Meigen) 1804 (Diptera, Chironomidae). - Acta Hydrobiol., Kraków, 10: 343-347.
- Krenke, G.Ya., 1968. New data on the feeding of the larvae of *Anatopynia varia* F. (Russisch). - Biologicheskije nauki, 5: 9-10.
- Kruglova, V.M., 1940. New species of chironomid larvae (tribe Chironomariae) from Western Siberia. (Russisch). - Trudy biol. Inst. Tomsk. gos. Univ., 7: 219-227.
- Kruseman, G., 1932. *Pentapedilum (Kiefferulus) tendipediforme* Gtgh. - Versl. 65. Wintervergad. med. ent. Vereen.: XLV.
- Kruseman, G., 1933. Tendipedidae Neerlandicae. I: Genus *Tendipes* cum generibus finitimis. - Tijdschr. Ent., 76: 119-216.
- Kruseman, G., 1933a. Over Tendipedidae. 2e mededeling. - Versl. 88. Zomervergad. Ned. Ent. Ver. Tijdschr. Ent., 76: LXXVII-LXXVIII.
- Kruseman, G., 1934. 5e Mededeling over Tendipedidae. - Tijdschr. Ent., 77: XXVI-XXVII.
- Kruseman, G., 1936. 10e Mededeling over Tendipedidae. - Tijdschr. Ent., 79: LXXXIX-XC.

- Kugler, J., 1971. The developmental stages of *Leptochironomus stilifer* (Diptera: Chironomidae) and the characters of the genus *Leptochironomus*. - Can. Ent., 103: 341-346.
- Kurazhskovskaya, T.N., 1971. On the biology of *Glyptotendipes varipes* Goetgh. - Limnologica, 8: 219-220.
- Laville, H., 1971. Recherches sur les Chironomides (Diptera) lacustres du massif de Néouvielle (Hautes-Pyrénées). Première partie: Systématique, écologie, phénologie. - Annl. Limnol., 7: 173-332.
- Lehmann, J., 1970. Revision der europäischen Arten (Imagines ♂♂) der Gattung *Parachironomus* Lenz (Diptera, Chironomidae). - Hydrobiologia, 33: 129-158.
- Lehmann, J., 1971. Die Chironomiden der Fulda. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 37: 466-555.
- Lellák, J., 1971. Key to the determination of chironomid larvae of the family Chironomidae. (Tsjechisch). - Acta Univ. Carolinae - Biologica, 1: 1-110.
- Lenz, F., 1923. Chironomidenlarven aus China. - Int. Revue Hydrobiol. Hydrogra., 11: 506-516.
- Lenz, F., 1936. Die Metamorphose der Pelopiinae (Tanypodinae). - In: Lindner, E.: Flieg. pal. Reg., 13 b: 51-81.
- Lenz, F., 1941. Die Jugendstadien der Sectio Chironomariae (Tendipedini) connectentes (Subf. Chironominae = Tendipedinae). Zusammenfassung und Revision. - Arch. Hydrobiol., 38: 1-69.
- Lenz, F., 1954-62. Die Metamorphose der Tendipedinae. - In: Lindner, E.: Flieg. pal. Reg., 13 c: 139-260.
- Lenz, F., 1955. Revision der Gattung *Endochironomus* Kieff. (Diptera, Tendipedidae). - Z. angew. Zool., 8: 109-121.
- Lenz, F., 1959. Zur Metamorphose und Ökologie der Tendipediden-Gattung *Paracladopelma*. - Arch. Hydrobiol., 55: 429-449.
- Lenz, F., 1959a. Die Metamorphose der Gattung *Cryptotendipes* Lenz. - Dt. ent. Z., 6: 238-250.
- Lenz, F., 1960. Die Metamorphosestadien der Tendipediden-Gattung *Demicryptochironomus* Lenz. - Abh. naturw. Ver. Bremen, 35: 450-463.
- Liebmann, H., 1951: Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie. I. - München.
- Lindegaard-Petersen, Cl., 1972. An ecological investigation of the Chironomidae (Diptera) from a Danish lowland stream (Linding Å). - Arch. Hydrobiol., 69: 465-507.
- Lindegaard-Petersen, Cl., 1972a. The Chironomid fauna in a lowland stream in

- Denmark compared with other European streams. - Verh. int. Ver. Limnol., 18: 726-729.
- Lindegaard, Cl., J. Thoroup & M. Bahn, 1975. The invertebrate fauna of the moss carpet in the Danish spring Ravnkilde and its seasonal, vertical, and horizontal distribution. - Arch. Hydrobiol., 75: 109-139.
- Maitland, P.S., 1967. The larva and pupa of *Demeijerea rufipes* (L.) (Dipt., Chironomidae). - Entomologist's mon. Mag., 103: 53-57.
- Maitland, P.S., 1977. A coded Checklist of Animals occurring in Fresh Water in the British Isles. - Edinburgh, Inst. Terrestr. Ecol.: 1-76.
- Mason, W.T., 1973. An introduction to the identification of chironomid larvae. - Anal. Qual. Contr. Lab., National Environm. Res. Center. US Environm. Protection Agency. Cincinnati, Ohio: 1-90.
- Mason, W.T., 1975. Chironomidae (Diptera) as Biological Indicators of Water Quality. - The Ohio State Univ.: Ohio Biol. Survey, Inform. Circ., 8: 40-51.
- Meijere, J.C.H. de, 1939. Naamlijst van Nederlandsche Diptera, afgesloten 1 april 1939. Tijdschr. Ent., 82: 137-174.
- Miseiko, G.N., 1971. On the correlation between the systematics of the larvae and the imagines of Chironomidae. - Limnologica, 8: 47-48.
- Moller Pillot, H.K.M., 1971. Faunistische beoordeling van de verontreiniging in laaglandbeken. Tilburg: 1-286.
- Mothes, G., 1968. Einige ökologisch interessante Chironomiden aus dem Stechlinseegebiet. - Ann. zool. fenn., 5: 92-96.
- Mothes, G., 1971. Ökologische Einheiten bei Chironomiden. - Limnologica, 8: 143-150.
- Mozley, S.C., 1971. Maxillary and premental patterns in Chironominae and Orthocladiinae (Dipt. Chir.). - Can. Ent., 103: 298-305.
- Müller-Liebenau, I., 1956. Die Besiedlung der *Potamogeton*-Zone ostholsteinischer Seen. - Arch. Hydrobiol., 52: 470-606.
- Mundie, J.H., 1957. The ecology of Chironomidae in storage reservoirs. - Trans. R. ent. Soc. Lond., 109: 149-232.
- Muragina-Koreneva, T.A., 1957. The ecology and systematic of the Pelopiinae (Dipt. Tendiped.) of the Utsha reservoir, vicinity of Moscow. I. *Procladius* and *Psilotanypus*. (Russisch met Engelse samenv.). - Ent. Obozr., 36: 436-450.
- Paasivirta, L., 1976. Suomunjärven (Lieksa) pohjäläimistön koostumus, biomassa ja tuotanto. - Pubbls. Univ. of Joensuu, Karelian Inst., 18: 1-17.
- Pagast, F., 1931. Chironomiden aus der Bodenfauna des Usma-Sees in Kurland. -

