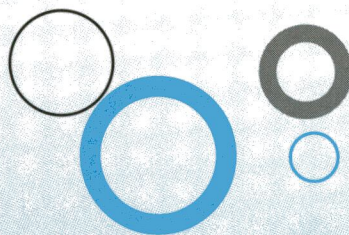




**Werkgroep  
Ecologisch  
Waterbeheer**



# Themanummer 10

maart 1997

**DE AQUATISCH LEVENDE RUPSEN VAN  
NEDERLAND;  
PROEFTABEL EN AUTECOLOGIE**

H.J. Vallenduuk  
H.P.J.J. Cuppen  
G. van der Velde

## DE AQUATISCH LEVENDE RUPSEN VAN NEDERLAND; PROEFTABEL EN AUTECOLOGIE.

Vallenduuk, H.J., Cuppen, H.P.J.J. & Van der Velde, G. , 1997.

### Adressen van de auteurs.

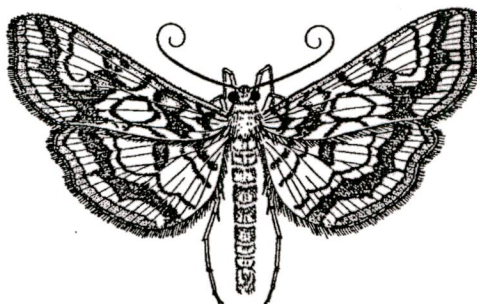
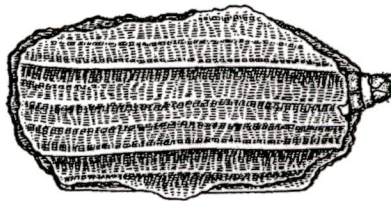
H.P.J.J. Cuppen.

Looiersdreef 804. 7328 HZ Apeldoorn.

H.J. Vallenduuk.

De Cock van Neerijnenstraat 9. 5482 GR Schijndel.

G. van der Velde. Laboratorium voor Aquatische Oecologie. Universiteit van Nijmegen.  
Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen.



*Elophila nymphaeata*  
Figuren uit Engelhardt, 1980.

## **INLEIDING.**

Doordat het werken met bestaande determineertabellen, veelal samengesteld uit bestaande literatuur, regelmatig op problemen stuitte, kwamen Hub Cuppen en Henk Vallenduik op het idee om een goed werkende tabel te maken. Daarbij kwamen beiden tot de ontdekking dat het ontbreken van een geheel genus de oorzaak van het probleem was. Het daarna ontstane plan om even een nieuw tabelletje te maken groeide uit tot een iets serieuzer en tijdrovender klusje. Dit werkstuk moet gezien worden als een basis voor een later te publiceren artikel.

Bij de larven van de verschillende soorten zijn kenmerken gezocht met als doel om de rupsen in alle stadia zonder problemen op naam te kunnen brengen. Wij denken daar goed in geslaagd te zijn, maar vinden het toch beter de naam proeftabel te gebruiken.

De figuren zijn voor het overgrote deel overgenomen uit de literatuur, waarnaar overigens verwezen wordt.

Om een voldoende hoeveelheid rupsen te kunnen bekijken en op te meten is gebruik gemaakt van materiaal uit verschillende collecties. Wij danken de personen die voor dat doel collectie-materiaal ter beschikking hebben gesteld.

Onze dank gaat hierbij uit naar:

Gemeentelijke Technologische Dienst Oost-Brabant (Carel Beljaars).  
Provincie Noord-Holland, Dienst Ruimte en Groen (Henk van der Hammen).  
Provincie Groningen, (Dwight de Vries)  
Provincie Utrecht, bureau Milieu-inventarisatie en groene handhaving (Ron Beenen).  
RIZA Lelystad (Hella Zwartter).  
Zuiveringsschap Drenthe (Bert Knol).  
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden (Ton van Haaren).  
Zuiveringschap Rivierenland (Jan de Rooy).  
Zuiveringsschap West-Overijssel (Hans Hop)

Eveneens danken wij de Stichting "TINEA" voor het verstrekken van vindplaatsgegevens van de vlinders en de heren J.E.F. Asselbergs, W. Hogenes en H. van der Wolf voor het verstrekken van belangrijke informatie.

Eén van de twee makers van het programma ORDE, Jeroen Fokker, danken wij voor het verlenen van praktische hulp bij het verwerken van de gegevens en het maken van de kaartjes.

## **Oproep**

Wij houden ons erg aanbevolen om ervaringen met het gebruik van de tabel door te krijgen. Tevens is het zeer nuttig in het veld notities te maken met betrekking tot de (mogelijke) voedselplant, waar de larve zich op het moment van verzamelen bevond (minerend in ..., in koker van ..., enzovoort) en de wijze waarop het dier verzameld is. Vangstdata kunnen inzicht verschaffen in de levenscyclus. Vervolgens lijkt het goed haalbaar om larven in potten door te kweken om zodoende de pop van de afzonderlijke soorten te verkrijgen, hetgeen erg nuttig is voor het opzetten van een referentiecollectie.

## DE AQUATISCH LEVENDE RUPSEN (WATERRUPSEN)

### In de tabel opgenomen soorten:

Tot de aquatisch levende rupsen behoren alle rupsen, die zich voor het verblijven onder water op enige wijze aangepast hebben en zich, soms slechts tijdelijk, buiten de voedselplant in het water begeven. Deze aanpassing kan bestaan uit het bezitten van kieuwen of het maken van kokers, zoals bekend van kokerjuffers. Rupsen die wel onder water leven, maar daarbij uitsluitend in stengels mineren en deze stengels nooit verlaten, worden niet tot deze groep rupsen gerekend.

In Nederland kan van zeven vlindersoorten de aquatisch levende rups aangetroffen worden. Van de soort *Elophila rivularis* is slechts eenmaal een vlinder in Nederland verzameld. Deze soort komt voornamelijk in Zuidoost-Europa voor en zal zich in Nederland niet kunnen vestigen vanwege de klimatologische omstandigheden. De rups ervan is overigens niet bekend.

De gebruikte naamgeving is afkomstig uit de meest recente publikatie van Karsholt & Razowski (1996).

| Soorten:                                                                                                 | Aantal exemplaren:<br>gezien | Aantal<br>opgemeten | Aantal<br>lokaties | Range afmetingen<br>opgemeten rupsen |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------|
| <i>Acentria ephemerella</i><br>synoniemen: <i>Acentria nivea</i><br><i>Acentropus niveus</i>             | 21                           | 12                  | 4                  | 3,5 tot 9 mm                         |
| <i>Cataclysta lemnata</i>                                                                                | 397                          | 12                  | 8                  | 3 tot 16 mm                          |
| <i>Elophila nymphaeata</i><br>synoniemen: <i>Nymphula nymphaeata</i><br><i>Nausinoe nymphaeata</i>       | 207                          | 12                  | 10                 | 2 tot 23 mm                          |
| <i>Nymphula stagnata</i><br>synoniem: <i>Parapoynx stagnata</i>                                          | 0                            |                     |                    |                                      |
| <i>Parapoynx stratiotata</i><br>synoniem: <i>Paraponyx stratiotata</i>                                   | 15                           |                     | 3                  |                                      |
| <i>Donacaula forficella</i><br>synoniem: <i>Schoenobius forficella</i><br><i>Schoenobius forficellus</i> | 1                            | 1                   | 1                  | 12 mm                                |
| <i>Schoenobius gigantella</i><br>synoniem: <i>Schoenobius gigantellus</i>                                | 93                           | 14                  | 12                 | 5 tot 20 mm                          |

### Het herkennen van waterrupsen

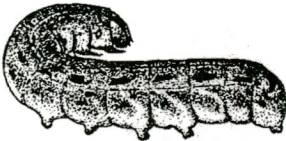
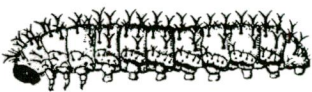
Rupsen onderscheiden zich van veel andere insectenlarven door de aanwezigheid van buikpoten, die voorzien zijn van haakjes. Hierdoor kunnen ze eenvoudig van bijvoorbeeld keverlarven onderscheiden worden.

Enige gelijkenis is er wel met de larven van bladwespen. Echter, de veel bollere en naar beneden gerichte kop van bladwespen en de aanwezigheid van meer dan vier paren buikpoten geven voldoende houvast om deze groep direct te herkennen. Bovendien heeft de kop van een bladwesp slechts één ocel met daaronder een korte, kegelvormige antenne. Rupsen hebben een zestal los staande ocellen, terwijl de antenne is samengesteld uit twee langwerpige segmenten.

Het onderscheiden van land- en waterrupsen is minder eenvoudig. Waterrupsen leven van de submerse delen van oever- en waterplanten of van plantendelen die op het water drijven. Een soort waterrups bezit uitwendige kieuwen. Waterrupsen leven in spinsels, in zelf gemaakte kokertjes of mineren in de onderwaterdelen van water- en oeverplanten. Bij twijfel kan het best ter vergelijking

naar de figuren in Bijlage III gekeken worden, hetgeen altijd aan te raden is indien een soort voor de eerste keer gedetermineerd is.

