

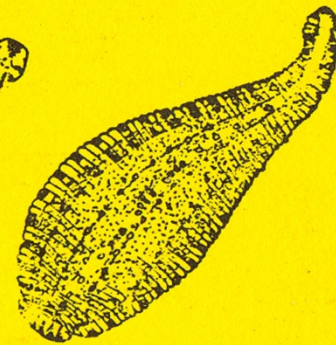
Bloedzuigertabel

Dit is een facsimile weergave van de oorspronkelijke bloedzuigertabel die in 1977 is uitgekomen bij de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie en als publicatie (1976) van het toenmalige Biologisch Station in Wijster (Dr).

De tabel is niet bijgewerkt naar de huidige inzichten.

BLOEDZUIGER

TABEL



door

robbert van der eijk

INLEIDING

Deze tabel is bedoeld voor hydrobiologisch geïnteresseerden, die bijv. bij inventarisaties ook bloedzuigers willen betrekken zonder over specialistische kennis te beschikken. Daarom is geprobeerd vooral de talrijk voorkomende soorten en de gemakkelijk te herkennen soorten in de hoofdtabel op blz 4 naar voren te schuiven. Zeldzame en moeilijk te onderscheiden soorten zijn aan het eind van de tabel gezet of zelfs niet in de tabel opgenomen. Deze laatste soorten komen ter sprake bij een verwant genus en worden in de hoofdtabel met een * en tussen haakjes opgegeven. Op deze manier wordt vermeden dat dergelijke soorten de determinatie van algemenere soorten onnodig bemoeilijkt. Bij de soortbeschrijvingen zijn soms een of meer variëteiten (forma) opgenomen. Er kan aan deze vormen echter niet veel systematische waarde gehecht worden.

ALGEMENE GEGEVENS OVER BLOEDZUIGERS

Bloedzuigers onderscheiden zich van andere wormachtige dieren vooral door het bezitten van een zuignap aan het uiteinde van het lichaam en een vaak minder duidelijke zuignap voor aan de kop, zie bijv. fig 3 t/m 8 op blz 3. Het lichaam bestaat uit een aantal segmenten, die zelf weer zijn opgedeeld in ringen. Per soort of genus (geslacht) ligt het aantal ringen en de grootte van de ringen vast. In de tabel zijn deze kenmerken zoveel mogelijk vermeden, omdat ze vaak moeilijk waarneembaar zijn bij gefixeerde exemplaren. Bij levende dieren zijn de segmenten vaak te herkennen aan het zich herhalende patroon van vlekken, strepen en papillen op de huid; zie bijv. fig 3 en 11, blz. 3.

De Europese bloedzuigers zijn tweeslachtig. De kleine geslachtsopeningen liggen per soort specifiek gescheiden door een of meer ringen op de buikzijde; bijv. fig 59 en 61 op blz 16.

De ogen liggen in één of meer paren, voor op de kop (fig 1, 2, 7 en 9 op blz 3, e.a.). Het aantal ogen is bij sommige soorten niet constant (bijv. fig 10 blz 3).

Het darmkanaal bestaat uit een farinx (voordarm), een middendarm (middeldarm of raag) met of zonder één of meer paren blindzakken, een einddarm, eventueel met blindzakken, een achterdarm en de anale opening, die op de rug voor de zuignap uitkomt (fig 5 en 8 op blz 3 en bijv. fig 36, blz 11).

Het voedsel bestaat uit lichaamsvocht, bloed of dierlijk weefsel. Plantaardig materiaal wordt niet gegeten.

De ademhaling vindt plaats via diffusie door de huid. De meeste bloedzuigers kunnen wel enige dagen zonder zuurstof in leven blijven.

Bloedzuigers geven meestal een voorkeur aan ondiep, plantenrijk water. Met uitzondering van *Hirudo* wordt zuur water gemeden. Overigens stellen bloedzuigers weinig eisen aan het water.

SYSTEMATISCH OVERZICHT

De genera en soorten met een * zijn niet in de basistabel (blz 4) opgenomen, maar worden bij de beschrijving van het er boven staande genus behandeld.

onderorde Rhychobdellae

familie Glossiphoniidae

genus <i>Glossiphonia</i> ; <i>G. complanata</i>	blz 7.
- <i>f. concolor</i>	blz 8.
<i>G. heteroclita</i>	blz 8.
- <i>f. papillosa</i>	blz 8.
- <i>f. striata</i>	blz 8.
- <i>f. hyalina</i>	blz 8.
genus <i>Batracobdella</i> *; <i>B. paludosa</i> *	blz 8,9.
<i>B. verrucata</i> *	blz 8,9.
genus <i>Helobdella</i> ; <i>H. stagnalis</i>	blz 9.
genus <i>Theromyzon</i> ; <i>T. tessolatum</i>	blz 10.
genus <i>Hemiclepsis</i> ; <i>H. marginatum</i>	blz 11.
genus <i>Haementeria</i> ; <i>H. costata</i>	blz 11.
<u>familie Piscicolidae</u>	
genus <i>Piscicola</i> ; <i>P. geometra</i>	blz 12.
genus <i>Cystobranchus</i> *; <i>C. mamillatus</i> *	blz 13.
<i>C. respirans</i>	blz 14.

onderorde Gnathobdellae

familie Hirudinidae

genus <i>Haemopsis</i> ; <i>H. sanguisuga</i>	blz 14.
genus <i>Hirudo</i> *; <i>H. medicinalis</i> *	blz 15.

onderorde Pharyngobdellae

familie Erpobdellidae

genus <i>Erpobdella</i> ; <i>E. octoculata</i>	blz 16.
- <i>f. atomaria</i>	blz 17.
- <i>f. vulgaris</i>	blz 17.
- <i>f. pallida</i>	blz 17.
<i>E. testacea</i>	blz 17.
- <i>f. nigricollis</i>	blz 17.
genus <i>Dina</i> *; <i>D. lineata</i> *	blz 18.
genus <i>Trocheta</i> *; <i>T. bykowskii</i> *	blz 18,19.
<i>T. subviridis</i> *	blz 18,19.

Gevolgd is de nomenclatuur van MANN in ILLIES (1967).

FIXEREN EN DETERMINEREN

Bloedzuigers kunnen het best levend, verdoofd in 5 à 10 % alcohol of in spuitwater, gedetermineerd worden. In vers water gebracht, komen de dieren weer snel bij.

Om bloedzuigers te bewaren kunnen ze gedood worden met 30 % alcohol, en na enkele uren overgebracht worden in 70 % alcohol (spiritus) of 5 % formaline. Vooral in spiritus verdwijnen de kleur en de tekening. De in de tabel genoemde kleuren slaan dan ook op levende exemplaren! Bij fixering in 5 delen glycerine, 3 delen water en 2 delen ijsazijn blijven kleur en tekening langer behouden en blijven de dieren zacht, en blijft het darmkanaal zichtbaar.