- Folia zool. hydrobiol., 3: 199-248.
- Pagast, F., 1934. Über die Metamorphose von *Chironomus xenolabis* Kieff., eines Schwammparasiten (Dipt.). - Zool. Anz., 105: 155-158.
- Pagast, F., 1936. Chironomidenstudien II. - Stettin. ent. Zg., 97: 270-278.
- Palmén, E., 1962. Studies on the ecology and phenology of the chironomids (Dipt.) of the Northern Baltic. 1. *Allochironomus crassiforceps* K. - Ann. ent. fenn., 28: 137-168.
- Pankratova, V.Ya., 1964. The larvae of Tendipedidae (Chironomidae) of the Oka river. (Russisch). - Trudy zool. Inst., Leningr., 32: 189-207.
- Pankratova, V.Ya., 1970. Larvae and pupae of midges of the subfamily Orthocla-diinae of the USSR fauna. (Russisch). - Opred. po faune SSSR (= Tabl. anal. Faune U.R.S.S.), 102: 1-344.
- Pankratova, V.Ya., 1977. Larvae and pupae of midges of the subfamilies Podonominae and Tanypodinae of the USSR fauna. (Russisch). - Opred. po faune SSSR (= Tabl. anal. Faune U.R.S.S.), 112: 1-152.
- Parma, S. & B.P.M. Krebs, 1977. The distribution of chironomid larvae in relation to chlorid concentration in a brackish water region of the Netherlands. - Hydrobiologia, 52: 117-126.
- Pinder, L.C.V., 1976. Morphology of the adult and juvenile stages of *Microtendipes rydalenensis* (Edw.) comb. nov. (Diptera, Chironomidae). - Hydrobiologia, 48: 179-184.
- Pinder, L.C.V., 1977. The Chironomidae and their ecology in chalk streams. - Rep. Freshw. biol. Ass. Brit. Emp., 45: 62-69.
- Pinder, L.C.V., 1978. A key to adult males of British Chironomidae. - Sci. Publ. Freshw. biol. Ass. Brit. Emp., 37: 1-169.
- Reiss, F., 1968. Ökologische und systematische Untersuchungen an Chironomiden (Diptera) des Bodensees. - Arch. Hydrobiol., 64: 176-323.
- Ringe, F., 1970. Einige bemerkenswerte Chironomiden (Dipt.) aus Norddeutschland. - Faunist.- ökol. Mitt., 3: 312-322.
- Roback, S.S., 1953. Savannah River tendipedid larvae (Diptera: Tendipedidae-Chironomidae). - Proc. Acad. nat. Sci. Philad., 105: 91-132.
- Roback, S.S., 1957. The immature tendipedids of the Philadelphia area (Diptera: Tendipedidae). - Monogr. Acad. nat. Sci. Philad., 9: 1-152.
- Roback, S.S., 1969. Notes on the food of Tanypodinae larvae. - Ent. News, 80: 13-18.
- Roback, S.S., 1969a. The immature stages of the genus *Tanypus* Meigen (Dipt.: Chir.: Tanypod.). - Trans. Amer. ent. Soc., 94: 407-428.