Verschillenmerken tussen rupsen en bladwesplarven.

|                  | rups                                                                              | bladwesp                                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| aantal buikpoten | 4                                                                                 | 5 of meer                                                                           |
| naschuivers      | met een rij haakjes                                                               | zonder haakjes                                                                      |
| kop              | enkele ocelli<br>twee lange antenneleedjes<br>antenne voor het oog                | 1 ocel<br>antenne kort, kegelvormig<br>antenne onder het oog                        |
|                  |  |  |
|                  | fig. 1. <i>Noctua pronuba</i><br>rups<br>Uit: Jacobs & Renner, 1974               | fig. 2. <i>Periclista lineolata</i><br>larve<br>Uit: Jacobs & Renner, 1974          |

Het voorkomen van waterrupsen

Waterrupsen zijn bewoners van stilstaande en langzaam stromende wateren. Hun verspreiding hangt nauw samen met het voorkomen van hun voedselplant. Ook de keuze van het microhabitat wordt sterk door de voedselplant bepaald (zie Bijlage I). Met name de soorten die op ondergedoken waterplanten leven, kunnen in dieper water worden gevonden. Afgaande op de verspreiding van de volwassen vlinder zijn de meeste soorten vrij algemeen tot zeer algemeen in Nederland. Desondanks worden de rupsen van bepaalde soorten bij hydrobiologische inventarisaties weinig gevonden. Dit wordt ongetwijfeld veroorzaakt door de verborgen levenswijze van de rupsen. Jonge rupsen mineren vaak in blad- of stengeldelen en vallen daardoor nauwelijks op. Oudere rupsen leven, afhankelijk van de soort, in verschillende delen van planten. Zo kunnen de rupsen ingesponnen tussen scheuten van waterplanten, in zelf gemaakte kokertjes bestaande uit delen van waterplanten of in stukjes afgeknaagde stengel worden aangetroffen. In totaal worden acht stadia doorlopen. De meeste soorten hebben een éénjarige levenscyclus met een winterdiapauze van de rups.

Het verzamelen van waterrupsen

Waterrupsen kunnen worden verzameld door met een schepnet plantenmateriaal en los organisch materiaal te verzamelen langs de oever van sloten, plassen, wetingen en kanalen. Met de hand kunnen aangevreten stengeldelen worden verzameld. Deze stengeldelen kunnen het beste apart in zakken of emmers worden meegenomen teneinde de soort voedselplant achteraf nog vast te kunnen stellen. Als de rupsen tijdens het uitzoeken in een plastic bak niet bewegen, is een bepaald zoekbeeld (verkregen door training en ervaring) vereist om de rupsen, die zich in hun plantenhuisjes bevinden, tussen het verzamelde plantenmateriaal te herkennen. Sommige soorten verraden hun aanwezigheid in het veld doordat waterplanten op een karakteristieke manier zijn aangevreten. Ook de aanwezigheid van verwelkte scheuten van riet of liesgras (*Schoenobius*- en *Donacaula*-soorten)

wijst vaak op de aanwezigheid van rupsen in de plant. De aanwezigheid van volwassen vlinders langs de oever betekent meestal dat de rupsen van de betreffende soort in de directe omgeving op een voedselplant (zie Bijlage IV) te vinden zijn.

Wat hun gebondenheid aan water betreft is een graduele schaal op te stellen van zuiver aquatische soorten, die als rups hun gehele leven onder water blijven en ook onder water ademen (bijvoorbeeld *Acentria ephemerella*) tot soorten die alleen op het water te vinden zijn in een drijvende met lucht gevuld stuk rietstengel (*Schoenobius gigantella*). Deze stengel dient als tijdelijk vlot om van de ene voedselplant naar de andere te kunnen komen. Dergelijke soorten zijn als semi-aquatische soorten te beschouwen. Tussen deze twee uitersten zijn diverse gradaties te vinden. Deze worden nader toegelicht bij de bespreking van de oecologie van de afzonderlijke soorten.

### Terminologie waterrupsen:

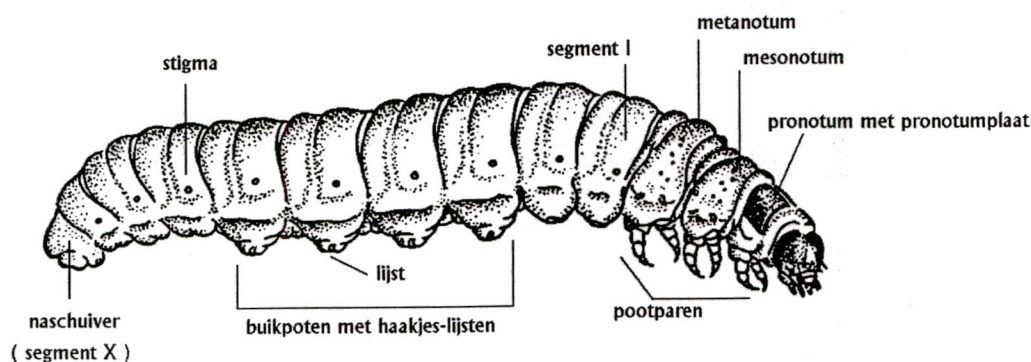


fig. 3. *Elophila nymphaeata*  
Rups.  
Naar Engelhardt, 1980.

### Toelichting:

Op elke enkele buikpoot bevindt zich een lijst, die gevormd worden door twee rijen van haakjes. Aan de onderzijde van de naschuiwer bevinden zich twee rechte of twee omgebogen haakjesrijen. Direct onder de pronotumplaat bevinden zich het stigma en twee praestigma-borstels, die bij de afzonderlijke soorten niet op precies dezelfde plaats staan.

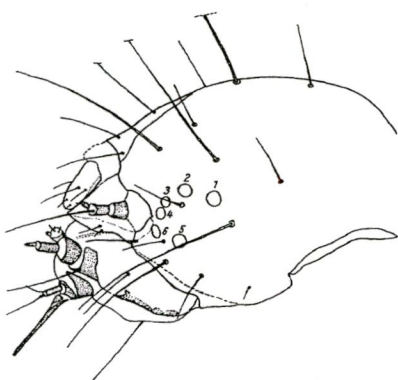


fig. 4. *Crambus hortuellus*  
Kop met de nummering van de ocellen  
Naar Hasenfuss, 1960

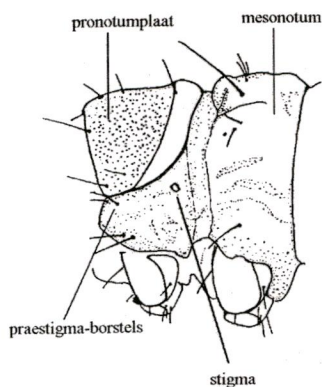


fig. 5. *Cataclysta lemnata*.  
Pronotum met stigma en  
praestigma-borstels  
Naar Hasenfuss, 1960

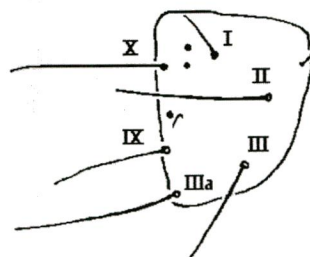
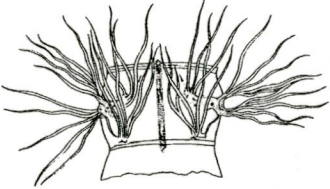
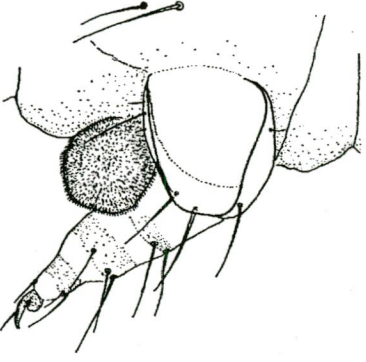
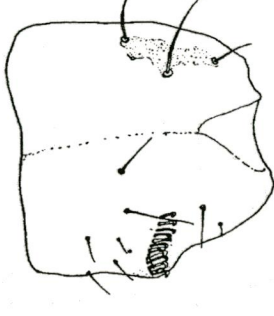
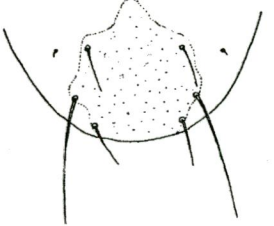
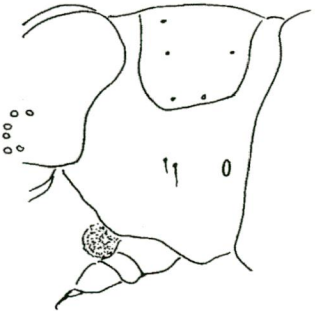
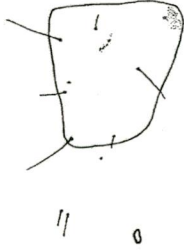


fig. 6. *Salebria obductella*  
Pronotumplaat met de nummering van de  
borstels  
Naar Hasenfuss, 1960

