

L.W.G. Ruijter

**Trichoptera-larven uit laaglandbeken van het
waterschap .. Het Stroomgebied van de Dommel ...**

No. 48

G.J.M.E. van der Donk - van Andel

**oktober 1969 - december 1970
en
september 1970 - november 1970**

**Zoölogisch Laboratorium Afdeling Dieroecologie
KATHOLIEKE UNIVERSITEIT NIJMEGEN**

1. INLEIDING

1.1. Doel van het Onderzoek.

Het doel van het onderzoek was het determineren van larven van Trichoptera uit laaglandbeken van het waterschap "Het Stroomgebied van de Dommel". Daarbij was het de bedoeling de ter beschikking staande determinatiewerken van Ulmer (1909) en Hickin (1967) te vergelijken.

1.2. Onderzoeksterrein: de Groote Beerze.

De Groote Beerze ontspringt ca 1 kilometer over de Belgische grens bij Luyksgestel. Hij begint als een "sloot" met stilstaand water in drassige weilanden, die liggen in lagere delen van hei- en stuifzanden op 40 tot 45 meter + NAP. De breedte van deze sloot is ca 150 cm en de diepte ca 40 cm. Naarmate meer water toevloeit uit sloten en weilanden, begint het water te stromen.

Na 5 km stromen (ca 37,5 m +NAP) is de breedte 200 cm en de diepte 15 - 25 cm; de beek loopt hier door een denbos. Na nog eens 4,5 km is de breedte 300 cm en de diepte 25 - 50 cm.

Bij Hapert heeft juist de samenvloeiing plaats gehad met het Dalemstroompje en is de breedte 600 cm en de diepte 15 - 25 cm. In de Baast vindt de samenvloeiing plaats van de Groote en Kleine Beerze.

Vlak voor Boxtel bereikt de beek een breedte van ca 1000 cm en een diepte van maximaal 200 cm in het midden en stroomt zeer langzaam.

In 1969, 1970 en 1971 is de Groote Beerze over steeds grotere gedeelten gekanaliseerd van voorbij Laakvelden tot inde benedenloop met uitzondering van de monsterpunten

Baast, Heilige Bik, Huigevoort en Voortcind (en Middelbeers). Deze zijn gespaard door een omleidingskanaal. Ook is de beek steeds verder vervuild door het effluent van een zuiveringsinstallatie na Hapert (Hoendernest), die vooral de monsterpunten Houw, Hemelrijk, Heesbroek, Spreeuwel en Westelbeers aangetast heeft (naast de rui-ge kanalisatie op die punten).

Voor meer gedetailleerde gegevens zij verwezen naar het hoofdstuk 'Resultaten', waar ze vermeld zijn bij de diverse monsterpunten. Ook de algemene gegevens van Kleine Beerze en de andere monsterpunten kan men onder het hoofdstuk 'Resultaten' per monsterpunt vinden.

2. MATERIAAL EN METHODEN.

2.1. Materiaal.

De te determineren Trichoptera-larven zijn in de jaren 1968, 1969 en 1970 verzameld door drs. J. Gardeniers in de Groote en Kleine Beerze met aansluitend Smalwater en Kleine Aa. Verder nog in de Roodloop, Poppelsche Ley, Spruitenstroompje, Belevensche Loop en Reusel, alle in 1968.

2.2. Methoden.

Alle materiaal werd verzameld via de volgende methode:

1. door een net over een aantal meters schoksgewijs over de bodem en langs de oever voort te bewegen. Het aantal meters is voor dit verslag niet belangrijk en zal nergens vermeld worden.
2. door 3 stenen van 10 à 20 cm doorsnede af te zoeken. De kokerjuffers werden uitgezocht uit dit materiaal en, evenals veel ander materiaal op 70% alcohol bewaard.

Aangezien van vele kokerjuffers de koptekeningen en andere vlekken vaak moeilijk te zien waren, is de volgende methode gebruikt om de dieren als het ware op te helderen. Deze methode, die ons aan de hand is gedaan door de heer Higler, wordt volgens hem veel toegepast op muggelarven.

Voorschrift:

1. koken in geconcentreerd melkzuur au bain Marie (ca 12 minuten)
2. vervolgens koken in fenolchloralhydraat au bain Marie (fenol : chloralhydraat = 1 : 2, met zeer weinig water; zelfde tijd als onder 1.)
3. tenminste 16 uur (à 24 uur) in creosoot
4. eventueel insluiten in malinol, euparal of canadabalsem.

Voor kokerjuffers bleek het voldoende om ze te koken. (au bain Marie) in geconcentreerd melkzuur. Daarna zijn van alle dieren preparaten gemaakt. Hiervoor zijn kop, poten, mandibels, labrum en labium en anale klauwen als belangrijkste kenmerken eraf geprepareerd en in canadabalsem ingesloten.