-
- Rodova, R.A., 1966. Development of *Cricotopus silvestris* (Diptera, Chironomidae). (Russisch). - Trudy Inst. Biol. vnutr. Vod, 12: 199-213.
- Saether, O.A., 1971. Nomenclature and phylogeny of the genus *Harnischia* (Diptera: Chironomidae). - Can. Ent., 103: 347-362.
- Saether, O.A., 1977. Taxonomic studies on Chironomidae: *Nanocladius*, *Pseudochironomus*, and the *Harnischia* complex. - Bull. Fish. Res. Bd Can., 196: 1-143.
- Saether, O.A., 1977a. Female genitalia in Chironomidae and other Nematocera: morphology, phylogenies, keys. - Bull. Fish. Res. Bd Can., 197: 1-209.
- Sandberg, G., 1969. A quantitative study of chironomid distribution and emergence in Lake Erken. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 35: 119-201.
- Schlee, D., 1966. Präparation und Ermittlung von Messwerten an Chironomidae (Diptera). - Gewässer Abwässer, 41/42: 169-193.
- Schlee, D., 1968. Zur Präparation von Chironomiden. II. Die Behandlung ausgeblichenen bzw. getrockneten Materials und das Reparieren schadhafter Präparate. - Ann. zool. fenn., 5: 127-129.
- Shilova, A.I., 1958. Zur Systematik der Gattung *Tendipes* Mg. (Diptera, Tendipedidae). (Russisch met Duitse samenv.). - Ent. Obozr., 37: 434-451.
- Shilova, A.I., 1958a. Über die Schlüpfperiode und Generationszahl bei *Tendipes plumosus* L. im Rybinsk-Stausee. (Russisch). - Byull. Inst. Biol. Vodokhran., 1: 26-30.
- Shilova, A.I., 1965. The metamorphosis of *Parachironomus vitiosus* Goetgh. and some data on its biology (Diptera, Tendipedidae). (Russisch). - Trudy Inst. Biol. vnutr. Vod, 8: 102-109.
- Shilova, A.I., 1965a. Metamorphosis and biology of *Stictochironomus crassiforceps* Kieff. (Diptera, Tendipedidae). (Russisch). - Trudy Inst. Biol. vnutr. Vod, 8: 91-101.
- Shilova, A.I., 1968. Information on the biology of the genus *Parachironomus* Lenz (Diptera, Chironomidae). (Russisch). - Trudy Inst. Biol. vnutr. Vod., 17: 104-123.
- Shilova, A.I., 1969. Metamorphosis of *Glyptotendipes varipes* Goetgh. (Diptera, Chironomidae). (Russisch). - Trudy Inst. Biol. vnutr. Vod, 19: 165-172.
- Shilova, A.I., 1973. About seasonal forms of *Microtendipes pedellus* de Geer (Diptera, Chironomidae). (Russisch). - Inf. Byull. Inst. Biol. vnutr. Vod, 18: 39-41.
- Shilova, A.I., 1974. Development stages in *Xenochironomus xenolabis* Kieff. (Diptera, Chironomidae). (Russisch). - Trudy Inst. Biol. vnutr. Vod, 25: 142-153.

-
- Shilova, A.I., 1975. About the identity of the species *Fleuria lacustris* Kieff. and *F. nigra* Kieff. (Diptera, Chironomidae). (Russisch). - Inf. Byull. Inst. Biol. vnutr. Vod, 19: 29-34.
- Shilova, A.I., 1976. Chironomids of the Rybinsk reservoir. (Russisch). - Izd. Nauka, Leningrad: 1-252.
- Smith, V.G.F. & Young, 1973. The life histories of some Chironomidae (Diptera) in two ponds on Merseyside, England. - Arch. Hydrobiol., 72: 333-355.
- Strenzke, K., 1950. Systematik, Morphologie und Ökologie der terrestrischen Chironomiden. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 18: 207-414.
- Strenzke, K., 1960. Die systematische und ökologische Differenzierung der Gattung *Chironomus*. - Ann. ent. fenn., 26: 111-138.
- Strenzke, K., 1966. Empfohlene Methoden zur Aufzucht und Präparation terrestrischer Chironomiden. - Gewässer Abwässer, 41/42: 163-168.
- Sublette, J.E., 1964. Chironomidae (Diptera) of Louisiana I. Systematics and immature stages of some lentic chironomids of west-central Louisiana. - Tulane Stud. Zool., 11: 109-150.
- Thienemann, A., 1954. Chironomus. Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. - Binnengewässer, 20: 1-834.
- Thienemann, A. & J. Zavřel, 1916. Die Metamorphose der Tanypinen. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 2: 566-654.
- Tõlp, Õ., 1956. Emajõe bentosest. (Estisch). - Eesti NSV teaduste akad. juures asuva loodusuurijate seltsi aastaraamat, 49: 143-160.
- Tõlp, Õ., 1971. Chironomid larvae in the brackish waters of Estonia. - Limnologia, Berlin, 8: 95-97.
- Tõlp, Õ., 1976. The bottom fauna and its distribution in the lower reaches of the Pärnu river. (Estisch). - Eesti NSV teaduste akad. juures asuva loodusuurijate seltsi aastaraamat, 64: 198-233.
- Tourenq, J.-N., 1975. Recherches écologiques sur les Chironomides (Diptera) de Camargue. - Thesis. Toulouse: 1-424.
- Tshernovskij, A.A., 1949. Identification of the larvae of the midge family Tendipedidae. (Russisch). - Opred. po faune SSSR (= Tabl. anal. Faune U.R.S.S.), 31: 1-186.
- Walshe, B.M., 1951. The feeding habits of certain chironomid larvae (subfamily Tendipedinae). - Proc. zool. Soc. Lond., 121: 63-79.
- Wesenberg-Lund, C., 1943. Biologie der Süßwasserinsekten. - Kopenhagen: 1-682.
- Wulp, F.M. van der, 1859. Beschrijving van eenige nieuwe of twijfelachtige soorten van Diptera uit de familie de Nemocera. - Tijdschr. Ent., 2: 159-185.

- Wundsch, H.H., 1943. Die Metamorphose von *Demeijerea rufipes* L. (Dipt. Tendip.). - Zool. Anz., 141: 27-32.
- Zavřel, J., 1936. Tanypodinen-Larven und -Puppen aus Partenkirchen. - Arch. Hydrobiol., 30: 318-326.
- Zavřel, J., 1941. Vergleichend-morphologische Untersuchungen an den Podonominenlarven (Dipt. Chir.). I. Labrum und Prämandibeln. - Zool. Anz., 134: 105-115.
- Zavřel, J. & A. Thienemann, 1921. Die Metamorphose der Tanypinen (II. Teil). - Arch. Hydrobiol., Suppl. 2: 655-784.