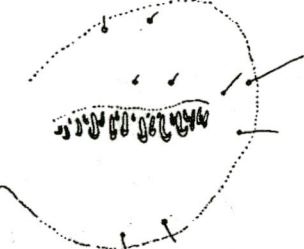
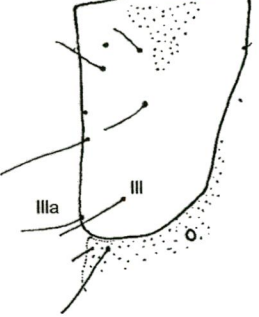
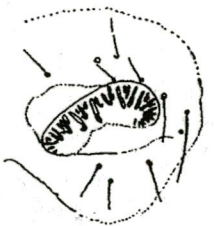
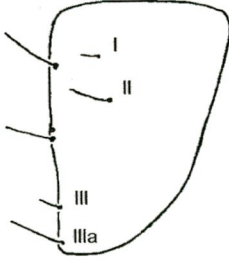
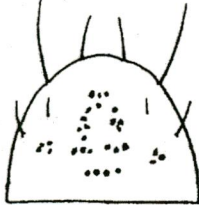
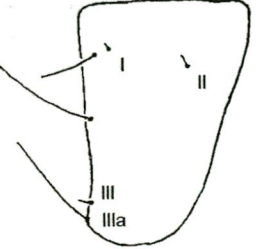
TABELFIGUREN

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                         |                                                                                                          |
| <p>Figuur 7. <i>Parapoynx stratiotata</i><br/>Habitus rups.<br/>Uit Jacobs &amp; Renner, 1974.</p>                                                                   | <p>Figuur 8. <i>Parapoynx stratiotata</i><br/>Segment met kieuwen.<br/>Uit Bertrand, 1954.</p>                                                           |                                                                                                          |
|                                                                                    |                                                                        |                      |
| <p>Figuur 9. <i>Donacaula forficella</i><br/>Knobbelvormige zwelling voor een pootpaar.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p>                                                 | <p>Figuur 10. <i>Donacaula forficella</i><br/>Zijaanzicht segment X met chitinelijst<br/>boven.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p>                             | <p>Figuur 11. <i>Cataclysta lemnata</i><br/>Plaat van chitine op segment X.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p> |
|                                                                                   |                                                                       |                                                                                                          |
| <p>Figuur 12. <i>Schoenobius gigantella</i><br/>Pronotum met pronotumplaat met daaronder de<br/>ligging van stigma en praestigma-borstels.<br/>Vallenduik, 1997.</p> | <p>Figuur 13. <i>Donacaula forficella</i><br/>Pronotumplaat met daaronder de ligging<br/>van stigma en praestigma-borstels.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p> |                                                                                                          |

## TABEL VOOR DE RUPSEN

- 1.
- Segmenten met enkelvoudige of vertakte kieuwen (fig. 7 en 8) ..... ***Parapoynx stratiotata***  
Larve meestal in een los spinsel op stengels of bladeren. Lichaamslengte maximaal 20 mm.
- 
- Segmenten zonder kieuwen ..... 2
- 2.
- Tenminste voor twee pootparen een knobbelvormige zwelling (fig. 9). Op de bovenzijde van het laatste segment (segment X) bevinden zich twee bruin gekleurde, langwerpige lijsten (fig. 10) van chitine (zelden zijn de twee lijsten vergroeid tot één chitine-plaat of zijn ze ongekleurd) ..... 3
- 
- Vóór alle pootparen geheel vlak. Chitine op het laatste segment (segment X) óf in de vorm van een plaat (fig. 11) óf in kleine, losse deeltjes (fig. 21) óf ontbrekend ..... 4
- 3.
- De praestigma-borstels bevinden zich ongeveer halverwege het stigma en de pronotumrand (fig. 12). De afstand van de pronotumrand tot de borstels is ongeveer even groot als de afstand van de pronotumrand tot de bovenrand van het stigma.  
(Mogelijk ook te gebruiken als kenmerk: Voor het eerste pootpaar een grote en voor het middelste pootpaar een kleinere knobbel. Voor het achterste pootpaar nagenoeg vlak)  
..... ***Schoenobius gigantella***  
Op *Phragmites* en in stukjes rietstengel. Lichaamslengte maximaal 35 mm.
- 
- De praestigma-borstels bevinden zich dicht bij de pronotumrand dan het stigma (fig. 13). De afstand van de pronotumrand tot de borstels is ongeveer de helft van de afstand van de pronotumrand tot de bovenrand van het stigma.  
(Mogelijk ook te gebruiken als kenmerk: Voor het eerste pootpaar nagenoeg vlak. Voor de beide overige pootparen een knobbel aanwezig) ..... ***Donacaula forficella***  
In *Glyceria* spec. en *Carex* spec. of tussen elliptische stukjes blad daarvan. Lichaamslengte maximaal 25 mm.

TABELFIGUREN

|                                                                                                                                     |                                                                                                                    |                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                   |                                            |
| <p>Figuur 14. <i>Elophila nymphaeata</i><br/>Lijst op een buikpoot.<br/>Binnenzijde onder.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p>             | <p>Figuur 15. <i>Elophila nymphaeata</i><br/>Haakjesrij op de naschuiver (segment X).<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p> | <p>Figuur 16. <i>Elophila nymphaeata</i><br/>Pronotumplaat met ligging van borstels III en IIIa.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p> |
|                                                   |                                  |                                           |
| <p>Figuur 17. <i>Cataclysta lemnata</i><br/>Lijst op een buikpoot.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p>                                     | <p>Figuur 18. <i>Cataclysta lemnata</i><br/>Haakjesrij op de naschuiver (segment X).<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p>  | <p>Figuur 19. <i>Acentria ephemerella</i><br/>Pronotumplaat met ligging van borstels I en II.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p>    |
|                                                  |                                 |                                          |
| <p>Figuur 20. <i>Acentria ephemerella</i><br/>Lijst op een buikpoot, voorste rij met kleinere haakjes.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p> | <p>Figuur 21. <i>Acentria ephemerella</i><br/>Chitinedeeltjes op bovenzijde segment X.<br/>Uit Dethier, 1986.</p>  | <p>Figuur 22. <i>Nymphula stagnata</i><br/>Pronotumplaat met ligging van borstels I en II.<br/>Uit Hasenfuss, 1960.</p>       |

Opmerking bij de figuren 14, 17 en 20.

Van de afgebeelde lijst met haakjes, die op elke buikpoot voorkomt, is de linker rij de voorste en de rechter rij de achterste.

4.

De haakjes in de voorste haakjesrij van elke lijst op de buikpoten zijn zo goed als identiek aan de haakjes in de achterste haakjesrij. (fig. 14 en 17). Op de pronotumplaat staat borstel III naast IIIa (fig. 16) ..... 5

De grootste haakjes in de voorste haakjesrij van elke lijst op de buikpoten zijn veel kleiner dan de grootste haakjes in de achterste haakjesrij (fig. 20). Op de pronotumplaat staat III (op de voorrand) boven IIIa (fig. 19) ..... 6

5.

De lijsten op de buikpoten zijn opvallend breed. De breedte is 1/4 tot 1/5 van de gehele segmentbreedte (alleen in de beginstadia soms minder breed). De lijst is aan de binnenzijde veel smaller dan aan de buitenzijde (fig. 14). De haakjesrij op de naschuiver is recht of zwak gebogen (fig. 15) ..... **Elophila nymphaeata**

Op planten met drijfbladeren. Koker bestaat uit twee ovale of elliptische stukjes blad, die met spinseldraden aan elkaar zitten. Lichaamslengte maximaal 22 mm.

De lijsten op de buikpoten zijn erg smal. De breedte is 1/8 tot 1/10 van de gehele segmentbreedte. De lijst is gelijkmatig ellipsvormig (fig. 17). De haakjesrij op de naschuiver is aan beide uiteinden omgebogen (fig. 18) ..... **Cataclysta lemnata**

Koker vaak van kroosblaadjes, die met spinseldraden aan elkaar zitten. Koker soms ook van ander plantaardig materiaal. Lichaamslengte maximaal 18 mm.

6.

Op de pronotumplaat staan de borstels I en II in een bijna verticale lijn (fig. 19). Borstel II is even opvallend als IIIa en staat bijna halverwege de pronotumplaat. (Mogelijk ook te gebruiken: De opvallend lange haar aan de buitenzijde van de buikpoten is 1,5 x zo lang als de breedte van de lijst. Chitinedeeltjes op de bovenzijde van het laatste segment (X) enigszins in de vorm van een kruis (fig. 21) ..... **Acentria ephemerella**

Op *Elodea*, *Ceratophyllum*, *Potamogeton*, *Myriophyllum* of *Chara* (incidenteel ook andere waterplanten). Lichaamslengte maximaal 17 mm.

Op de pronotumplaat staan de borstels I en II in een bijna horizontale lijn (fig. 22). Borstel II is veel kleiner dan IIIa en staat meer naar achteren. (Overige kenmerken onbekend, omdat geen materiaal gezien is) ..... **Nymphula stagnata**

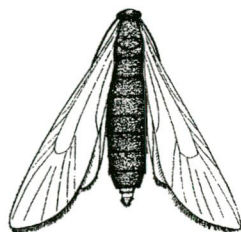
Op en minerend in *Sparganium* spec. en *Nymphoides* spec.. Lichaamslengte maximaal 20 mm.