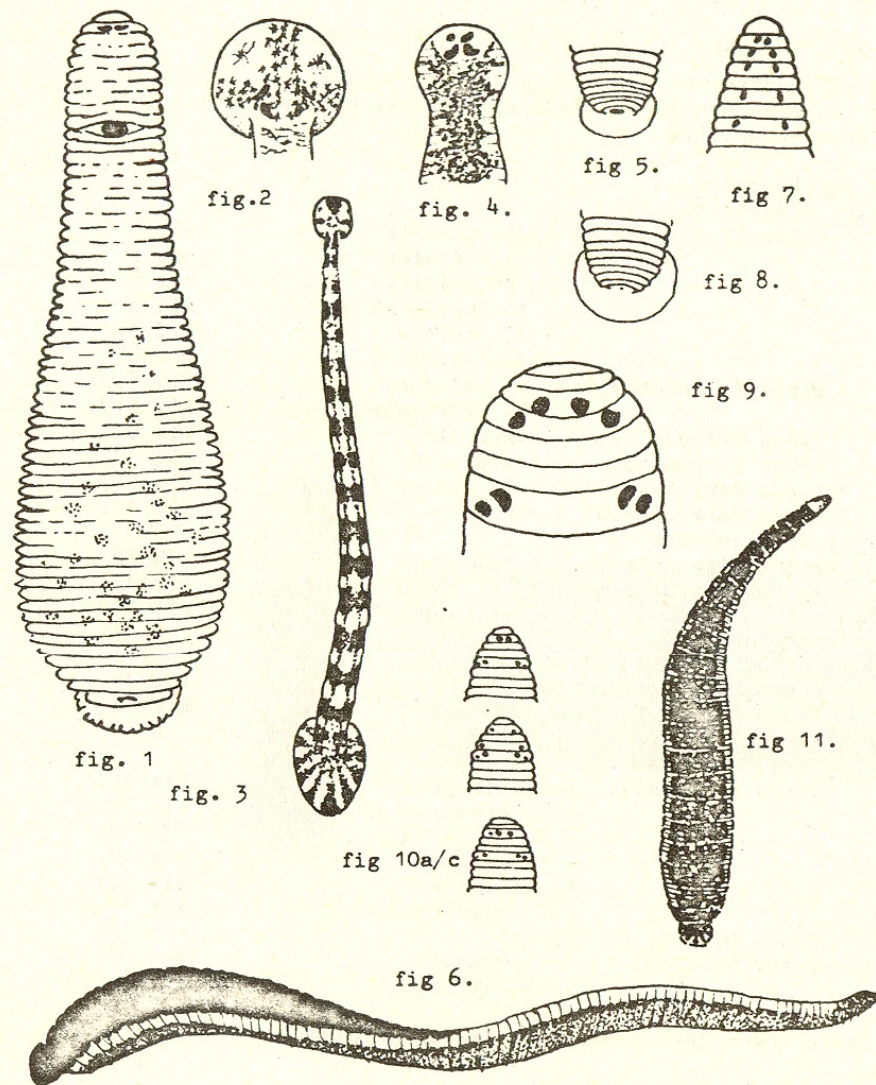


fig. 1. *Helobdella stagnalis* (uit Dr.); fig 2. kop met zuignap bij *Piscicola geometra* (Au.); fig 3. *Piscicola geometra* (Eng); fig 4. kop van *Hemiclepsis marginatum* (Dr); fig 5. achterlijf met anaalopening bij *Haemopsis sanguisuga* (Au); fig 6. *Haemopsis sanguisuga* (Dr); fig 7. ligging der ogen bij *Haemopsis sanguisuga* (Au); fig 8. anaalopening op het achterlijf bij *Hirudo medicinalis* (Au); fig 9. ligging der ogen bij *Erpobdella octoculata* (Dr); fig 10. enkele afwijkende aantallen ogen en ligging der ogen bij *Dina lineata* (Au); fig 11. *Erpobdella octoculata* (Eng)

Bloedzuigers zijn het best levend te determineren, al dan niet verdoofd met bijv. verdunde alcohol. Na fixatie in alcohol of formaline verdwijnt de kleur en vaak ook alle tekening.

Voor determinatiecontrole of andere informatie is mijn adres: Robbert van der Eijk, Biologisch Station, Kampsweg 27, Wijster.

DETERMINATIETABEL VOOR DE SOORTEN

*; de soorten en genera die tussen haakjes staan achter een sterretje, worden bij de er boven staande soort omschreven. Kenmerken tussen haakjes vormen geen alternatief voor wat er onder het andere deel van een nummer wordt gegeven, maar kunnen bij twijfel toch van pas komen.

De ogen kunnen eventueel beter zichtbaar gemaakt worden door het kopgedeelte voorzichtig te pletten.

- 1a. Op de rug met een rond plaatje *een eindje achter de twee ogen (fig. 1).(maximaal 20 mm lang).
Helobdella stagnalis (L.), blz. 9
b. zonder plaatje op de rug; vaak met meer dan 2 ogen - - - - -2
- 2a. De kopnap tekent zich duidelijk af als een platte schijf (fig. 2). Het lichaam is in rust nog ca. 20 x zo lang als breed; in doorsnede cilindrisch (fig. 3).(4 ogen: fig. 2; maximaal 80 mm lang.)
Piscicola geometra (L.), blz. 12
* (Cystobranchus)
b. De kopnap tekent zich niet af als een schijf, hoogstens is er voor de kop een lichte insnoering (fig. 4). Het lichaam is in rust vaak niet meer dan enkele keren zo lang als breed en meestal afgeplat. - - - - - 3
- 3a. Volwassen langer dan 10 cm, soms tot 20 cm. Anaalopening (op de rug gelegen bij bloedzuigers !) groot (fig. 5). Op de rug egaal donker, zonder lengte strepen, op de buik grijs met zwarte vlekken of blokken (fig. 6). (met 5 paar ogen: fig. 7).
Haemopsis sanguisuga L., blz. 14
* (Hirudo medicinalis)
- b. Volwassen maximaal 7 cm. Anaalopening puntvormig klein (fig. 8). Op de rug en buik anders gekleurd. - - - - - 4
- 4a. Normaal met 4 paar ogen in 3 groepen: 4 voor en ca 3 ringen naar achter 2 aan weerszijden (fig. 9). Door versmelting of reductie kunnen er minder ogen zijn zonder dat de indeling in 3 groepen verloren gaat (fig. 10). Op de rug bruinig met een variabele tekening (vaak geblokt) en lichte, gele zijden (fig. 11).(maximaal 60 mm lang.)
Erpobdella, blz. 16
* (E. octoculata, E. testacea; Trocheta, Dina)
- **) N.B.: bij gefixeerde dieren kan de huid en daarmee het plaatje loslaten; men lette dan goed op de lichaamsvorm om verwarring met Glossiphonia of Haementeria te voorkomen. Bovendien kan het plaatje met eencelligen (Epistyliskolonies) begroeid zijn.