Aanvullingen

- Geiger, H.J., H.M. Ryser & A. Scholl, 1978. Bestimmungsschlüssel für die Larven von 18 Zuckmückenarten der Gattung *Chironomus* Meig. (Diptera, Chironomidae). - Mitt. Natf. Ges. Bern, NF, 35: 89-106.
- Klink, A., 1982. *Rheopelopia ornata* (Meigen): Description of the metamorphosis and ecology of a river inhabiting Tanypodinae-larva, new to the Dutch fauna (Diptera: Chironomidae). - Ent. Ber., Amst., 42: 78-80.
- Klink, A., z.j. Determinatie-tabel voor de Poppen en Larven der Nederlandse Tanytarsini. Deel 1: tabellen tot geslacht. - Vakgroep Natuurbeheer LH Wageningen, 06 24 1612. 25 pp. + 22 fig.
- Lenz, F., 1954. Beitrag zur Kenntnis der Ernährungsweise der Tendipedidenlarven. - Zool. Anz., 153: 197-204.
- Lindebrg, B. & T. Wiederholm, 1979. Notes on the taxonomy of European species of *Chironomus* (Diptera: Chironomidae). - Ent. Scand., Suppl. 10: 99-116.
- Shilova, A.I., 1961. A new genus and species of tendipedids (Diptera: Tendipedidae) *Lipiniella* Shilova, gen. n. (Russisch). - Byull. Inst. Biol. Vodokhran., 11: 19-23.
- Shilova, A.I., 1963. The metamorphosis of *Lipiniella arenicola* Shilova (Diptera: Tendipedidae) (Russisch). - Trudy Inst. Biol. Vodokhran., 5: 71-80.
- Shilova, A.I., 1980. K sistematike roda *Einfeldia* Kieff. (Diptera, Chironomidae) (Russisch). - Trudy Inst. Biol. vnutr. Vod., 41 (44): 162-191.
- Wulp, F.M. van der, 1874. Dipterologische aanteekeningen. - Tijdschr. Ent., 17: 109-148.
- Zvereva, O.S., 1957. New tendipedid larva (Diptera, Tendipedidae) from the Petshora river (Russisch). - Ent. Obozr., 36: 231-232.

GEBRUIKTE TERMEN (voorheen hoofdstuk IX)

Betekenis en verwijzing naar pagina van bespreking.

abdomen : achterlijf	II.1.1
anaal : aan de kant van de anus	
anale papillen : uitstulpingen rond de anus	II.1.2, fig. II.1 b
antenneborstel : papilachtig haar op de antenne	II.1.5, fig. II.1 d
AR: antenne ratio: basaal lid van de antenne : overige leden samen (in de literatuur ook anders gedefinieerd!)	II.1.4
borsteldragers : uitsteeksels op het preanale segment, met lange borstelharen	II.1.2, fig. II.1 b
chaeta media : haar op het labrum	II.1.3
chaetulae : "zijtanden" van de epipharynx	II.1.5, fig. II.1 c
clypeus : chitineplaat vooraan op de kop (vroeger werd deze naam gebruikt voor het frontaalapotoom)	II.1.3
diapauze: ruststadium, waarin de ontwikkeling stilstaat	
distaal : aan de zijde die van het lichaam verwijderd is	
dystroof : rijk aan humuszuren en relatief arm aan mineralen	
epipharynx : een vaak gekompliceerd apparaat aan de dorsale zijde van de mondholte	II.1.5, fig. II.1 c
epipharynxkam : getande plaat boven de mondopening	II.1.5, fig. II.1 c
euparal : een harsmengsel met eucalyptusolie, brekingsindex 1,535	I.3.4
eurytherm : bij zeer verschillende temperaturen voorkomend	
exuvium : huidje van pop (of larve), waar het dier uitge- kropen is (indien het exuvium van een larve bedoeld is, wordt dit uitdrukkelijk vermeld)	
frontaalapotoom : chitineplaat aan de bovenzijde van de kop	II.1.3
fulcrum : deel van de hypopharynx	II.1.8
galea : deel van de maxille	fig. II.1 g
glossa : tong : onderdeel van de hypopharynx	II.1.8, fig. III.2 a-i

-
- hypochilum : onderlip (labium) II.1.9
- hypopharynx : een vaak gekompliceerd apparaat aan de onderzijde
van de mondholte II.1.8
- hypostomium : onderlip (labium) II.1.9
- IC : index capitis (kopindex): breedte van de kop uitgedrukt
als percentage van de lengte
- interantennale groeve : groeve aan de voorrand van het fron-
taalapotoom, tussen de antennen II.1.3
- kopindex : IC (zie daar)
- koudstenotherm : alleen in koud water voorkomend
- l_1 ($-l_4$) : eerste (enz. tot vierde) haar of haarbundel aan
de zijkant van een segment II.1.1, fig. II.1 a
- labium : onderlip (hypochilum) II.1.9
- labrum : bovenlip II.1.3, fig. II.1 c
- labrumkam : pecten labralis : rij haren of tanden aan de
voorrand van het labrum II.1.3, fig. II.1 c
- lacinia : deel van de maxille fig. II.1 f en g
- lateraal : aan de zijkant
- Lauterborns orgaan : zintuigorgaantje op de antenne
II.1.5, fig. II.1 d
- mandibel : kaak II.1.6, fig. II.1 e
- maxille : onder- of achterkaak II.1.7, fig. II.1 f en g
- mesothorax : tweede segment van het borststuk II.1.1
- metathorax: derde segment van het borststuk II.1.1
- naschuiers : 2 pootvormige uitsteeksels aan het anale
segment II.1.2, fig. II.1 b
- neventand : tand op de mandibel naast of boven de laterale
tand (bij Tanypodinae) II.1.6
- occipitale skleriet : gechitiniseerde achterrand van de kop
- palpus maxillaris : al of niet geled aanhangsel van de
maxille II.1.7, fig. II.1 f en g
- paraglossa : orgaantje naast de glossa
II.1.8, fig. III.2 a-i
- paralabiale kammen : getande plaat naast het labium (bij
Tanypodinae) II.1.9, fig. II.1 i
- paralabiale platen : platen naast het labium II.1.9