## OECOLOGIE VAN DE AFZONDERLIJKE SOORTEN

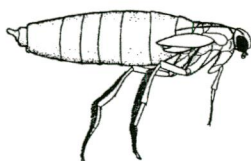
Voor de beschrijving van de oecologie van de soorten is gebruik gemaakt van diverse bronnen. Met name is hierbij gebruik gemaakt van Hasenfuss (1960), Gaevskaya (1969) en Wesenberg-Lund (1943). Deze auteurs hebben informatie uit een groot aantal bronnen gecompileerd. De meeste waterrupsen zijn polyphaag. Dit wil zeggen dat ze zich met diverse soorten water- of oeverplanten kunnen voeden. Slechts enkele soorten zoals *Nymphula stagnata*, *Schoenobius gigantella* en *Donacaula forficella* beperken zich tot enkele voedselplanten. Een overzicht van de voedselplanten van de diverse soorten wordt gegeven in Bijlage IV en V.

Van de rupsen die verkregen zijn van enkele instanties (zie Inleiding) is de soort vastgesteld en zijn de habitatgegevens, voor zover die bekend waren, genoteerd voor later gebruik. Van de vlinders is alleen het voorkomen in een 10x10 km-hok opgenomen. Het kaartje geeft een overzicht van het totaal aantal hokken waarin de soort gedurende de periode 1860-1991 is waargenomen. Alle zeven soorten worden door Kuchlein (1993) tot de standvlinders gerekend. Van het voorkomen van de rupsen, waarvan het beeld natuurlijk incompleet is vanwege de geringe hoeveelheid die bekeken kon worden, en van het voorkomen van de vlinders is een verspreidingskaartje gemaakt met behulp van het programma ORDE, een gegevensverwerkings-programma dat uitgegeven is door de Nederlandse Entomologische Vereniging.

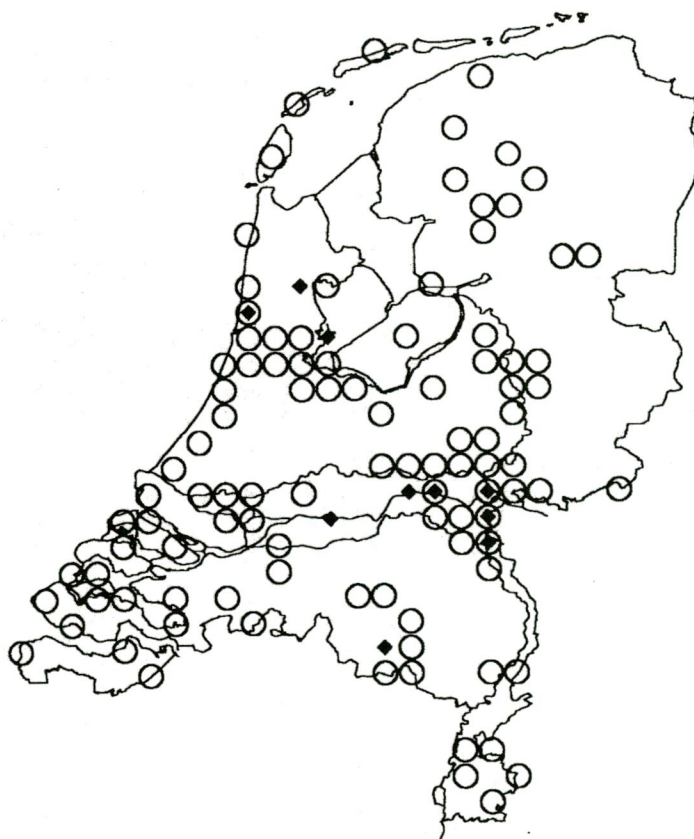
### *Acentria ephemerella*



mannetje  
Uit Berg, 1941



vrouwje  
Uit Berg, 1941



*Acentria ephemerella* : vindplaatsgegevens. ◆: larve; O: imago

*Acentria ephemerella* is vrij algemeen in Nederland. Vlinders van mei tot half september.

De rups van deze soort is zeer goed aan het leven onder water aangepast. Alle stadia leven permanent onder water en nemen de benodigde zuurstof op door middel van huidademhaling. De rupsen leven tussen de topscheuten van waterpest, gedoemd hoornblad, kranswieren of ondergedoken fonteinkruidsoorten. Vooral waterpest is een favoriete voedselplant.

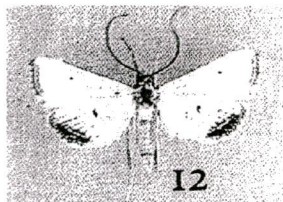
Meestal leven de rupsjes sterk verborgen tussen los aan elkaar gesponnen bladeren aan de top van de voedselplant. Sporadisch zijn rupsen te vinden in losse huisjes bestaande uit enkele aan elkaar gesponnen bladdelen. Jongere stadia mineren soms in stengeldelen. De overwintering vindt plaats tussen naar de bodem gezonken plantendelen. In het voorjaar beginnen de rupsen weer te eten. Aan het eind van de lente of in de zomer vindt de verpopping plaats. De pop zit in een met lucht gevulde cocon, die steeds onder de waterspiegel op de stengel van de voedselplant wordt bevestigd. De lucht in de cocon is vermoedelijk afkomstig uit het luchtweefsel van de plant.

Een specifieke bijzonderheid van deze soort is dat een deel van de vrouwtjes vrijwel vleugelloos is. Om te paren zwemt het vrouwtje naar het wateroppervlak en steekt een deel van het achterlijf boven water. De paring vindt op het wateroppervlak plaats. Spoedig na de paring worden de eieren afgezet op waterplanten, waarna de éénjarige levenscyclus begint.

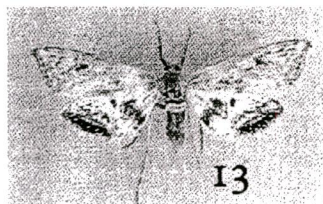
### *Cataclysta lemnata* (kroosvlindertje)



Uit Jacobs & Renner, 1974



12: mannetje mannetje  
Uit Goater, 1986



13: vrouwtje  
Uit Goater, 1986

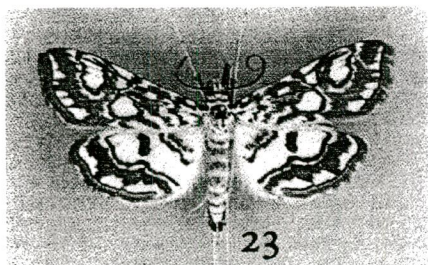


*Cataclysta lemnata* : vindplaatsgegevens. ◆: larve; O: imago

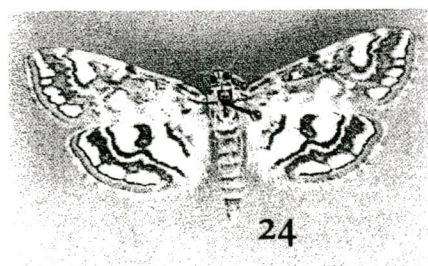
*Cataclysta lemnata* is zeer algemeen in heel Nederland. Vlinders van mei tot oktober.

Alleen het eerste rupsenstadium heeft huidademhaling. Al vanaf het tweede stadium leeft de rups in een met lucht gevuld kokertje, dat meestal uit kroosblaadjes bestaat. Soms worden losse rietstengels of zelfs vijverplastic als huis benut (Van der Velde, G., 1991). Vanuit het huisje wordt kroos aangeknaagd, dat behalve als huis ook als voedselplant dient. De verpopping vindt plaats in een met kroosblaadjes gecamoufleerde cocon vlak onder het wateroppervlak.

### *Elophila nymphaeata* (waterlelievlinder)



23: mannetje  
Uit Goater, 1986



24: vrouwtje  
Uit Goater, 1986



*Elophila nymphaeata* : vindplaatsgegevens. ◆: larve; O: imago

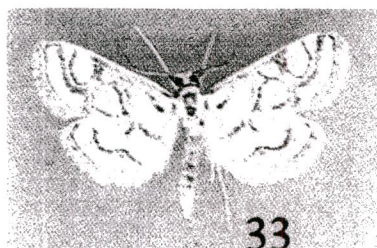
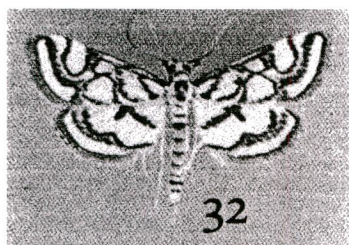
*Elophila nymphaeata* is zeer algemeen in Nederland. Vlinders van mei tot oktober.

De in de herfst uit het ei gekomen eerste rupsenstadia bouwen kleine krooshuisjes of mineren in bladeren van waterplanten met drijfbladeren (nymphaeiden). Latere stadia leven in platte huisjes, die uit twee aan elkaar geplakte bladdelen bestaan. Als voedselplant fungeren nymphaeide waterplanten zoals waterlelie, gele plomp, drijvend fonteinkruid, veenwortel en kikkerbeet. Het vraatpatroon op nymphaeiden is zeer karakteristiek. Oudere larvenstadia mineren soms ook in bladeren van lisdodde, die op het wateroppervlak terecht zijn gekomen.

Overwintering vindt plaats in een koker onder water. In deze periode is het huisje met water gevuld en wordt de benodigde zuurstof uit het water opgenomen door middel van huidademhaling. Als de rupsen in het voorjaar weer actief worden, kruipen ze weer naar het wateroppervlak en vullen hun huisje met lucht.