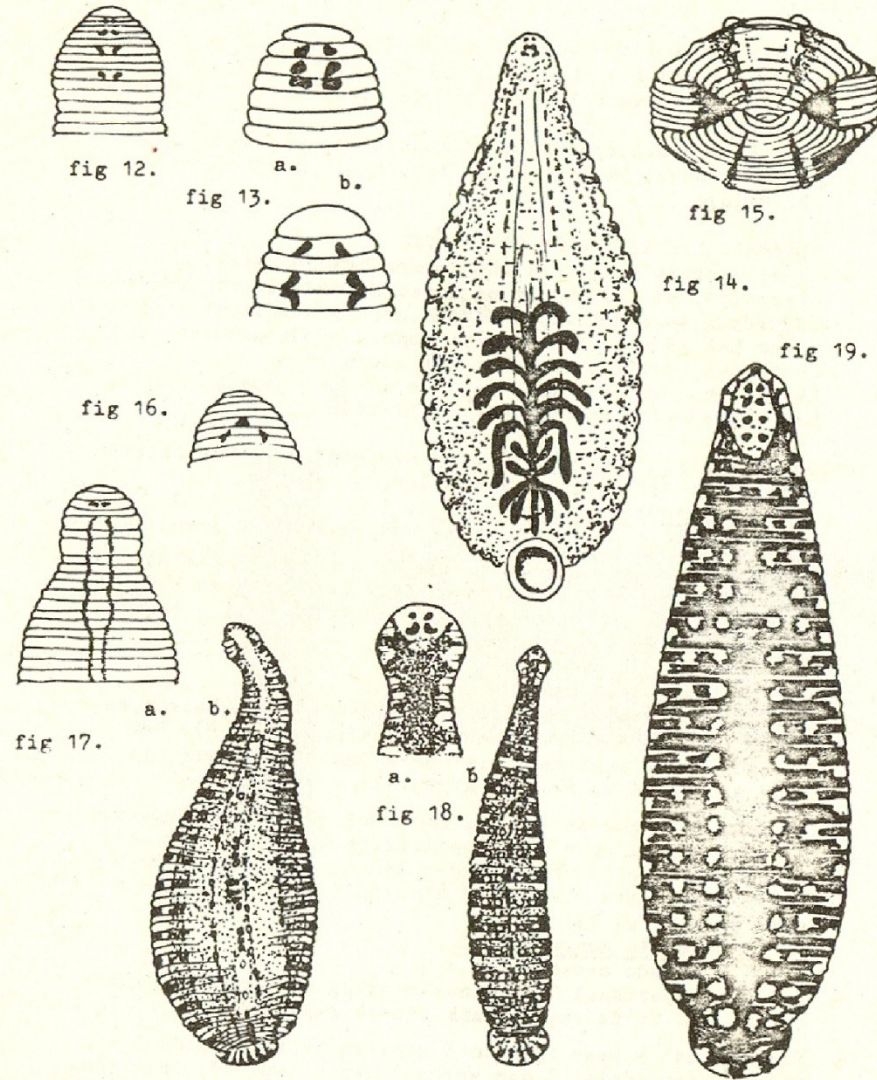


fig 12. kop met ligging der ogen bij *Theromyzon tessulatum* (Au);
 fig 13.a) ligging der ogen bij *Glossiphonia complanata* (Dr), b)
 ligging der ogen bij *Glossiphonia heteroclita* (Dr); fig 14. *Glossi-*
phonia complanata (Dr); fig 15. opgerolde *Glossiphonia complanata*
 (Dr); fig 16. kop *Glossiphonia heteroclita* f. *papillosa* met ver-
 smolten oogparen (Au); fig 17a) kop *Haementeria costata* met de
 ligging der ogen, b) *Haementeria costata*, rugzijde (Eng); fig 18.
 a) kop en ligging der ogen bij *Hemiclepsis marginatum* (dr), b)
Hemiclepsis marginatum, rugzijde (Eng); fig 19. *Theromyzon tessola-*
tum, rugzijde (Dr)
 * buikzijde; ** (Au)

- 4b. Indien er 4 paar ogen zijn, liggen deze niet in 3 groepen maar in 2 rijen (fig. 12). Als er 3 paar ogen zijn, liggen deze in 2, eventueel divergerende, lijnen; het eerste paar ogen ligt ten hoogste 2 ringen voor de andere oogparen (fig. 13). Op de rug niet met een dergelijke lichte zijrand. - - - - - 5
- 5a. Het lichaam is tamelijk ovaal en plat (fig. 14). Bij aanraking en ook wel bij fixatie rollen de dieren zich op (fig. 15). Normaal met 6 ogen (fig. 13). Door versmelting of reductie kunnen er slechts 3 overgebleven zijn (fig. 16). Middeldarm met 6 paar blindzakken, zeer zelden met 7 (fig. 14). (max. 32 mm lang)
Glossiphonia, blz. 7.
* (G. complanata, G. heteroclita, Batracobdella)
- b. als a., maar met slechts 2 ogen (fig. 17a/b).
(maximaal 70 mm lang)
Haementeria costata (F.Müll.), blz.
- c. Met 4 of met 8 ogen. Lichaam niet zo gevormd.
Middeldarm met 8 tot 12 blindzakken - - - - - 6
- 6a. De kop is ingesnoerd, met 4, zelden 6 ogen (fig. 18).
(maximaal 30 mm lang)
Hemiclepsis marginata (O.F.Müll.), blz. 11.
- b. De kop is niet ingesnoerd, met 8 ogen in 2 rijen
(fig. 12, 19). (maximaal ca 50 mm lang)
Theromyzon tessulatum (O.F.Müll.), blz. 10.

genus Glossiphonia Johnson 1816

syn: Clepsine Savigny 1822; Glossosiphonia Agassiz 1846

Middendarm met 6 paar blindzakken, waarvan de laatste lang en naar beneden is gericht; einddarm met 4 paar blindzakken (fig 14).

Zuigen bloed van slakken, wormen en insektenlarven.

De dieren kunnen niet zwemmen.

De eieren worden in dunwandige, doorzichtige cocons opgeslagen (fig 20). De jonge dieren worden door het moederdier enige tijd onderaan de buik meegedragen (als in fig 32).

2 soorten:

- de 6 ogen (zelden minder) staan in 2 evenwijdige rijen zonder tussenring tussen het eerste en het tweede paar (fig 21). Op de rug bont gekleurd met gelige lengtestrepen en dwarsstrepen, bezet met papillen (fig 22). In rust meestal groter dan 10 mm, tot ruim 30 mm lang en 4 tot 10 mm breed.

G. complanata (L.), blz. 7.

- van de 6 ogen ligt het voorste paar dicht bij elkaar dan het tweede en derde paar; tussen het eerste en tweede oogpaar ligt een tussenring (fig 23). Vaak zijn de ogen van het eerste paar en/of de ogen aan weerszijden van het tweede en derde paar versmolten (fig 24). Op de rug vrijwel ongekleurd, zonder duidelijke lengtestrepen en zonder papillen (fig 25). In rust tot 9,5 mm, zelden langer dan 10 mm lang en 5 mm breed.

G. heteroclita (L.), blz.

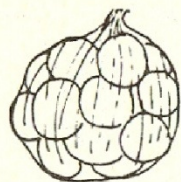


fig 20. cocon met eieren van Glossiphonia complanata (Au)

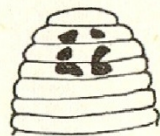


fig 21. oogstand bij Gl. complanata (Dr)

fig 22. Glossiphonia complanata van boven (Eng)

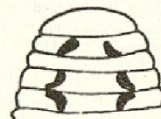


fig 23. oogstand bij Gl. heteroclita (Dr)



fig 24. afwijkende oogstand bij Gl. heteroclita (Au)

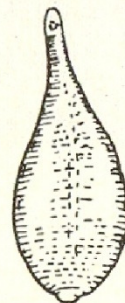


fig 25. Gl. heteroclita van boven (Eng)

Glossiphonia complanata (L.); Platte of zesogige clepsine

syn.: Clepsine complanata; Clepsina sexoculata, Eropdella complanata; Glossosiphonia complanata.

Zeer algemeen in stromend en stilstaand water, eurytoop. Ook in brak water. Komt in geheel Europa algemeen voor.

Zuigt bloed van slakken, soms van weekhuidige waterinsekten; zuigt cocons van Erpobdella uit; grijpt ook jonge bloedzuigers en kan vrij grote weefselstukken inslikken.