-
- pelofiel : (het meest) in modderbodems levend
- phenolchloralhydraat : een mengsel van 50% chloralhydraat
en 50% phenol 1.3.3
- polysaproob : sterk verontreinigd
- preanaal : vóór de anus of vóór het anale segment
- preanale borsteldragers : uitsteeksels op het preanale
segment, met lange borstelharen
II.1.2, fig. II.1 b
- premandibel : kleine kaakachtige kopextremiteit, vóór de
mandibel gelegen II.1.5, fig. II.1 c
- prothorax : eerste segment van het borststuk II.1.1
- proximaal : aan de kant van het lichaam
- psammofiel : (het meest) in zandbodems levend
- rheofiel : (het meest) in stromend water levend
- ringorgaan : ringvormig orgaan op de antenne of palpus
maxillaris II.1.5, fig. II.1 d
- S_I ($-S_{IV}$) : setae (haren) op het labrum II.1.3, fig. II.1 c
- seta interna : zie si
- seta subdentalis : zie ssd
- si : seta interna: vertakt haar nabij de basis van de mandibel
II.1.7, fig. II.1 e
- sokkel : verhoging van de kop, waarop de antenne staat
II.1.4
- ssd : seta subdentalis : haar onder de laterale tanden van de
mandibel II.1.7, fig. II.1 e
- stenotherm : alleen voorkomend binnen een nauw bepaald
temperatuurgebied
- submentum : onderlip (labium) II.1.9
- substraat : datgene, waarop een dier zich bevindt (planten,
stenen, zandbodems, enz.)
- tandenlijsten : rij tanden op het fulcrum van de hypopharynx
II.1.8
- taxon : systematische eenheid, bv. soort, familie
- terminaal : op het einde (staand)
- thoracale hoorn : "hoornvormig" orgaan op de thorax van
Diptera-poppen
- thorax : borststuk II.1.1

tribus : deel van een familie, een of meer nauwverwante
geslachten omvattend (naam met uitgang -ini)

tubuli : uitstulpingen aan het zevende of achtste abdominale
segment

II.1.1, fig. II.1 b

REGISTER VAN WETENSCHAPPELIJKE NAMEN (voorheen IX.2)

De als synoniem beschouwde namen zijn *kursief* gedrukt.

Een onderstreepte verwijzing heeft betrekking op de beschrijving van het betreffende taxon.

Soorten zoekt men steeds via de soortnaam (in verband met de vele wijzigingen van genusnamen). In de regel is van een soort alleen de momenteel gangbare genusnaam aangegeven, ook wanneer synoniemen in de tekst worden genoemd.

Namen van groepen zijn vermeld onder de betreffende soortnaam; het woord groep (gr.) is vermeld, als de soortnaam nooit afzonderlijk wordt gebruikt of als in een aparte regel naar de soort zelf verwezen wordt.

- abbreviatus*, *Tendipes* IV.5.1,4
Ablabesmyia III.3.6; III.4.1; III.26
Ablabesmyia III.13 - III.25
abbranchius, *Endochironomus* IV.14.8-10
adaucta, *Macropelopia* III.12.4,5
agrayloides, *Lauterborniella* IV.2.2; IV.7.1
albimanus, *Paratendipes* IV.4.1,3
albipennis, *Endochironomus* IV.2.18,24; IV.14.2,7
albipennis, *Pelopia* III.24.4
albiventris, *Phaenopsectra* IV.12.1
Allochironomus IV.13.1,3; IV.15.1
Anatopynia III.3.9; III.7
Anatopynia III.10.1; III.11.1; III.12.1
Anatopyniini III.1.1
annularius (gr.), *Chironomus* IV.22.2
anthracinus, *Chironomus* IV.22.1,4
aprilinus, *Chironomus* IV.22.6
Apsectrotanypus III.3.10; III.11
Arctopelopia III.3.6; III.17
arcuatus, *Parachironomus* II.2.3; IV.2.10-11; IV.25.8
atriforceps, *Tendipes* IV.33.1
bacilliger, *Parachironomus* IV.25.9,10
balticus, *Chironomus* IV.29.1
barbatipes, *Zavreliomyia* III.24.1,5
barbipes, *Glyptotendipes* IV.18.3
biannulatus, *Parachironomus* IV.25.10
biappendiculatus, *Tendipes* IV.20.1
bicrenatum, *Polypedilum* IV.11.4,10
bidentatus, *Parachironomus* IV.25.6
bifurcatus, *Protenthes* III.5.3
bimaculata, *Macropelopia* III.12.3
binotata, *Krenopelopia* III.19.1,2
bipartitus, *Dicrotendipes* IV.17.10,11
brachylabis, *Lauterborniella* IV.9.1
brayi, *Kribioxenus* IV.2.21; IV.6.1
breviantennatum, *Polypedilum* IV.11.4,12
brevicalcar, *Psectrotanypus* III.10.1
Camptochironomus IV.22.1
camptolabis, *Paracladopelma* IV.30.1-3