Vanaf dat moment ademt de rups door stigmata (ademhalingsopeningen) aan de zijkant van het lijf. De benodigde lucht wordt steeds verversd aan het wateroppervlak. De verpopping vindt 5 tot 10 centimeter onder water plaatst in het laatste kokertje. Dit kokertje wordt aan de stengel van de voedselplant bevestigd. Vlak voor de verpopping wordt de stengel aangeknaagd, zodat de pop verbonden wordt met het luchtwoefsel van de plant.

### *Nymphula stagnata*



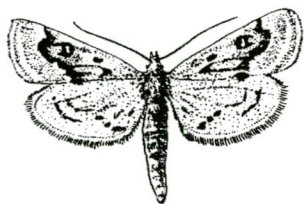
32 en 33: mannetje of vrouwtje  
(deze verschillen niet van elkaar)  
Uit Goater, 1986



*Nymphula stagnata* : vindplaatsgegevens. ◆: larve; O: imago

*Nymphula stagnata* is vermoedelijk vrij algemeen in Nederland. Vlinders van juni tot half september. De jongste rupsenstadia mineren in de bladeren van egelskoppen en nymphaeiden. De winter brengen ze door in de stengels van de voedselplant. In het voorjaar vervaardigt de rups een uit twee platte bladdelen bestaand huisje, dat sterk op dat van het waterleliemotje, *Elophila nymphaeata*, lijkt. Van hieruit worden bladeren en zachte stengeldelen, die zich op of vlak onder het wateroppervlak bevinden, aangeknaagd. Van de forse grote egelskop worden zachte bladeren en stengeldelen geskeletteerd. Rupsen, die de egelskop als voedselplant hebben gekozen, blijven echter vaak ook tot aan het popstadium mineren. De verpopping vindt plaats in een cocon, die wordt vastgehecht aan waterplanten met drijvende bladeren.

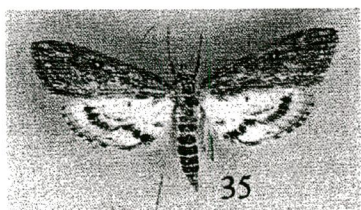
## *Parapoinx stratiotata*



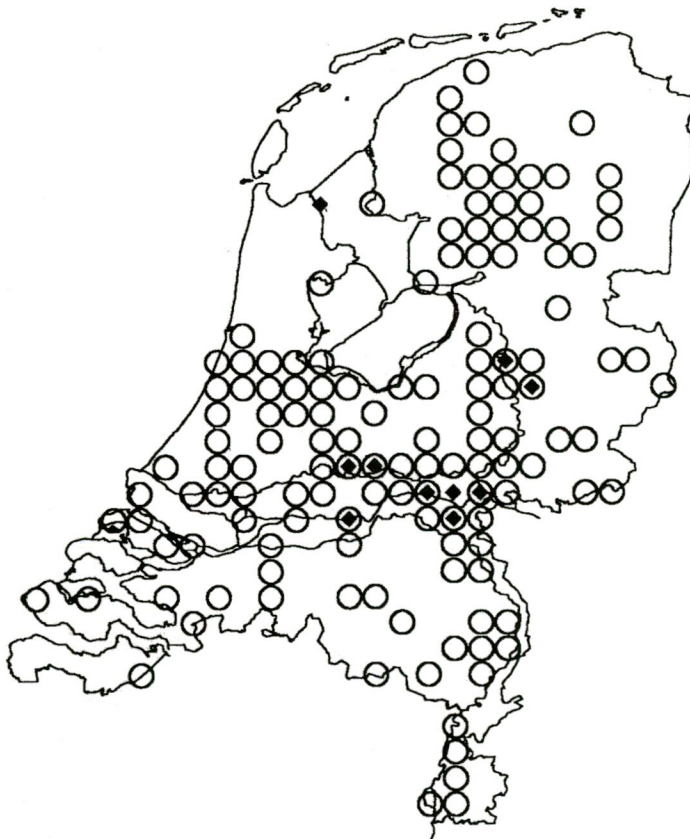
manneltje  
Uit Jacobs & Renner, 1974



34: mannetje  
Uit Goater, 1986



35: vrouwkje  
Uit Goater, 1986

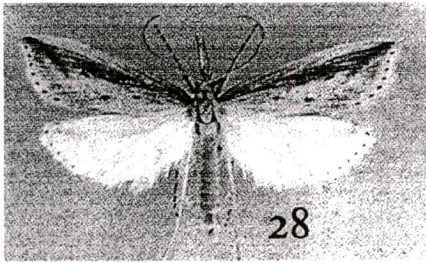


*Parapoinx stratiotata* : vindplaatsgegevens. ◆: larve; O: imago

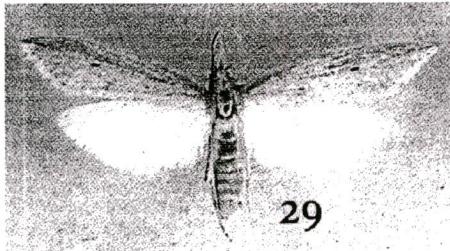
*Parapoinx stratiotata* is algemeen in Nederland. Vlinders van mei tot oktober.

De eieren worden door het vrouwkje op waterplanten vlak onder het wateroppervlak afgezet. Hierbij wordt het achterlijf in het water gestoken. Deze soort heeft net als *Acentria ephemerella* zuiver aquatisch levende rupsen, waarvan alle stadia permanent onder water leven. De aanpassing aan het water is zelfs zo groot dat voor de ademhaling speciale draadvormige kieuwen zijn ontwikkeld. Deze zijn al vanaf het tweede stadium aanwezig. De rups leeft bij voorkeur tussen waterpest. Andere voedselplanten zijn gedoornd hoornblad, fonteinkruiden en krabbescheer. De rups leeft van bladeren van de voedselplant, die vanuit een los, kokervormig spinsel tussen de bladeren worden aangevreten. Zeer jonge rupsen maken geen huis en leven vrij tussen de bladeren, die ze skeletteren. De levenscyclus wordt doorlopen vanaf de herfst tot in mei van het daarop volgende jaar.

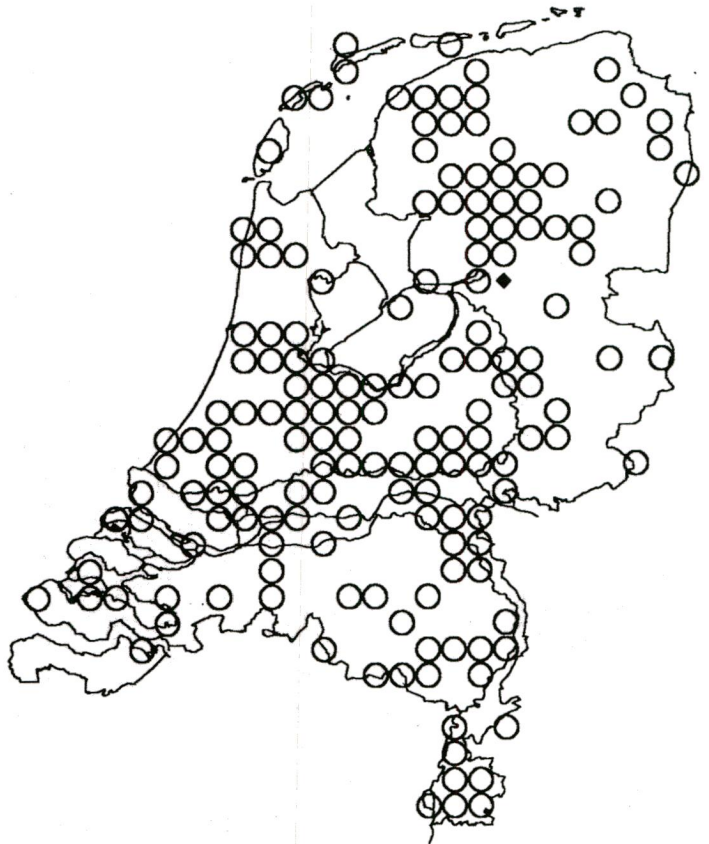
## *Donacula forficella*



28: mannetje  
Uit Goater, 1986



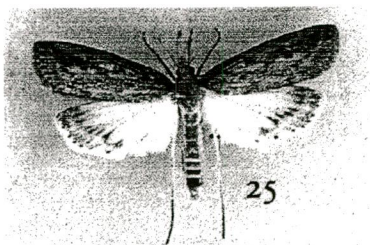
29: vrouwetje  
Uit Goater, 1986



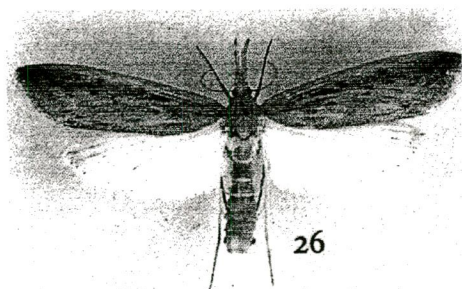
*Donacula forficella* : vindplaatsgegevens. ◆: larve; O: imago

*Donacula forficella* is algemeen in Nederland. Vlinders van juni tot half september. De eieren worden gelegd op liesgras en mannagrass (*Glyceria*). De jonge rupsjes knagen de topscheuten van de voedselplant aan, waardoor deze scheuten verwelken. Om nieuwe scheuten te kunnen bereiken knipt de rups een uit enkele bladdelen bestaand huisje, dat wordt dichtgesponnen. Vervolgens laat de rups zich passief met het water meevoeren tot een nieuwe scheut is bereikt. Door deze verborgen levenswijze worden zelden rupsen van deze soort gevonden. Alleen door gericht te zoeken op plaatsen waar verwelkte scheuten voorkomen, bestaat een goede kans om deze soort te vinden.