Van de volgende dieren zijn preparaten gemaakt:

Halesus radiatus: poten (3), mandibels, labrum, labium
en apart preparaat van de kop.

Plectrocnemia conspersa: anale klauwen

Limnephilus rhombicus: poten (3), mandibels, labrum, labium en apart preparaat van de kop.

Limnephilus lunatus: poten (3), mandibels, labrum, labium
en apart preparaat van de kop

Potamophylax rotundipennis: poten (3), mandibels, labrum, labium en apart preparaat van de kop.

3. DETERMINATIEGEGEVENS

Bij de determinatie kwamen nogal eens moeilijkheden voor die in de eerste plaats te wijten waren aan het ontbreken van een passende determinatiesleutel voor de in Nederland voorkomende soorten. De combinatie van de tabellen van Ulmer en Hickin gaf op dat moment de beste en trouwens de enig mogelijke oplossing.

Hickin beschrijft in zijn boek een groot aantal van de in Engeland voorkomende soorten en het voordeel van zijn boek is, dat hij de determinatiesleutels, die overigens minder compleet zijn dan die van Ulmer, en die er, wanneer aanwezig, vrij veel overeenkomst mee vertonen, heeft aangevuld met een groot aantal tekeningen en beschrijvingen van een aantal larven (helaas niet allemaal). Deze tekeningen noch de beschrijvingen waren afdoende verklarend en duidelijk voor alle larven in de monsters van de Brabantse laaglandbeken. Toch waren zij bij de determinatie van groot nut, wanneer men steeds in het achterhoofd hield, dat de larven toch zeker wel milieu-afhankelijk zijn voor wat bijvoorbeeld betreft de intensiteit van de kleuren van het chitinepantser, aantal kieuwdraden en bouw van de koker (aanwezige bouwelementen !). Ook de sporen op de anale klauwen en de vorm van het hypostomium leverde vaak moeilijkheden op.

Ulmer geeft geen uitgebreide beschrijving en tekeningen van soorten, maar wel heeft hij meer uitgebreide en vaak duidelijker determinatiesleutels dan Hickin voor een groot aantal in West-Europa en met name in Duitsland voorkomende

soorten. Dit heeft toch wel het voordeel, dat zij wellicht beter overeenkomen met de in Nederlandse laaglandbeken voorkomende soorten dan de beschrijving van de soorten van het meer geïsoleerde eiland Groot-Brittannië. Voor elke familie geeft Ulmer een algemeen beeld van de habitus van de in die familie voorkomende larven, die echter niet erg behulpzaam zijn voor de verdere determinatie tot soort. De tekeningen zijn vaak erg onduidelijk en slecht en geven alleen schematisch de bouw weer, hetgeen voor de determinatie niet verhelderend werkt en waarbij veel aan de fantasie van de lezer wordt overgelaten. Dit laatste heeft natuurlijk niet zonder meer schadelijk te werken, omdat wel gebleken is, dat de exakte beschrijving en tekeningen ook vaak zodanige twijfels oproepen, dat zij eventueel tot een verkeerde determinatie kunnen leiden.

Een combinatie van beide werken was dus in de gegeven situatie de beste oplossing. De 'exaktheid' van de een en de 'algemeenheid' van de ander lieten in ieder geval de determinant de weg open om naar eigen inzicht te werk te gaan.

Een beschrijving met tekeningen van alle in Nederland voorkomende soorten zou voor de determinatie van deze zo moeilijke groep insektenlarven geen overbodige luxe zijn. Ook kunnen mikroskopische preparaten, zoals hier gedeeltelijk toegepast, een oplossing bieden, vooral ter vergelijking van de grootte van de vlekken op bijvoorbeeld de clypeus en de laterale kopvlekken. Deze worden vaak als determinatiekenmerk gebruikt. Zonder vergelijkingemateriaal is hier dan als zodanig moeilijk uit te komen.

Aan de hand van enkele konkrete voorbeelden uit de monsters zullen nu enkele moeilijkheden en afwijkingen besproken worden.

Limnephilidae

Halesus radiatus

Ulmer beschrijft deze soort niet. Men komt met zijn sleutel steeds uit op *H. digitatus*. Hickin geeft geen volledige sleutel voor de Limnephilidae (alleen voor Limnephilus-soorten), maar hij geeft wel een volledige beschrijving met tekening van zowel *H. radiatus* als van *H. digitatus*. De gevonden dieren nu komen meer overeen met de beschrijving van *H. radiatus* dan met die van *H. digitatus*, zowel wat de larven als wat de kokers betreft.

Een aantal gevonden larven kon niet worden ondergebracht onder *H. radiatus* en zijn ^{door} Higler gedetermineerd als *H. radiatus-interpunctatus*.