- carbonaria, Einfeldia IV.23.1,2
carnea (*Untergr.*), *Ablabesmyia* III.15.1
caulicola, *Glyptotendipes* IV.18.2,3
Chironomariae IV.1.1
Chironomini II.3.3; IV.1.1
Chironomini connectentes IV.1.2
Chironomini genuini IV.1.2
Chironomus IV.1.1,2; IV.2.3,16; IV.22
chloris, *Microtendipes* IV.5.3,4
chloris (*gr.*), *Microtendipes* IV.2.19; IV.5.2
cingulata, *Paramerina* III.3.5; III.4.1; III.25.1
Cladopelma IV.27.1,2,3
Clinotanypus III.3.8; III.6
Coelotanypodini III.1.1
Coelotanypus III.1.1
Conchapelopia III.3.6; III.4.1; III.14; III.16.1
conjugens (*gr.*), *Cryptochironomus* IV.29.1
conjugens, *Microchironomus* IV.29.1
"connectens" No. 2 *Lipina*, *Stictochironomus* IV.15.4
convictum, *Polypedilum* IV.11.18-20
costalis (*gr.*), *Pelopia* III.14.1; III.15.1
crassiforceps, *Stictochironomus* IV.15.3
Cricotopus II.1.2; II.2.2,3
Cryptochironomus IV.2.7; IV.32
Cryptochironomus s.l. IV.1.2; IV.25 - IV.33
Cryptocladopelma IV.2.12; IV.27
Cryptotendipes IV.2.13; IV.28
curtilamellata, *Harnischia* IV.31.1
defectus (*gr.*), *Cryptochironomus* IV.32.1
Demeijerea IV.2.5; IV.19
demeijerei, *Robackia* IV.2.11; IV.26.1
Demicryptochironomus IV.2.8; IV.33
deribae, *Microchironomus* IV.2.15; IV.29.3
Dicrotendipes IV.2.7; IV.17
diffinis, *Microtendipes* IV.5.3
discolor, *Pelopia* III.24.2-3
dispar, *Endochironomus* IV.2.24; IV.14.8
dissidens, *Einfeldia* IV.23.2
divisa, *Paramerina* III.3.4; III.4.1; III.25.2
dubius, *Nilotanypus* III.3.4
edwardsi, *Cryptocladopelma* IV.27.1-2
Einfeldia IV.2.4,16,18; IV.23
Endochironomus IV.2.17,18,23; IV.11.5; IV.14
Endotendipes IV.13.3
ensigera, *Pelopia* III.24.4
exsectum, *Pentapedilum* IV.12.1
falcigera (*gr.*), *Ablabesmyia* III.22.1
falcigera, *Xenopelopia* III.22.1,2
fallax, *Polypedilum* IV.11.17
flavida (*gr.*), *Ablabesmyia* III.20.1
flavida, *Trissopelopia* III.20.1,2
flavidella, *Pelopia* III.14.1
flavipes, *Phaenopsectra* IV.12.1-2
flavus, *Chironomus* IV.11.18,19
Fleuria IV.2.18 ; IV.24

- flexilis*, *Tanytarsus* IV.8.1
fluviatilis (gr.), *Chironomus* IV.22.1
formosus, *Chironomus* IV.5.1
frequens, *Parachironomus* IV.25.2,4
fridmanae, *Cryptochironomus* IV.28.1,2
fulva, *Ablabesmyia* III.13.1
fulvonotata, *Pelopia* III.24.2
fusciforceps, *Dicrotendipes* IV.17.10
fuscimanus (gr.), *Cryptochironomus* IV.31.1
"genuinae No. 3", *Tendipedinae* IV.11.14
"genuinae No. 7", *Tendipedinae* IV.25.6
geijskesi, *Pentaneura* III.17.1
glabriforceps, *Pelopia* III.24.4
glaucus, *Glyptotendipes* IV.18.4
Glyptotendipes IV.2.7,17; IV.18
goetghebueri, *Macropelopia* III.12.4
gripekoveni, *Glyptotendipes* IV.18.4
griseipennis, *Arctopelopia* III.17.1
Guttipelopia III.3.3; III.4.1; III.18
guttipennis, *Guttipelopia* III.3.3; III.4.1; III.18.1
halophilus, *Chironomus* IV.22.2,5
halterale, *Polypedilum* IV.11.10
Harnischia IV.2.9; IV.31
Harnischia IV.27.1,3; IV.28.1
Harnischia-komplex IV.1.2,3
hieroglyphica, *Pentaneura* III.20.1
hirticeps, *Paracladopelma* IV.30.3
hirtimana, *Zavreliomyia* III.24.3
histrion, *Stictochironomus* IV.15.3
holsatus, *Cryptotendipes* IV.28.1-2
humilis, *Pelopia* III.25.1
hyperboreus, *Chironomus* IV.22.7
imbecillis, *Glyptotendipes* IV.18.4
imicola, *Psilotanypus* III.9.1
impar, *Endochironomus* IV.14.8-9
insolita (gr.), *Einfeldia* IV.2.4,18; IV.23.1
intextus, *Tribelos* IV.2.19,23; IV.13.1
juncicola, *Endochironomus* IV.14.8.
Kiefferulus IV.1.1; IV.2.4; IV.20; IV.23.4
kraatzii, *Tanypus* III.3.2; III.5.1
Krenopelopia III.3.8; III.4.1; III.19
Kribioxenus IV.2.21; IV.6
laccophila, *Cryptocladopelma* IV.2.12; IV.27.1
lacustris, *Fleuria* IV.2.18; IV.24.1
laetum, *Polypedilum* IV.2.11; IV.11.3,14
laminata, *Paracladopelma* IV.30.1-3
lateralis (gr.), *Cryptocladopelma* IV.2.12; IV.27.3
Lauterborniella II.3.3; IV.2.2; IV.7
lendli, *Microchironomus* IV.29.2
lentiginosa (gr.), *Ablabesmyia* III.14.1; III.15.1
Lenzia IV.12.1
Lenziola IV.24.1
lepidus, *Endochironomus* IV.14.1,9
Leptochironomus IV.29.1,2,3
Limmochironomus IV.17.1