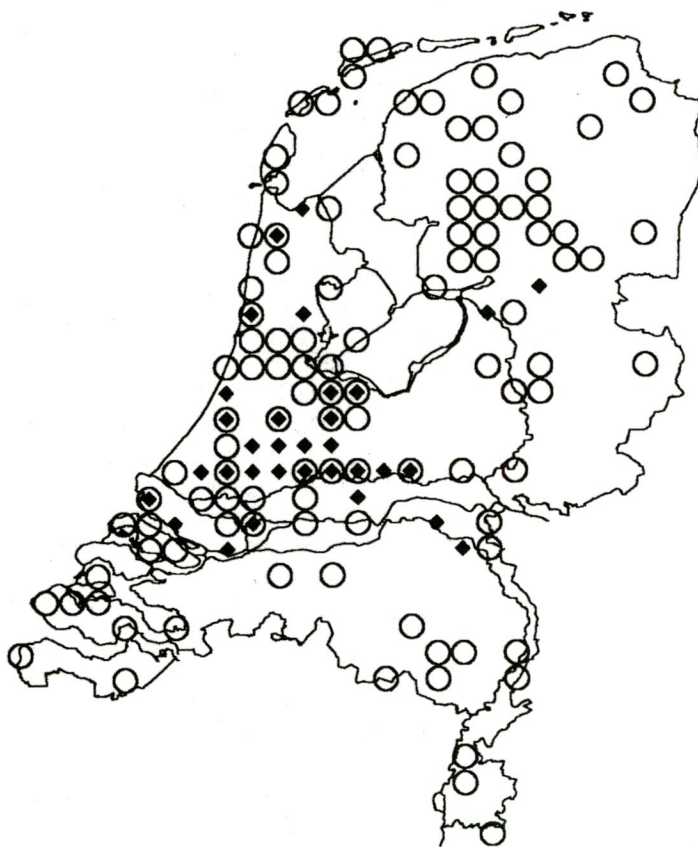
## *Schoenobius gigantella*



25: mannetje  
Uit Goater, 1986



26: vrouwtje  
Uit Goater, 1986



*Schoenobius gigantella* : vindplaatsgegevens. ◆: larve; ○: imago

*Schoenobius gigantella* is algemeen in Nederland. Vlinders van juni tot september.

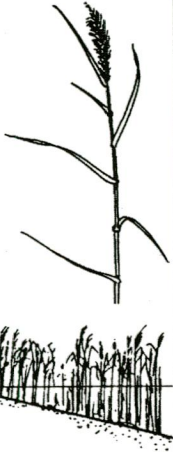
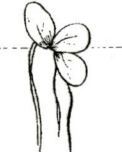
De eitjes van deze soort worden op pas gevormde rietstengels gelegd. De jonge rups vreet zich naar binnen en holt de stengel vervolgens uit tot op de wortelstok. Aangevreten stengels verwelken en knakken vaak. Als de stengel is leeggevreten knaagt de rups de rietstengel zowel boven, als onder zijn lichaam los. Het zo gevormde rietkokertje komt op het water te drijven en de rups laat zich in het kokertje verplaatsen tot een nieuwe, verse scheut is gevonden. In de zomermaanden kan deze soort op veel plaatsen gevonden worden door te letten op bewegende stukjes rietstengel! Als de rups volgroeid is, vindt de verpopping plaats in een met spinsel gevoerde holte in de laatst aangevreten rietstengel. Alvorens te verpoppen wordt vlak boven de waterspiegel een vlieggat gemaakt.

## LITERATUUR

- Bellmann, H., 1988. Leben in Bach und Teich. Pflanzen und Wirbellose der Kleingewässer. 1-287. - Mosaik Verlag, München.
- Berg, K., 1941. Contributions to the biology of the aquatic moth *Acentropus niveus* (Oliv.). - Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening i Kopbenhavn. Bnd 105: 59-139.
- Buckingham, G.R., 1981. Notes on the Biology and Host Specificity of *Acentria nivea* (= *Acentropus niveus*). - J. Aquat. Plant Manage., 19: 32-36.
- Bertrand, H., 1954. Les Lepidoptères. In: Les insectes aquatiques d'Europe (Genres: Larves, Nymphes, Imagos). Vol II. - Trichoptères, Lépidoptères, Diptères, Hyménoptères (P. Lechevallier, ed.): 137-160.
- Dethier, M. & J-P. Haenni, 1986. Plannipennes, Mégaloptères et Lepidoptères à larves aquatiques. In: Introduction pratique des organismes des eaux continentales françaises. - Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon, Tome 55 (6): 201-224.
- Engelhardt, W., 1980. Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?: 1-257. - Kosmos, Stuttgart.
- Gaevskaya, N.S., 1969. The role of higher aquatic plants in the nutrition of the animals of freshwater basins. Transl. ed. by K.H. Mann. - National Lending Library of Science and Technology, Boston Spa, England. Vol. I-III: 1-629.
- Goater, B., 1986. British Pyralid Moths. A Guide to their Identification: 1-175. Pate 2,3 & 4. - Harley Books, Colchester.
- Habeck, D.H., 1983. The Potential of *Parapoynx stratiotata* L. as a Biological Control Agent for Eurasian Watermilfoil. J. Aquat. Plant Manage., 21:26-29.
- Hannemann, H.J., 1960. Unterfamilie: Nymphulinae. In: Die Tierwelt Deutschlands Vol. 50. Kleinschmetter-linge oder Microlepidoptera. II (M. Dahl & F. Peus, ed.): 272-283, 372-373.
- Hasenfuss, I., 1960. Die Larvensystematik der Zünsler (Pyralidae): 1-263. - Zool. Inst. der Univ. Erlangen. Akademie Verlag Berlin.
- Jacobs, W. & M. Renner, 1974. Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. 1-635. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Karsholt, O. & J. Razowski, 1996. The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. 1-380. - Apollo Books. Stenstrup, Denmark.
- Krampl, F., 1980. Rád Motýli - Lepidoptera. In: Klíč vodních larev hmyzu (R. Rozkošný, ed.): 221-225.
- Kuchlein, J.H., 1993. De kleine vlinders. Handboek voor de faunistiek van de Nederlandse Microlepidoptera. - Pudoc Wageningen.
- Lekic, M., 1971. Ecology of the Aquatic Insect Species *Parapoynx stratiotata* L. (Pyraustidae, Lepidoptera). - Journal for scientific agricultral research, 23(83): 49-63.
- Palm, E., 1986. Unterfamilie Nymphulinae. In: Nordeuropas Pyralider, med særligt henblik på den danske fauna (Lepidoptera: Pyralidae). - Danmarks Dyreliv Bind 3: 114-123, Plate 5.
- Reichholf, J., 1970. Untersuchungen zur Biologie des Wasserschmetterlings *Nymphula nymphaeata* L. (Lepidoptera, Pyralidae). Int. Revue ges. Hydrobiol., 55(5): 687-728.
- Reichholf, J., 1988. Feuchtgebiete. Die Ökologie europäischer Binnengewässer, Auen und Moore. 1-223. - Mosaik Verlag, München.
- Velde G. van der, 1979. *Nymphoides peltata* (Gmel.) O. Kuntze (Menyanthaceae) as a food plant for *Cataclysta lemnata* (L.) (Lepidoptera, Pyralidae). - Aquatic Botany, 7: 301-304.
- Velde G. van der, 1988. *Cataclysta lemnata* (L.) (Lepidoptera, Pyralidae) can survive for several years consuming macrophytes other than Lemnaceae. - Aquatic Botany, 31: 183-189.
- Velde G. van der, 1991. Rupsen van *Cataclysta lemnata* (L.) (Lepidoptera, Pyralidae) kunnen PVC vijverfolie perforeren. - Entomologische Berichten, Amsterdam 51: 94-95.
- Wesenberg-Lund, C., 1943. (reprint 1989) Biologie der Süßwasserinsekten: 1-682. - Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Wichard, W., 1995. Atlas zur Biologie der Wasserinsekten: 1- 338. - Gustav Fischer, Stuttgart.

Bijlage I. Schematisch overzicht microhabitat met een belangrijke voedselpant van de rupsen.

Gewijzigd, naar Wichard, 1995.