Limnephilus lunatus

Zowel Ulmer als Hickin geven een sleutel voor de Limnephilussoorten, terwijl de laatste daarnaast ook weer een volledige beschrijving met tekeningen geeft van *L. lunatus*. Wat het aantal kieuwdraden betreft is Ulmer vrij strikt, terwijl Hickin opmerkt, dat dit afhankelijk is van het water waar de dieren voorkomen (al dan niet ijzerhoudend etc.). Men kan ze als determinatiekenmerk dus eventueel wel gebruiken, mits men er de relativiteit van inziet.

In de tekeningen van Hickin zijn details aangegeven, die hij verder in zijn beschrijving niet meer noemt en omgekeerd beschrijvingen, die niet in de tekeningen terug te vinden zijn. Zo bijvoorbeeld de spoortjes lateraal van de anale klauw: deze spoortjes zitten ook verspreid over het oppervlak.

Limnephilus rhombicus

Deze is zowel met Ulmer als met Hickin gedetermineerd. In het begin heeft deze determinatie veel moeilijkheden opgeleverd. Volgens Ulmer verbreedt zich de clypeusfiguur naar de orale kant slechts zwak; dit ging lijnrecht in tegen de tekening van Hickin en aldus kon niet tot *L. rhombicus* gedetermineerd worden. De tekeningen van Hickin bleken achteraf fout te zijn (Higler, persoonlijke mededeling). Overigens moeten volgens Higler alle larven die op dit punt moeilijkheden opleveren, tot de soort *L. rhombicus* gerekend worden, mede omdat de andere hierop gelijkende soorten (*L. politus*, *L. flavicornus*, *L. stigma* en *L. marmoratus*) nooit als larve in Nederland gevonden zijn. Eveneens volgens Higler behoort de clypeusfiguur van *L. flavicornus* buikachtig verwijd te zijn (vergelijk sleutel in Ulmer).

Limnephilus cf bipunctatus extricatus

Zowel met Ulmer als met Hickin gedetermineerd, al beschrijft Hickin *L. bipunctatus* niet. Ulmer zegt van de femur van de voorste poot, dat de basale spoor 'höckerartig kurz' moet zijn, hetgeen niet duidelijk is.

Wel is het alternatief voor *L. bipunctatus* (*L. extricatus*) bekeken in Hickin, maar hierbij klopt het feit niet, dat de dwarslijn van het pronotum donkerder moet zijn dan de rest. Ook is het mesonotum niet geheel gechitiniseerd, hetgeen zowel volgens de beschrijving als volgens de tekening van Hickin noodzakelijk is voor *L. extricatus*.

Overige Limnephilidae

Tot op familie determineren leverde geen moeilijkheden op, ook niet voor de zeer jonge en kleine larven. Voor *Stenophylax-* (*Mesophylax-*, Hickin) soorten, zoals *Chaetopteryx*, geeft Hickin geen determinatiesleutel, maar vaak wel een beschrijving. Deze soorten kwamen overigens zo weinig in de monsters voor, dat het geen zin heeft ze hier apart te bespreken.

Enkele soorten, zoals *Anabolia nervosa* en *Ironoquia dubia*, leverden niet de minste moeilijkheden op.

Polycentropidae

Plectrocnemia conspersa

Met Ulmer en Hickin gedetermineerd. Niet duidelijk is het tandje op de ventrale zijde van het anale klauwtje, terwijl er soms 2 dorsale doorns op de anale klauw zitten in plaats van één. Bovendien is het aantal haren op het 9e segment (zie Hickin tek. 311, p.174) vlg. Higler (mondelijke mededeling) een slecht determinatiekenmerk. Ook de intrekbare kieuwen op de dorsale kant van het 9e segment zijn in onze monsters bijna nooit zichtbaar geweest.

Een belangrijk kenmerk is voor *P. conspersa* de pigmentvlek op het labrum, mediaan gelegen op de achterrand (vgl.

Hickin tek. 313, p. 174).

Overigens komen deze dieren volgens Ulmer alleen in bergbeken voor, tenminste slechts zelden in laaglandbeken. Edington daarentegen zegt, dat *P. conspersa* een soort is voor weinig stromend water (0 - 20 cm/sec).

P. conspersa was in de monsters de belangrijkste vertegenwoordiger van de Polycentropidae. De overige soorten worden niet, of niet op deze plaats besproken.

Hydropsychidae

Hydropsyche angustipennis

Determinatie volgens Ulmer en Hickin. De koptekening wees in de richting van *H. angustipennis*. Verder was volgens Higler en Moller Fillot (mondelinge mededelingen) in dit soort beken alleen *H. angustipennis* te verwachten (vergelijk Fischers onderzoek aan de hand van imagines).