In april worden 3 tot 8 cocons met in totaal tot ca. 200 eieren. De jongen worden 2 à 3 weken door het moederdier meegedragen.

Drie paar ogen op drie achtereenvolgende ringen, in 2 evenwijdige

rijen (fig 21). In rust meestal groter dan 10 mm, maar zelden meer dan 30 mm; 4 tot 10 mm breed.

Langwerpig, ovaal, plat, aan de buikzijde doorschijnend. Samengetrokken: opgerold (fig 15, blz 5), kraakbenig hard.

Op de rug bruinig tot groenig met gelige vlekken in 6 lengterijen en donkere vlekken in dwarse rijen. In elke gele vlek ligt een papil. De gele vlekken van de 2 binnenste rijen zijn door 2 donkere lengtebanden verbonden (fig 22). Naar buiten toe worden de gele vlekken en papillen onduidelijker.

forma: concolor Apathy; geen geel pigment; geheel bruin (zeldzaam) De afstand tussen de mn. en de vr. gesl. opening is twee ringen.

Glossiphonia heteroclita (L.); Doorzichtige clepsine

syn: Clepsine hyalina (C.F.Müll.).

Algemeen in stilstaand en stromend water, maar minder talrijk dan Gl. complanata. Ook in brak water gevonden. In geheel Europa voorkomend.

Voedsel als bij Gl. complanata.

Van april tot september worden 2 tot 3 cocons afgezet met elk ca. 30 eieren. De cocons en de jongen worden meegedragen.

Drie paar ogen in 2 uiteenlopende rijen; eerste en/of tweede en derde paar aan weerszijden vaak versmolten; in het algemeen ligt er één ring tussen het eerste en het tweede paar (fig 23, 24).

Langwerpig, ovaal en plat, in rust zelden langer dan 10 mm; tot 5 mm breed. Lichaam vrijwel glad, op de rug bijna kleurloos, zonder papillen.

forma: papillosa (Braun); midden over de rug met 2 lengtestrepen van grotere en kleinere, donkere vlekken. Ogen versmolten als in fig 24. Lichaam voor en achter toegespitst (fig 26).

forma: striata Apathy; de donkere vlekken verbreden zich, soms tot dwarsbanden. Overigens als f. papillosa.

forma: hyalina (O.F.Müll.); zonder donkere vlekken, hoogstens met fijne bruingele vlekjes; ogen niet versmolten (als in fig 23).

Lichaam achter meer afgerond (fig 25). Deze vorm wordt het meest aangetroffen.

De mn. en vr. gesl. opening is tot één opening vergroeid.

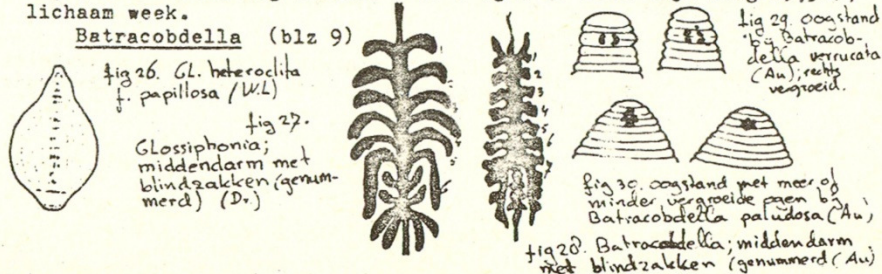
Naast Glossiphonia is ook bekend het verwante genus Batracobdella, dat zich als volgt van Glossiphonia laat onderscheiden;

- Middendarm met 6 paar blindzakken (fig 27); Ogen als in fig 21, 23 of 24; Lichaam hard of week.

Glossiphonia (blz 7)

- Middendarm met 7 paar blindzakken (fig 28); Het voorste oogpaar ligt vaak zo ver naar voren dat het bijna ventraal ligt en er maar 2 paar zichtbaar is; deze ogen kunnen meer of minder versmolten zijn, zodat soms nog slechts 1 of 2 ogen te zien zijn (fig 29, 30); lichaam week.

Batracobdella (blz 9)



genus Batracobdella Viguer 1879

Inlands niet waargenomen, maar mogelijk over het hoofd gezien of verward met *Glossiphonia*. In Duitsland en in België op enkele plaatsen aangetroffen.

2 soorten;

- zelden langer dan 20 mm; 4 tot 5 mm breed; glad, zonder papillen.

B. paludosa (Carena)

syn: *Glossiphonia smaragdina* Oka; *Clepsinides paludosa* Aug;
Batrachobdella paludosa Joh.;

Europa, vermoedelijk niet in het laagland en waarschijnlijk niet inlands.

- 20 mm, uitgestrekt tot wel 55 mm; 8 tot 12 mm breed; Met 6 of 8 duidelijke lengterijen papillen op de rug.

B. verrucata (Fr.Müll.)

syn: *Glossiphonia complanata* var. *verrucata* Gedr.

Verbreid in Europa gevonden; 1 maal in België vastgesteld; misschien inlands.

genus Helobdella Blanchard 1896

Middendarm met 6 blindzakken. Mondopening in de zuignap gelegen.

In Europa één soort;

H. stagnalis (L.); Twee-ogige clepsine

syn.: *Clepsine bioculata* Sav.; *Helobdella bioculata* Bayer;
Glossiphonia stagnalis Castle; *Helobdella scutifera* (?)

Zeer algemeen in stilstaand en stromend water, op de bodem en onder stenen. Ook in brak water.

Kosmopolitisch in gematigde streken, voornamelijk op het Noordelijk halfrond.

Zuigt het lichaamssap van kleine dieren, vooral muggenlarven, *Daphnia*'s, waterpissebedden en wormen, soms ook slakken en amfibieën. Bij het voedselzoeken is het dier zeer beweeglijk.

Van april tot september worden elke maand ruim 20 eieren in een eiercocon afgezet. De eieren en jongen worden aan de buik meegedragen gedurende enkele weken; zie fig 32, blz. 10.

Eén paar ogen op de derde ring. Tussen de tiende en elfde ring zit een klein rugplaatje; mogelijk een restant van de juveniele hechtklier. De mond ligt midden in de zuignap (fig 31).

Lichaam langwerpig, plat, weinig veranderlijk van vorm; glad en week, zonder papillen. In rust en gefixeerd is het voorste deel vaak naar binnen toe gekromd. In rust is het dier 5 tot 10 mm lang en 2 tot 5 mm breed.

Kleurloos en doorzichtig, eventueel vaag gekleurd door het gebruikte voedsel (rood bij *Chironomus*-muggenlarven).

De afstand tussen de mn. en de vr. gesl.opening is 1 ring.



fig 31. voorste zuignap bij *Helobdella stagnalis*, met in het midden de mondopening (Au)

genus Theromyzon Philippi 1867

syn: *Protoclepsis* Livanow.

Vier paar ogen in 2 evenwijdige rijen (fig 12, blz 5). Mondopening in de zuignap. Middendarm met 7 tot 12 paar blindzakken. Twee soorten in Europa en één alleen op IJsland. Van de vaste land soorten is er één niet inlands en overigens spaarzaam in Europa aangetroffen.

Inlands één soort:

Th. tessulatum (O.F.Müll.); Getafelde clepsine, eendenbloedzuiger.

syn.: *Protoclepsis tessellata* Liv.