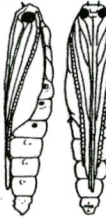
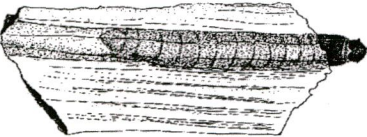
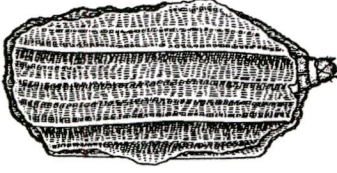
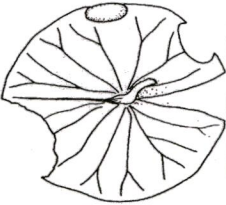
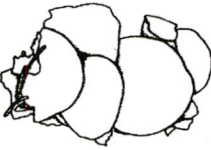
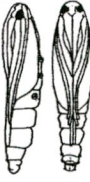
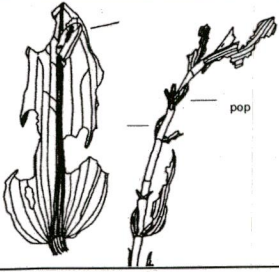
|                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                      |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Nymphula stagnata</i>                                                           | <i>Schoenobius gigantella</i>                                                      | <i>Donacaula forficella</i>                                                        | <i>Cataclysta lemnata</i>                                                         | <i>Elophila nymphaeata</i>                                                         | <i>Parapoynx stratiotata</i>                                                         | <i>Acentria ephemerella</i>                                                          |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Sparganium                                                                         | Phragmites                                                                         | Glyceria                                                                           | Lemna                                                                             | Potamogeton                                                                        | Ceratophyllum                                                                        | Elodea                                                                               |

Bijlage II. Overzicht diverse kenmerken van de rupsen.

- 1): aanwezigheid van een knobbel voor enkele pootparen.  
2): verhouding breedte van de buikpootlijst ten opzichte van de totale segmentbreedte  
3): borstel aan de buitenzijde van de lijst op de buikpoten.

|                               | max. lengte mm | segment kleur   | kop kleur      | pronotum kleur     | poten knobbel 1) | buik-poten range 2) | buikpoot lijsten breedte in mm. | borstel lat. in mm. 3) |
|-------------------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|
| <i>Parapoynx stratiotata</i>  | 20             | bleek + kieuwen |                |                    | -                |                     |                                 |                        |
| <i>Donacaula forficella</i>   | 25             | grijs-bruin     | d.bruin        | l.bruin            | +                | 1/10 tot 1/8        | 0,2                             | 0,1                    |
| <i>Schoenobius gigantella</i> | 35             | bleek           | d.br.uin       | d.bruin            | +                | 1/10 tot 1/8        | 0,1 tot 0,25                    | 0,05 - 0,1             |
| <i>Elophila nymphaeata</i>    | 22             | bleek           | geel - l.bruin | l.bruin - bruin    | -                | 1/5,5 tot 1/4       | 0,25 tot 0,4                    | 0,15                   |
| <i>Cataclysta lemnata</i>     | 18             | l. - d.bruin    | geel - l.bruin | d.bruin ( l.bruin) | -                | 1/12 tot 1/8        | 0,15 tot 0,35                   | 0,1                    |
| <i>Acentria ephemerella</i>   | 17             | bleek           | geel - l.bruin | geel - l.bruin     | -                | 1/7 tot 1/5         | 0,15 tot 0,3                    | 0,25 - 0,35            |
| <i>Nymphula stagnata</i>      | 20             | ?               | ?              | ?                  | -                | ?                   | ?                               | ?                      |

Bijlage III. Overzicht diverse verschijningsvormen

|                               | kokertje van de larve                                                               | vraatbeeld                                                                           | rups                                                                                 | pop                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Parapoynx stratiotata</i>  |    |     |   |    |
|                               | Uit Dethier, 1986                                                                   | Uit Dethier, 1986                                                                    | Uit Bertrand, 1954                                                                   | Uit Kramp, 1980                                                                       |
| <i>Donacaula forficella</i>   |    |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                       |
|                               | Vallenduik, 1997                                                                    |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                       |
| <i>Schoenobius gigantella</i> | stukje rietstengel                                                                  |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                       |
| <i>Elophila nymphaeata</i>    |   |    |  |   |
|                               | Uit Engelhardt, 1980                                                                | Uit Dethier, 1986                                                                    | Uit Engelhardt, 1980                                                                 | Uit Dethier, 1986                                                                     |
| <i>Cataclysta lemnata</i>     |  |                                                                                      |                                                                                      |  |
|                               | Uit Dethier, 1986                                                                   |                                                                                      |                                                                                      | Uit Kramp, 1980                                                                       |
| <i>Acentria ephemerella</i>   |  |  |                                                                                      |  |
|                               | Uit Berg, 1941                                                                      | Uit Dethier, 1986                                                                    |                                                                                      | Uit Berg, 1941                                                                        |
| <i>Nymphula stagnata</i>      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                       |

Bijlage IV. Waterrupsen en hun voedselplanten - WATERPLANTEN

|                                   | <i>Acentria ephemerella</i> |         | <i>Cataclysta lemnata</i> |       | <i>Elophila nymphaeata</i> |         | <i>Nymphula stagnata</i> |       | <i>Parapoynx stratiotata</i> |           | <i>Donacaula forficella</i> |      | <i>Schoenobius gigantella</i> |      |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------|---------------------------|-------|----------------------------|---------|--------------------------|-------|------------------------------|-----------|-----------------------------|------|-------------------------------|------|
| Voedselplant                      |                             | Lit.    |                           | Lit.  |                            | Lit.    |                          | Lit.  |                              | Lit.      |                             | Lit. |                               | Lit. |
| <i>Potamogeton natans</i>         |                             |         |                           |       | ++                         | 1,3,6,8 | (+)                      | 6     | (+)                          | 5         |                             |      |                               |      |
| <i>Potamogeton lucens</i>         | +                           | 3,4     | (+)                       | 3     | (+)                        | 3       | (+)                      | 6     | +                            | 2,3,5     |                             |      |                               |      |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>      | +                           | 3,4     |                           |       |                            |         |                          |       | ++                           | 2,5       |                             |      |                               |      |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i> | +                           | 3       |                           |       |                            |         |                          |       | +                            | 2,5       |                             |      |                               |      |
| <i>Elodea canadensis</i>          | ++                          | 3,4,6   |                           |       | (+)                        | 3       |                          |       | ++                           | 3,5,6,8   |                             |      |                               |      |
| <i>Elodea</i> sp.                 | +                           | 7       |                           |       |                            |         |                          |       | +                            | 7         |                             |      |                               |      |
| <i>Potamogeton</i> sp.            | +                           | 3,4,6,7 |                           |       | +                          | 3,7,8   |                          |       | (+)                          | 5,6,7,8   |                             |      |                               |      |
| <i>Potamogeton pectinatus</i>     | +                           | 4       |                           |       |                            |         |                          |       |                              |           |                             |      |                               |      |
| <i>Potamogeton crispus</i>        | +                           | 4       |                           |       |                            |         |                          |       | (+)                          | 3         |                             |      |                               |      |
| <i>Potamogeton gramineus</i>      | +                           | 4       |                           |       |                            |         |                          |       |                              |           |                             |      |                               |      |
| <i>Stratiotes aloides</i>         |                             |         |                           |       |                            |         |                          |       | ++                           | 2,6,7     |                             |      |                               |      |
| <i>Ceratophyllum demersum</i>     | +                           | 6,7     |                           |       | +                          | 3       |                          |       | ++                           | 2,5,6,7,8 |                             |      |                               |      |
| <i>Trapa natans</i>               | (+)                         | 3,4     |                           |       |                            |         |                          |       | (+)                          | 2,6       |                             |      |                               |      |
| <i>Lemna minor</i>                |                             |         | ++                        | 3,7,8 | +                          | 3,7     | (+)                      | 6     |                              |           |                             |      |                               |      |
| <i>Spirodela polyrhiza</i>        |                             |         | ++                        | 3     | (+)                        | 3       |                          |       |                              |           |                             |      |                               |      |
| <i>Nymphaea alba</i>              |                             |         |                           |       | +                          | 3,6,7   | (+)                      | 6     | (+)                          | 6,7       |                             |      |                               |      |
| <i>Nymphaea candida</i>           |                             |         |                           |       | +                          | 3       |                          |       |                              |           |                             |      |                               |      |
| <i>Nuphar lutea</i>               |                             |         |                           |       | +                          | 3,6,7   | (+)                      | 6,7,8 |                              |           |                             |      |                               |      |
| <i>Najas</i> sp.                  |                             |         |                           |       |                            |         |                          |       | (+)                          | 5         |                             |      |                               |      |
| <i>Zostera</i> sp.                | (+)                         | 3,4     |                           |       |                            |         |                          |       |                              |           |                             |      |                               |      |
| <i>Zannichellia</i> sp.           | (+)                         | 3       |                           |       |                            |         |                          |       |                              |           |                             |      |                               |      |
| <i>Nymphoides peltata</i>         |                             |         |                           |       | +                          | 3       |                          |       |                              |           |                             |      |                               |      |
|                                   | <i>Acentria ephemerella</i> |         | <i>Cataclysta lemnata</i> |       | <i>Elophila nymphaeata</i> |         | <i>Nymphula stagnata</i> |       | <i>Parapoynx stratiotata</i> |           | <i>Donacaula forficella</i> |      | <i>Schoenobius gigantella</i> |      |

Verklaring tekens: ++: voorkeursvoedsel; +: frequente voedselbron; (+): incidentele voedselbron