Overige families

1. Beraeidae
2. Phryganacidae
3. Molannidae

Uit elk van deze families is slechts één soort gevonden en steeds in zeer kleine aantallen, namelijk:

1. *Beraeodes minutus*
2. *Neuronia reticulata*
3. *Molanna angustata*

Over de determinaties valt weinig meer te zeggen dan dat zij alle redelijk tot zeer betrouwbaar waren.

Leptoceridae

De scheiding tussen *Mystacides* en *Athripsodes* was duidelijk op grond van het hypostomium. Aangezien de larven vaak vrij klein waren, leverde de rest van de determinaties nogal eens moeilijkheden op. Met behulp van de tekeningen in Hickin kon echter toch tot een redelijk betrouwbare determinatie gekomen worden.

4. RESULTATEN

Determinaties per bemonsteringspunt, zoveel mogelijk van boven- naar benedenloop.

Kapelweg 70029, 7-4-1970

oecologische gegevens:

diepte ca 20 cm, breedte ca 200 cm, bodem roodbruin fijn tot grof zand, langs de oever fijn organisch materiaal en bladeren; losse bosjes *Callitriche*.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Halesus radiatus* (1)

Laakvelden 70036, 14-4-1970

oecologische gegevens:

diepte binnenbocht 10 - 20 cm, buitenbocht 60 cm, breedte 250 cm, bodem fijn zand met slib en bladeren; de beek stroomt langs een bos.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Halesus radiatus* (7)

cf. Stenophylax vibex (1)

Polycentropidae *Plectrocnemia conspersa* (1)

Determinatiegegevens: van *Stenophylax* geeft alleen Mickin een korte beschrijving, Ulmer noemt hem niet; cf. (=confer) betekent in voorkomende gevallen steeds "waarschijnlijk".

Achterste Hoef 9018, 9-4-1969

oecologische gegevens: diepte 25 - 50 cm (meestal 35 cm),
breedte ca 300 cm.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Halesus radiatus* (1)

zeer jonge, niet deter-

mineerbare larven (1)

Polycentropidae *Plectrocnemia conspersa* (2)

Hoedernest 8028, 9-4-1968

9006, 10-3-1969

oecologische gegevens:

diepte meer dan 100 cm, breedte ca 1200 cm, groot kanaal
met langzame stroom, geen plantengroei.

gevonden larven en aantal:

8028:

Limnephilidae *Halesus radiatus* (5)

Limnephilus cf. *bipunctatus*

(*extricatus*) (2)

Limnephilus bipunctatus (1)

Limnephilus centralis (1)

Limnephilidae *Limnephilus cf. bipunctatus* (2)

Spreeuwel 8030, 9-4-1968

70041, 17-4-1970

oecologische gegevens: in 1968: was de oude toestand nog van kracht: diepte 30 cm, breedte 550 cm. In 1970 gekanaliseerd: gegevens zie Hoedernest.

gevonden larven en aantal:

8030

Limnephilidae *Ironoquia dubia* (1)

Limnephilus lunatus (2)

Anabolia nervosa (3)

70041

Limnephilidae *Anabolia nervosa* (7) zeer jong

Westelbeers 8033, 16-4-1968

8098, 8-11-1968

9010, 11-3-1969

70042, 17-4-1970

oecologische gegevens: begin 1968 nog 'oude' toestand, diepte 30 - 35 cm, breedte, 450 - 500 cm. Eind 1968 pas gekanaliseerd. Daarna de toestand, zoals beschreven bij Hoedernest.

gevonden larven en aantal:

8033

Limnephilidae *Halesus radiatus* (6)

Limnephilus lunatus (2)

8098

Hydropsychidae *Hydropsyche angustipennis* (4)

Beraeidae *Beraeodes minutus* (1)

Limnephilidae	Limnophilus rhombicus	(3)
	Chaetopteryx villosa	(1)
Hydropsychidae	Hydropsyche angustipennis	(1)
9011		
Limnephilidae	Halesus radiatus	(54)
	Limnophilus rhombicus	(12)
	Anabolia nervosa	(4) zeer jong
	ondetermineerbaar	(50) zeer jong
Hydropsychidae	Hydropsyche angustipennis	(13)
70043		
Limnephilidae	Halesus radiatus	(5)
	Anabolia nervosa	(18) zeer jong
	ondetermineerbaar	(54) zeer jong
Hydropsychidae	Hydropsyche angustipennis	(1)
Beraeidae	Beraeodes minutus	(1)

determinatiegegevens: 8032: Halesus radiatus, het voorste deel van het pronotum was niet gevlekt, terwijl ook het hypostomium afwijkend was; deze determinaties zijn dus niet geheel betrouwbaar.