- lobiferus, Glyptotendipes IV.18.3
lobiferus (gr.), *Tendipes* IV.18.1
lobiger, Dicrotendipes IV.17.4,8
longicalcar, *Psectrotanypus* III.11.1
longiforceps, Parachironomus, IV.2.21; IV.25.2
longimana, Trissopelopia III.3.8; III.4.1; III.20.1
longimanus, Potthastia II.3.2
longipes, Einfeldia IV.23.3,4
longistyla, Ablabesmyia III.3.6; III.26.1
Macropelopia III.3.9; III.12
Macropelopia III.13.1
Macropelopiini III.1.1
macrophthalma, (gen.? l. *Tendipedini*) IV.11.5
maculipennis, Stictochironomus IV.15.2-3
marmorata, Zavreliella IV.2.2; IV.8.1
maxi, Zavreliymia III.24.3
melanops, Conchapelopia III.3.6; III.14.1
melanops, *Pelopia* III.14.1,3
melanura, Zavreliymia III.24.1,4
Microchironomus IV.2.13; IV.29
Microtendipes IV.2.9,19; IV.5
minima (gr.), *Pelopia* III.19.1
minuta, (gen.? l. *Tendipedini*) IV.10.1
miriforceps, *Limnochironomus* IV.17.8
monilis, Ablabesmyia III.3.7; III.26.1
monochromus, Parachironomus IV.25.9,10
Monopelopia III.3.5; III.4.1; III.21
musciicola, *Pelopia* III.14.3.
Natarsia III.3.7; III.4.1; III.13
nebulosa, Macropelopia III.12.3
nemorum, Telmatopelopia III.3.5; III.4.1; III.23.1
nervosus, Clinotanypus III.3.8; III.6.1
nervosus, Dicrotendipes IV.17.5,9
nigra, *Lenziola* IV.24.1
nigricans, Xenopelopia III.22.2
nigrimanus, Pseudochironomus IV.3.1
nigritula, Paracladopelma IV.30.1-3
nigrohalteralis, Paralauterborniella IV.2.8; IV.9.1
nigronitens, Cryptotendipes IV.28.2
nigronitens, *Tendipes* IV.29.3,4
nigropunctata (gr.), *Pelopia* III.24.1
Nilotanypus III.3.4
Nilothauma IV.6.1
northumbrica, Thienemannimyia III.15.1
notata, Macropelopia III.12.5
notata, *Macropelopia* III.12.3
notatus, Dicrotendipes IV.17.3,6
nubeculosum, Polypedilum IV.11.4,18
nubila, Zavreliymia III.24.1,2
nugax, Natarsia III.13.1
nymphoides (gr.), *Endochironomus* IV.14.2
olivacea, Prodiamesa II.3.3
ornata, Rheopelopia III.16.1
orophila, Pagastiella IV.2.21; IV.10.1
pagana, Einfeldia IV.2.4; IV.23.3

- Pagastiella IV.2.21; IV.10
pallidula, Conchapelopia III.3.6.; III.14.3
Parachironomus IV.1.3; IV.2.8,10-11, 21; IV.25
Parachironomus spec. Kampen IV.2.8; IV.25.5
Paracladopelma IV.2.9; IV.30
Paralauterborniella IV.2.8; IV.9
Paramerina III.3.5; III.4.1; III.25
pararostratus (gr.), *Cryptochironomus* IV.25.8
Paratendipes IV.2.9; IV.4
parilis, Parachironomus IV.25.10
paripes, Glyptotendipes IV.18.3,4
pectinatellae, Parachironomus IV.25.2,3
pectinidens, (gen.? l. *Tendipedini*) IV.6.1
pectoralis (gr.), *Einfeldia* IV.23.4
pedellus, Microtendipes IV.5.3,5
pedestre, Polypedilum IV.2.11; IV.11.3,16
Pelopia III.5 - III.26
Pentaneurini I.3.5; III.1.1; III.3.3; III.4.1
Pentapedilum IV.1.1; IV.11.1, 5,10; IV.12.1; IV.20.1
Peritaphreusa III.18.1
Phaenopsectra IV.1.1; IV.2.23; IV.12
phatta, Ablabesmyia III.3.6; III.26.4
pictulus, Stictochironomus IV.15.3
pinguis, *Clinotanypus* III.6.1
ploenensis, *Demicryptochironomus* IV.33.1,2
plumipes, Anatopynia III.3.9; III.7.1
plumosus, Chironomus IV.22.2,8
plumosus (gr.), Chironomus IV.22.1,2,8
Polypedilum IV.2.11, 19,20; IV.11
Polypedilum spec. Loenert IV.11.3,8
Polypedilum spec. Mijntjes IV.11.2,9
Potthastia II.3.2
prasinatus, Pseudochironomus IV.3.1,2
Procladius III.3.8; III.8
Procladius III.8.1; III.9.1
Prodiamesa II.3.3
Prophytochironomus IV.19.1
Protenthes III.5.1,3
Psectrotanypus III.3.8; III.10
Pseudochironomini IV.1.2; IV.3.1
Pseudochironomus II.3.3; IV.2.17; IV.3
pseudosimplex, *Cryptochironomus* IV.27.4; IV.31.1,2
pseudotener, Cryptotendipes IV.28.1-3
Psilotanypus III.3.8; III.9
pulsus, Dicrotendipes IV.17.11-12
pulsus, *Limnochironomus* IV.17.8,11
punctata, Natarsia III.13.1
punctipennis, Tanypus III.3.2; III.5.3
punctipes, Phaenopsectra IV.12.1
reducta (f.l.), Einfeldia gr. insolita IV.2.18; IV.23.2
reductus (f.l.), Chironomus IV.2.16; IV.22.2,8
Rheopelopia III.3.6; III.16
Robackia IV.2.11; IV.26
rosenschoeldi, Stictochironomus IV.15.3
rufipes, Demeijerea IV.2.5; IV.19.1