Lit.: Literatuurverwijzing naar onderstaande publikaties

- |                    |                    |                    |                     |
|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1. Reichholf, 1970 | 2. Lekic, 1971     | 3. Gaevskaya, 1969 | 4. Buckingham, 1981 |
| 5. Habeck, 1983    | 6. Hasenfuss, 1960 | 7. Palm, 1986      | 8. Goater, 1986     |

**Bijlage IV. Waterrupsen en hun voedselplanten - WATERPLANTEN**

|                                 | <i>Acentria ephemerella</i> |      | <i>Cataclysta lemnata</i> |      | <i>Elophila nymphaeata</i> |         | <i>Nymphula stagnata</i> |      | <i>Parapoynx stratiotata</i> |         | <i>Donacaula forficella</i> |      | <i>Schoenobius gigantella</i> |      |
|---------------------------------|-----------------------------|------|---------------------------|------|----------------------------|---------|--------------------------|------|------------------------------|---------|-----------------------------|------|-------------------------------|------|
| <b>Voedselplant</b>             |                             | Lit. |                           | Lit. |                            | Lit.    |                          | Lit. |                              | Lit.    |                             | Lit. |                               | Lit. |
| <i>Callitriche</i> sp.          |                             |      |                           |      | (+)                        | 3       |                          |      | (+)                          | 3,5,6,7 |                             |      |                               |      |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> |                             |      |                           |      | +                          | 3,6,7,8 |                          |      |                              |         |                             |      |                               |      |
| <i>Chara</i> sp.                | +                           | 6,7  |                           |      |                            |         |                          |      |                              |         |                             |      |                               |      |
|                                 | <i>Acentria ephemerella</i> |      | <i>Cataclysta lemnata</i> |      | <i>Elophila nymphaeata</i> |         | <i>Nymphula stagnata</i> |      | <i>Parapoynx stratiotata</i> |         | <i>Donacaula forficella</i> |      | <i>Schoenobius gigantella</i> |      |

**Bijlage V. Waterrupsen en hun voedselplanten - OEVERPLANTEN**

|                                 | <i>Acentria ephemerella</i> |      | <i>Cataclysta lemnata</i> |      | <i>Elophila nymphaeata</i> |         | <i>Nymphula stagnata</i> |      | <i>Parapoynx stratiotata</i> |      | <i>Donacaula forficella</i> |         | <i>Schoenobius gigantella</i> |         |
|---------------------------------|-----------------------------|------|---------------------------|------|----------------------------|---------|--------------------------|------|------------------------------|------|-----------------------------|---------|-------------------------------|---------|
| <b>Voedselplant</b>             |                             | Lit. |                           | Lit. |                            | Lit.    |                          | Lit. |                              | Lit. |                             | Lit.    |                               | Lit.    |
| <i>Typha</i> sp.                |                             |      | +                         | 3,7  | +                          | 3       |                          |      |                              |      |                             |         |                               |         |
| <i>Scirpus</i> sp.              |                             |      | +                         | 3    |                            |         |                          |      |                              |      |                             |         |                               |         |
| <i>Phragmites australis</i>     |                             |      | +                         | 3    |                            |         |                          |      |                              |      | (+)                         | 7,8     | ++                            | 3,6,7,8 |
| <i>Butomus umbellatus</i>       |                             |      | +                         | 3    |                            |         |                          |      |                              |      |                             |         |                               |         |
| <i>Glyceria fluitans</i>        |                             |      |                           |      | +                          | 3       |                          |      |                              |      | +                           | 6       |                               |         |
| <i>Glyceria maxima</i>          |                             |      |                           |      |                            |         |                          |      |                              |      | ++                          | 3,6,7,8 | (+)                           | 7,8     |
| <i>Sparganium erectum</i>       |                             |      |                           |      |                            |         | ++                       | 3    |                              |      |                             |         |                               |         |
| <i>Sparganium emersum</i>       |                             |      |                           |      |                            |         | ++                       | 3    |                              |      |                             |         |                               |         |
| <i>Sparganium</i> sp.           |                             |      | (+)                       | 7    | (+)                        | 3,6,7,8 | +                        | 7,8  |                              |      |                             |         |                               |         |
| <i>Polygonum amphibium</i>      |                             |      |                           |      | +                          | 3,6,7   |                          |      |                              |      |                             |         |                               |         |
| <i>Sagittaria sagittifolia</i>  |                             |      |                           |      | (+)                        | 3       |                          |      |                              |      |                             |         |                               |         |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> |                             |      |                           |      | (+)                        | 3       |                          |      | (+)                          | 6,7  |                             |         |                               |         |
| <i>Poa</i> sp.                  |                             |      |                           |      |                            |         |                          |      |                              |      | (+)                         | 7       |                               |         |
| <i>Carex</i> sp.                |                             |      |                           |      |                            |         |                          |      |                              |      | +                           | 3,7,8   |                               |         |
|                                 | <i>Acentria ephemerella</i> |      | <i>Cataclysta lemnata</i> |      | <i>Elophila nymphaeata</i> |         | <i>Nymphula stagnata</i> |      | <i>Parapoynx stratiotata</i> |      | <i>Donacaula forficella</i> |         | <i>Schoenobius gigantella</i> |         |

**Verklaring tekens:** ++: voorkeursvoedsel; +: frequente voedselbron; (+): incidentele voedselbron

**Lit.:** Literatuurverwijzing naar onderstaande publikaties

- |                    |                    |                    |                     |
|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1. Reichholf, 1970 | 2. Lekic, 1971     | 3. Gaevskaya, 1969 | 4. Buckingham, 1981 |
| 5. Habeck, 1983    | 6. Hasenfuss, 1960 | 7. Palm, 1986      | 8. Goater, 1986     |

---

De Werkgroep Ecologisch Waterbeheer is een vereniging die zich inzet voor een optimale benutting van ecologisch kennis ten behoeve van het waterbeheer in Nederland.

De Werkgroep geeft twee tot viermaal per jaar een NIEUWSBRIEF uit.

Naast de **NIEUWSBRIEF** heeft de Werkgroep Ecologisch Waterbeheer een publicatiereeks van **THEMANUMMERS**.

## THEMANUMMERS WERKGROEP ECOLOGISCH WATERBEHEER

- WEW-01 *Biologische Waterbeoordeling. Methoden voor het beoordelen van Nederland oppervlaktewater op biologische grondslag.* L. de Lange & M.A. de Ruiter, eindredactie, 1977. Werkgroep Biologische Waterbeoordeling. Uitgave: Instituut voor Milieuhygiene en Gezondheidstechniek TNO.<sup>1</sup>
- WEW-02 *Biologische waterbeoordeling: instrument voor waterbeheer?* P.F.M. Verdonschot & L.W.G. Higler (redactie). 1987. Werkgroep Biologische Waterbeoordeling; Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.<sup>2</sup>
- WEW-03 *Biologische Waterbeoordeling. Een theoretische beschouwing.* Pieter Schroevers, 1991. Een uitgave van de Werkgroep Ecologisch Waterbeheer. prijs fl 15,--
- WEW-04 *De maakbaarheid van de Natuur.* Verslag van een discussiemiddag van de Werkgroep Ecologisch Waterbeheer, Subgroep Standaardisatie. Onder redactie van E.T.H.M. Peeters, P.T.J.C. van Rooy, H.A.M. Ketelaars & M. Fellingier, 1994. Speciale uitgave Nieuwsbrief 20, Werkgroep Ecologisch Waterbeheer. prijs fl 10,--
- WEW-05 *Levensgemeenschappen van brakke wateren, aanzet tot een beschrijving en bescherming.* Werkgroep Ecologisch Waterbeheer, werkgroep Brakke wateren. December 1995. prijs fl 10,--
- WEW-06 *Beken stromen. Leidraad voor ecologisch beekherstel.* Verdonschot P. et al, 1995. WEW-06, STOWA 95-03, Utrecht.<sup>3</sup>
- WEW-07 *Leidraad voor ecologisch beekherstel in discussie.* Discussieverslag naar aanleiding van het concept: "Beken stromen". Onder redactie van Onneke Driessen en Piet Verdonschot, 1995. prijs fl 10,--
- WEW-08 *Lijst van de Nederlandse Chironomidae.* Alexander Klink en Henk Moller Pillot, maart 1996. prijs fl 5,--
- WEW-09 *Habitat evaluatie procedure: een bruikbaar instrument voor het (regionaal) waterbeheer.* Verslag van een discussiemiddag (1 november 1995) van de Werkgroep Ecologisch Waterbeheer. Onder redactie van: M. Fellingier, J. Friedrich, E.T.H.M. Peeters, oktober 1996.
- WEW-10 *De aquatisch levende rupsen van Nederland, proeftabel en autecologie.* H.J. Vallenduuk, H.P.J.J. Cuppen en G. van der Velde, maart 1997. prijs fl 10,--

Uitgaven kunnen, voor zover beschikbaar, besteld worden, tegen kostprijs plus verzendkosten, bij de secretaris van de werkgroep:

Dwight de Vries

Dienst Zuiveringsbeheer, Provincie Groningen.

Postbus 833, 9700 AV GRONINGEN.

tel: 050-3164602 fax: 050-3164633

<sup>1</sup>Niet meer verkrijgbaar

<sup>2</sup>Verkrijgbaar via IBN-Wageningen

<sup>3</sup>Verkrijgbaar via STOWA Utrecht