Voorteind 9025, 18-4-1969

70045, 18-4-1970

oecologische gegevens: diepte van 30 tot meer dan 70 cm, breedte 450 cm; bosjes Myosotis en Callitriche; lemig, fijn zand.

gevonden larven en aantal:

9025

Limnephilidae	Halesus radiatus	(1)
	Anabolia nervosa	(17) zeer jong 16
	ondetermineerbaar	(3) zeer jong

70045

Limnephilidae	Halesus radiatus	(7)
	Anabolia nervosa	(56) groot 14
	Limnephilus lunatus	(2)
	Limnephilus rhombicus	(1)
	ondetermineerbaar	(23) zeer jong
Hydropsychidae	Hydropsyche angustipennis	(11)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(3)

Baast 9024, 18-4-1969

70046, 19-4-1970

oecologische gegevens: diepte 30 tot meer dan 150 cm,
breedte 500 cm.

gevonden larven en aantal:

9024

Limnephilidae	Anabolia nervosa	(3) zeer jong
---------------	------------------	---------------

70046

Limnephilidae	Halesus radiatus	(6)
	Anabolia nervosa	(25) zeer jong
	ondetermineerbaar	(20) zeer jong
Hydropsychidae	Hydropsyche angustipennis	(2)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(1)
Beraeidae	Beraeodes minutus	(1)

Beerze vóór Wilhelminakanaal 70047, 20-4-1970

oecologische gegevens: diepte 20 tot meer dan 150 cm (bi-
zonder lage waterstand), breedte 600 - 700 cm; bladeren en
organisch materiaal.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Halesus radiatus	(2)
	Anabolia nervosa	(94) zeer jong
	ondetermineerbaar	(19) zeer jong

<u>Heilige Eik</u>	8039, 14-5-1968
	8105, 6-12-1968
	9012, 4-4-1969

oecologische gegevens: diepte 20 tot meer dan 150 cm,
breedte 600 - 700 cm; Glyceria fluitans, Potamogeton natans;
organisch materiaal, bladeren.

gevonden larven en aantal:

8039

Limnephilidae	Halesus radiatus	(5)
	Anabolia nervosa	(1)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(10)

8105

Limnephilidae	Halesus radiatus	(2)
	Halesus radiatus inter-	
	punctatus	(18)
	Limnephilus rhombicus	(1)

monster 9012, zie erratum

determinatiegegevens: in monster 8039 hadden 3 van de 5

exemplaren van *H. radiatus* een afwijkend
pronotum en hypostomium.

<u>Broekstraat</u>	8041, 16-5-1968
	8106, 10-12-1968
	9015, 8-4-1969
	70048, 10-4-1970

oecologische gegevens: diepte meer dan 100 cm, breedte
1500 cm.

gevonden larven en aantal:

8041

Limnephilidae	<i>Anabolia nervosa</i>	(11)
	<i>Limnephilus lunatus</i>	(2)
Leptoceridae	<i>Athropsides cinereus</i>	(1)

8106

Limnephilidae	<i>Halesus radiatus</i>	(18)
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche angustipennis</i>	(1)
Polycentropidae	<i>Plectrocnemia conspersa</i>	(1)

9015

Limnephilidae	<i>Halesus radiatus</i>	(5)
	<i>Anabolia nervosa</i>	(42) zeer jong
	<i>Ironoquia dubia</i>	(2)
	ondetermineerbaar	(4) zeer jong

70048

Limnephilidae	<i>Anabolia nervosa</i>	(14)
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche angustipennis</i>	(2)
Leptoceridae	<i>Athripsodes aterrimus</i>	(1)
Polycentropidae	<i>Cyrnus trimaculatus</i>	(1)
onduidelijk		(3)

determinatiegegevens: in monster 70048 kwamen 3 larven voor

van de familie Polycentropidae, die met behulp van Ulmer als *Polycentropus flavomaculatus* gedetermineerd werden, hoewel er geen doornen op de anale klauw (dorsaal)

gevonden werden. Met behulp van Hickin
werden zij als *Holocentropus dubius* ge-
determineerd.

Logtse Baan 70051, 23-4-1970

oecologische gegevens: diepte van 30 tot meer dan 150 cm,
breedte ca 1000 cm

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Anabolia nervosa* (8)

Brinksdijk 8042, 17-5-1968

8107, 13-12-1968

9016, 8-4-1969

70050, 23-4-1970

oecologische gegevens: diepte 120 - 150 cm

gevonden soorten en aantal:

8042

Limnephilidae *Halesus radiatus* (3)

Anabolia nervosa (60)

Chaetopteryx villosa (1)

Leptoceridae *Athripsodes cinereus* (6)

8107

Limnephilidae *Halesus radiatus* (27)

Hydropsychidae *Hydropsyche angustipennis* (19)