Verbreid in sloten en meren, plaatselijk talrijk.

Vooraf de oudere dieren zijn bodembewoners; de jonge dieren zitten vaak vlak onder het wateroppervlak op planten of op in het water liggende boomstammen i.v.m. hun parasitaire leefwijze. Zelden in stromend of brak water.

Alleen jonge dieren parasiteren een aantal malen gedurende ca. 5 dagen op watervogels, vooral eenden. Na elke bezoek aan een gastheer groeit het dier sterk, waardoor er een aantal grootteklassen zijn te onderscheiden. Na ca. drie keer bloedzuigen is het dier geslachtsrijp en schijnt dan geen voedsel meer tot zich te nemen. In het voorjaar is er een maal een legsel van 3 tot 5 doorzichtige cocons met elk ongeveer 80 eieren. De cocons worden op substraat afgezet en verzorgd of net als de jongen meegedragen (fig 32, 33). De gehele broedzorg duurt drie maanden.

Niet geslachtsrijpe dieren zijn 5 mm of 10 tot 15 mm; dieren met jongen zijn langer dan 20 mm, tot zelfs 100 mm lang.

Het lichaam kan sterk van vorm veranderen. Jonge exemplaren hebben soms een bijna *Piscicola*-achtig uiterlijk (vergl. fig 3, blz 3).

Normaal langwerpige ovaal, zeer beweeglijk.

Het dier is variabel van kleur en kan snel van kleur veranderen d.m.v. gelige, buinige en groenige chromatofoorachtige pigmenten. Als het pigment zich concentreert is het dier egaal grijs. Bij gespreid pigment is het dier lichter tot donkerder groen met gele vlekken, die bij jonge dieren in 4 rijen staan. Jonge dieren zijn donkerder dan oude dieren, die na de broedzorg bijna transparant kunnen zijn.

Middendarm met 12 paar blindzakken (fig 34).

De afstand tussen de mn. en vr. gesl. opening bedraagt 4 ringen (fig 35).

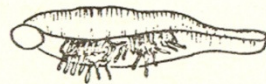


fig 32. *Theromyzon tessulatum* met jongen (W.L.)

fig 33.
Theromyzon tessulatum
met 3 eiercocons (W.L.)

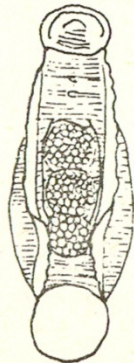


fig 34. darmkanaal
met blindzakken bij
Theromyzon tessulatum
(W.L.)

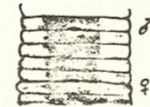


fig 35. ligging
der geslachts-
openingen bij
Theromyzon tessu-
latum (Dr)

genus Hemiclepsis Vejdowski 1884

Kop verbreed (fig 4, blz. 3). Mondopening in de zuignap.

Middendarm met 10 of 11 paar blindzakken (fig 36).

In Europa één soort:

H. marginatum (O.F.Müll.); Gezoomde clepsine
syn.: Clepsine marginata.

Verbreid tot zeldzaam in grotere waters zoals meren, vaarten en plassen; met name in visrijk water. Zowel op stenen op de bodem, als dichtbij het oppervlak op waterplanten. Levendig, doch schuw. Zelden in brak water.

Parasiteert op amfibieën en hun larven, vissen, waterschildpadden, maar zuigt ook worden en slakken uit. Blijft 2 à 3 dagen op de gastheer zitten.

Tussen mei en september wordt ongeveer om de 2 maanden één cocon met ca. 200 eieren op een harde ondergrond afgezet en verzorgd.

De broedzorg duurt zo'n 6 weken.

Vier duidelijk gescheiden ogen; het eerste paar is kleiner dan het tweede paar (fig 18, blz 5).

Lichaam langwerpig ovaal, plat, soms echter slank als Piscicola (vergl. fig 3, blz 3),gecontraheerd echter niet meer dan 3 maal zo lang als breed. In rust 25 tot 30 mm lang en 4 à 5 mm breed. Op de rug roodachtig of groenbruin, randen en zuignappen doorzichtig. Met gele vlekken in 7 lengterijen.

Afstand tussen de mn. en vr. gesl.opening 2 ringen.



fig 36. middendarm met blindzakken bij Hemiclepsis marginatum (W.L.)

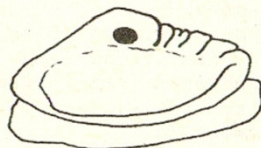


fig 37. voorste zuignap met de mondopening op de voorrand bij Haementeria costata (Au).

genus Haementeria De Filippi 1849

syn.: Placobdella Blanchard

Mondopening op de voorrand van de zuignap gelegen (fig 37).

Met 2 paar ogen.

In Europa slechts één soort:

H. costata (F.Müll.)

syn.: Glossiphonia catenigera Moq-Tan; Placobdella raboti Bl.;
Haementeria nusbaumi Gedr.

In Nederland op enkele plaatsen in Overijssel, Gelderland en midden Holland gevonden in helder, plantenrijk water; zeldzaam.

In Europa met een vnl. zuid-oostelijke verspreiding.

Parasiteert op moerasschildpadden en warmbloedige dieren (o.a.

vogels en mensen).

Na 2 jaar geslachtsrijp. De eieren en jongen worden verzorgd. Van de voortplanting is weinig bekend.

De 2 paar ogen liggen zo dicht tegen elkaar aan, dat ook bij sterkere vergroting er maar een paar schijnt te zijn (fig 38).

Het lichaam is langwerpig ovaal, vrij plat. Met 7 lengterijen van papillen. Het eerste jaar tot 7 mm lang, het tweede jaar uitgroeiend tot 20 mm, geslachtsrijp tot 70 mm lang en 25 mm breed.

De kleur is variabel, blauwgroen tot donkerbruin, met een bruin lengteband, onderbroken door donkere vlekken (fig 17b, blz. 5).

Afstand tussen de mn. en vr. gesl.opening 2 ringen (fig 39).



fig 38. kop bij Haementeria costata (Au)

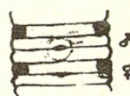


fig 39. gesl.openingen bij Haementeria costata (Dr)

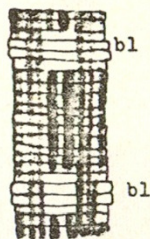


fig 40. segment met zijblaasjes (bl) bij Piscicola geometra (Dr).

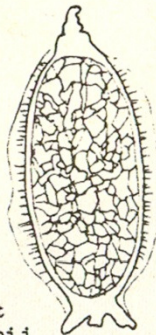


fig 41. cocon van P. geometra (Au)



fig 42. cocons van P. geometra op stengel. (W.L)



fig 43. voorste zuignap bij P. geometra (Dr).



fig 44. achterste zuignap bij P. geometra (Au)

genus Piscicola De Blainville 1818.

Aan de zijkanten met 11 paar zijblaasjes (fig 40), die een functie bij de ademhaling hebben (bij gefixeerde exemplaren moeilijk te zien). De eicocons bevatten slechts 1 ei (fig 41). Het jonge dier lijkt direkt na het uitkomen al op de volwassen bloedzuiger. Er is geen broedzorg.

Ook in rust nog altijd zo'n 20 keer langer dan breed (fig 3, blz 3).

Met grote, ook voor duidelijk afgetekende zuignappen (fig 43, 44).

Twee paar ogen (fig 43).

Middendarm met 1 paar en einddarm zonder blindzakken.