- rufovittatus, *Psilitanypus* III.9.1
rydalensis, *Microtendipes* IV.5.3
salinarius, *Chironomus* IV.2.16; IV.22.2,6
scalaenum, *Polypedilum* IV.11.4,10,12-13
semireductus (gr.), *Chironomus* IV.22.2
Sergentia IV.12.2
setigera, *Pelopia* III.25.1
signaticornis (gr.), *Endochironomus* IV.14.5
signatus, *Glyptotendipes* IV.2.17; IV.18.5
sordens, *Polypedilum* IV.2.19,20; IV.11.3,5
sparгани, *Pentapedilum* IV.11.2
Stenochironomus IV.2.5; IV.16
Stictochironomus IV.2.19,22; IV.15
stiliifer, *Leptochironomus* IV.29.2
sylvestris, *Cricotopus* II.2.2,3
Tanypodini III.1.1
Tanypus III.3.1; III.5
Tanypus III.8 - III.23
Tanytarsini I.3.2,5; II.3.3; IV.1.1
Tanytarsus IV.1.1
Tanytarsus IV.7.1; IV.8.1; IV.12.1
tarsalis, *Microtendipes* IV.5.3
tarsalis (gr.), *Microtendipes* IV.5.2
Telmatopelopia III.3.5; III.4.1; III.23
tendens, *Endochironomus* IV.2.18; IV.14.5
tendens, *Endochironomus* IV.14.2,5
tendipediformis, *Kiefferulus* IV.2.4; IV.20.1
Tendipedini IV.1.1
Tendipes IV.1.2; IV.22.1
tener, *Microchironomus* IV.2.14; IV.29.1
tentans, *Camptochironomus* IV.22.1,2
tenuicalcar, *Monopelopia* III.3.5; III.4.1; III.21.1
tetrasema, *Pelopia* III.25.1
tetrasticta (gr.), *Ablabesmyia* III.24.1; III.25.1
tetrasticta, *Pelopia* III.24.4
Thienemannimyia III.3.6; III.4.1; III.15
Thienemannimyia-Reihe III.14.1-3
thummi (gr.), *Chironomus* IV.22.1
transcausicus, *Paratendipes* IV.4.2,4
Tribelos IV.2.19,23; IV.13
Trichotanypus III.8.1
trifascipennis, *Apsectrotanypus* III.3.10; III.11.1
Tripodura IV.11.1,12
Trissopelopia III.3.8; III.4.1; III.20
tritomus, *Dicrotendipes* IV.17.4,11
tritum, *Polypedilum* IV.11.6
uncinatum, *Polypedilum* IV.11.7,10-11
usmaënsis, *Cryptotendipes* IV.28.1,2
varipes, *Glyptotendipes* IV.18.5-6
varius, *Psectrotanypus* III.3.8; III.10.1
varus, *Parachironomus* IV.25.8,10
vilipennis, *Tanypus* III.3.2; III.5.4
villipennis, *Pelopia* III.5.4
virescens, *Cryptocladopelma* IV.27.4
virescens, *Dicrotendipes* IV.17.11

viridula, *Cryptocladopelma* IV.27.3,4
vitiosus, *Parachironomus* IV.2.10; IV.25.6
vulneratus, *Demicryptochironomus* IV.2.8; IV.33.1
Xenochironomus IV.2.5; IV.21
xenolabis, *Xenochironomus* IV.2.5; IV.21.1
Xenopelopia III.3.5; III.4.1; III.22
zavreli, *Ablabesmyia* III.18.1
Zavreliella IV.2.2; IV.8
Zavreliomyia III.3.4; III.4.1; III.24

Aanvullingen

arenicola, *Lipiniella* IV.34.1
dubius, *Nilotanytus* III.4.1 (aanvulling)
"genuinae No. 1", *Tendipedinae* IV.34.1
kanevi, *Lipiniella* IV.34.1
Labrundinia III.3.3; III.4.1; III.27
Lasiodiamesa II.3.3
lepidus, *Endochironomus* IV.2.23 (aanvulling)
Lipiniella IV.2.15; IV.34
longimanus, *Trissopelopia* (in plaats van *longimana*)
longipalpis, *Labrundinia* III.3.3; III.4.1; III.27.1
melanops, *Conchapelopia* III.4.1 (aanvulling)
nudisquama, *Paratendipes* IV.4.4
ornata, *Rheopelopia* III.4.1 (aanvulling)
Podonominae II.3.3
uncinatum, *Polypedilum* IV.11.20 (aanvulling)

Het seriewerk NEDERLANDSE FAUNISTISCHE MEDEDELINGEN

wordt uitgegeven door de Stichting European Invertebrate Survey - Nederland; het Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey vormt een afdeling van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden.

Eerder verschenen in deze serie:

2. Br. V. Lefeber - Verspreidingsatlas van 64 soorten Nederlandse graafwespen (1979) f 12,50
3. G. van der Zanden - Tabel en verspreidingsatlas van de Nederlandse niet-parasitaire Megachilidae (1982) f 17,50

Andere uitgaven van de Stichting zijn:

De NIEUWSBRIEF van de EUROPEAN INVERTEBRATE SURVEY - NEDERLAND (wordt gratis aan medewerkers toegezonden) en de INSTRUKTIES voor MEDEWERKERS EIS-NEDERLAND. In de laatste serie zijn verschenen:

1. J. van Tol - Oecocode voor binnenwateren van Nederland (1980) f 4,00
2. W.J. Kuijper - Handleiding voor het projekt zoetwatermollusken (1980) f 6,00
3. N. Nieser - Handleiding voor het projekt waterwantsen (1980) f 6,00
4. C. Davids - Handleiding voor het projekt watermijten (1980) f 6,00
5. D.C. Geijskes & L.W.G. Higler - Handleiding voor het projekt kokerjuffers of schietmotten (1980) f 10,00
6. E.J. van Nieukerken - Handleiding voor het projekt waterkevers (1982) f 10,00
7. A.W. Lacourt - Handleiding voor het projekt Bryozoa van binnenwateren (1982) f 6,00

Verder zijn nog diverse los uitgegeven handleidingen, kaarten en ponsconcepten verkrijgbaar. Bestellingen kan men richten aan de Bibliotheek van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Postbus 9517, 2300 RA Leiden. Overige correspondentie aan: Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey, Postbus 9517, 2300 RA Leiden.