Polycentropidae *Plectrocnemia conspersa* (2)

Beraeidae *Beraeodes minutus* (5)

9016

Limnephilidae *Halesus radiatus* (11)

Anabolia nervosa (42) zeer jong

ondetermineerbaar (4) zeer jong

Hydropsychidae	Hydropsyche angustipennis	(5)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(3)
Beraeidae	Beraeodes minutus	(10)
70050		
Limnephilidae	Halesus radiatus	(2)
	Anabolia nervosa	(9)
	ondetermineerbaar	(3) zeer jong
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(2)
Leptoceridae	Athripsodes cinereus	(7)

determinatiegegevens: 8042, Halesus radiatus met afwijkend pronotum en hypostomium;
 9016, Hydropsyche angustipennis, 2 exemplaren met afwijkende koptekening.

Kampina 9022, 16-4-1969

oecologische gegevens: diepte meer dan 150 cm, zeer hoog water.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae: Anabolia nervosa (13) zeer jong

Lennisheuvel 8043, 21-5-1968

70049, 21-4-1970

oecologische gegevens : diepte 60 - 70 cm, breedte ca 1000 cm.

gevonden larven en aantal:

8043

Limnephilidae	Limnephilus lunatus	(2)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(1)
Leptoceridae	Athripsodes aterrimus	(2)

Leptoceridae	Mystacides azurea	(1)
70049		
Limnephilidae	Anabolia nervosa	(397)
	Limnephilus lunatus	(4)
	ondetermineerbaar	(9) zeer jong
Leptoceridae	Athripsodes aterrimus	(2)
	Athripsodes cinereus	(2)
	Mystacides cf. nigra	
	(longicornis)	(1)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(3)

Overige monsterpunten

Kleine Beerze

Hoogbeem 8036, 19-4-1968

oecologische gegevens: diepte 10 cm, breedte 170, cm.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Ironoquia dubia	(3)
	Limnephilus lunatus	(1)
	Limnephilus cf. bipunctatus (extricatus)	(2)

Donk 8034, 18-4-1968

oecologische gegevens: diepte 10 -15 cm, breedte 300 cm.

gevonden larven en aantallen:

Limnephilidae	Limnephilus cf. bipunctatus	
	extricatus	(X)

Oostelbeers 8035, 18-4-1968

oecologische gegevens: diepte 10 - 15 cm, breedte 300 cm.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Malesus radiatus	(3)
	Anabolia nervosa	(1) lege pop

Kleine Aa

Voortstraat 9020, 10-4-1969

70052, 27-4-1970

oecologische gegevens: diepte van 40 tot meer dan 100 cm,
breedte 850 cm; water staat stil.

gevonden larven en aantal:

9020

Limnephilidae	Anabolia nervosa	(27) oud en jong
	Limnephilus lunatus	(2)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(1)
Leptoceridae	Athripsodes aterrimus	(4)
Molannidae	Molanna angustata	(1)

70052

Limnephilidae	Anabolia nervosa	(236)
	Limnephilus lunatus	(2)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(1)
Leptoceridae	Athripsodes aterrimus	(6)
	Mystacides azurea	(1)

Smalwater

eerste brug Smalwater 9021, 10-4-1969

70053, 27-4-1970

oecologische gegevens: diepte van 40 tot meer dan 100 cm,
breedte 850 cm; water staat stil.

gevonden larven en aantal:

9021

Limnephilidae	Anabolia nervosa	(3) zeer jong
---------------	------------------	---------------

70053

Limnephilidae	Anabolia nervosa	(59)
	Halesus radiatus	(1)
	Limnephilus lunatus	(4)
	ondetermineerbaar	(1) zeer jong
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(6)
Leptoceridae	Athripsodes aterrimus	(47)
Molannidae	Molanna angustata	(3)

Annabrug (Boxtel) 70054, 28-4-1970

oecologische gegevens: diepte 20 - 80 cm, breedte ca 450 cm.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Anabolia nervosa	(283)
	Limnephilus lunatus	(117)
	Halesus radiatus	(1)
Leptoceridae	Athripsodes aterrimus	(11)

Beerzeloop

Beerzeloop 8040, 14-5-1968

oecologische gegevens: diepte 10 - 12 cm met kuilen tot
20 cm, breedte 160 cm

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Halesus radiatus	(16)
	Limnephilus lunatus	(1)

determinatiegegevens: H. radiatus: 14 exemplaren met afwijkend pronotum en hypostomium.