In Europa één soort:

P. geometra (L.); Visbloedzuiger, spanneter.

Algemeen in grotere waters; in visrijk water vaak zeer talrijk.

Niet in kleine slootjes en poeltjes. Ook in brak en zout water.

Parasiteert op vissen, maar ook op amfibieën. Blijft enkele weken op de gastheer zitten.

Het hele jaar door worden de een-eiïge cocons afgezet aan planten, stenen, e.d. (fig 42). De jonge bloedzuiger verlaat na 2 tot 6 weken het ei, al na gelang de watertemperatuur.

De achterste zuignap heeft een tiental oogpigmentachtige vlekjes (fig 44).

Samengetrokken 20 tot 50 mm lang, gestrekt tot 10 cm lengte; weinig variabel in breedte: 1 tot 5 mm. Het lichaam is in doorsnede rond. De brak en zout water vormen worden niet langer dan ca 5 cm. De dieren zijn levendig en kunnen goed zwemmen. Groenig, soms gelig of bruinachrig, enigszins doorschijnend. Met fijne donkere chromatoforen, die de tekening erg variabel maken. Verder met 8 op de bovenste helft liggende lengte-rijen witte vlekken. Het dier maakt vaak een blokkige indruk (fig 3, blz 3, fig 45). Er is geen vr. gesl. opening, maar een Area copulatrix, waarop een spermatofoor wordt afgezet. De spermatofooren bereiken door de huid de eieren in de ovaria.



fig 45. *Piscicola geometra* (W.L)

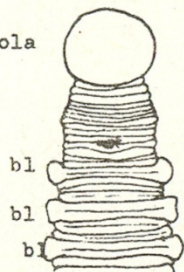
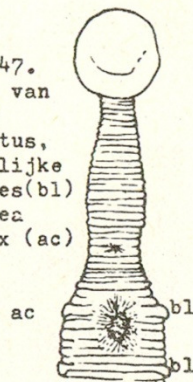


fig 46. voorkant van onder bij *Cystobranthus mammillatus* (Au).

fig 47. voorkant, van onder bij *C. fasciatus*, met duidelijke zijblaasjes (bl) en een area copulatrix (ac) (Au)



Verwant aan *Piscicola* is het genus *Cystobranthus*:

- Lichaam ook in rust ca 20 keer zo lang als breed, in doorsnede rond, voor niet abrupt versmallend (fig 45). Zijblaasjes klein (fig 40, 45).

Piscicola, blz. 12.

- Lichaam in rust niet meer dan 10 keer zo lang als breed, in doorsnede afgeplat, voor vrij plotseling versmallend (fig 46, 47). Zijblaasjes groot, duidelijk zichtbaar (fig 46, 47).

Cystobranthus, blz 13.

genus *Cystobranthus* Diesing 1859.

In zoet en zout water. Inlands niet bekend, eventueel zijn 2 van de 3 Europese soorten hier te vinden:

- geen ogen; mondschijf weinig breder dan het lichaam voor (fig 46), ca. 3 keer zo klein als de achterste schijf. Zonder area copulatrix (fig 46). Tien tot 20 mm lang.

C. mammillatus (Malm);

syn.: *Platybdella mammillata* Malm.

Parasiteert op kwabaal; vnl. uit Zweden bekend.

- 2 paar ogen; mondschijf duidelijk afgetekend van het lichaam (fig 47) en ca 2 keer zo klein als de achterste schijf. Met area copu-

latrix (fig 47, vorige blz.). 20 tot 40 mm lang.

C. respirans (Troschel);

syn.: *Piscicola respirans* Troschel.

Parasiteert op vissen, vooral zalmachtigen. In Duitsland en Ardennen gevonden.



fig 48.
darmkanaal bij
Haemopsis san-
guisuga (Au).

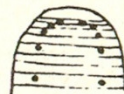


fig 49. ligging
der ogen bij
Haemopsis sangui-
suga (Dr)



fig 50. ligging
van de gesl.ope-
ningen bij *H.*
sanguisuga (Dr).

genus *Haemopsis* Savigny 1822.

syn.: *Aulastoma* Moq.-Tan., *Aulostomum* Pol.

Kleine kaken met 10 tot 14 tandjes (fig 51). Middendarm met één paar blindzakken (fig 48). Anaalopening groot (fig 5, blz. 3).

De eieren worden in cocons in de vochtige aarde gelegd.

Parasiteert en zuigt niet, maar verslindt de prooi.

In Europa één soort:

H. sanguisuga (L.); Gewone bloedzuiger, onechte paardenbloedzuiger, paardebloedzuiger, zwarte bloedzuiger.

syn.: *Aulastoma gulo* Moq-Tan.

Overal in Nederland algemeen in vijvers, sloten en bronnen, met een voorkeur voor kleiachtige bodem. Regelmatig worden dieren op het land aangetroffen.

Verslindt allerlei kleinere dieren, zoals kikkervisjes, kleine vissen, regenwormen en slakken.

De cocons van ca een cm, met talrijke eieren worden van mei tot oktober ingegraven in vochtige aarde in de oever, even boven de waterspiegel.

Met 10 ogen (fig 49).

Lichaam langgerekt, vlezig, glad; 50 tot 160 mm lang, soms tot 20 cm groot; 7 tot 15 mm breed.

Op de rug donker zwartgroen of leigrauw met donkere tekening; op de buik gelig met onregelmatige vlekken; de randen vaak geelrood (fig 6, blz. 3).

De gesl.openingen liggen op, i.p.v. tussen 2 ringen; hun afstand is 4 ringen (fig 50).

Eveneens tot de familie der Hirudinae behoort het genus *Hirudo*; aldus van *Haemopsis* te onderscheiden:

- De rug is donker zwartgroen, met vaak een lichte zoom; de buik is geelgrijs, vaak met zwarte vlekken, vooral langs de randen. De anale opening is groot (fig 52). De gesl.openingen zijn door 4 hele ringen gescheiden (fig 50). Kaken ten hoogste met 20 kleine tanden in 2 rijen (fig 51). Middendarm met één blindzakpaar (48, blz. 14). Achterste zuignap vaak veel smaller dan het lichaam (fig 52).

Haemopsis, blz 14.

- De rug is groenig met 6 roodgele of bruine lengtestrepen, waarvan de tweede rijaan weerszijde van het midden met zwarte vlekken (fig 53); de buik is lichtgroen met meer of minder zwarte vlekken (fig 54). De anale opening is puntvormig klein. De gesl.openingen zijn door 5 ringen van elkaar gescheiden (fig 54). Kaken met meer dan 30 tanden in één rij (fig 55). Middendarm met 10 blindzakken (fig 56). Achterste zuignap vaak maar iets smaller dan het lichaam (fig 53).

Hirudo, blz. 15.

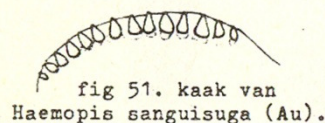


fig 51. kaak van Haemopsis sanguisuga (Au).

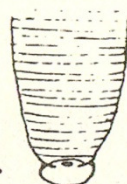


fig 52. achterlijf van boven, met anale opening en zuignap bij Haemopsis sanguisuga (Au, Dr)

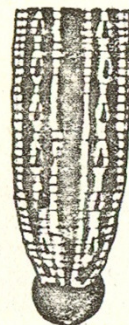


fig 53. achterlijf van boven, met rugtekening en zuignap bij Hirudo medicinalis (Dr).