Roodloop

Roodloop 8001, 22-2-1968

oecologische gegevens: diepte 50 cm, breedte 100 tot
150 cm.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Halesus radiatus	(1)
	Limnephilus rhombicus	(2)
	Limnephilus cf. bipunctatus (extricatus)	(4)

snelstromende zijslot van de Roodloop 8002, 22-2-1968

oecologische gegevens: diepte 40 - 50 cm, breedte ca 100 cm;
oever dicht begroeid met cf. Glyceria, grassen, Callitriche;
steile overhangende oever.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Limnephilus cf. auricula	(4)
---------------	--------------------------	-----

Roodloop 8003, 22-2-1968

Roodloop 8003, 22-2-1968

oecologische gegevens: diepte ca 50 cm, breedte ca 100 cm; kleiig, troebel water met rood neerslag; steile tot overhangende oever; begroeiing grassen en takjes; bij de uitmonding van de sloot van monster 8002

gevonden larven en aantal:

Phryganeidae *Neuronia reticulata* (1)

Roodloop 8004, 22-2-1968

oecologische gegevens: monsterplaats bij de brug in de weg Hilvarenbeek - Goirle ("De Hemel"); diepte 50 - 100 cm, breedte tot ca 200 cm; water kleiig troebel overdekt met roodbruin zand (lemig), ijzeren neerslag op alles in het water; begroeiing grassen en takjes, steile tot overhangende oever.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Halesus radiatus* (1)

Limnephilus rhombicus (1)

Limnephilus centralis (1) Higler

Poppelsche Ley bij Nieuwkerk 8005, 25-2-1968

oecologische gegevens: monsterplaats ca 50 m benedenstrooms van de samenstroming met de tak van de Goirleloop op de landsgrens; diepte ca 50 cm, breedte ca 300 cm, snelstromend; rood neerslag, veel grindkeien tot vuistgrootte; plantestoppels; hoofdzakelijk overhangende oevers.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Halesus radiatus* (1)

Poppelsche Ley 8008, 25-2-1968

oecologische gegevens: monsterplaats bij de brug in de Poppelsche Ley bij Goirle; lemig zand

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Halesus radiatus	(1)
---------------	------------------	-----

Roodloop bij Driehuizen 8009, 28-2-1968

oecologische gegevens: kale zandbodem met zeer fijn zand, slechts enkele plantenstoppels; de bodem is op vele plaatsen zo slap, dat men er ca 50 cm inzakt.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Halesus radiatus	(1)
	Limnephilus lunatus	(2)

Roodloop tussen Driehuizen en Houtakker 8010, 28-2-1968

oecologische gegevens: monsterplaats bij duiker-brug, zijweg van Beverstraat; redelijk begroeid met Callitriche en Ranunculus aquatilis

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Halesus radiatus	(1)
	Limnephilus rhombicus	(1)
	Limnephilus cf. bipunctatus	
	(extricatus)	(1)
	ondefinieerbaar	(2)

Roodloop bij Spruitenstroompje 8011, 28-2-1968

oecologische gegevens: monsterplaats bij laatste brug, vlak vóór de samenstroming met het Spruitenstroompje. Zeer veel *Ranunculus aquatilis* en *Callitriche* (deze laatste veel ondergeslibd).

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	<i>Halesus radiatus</i>	(1)
	<i>Limnephilus rhombicus</i>	(1)

Noordelijke tak Roodloop 8013, 29-2-1968

oecologische gegevens: monsterplaats te bereiken vanaf de weg vanaf Adahoeve via 't Raak dan naar bovenloop lopen; veel ondergeslibd *Callitriche* en in het water hangende grassen; zeer fijn zand; de beek is hier verbreed en gekantrecht.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	<i>Limnephilus cf. bipunctatus</i> (<i>extricatus</i>)	(1)
	<i>Limnephilus cf. extricatus</i>	(1) Higler

Roodloop 8014, 29-2-1968

oecologische gegevens: monsterplaats bij brug (duiker) van 't Raak naar de Loosche Akkers; beek gekantrecht.

geen larven.

Spruitenstroompje 8017, 1-3-1968

oecologische gegevens: monsterplaats: traject vóór samenstroming met de Aalst bij Groenstraat; fijn, stevig zand; langs de oever watermunt, *Blodea* en *Glyceria* (weinig) en dode bladeren.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Halesus radiatus	(1)
	Limnephilus cf. bipunctatus	(1)

determinatiegegevens: bij H. radiatus 2 paar mandibels onder elkaar.