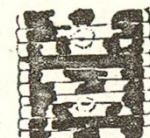


fig 54. ligging der gesl.-openingen en tekening op de buik bij Hirudo medicinalis (Au).

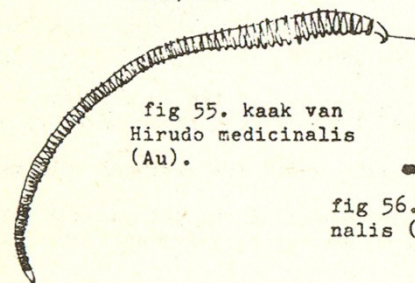


fig 55. kaak van Hirudo medicinalis (Au).



fig 56. darmkanaal van Hirudo medicinalis (Au).

genus Hirudo Linné 1758.

In Europa één soort:

H. medicinalis L.; Medicinale bloedzuiger, geneeskrachtige bloedzuiger, bloedegel.

syn.: Hirudo officinalis Sav.

Van oorsprong inlands, maar het is twijfelachtig of het dier nu nog wild in Nederland voorkomt. Eventueel zijn plaatselijk dieren te vinden uit (vroegere) kwekerijen.

Het dier heeft, in tegenstelling tot de meeste andere bloedzuigers, enigszins een voorkeur voor zuur water (veengebieden), op diluviale gronden.

Parasiteert op allerlei gewervelde dieren. Jonge dieren schijnen

ook wormen en insekten te verslinden en evertibraten uit te zuigen. In de zomer worden 6 tot 10 cocons met ca 30 eieren in de vochtige aarde gelegd. De jongen overwinteren meestal in het ei. Tien tot 15 cm lang, soms tot meer dan 20 cm lengte; gecontraheerd 30 tot 40 mm en olijfvormig. Normaal 8 tot 20 mm breed.

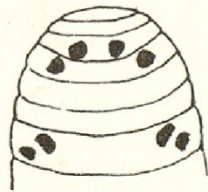


fig 57. ligging van de ogen bij *Erpobdella octoculata* (Dr)

fig 58. darmkanaal van *Erpobdella octoculata* (Au)

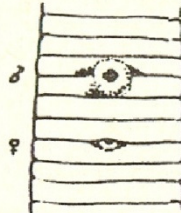


fig 59. ligging der gesl. openingen bij *Erpobdella octoculata* (Dr)

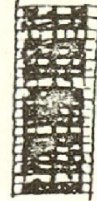


fig 60. rugtekening bij *Erpobdella octoculata* (Dr)



fig 61. ligging der gesl. openingen bij *Erpobdella testacea* (Dr).

genus *Erpobdella* De Bainville 1818

syn.: *Nephelis* Sav.; *Herpobdella* Aq.; *Dina* Bl.

Twee paar ogen op een rij voor en daar achter aan weerszijden een paar ogen (fig 57).

Weinig kieskeurige rovers, die hun buit verslinden; ook detritus wordt gegeten.

Middendarm zonder dlinzakken (fig 58).

In Europa 3 soorten, waarvan er 2 inlands zijn en waar tussen het onderscheid vrij lastig is:

- De afstand tussen de mn. en vr. gesl. opening bedraagt 2 tot 3 ringen (fig 59). Op de rug zelden eenkleurig bruin, meestal met dwarse rijen van gele vlekken (fig 60, fig 11, blz. 3).

E. octoculata (L.), blz 16.

- De afstand tussen de mn. en vr. gesl. opening bedraagt 4, soms 5 ringen (fig 61). Op de rug eenkleurig bruin zonder gele dwarse strepen.

E. testacea (Sav.), blz. 17.

Erpobdella octoculata (L.); Achtogige bloedegel, gewone nephelis. syn.: *Nephelis atmaria* Car., *Herpobdella atmaria* Bl., *Herpobdella octoculata* Joh.

Zeer algemeen in stilstaand en stromend water, ook in brak water. Onder stenen en in spleten.

Leeft van wormen, insektenlarven en detritus.

Van april tot september worden talrijke cocons (fig 62) met meestal 10 eieren (4 tot 25) aan planten en dood substraat bevestigd. Er is geen broedzorg. De ontwikkeling tot het uitkomen duurt 3 à 4 weken.

De oogstand en het aantal ogen als in fig 57, soms afwijkend als in

fig 68.

Lichaam langwerpig, afgeplat, vrij stevig en glad; weinig veranderlijk van vorm; tot 60 mm lang en tot 8 mm breed.

De kleur is variabel. De onderkleur is bruin met gele vlekken langs de randen en in dwarse rijen (fig 60, 11). Op de buik eenkleurig licht vleeskleurig.

forma atomaria (Car.); Afgezien van de gele vlekken is de hele rug ca. donkerbruin of groen gekleurd.

forma vulgaris (O.F.Müll.); Als forma atomaria, maar naast het donkere bruine of groene pigment met grote lichte en donkere vlekken.

forma pallida Joh.; Het bruine of groene pigment ontbreekt, met een egaal grijze onderkleur.

De afstand tussen de gesl.openingen is meestal $2\frac{1}{2}$, zelden 2 of 3 ringen (fig 59).

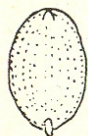


fig 62.
cocon bij
E. octoculata (Au).



fig 63.
cocon bij
E. testacea (Au).



fig 64. Voorlichaam van
E. testacea f. *nigricollis*
(Dr).

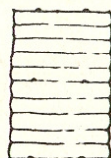


fig 65. lichaams-
ringen bij
Erpobdella (Dr)

Erpobdella testacea (Sav.);

syn.: *Nephele testacea* Sav., *Herpobdella octoculata* Bl., *Nephele nigricollis* Br., *Herpobdella testacea* (Sav.).

Algemeen in stilstaand en stromend water, niet bekend nabij de kust.

Leeft van wormen, insektenlarven en detritus.

De voortplanting is als bij *E. octoculata*. De cocons zijn iets puntiger (fig 63).

Lichaam als *E. octoculata*, tot 50 mm lang en 2 tot 8 mm breed. Ogen en oogstand als bij *E. octoculata*.

Op de rug eenkleurig zonder gele tekening, gelig tot donkerbruin soms met een lichtere of donkere middenstreep, zelden gevlekt.

forma nigricollis Br.; Vrijwel zonder pigment, doorschijnend met een "halsband"tekening achter de ogen en doorschijnende zenuwstelsel (fig 64). Tot 35 mm lang en 4 mm breed. Ligging van de vr. gesl.opening variabel. Vooral in stromend water.

De afstand tussen de gesl.openingen is meestal 4, soms 5 ringen (fig 61).

Naast *Erpobdella* komen nog 2 genera voor, die eventueel in Nederland voorkomen:

- Alle ringen van het lichaam zijn van gelijke grootte (per segment 5 of 6 ringen): fig 65. Tot 60 mm lang. Meestal zijn de ogen normaal ontwikkeld (fig 66).

Erpobdella, blz. 16.

- Per segment is elke vijfde ring duidelijk groter dan de overige

ringen(fig 67);tot 50 mm lang. Het aantal ogen en de stand van de ogen zijn variabel (fig 68).

Dina, blz. 18.

- Per segment 6 tot 11 ringen (fig 69a/d); bij 6 ringen zijn er steeds 5 grote en 1 smalle ring, de grootte zijn meer of minder duidelijk door dwarsplooiën in tweeën verdeeld (fig 69d). Tot meer dan 14 cm lang, meestal korter. Ogen vrijwel afwezig of variabel in aantal en ligging (fig 70).