Spruitenstroompje bij visvijvers 8018, 8-3-1968

oecologische gegevens: diepte 40 - 50cm, breedte 200 - 250 cm; langs de oever grassen; zand (fijn en grof) en grind in ongeveer gelijke hoeveelheden.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Potamophylax rotundipennis	(1)
	Limnephilus cf. bipunctatus (extricatus)	(1)

Spruitenstroompje bij Torenhoeve 8019, 8-3-1968

oecologische gegevens: monsterplaats bij brug in weg Hilvarenbeek - Diessen; gedeeltelijk plantstoppels, gedeeltelijk overhangende oever (grassen met vrij veel Sphaerotilus, plant voor sterk verontreinigd milieu), waarschijnlijk invloed van Groenendael; verder schoon water; diepte 30 cm, breedte 250 cm; enkele stenen met rood neerslag, vrij fijn zand.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae	Halesus radiatus	(1)
	Potamophylax rotundipennis	(1)
	Limnephilus cf. bipunctatus (extricatus)	(1)

Belevensbhe Loop bij Hooge Mierde 8024, 14-3-1968

oecologische gegevens: monsterpunt bij brug in de weg van Hooge Mierde naar Reusel; bodem en oever helemaal rood door ijzerneerslag, onder ca 1 m dikke rode laag op bodem zit pikzwart zand; oever met grassen en Callitriche; diepte 10 - 12 cm, breedte 140 cm.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Limnephilus cf. bipunctatus* (*extricatus*) (1)

Polycentropidae *Electrocnemis conspersa* (3)

Stroom onder Hooge en Lage Mierde 8026, 27-3-1968

oecologische gegevens: monsterplaats bij brug in de Kruisdijk; ^{oever}hangende oevergrassen en *Ranunculus aquatilis*; diepte ca 15 cm, breedte ca 250 cm.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Ironoquia dubia* (1)

Reusel bij autoweg Moergestel 8027, 27-3-1968

oecologische gegevens: zeer sterk afgekalfde oever; diepte tot ruim 100 cm, breedte ca 600 cm.

gevonden larven en aantal:

Limnephilidae *Limnephilus lunatus* (2)

Halesus radiatus (2)

Anabolia nervosa

Limnephilus rhombicus (1)

Beraeidae *Beraeodes minutus* (3)

SUMMARY

The determination of Caddis Larvae of dutch lowland streams is very difficult, especially because there are no dutch determination key's. Caddis larvae are rather dependent of the environment in which they live, especially regarding the intensity of the color of their head and other chitine parts. Also the number of gills is not always the same.

For determination two books are used: Hickin (1967) and Ulmer (1909).

In his book Hickin describes a lot of british Caddis larvae and shows them in many drawings. However, although these figures were of great use, one always had to keep in mind the influence of the environment as mentioned above. The determination key's are not complete.

In his book, Ulmer does not give many descriptions and his figures are very bad. The determination key's however, are more comprehensive and often more clear than those of Hickin. On the other hand, Ulmer gives most of the Caddis larvae of Western Europe and especially of Germany and therefore probably is better applicable for the dutch lowland streams.

Combination of both works (Hickin and Ulmer) was, in the given situation, the best solution. By combining own interpretation ability to the universality of Ulmer and the accuracy of Hickin, rather good determinations were possible.

LITERATUUR

- Edington, J.M., The effect of waterflow on populations of net-spinning Trichoptera
Mitt.int.Ver.Limnol. 13, 40 - 48 (1965)
- Edington, J.M., Habitat preferences in net-spinning caddis-larvae with special reference to the influence of water velocity
J.of Animal Ecol. 37, 675-692 (1968)
- Hickin, N.E., Caddis Larvae. London 1967
- Ulmer, G., Trichoptera
in: Die Süßwasserfauna Deutschlands
1909.

DANKWOORD

De volgendemensen zou ik graag willen bedanken:

Dr.H.Oomen, voor het feit, dat ik op zijn afdeling onderzoek heb mogen verrichten,

Drs.J.Gardeniers, voor het materiaal dat hij me steeds aandræg, voor zijn begeleiding en voor zijn gastvrijheid, waarmee hij mij steeds in Tilburg heeft ontvangen. Voor dit laatste ben ik ook Marian veel dank verschuldigd.

Mej.dr.J.Geelen, voor haar niet aflatende begeleiding op het lab.

De heer Bert Higler voor de determinaties en adviezen.

Dr.H.Moller Pillot voor zijn determinatie-adviezen.

Verder allen die mij mijn verblijf op Zoölogie aangenaam hebben gemaakt.

Tabel 1 Legenda

Tabel 1 geeft een overzicht van de vangsten van de jaren 1968 - 1969 en 1970 bij elkaar. Alle monsters zijn omgerekend op een monstergrootte van 10 meter.

- méér dan 100 exemplaren
- 41 t/m 100 exemplaren
- 16 t/m 40 exemplaren
- 1 t/m 15 exemplaren

Erratum

Heilige Bik 9012, 4 - 4 - 1969

gevonden larven en aantal

Limnephilidae	Halesus radiatus	(2)
Polycentropidae	Plectrocnemia conspersa	(8)
Hydropsychidae	Hydropsyche angustipennis	(5)
Beraeidae	Beraeodes minutus	(1)