Trocheta, blz. 19.

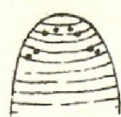


fig 66.
ligging der
ogen bij
Erpobdella.
(org.)

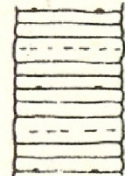


fig 67.
lichaams-
ringen bij
Dina lineata
(Dr)



fig 68. variabiliteit in ligging der
ogen bij Dina lineata (Au).

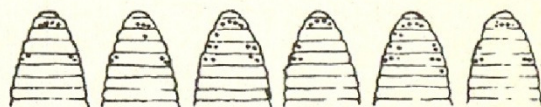


fig 70. variabiliteit in
de ligging der ogen bij
Trocheta subviridis (Au)

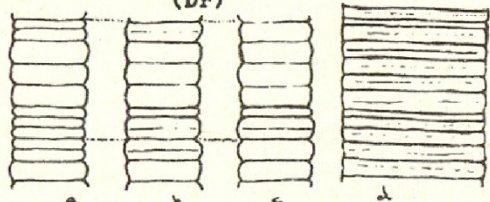
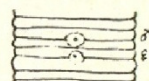


fig 69. variabiliteit in de
grootte der lichaamsringen
bij Trocheta subviridis (a/c)
en T. bykowskii (d) (Au,Dr)

fig 71.
ligging gesl.ope-
ningen bij Dina
lineata (Au)



genus Dina Blanchard 1894

syn.: Erpobdella De Bl., Herpobdella Aq.

In Europa 4 soorten, waarvan er een eventueel inlands te verwachten is:

D. lineata (O.F.Müll.);

syn.: Erpobdella lineata (O.F.Müll.), Herpobdella lineata (O.F. Müll.), Nephelis bistrata.

Een zeer op Erpobdella gelijkende soort, die tot nu toe misschien voor E. octoculata of E. testacea is aangezien. In Duitsland vooral in tijdelijk opdrogende kleine watertjes en moerassige plekken. De eieren worden in ronde cocons afgezet.

De ogen zijn zeer variabel in aantal en ligging (fig 68).

Het lichaam is tamelijk afgeplat, tot 50 mm lang en 3 à 4 mm breed.

Op de rug egaal bruin of groen, vaak met 2 donkere lengtestrepen, die onderling versmolten kunnen zijn. De buik is egaal lichtbruin.

De afstand tussen de gesl.openingen is vrijwel steeds 2 ringen, soms 2½ of 3 (fig 71).

genus Trocheta Dutrochet 1817;

syn.: Trochetia Bl.

De 2 europese soorten zijn verspreid in de buurlanden aangetroffen; één soort is sporadisch in Nederland gevonden:

- De gesl.openingen zijn door 2, soms 3 ringen gescheiden (fig 72). Het lichaam is over de hele lengte gelijkmatig afgeplat. De ogen zijn zeer klein, schijnbaar afwezig. Normaal niet langer dan 20 à 45 mm, soms echter tot 150 mm lengte.

T. bykowskii, blz. 19.

- Tussen de gesl.openingen liggen 5 of 6 ringen (fig 73). Het lichaam is voor min of meer rond; naar achter meer afgeplat met iets gelobde randen. De ogen zijn duidelijk zichtbaar, maar zeer variabel in aantal en ligging (fig 70, blz. 18). Normaal 80 tot 140 mm, uitgestrekt tot meer dan 20 cm lengte.

T. subviridis, blz. 19.

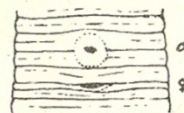


fig 72. ligging van de gesl.openingen bij Trocheta bykowskii (Dr).

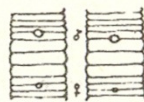


fig 73. ligging van de gesl.openingen bij Trocheta subviridis (Au).

Trocheta bykowskii Gedr.

syn.: Blanchardia bykowskii Gedr.

Hoewel het dier een oost-europese verspreiding heeft, is het op een paar plaatsen inlands aangetroffen.

De bloedzuiger leeft vnl. in bronwater en moerassige streken. Het water wordt regelmatig verlaten.

Het dier is wat robuster dan E. octoculata. De grootte van de ringen volgens fig 69d en fig 72: per segment van meestal 6 ringen komt een smalle ring voor, terwijl een of meer van de grote ringen door een dwars plooï in tweeën gedeeld kunnen zijn. 20 tot 75 mm, soms tot 150 mm lang, uitgestrekt soms langer dan 20 cm; 3 à 4, soms tot 12 mm breed.

De ogen zijn klein en vaak nauwelijks of niet te zien.

Lichtgrijs van kleur, vaak getekend als E. octoculata, iets doorschijnend. Soms op de rug met een donkere middenstreep.

Tussen de gesl.openingen 2, soms 3 ringen (fig 72).

Trocheta subviridis Dutr.

syn.: Nephelis trochetia, Nephelis gigas, Nephelis trocheta.

Deze soort schijnt een voornamelijk zuid-europese verspreiding te hebben, maar is bekend uit Duitsland en België(?). Het dier leeft amfibisch. De eieren worden afgezet in cocons, die gelijk van vorm zijn als bij E. octoculata, maar veel groter.

Het lichaam is voor meer rond, achter meer afgeplat, 80 tot 140 mm lang, uitgestrekt meer dan 20 cm lang; 6 tot 15 mm breed. De ringen zijn in vorm en in aantal per segment variabel (fig 69 a/c).

De ogen zijn eveneens zeer variabel in aantal en ligging (fig 70).

Vaak eenkleurig groengrijs, maar ook gelig of roodachtig. Meestal met twee bruine lengtestrepen op de rug. De buik is lichter gekleurd.

Tussen de gesl.openingen liggen 5 of 6 ringen (fig 73).

LITERATUURLIJST over systematiek en oekologie van bloedzuigers.

(De afkortingen tussen haakjes voor de auteursnaam slaan op de literatuurverwijzingen bij de tekeningen.)

- (Au) 1. AUTRUM, H (1958): Hirudinea. In: Die Tierwelt Mitteleuropas 1, 7b.
- (Dr) 2. DRESSCHER, T.G.N. & H. ENGEL (1960): De Nederlandse Bloedzuigers (Hirudinea). Wet.Meded. K.Ned.Natuurhist.Ver nr. 39.
- (Eng) 3. ENGELHARDT, W. (1971): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Kosmos Franckh, Stuttgart.
4. JOHANSSON, L. (1929): Hirudineen. In: DAHL, Tierwelt Deutschlands Lfg. 15, 133-155.
5. MANN, K.H. (1964): A key to British freshwater leeches with notes on their ecology. Freshwater Biological Assoc. Sci.Publ. 14.
6. MANN, K.H. (1967): Hirudinea. In: ILLIES, Limnofauna europaea, Stuttgart.
7. MOLLER-PILLOT, H.K.M. (1971): Faunistische beoordeling van de verontreiniging in laaglandbeken. Pillot-standaardboekhandel, Tilburg.
8. de PAUW, N. & G. VERRIEST, G. (1963): Hirudinea van België en Nederland; bloedzuigertabel. Belg.Jeugdb. v. Natst.
- (W.L.) 9. WESENBERG-LUND, C. (1939): Biologie der Süßwassertiere. Reprint 1967; Verlag Springer, Wien.