

PIJLSTAARTVLINDERS IN MAASTRICHT EN OMGEVING

H.M.C. FELIX, Quirinaalhof 10T, Maastricht

Systematisch onderzoek naar het voorkomen van Pijlstaartvlinders (Sphingidae) in de omgeving van Maastricht leverde zoveel nieuwe gegevens op dat er een vrij volledig beeld kan worden gegeven van de verspreiding op dit moment.

Het onderzochte gebied beslaat 8 uurhokken, deels op Nederlands, deels op Belgisch gebied (fig. 1). Welke ontwikkelingsstadia het meest worden gevonden, (rups, pop, vlinder) is verschillend per soort. Daarom zijn verspreidingskaartjes van elk ontwikkelingsstadium apart opgesteld. Zowel trekvlinders als standvlinders zijn bij de inventarisatie betrokken. In de verspreidingskaartjes zijn alle tot nu toe bekende gegevens verwerkt.

METHODE VAN ONDERZOEK

ZOEKEN VAN DE RUPSEN

Rupsen kunnen gevonden worden door te zoeken op de voedselplanten. Ook kan men ze vinden als ze van de voedselplant op weg zijn naar de plaats van verpopping. Zo zijn de boombewonende rupsen in het najaar te vinden op de stamvoeten van o.a. Linden, Populieren en Wilgen.

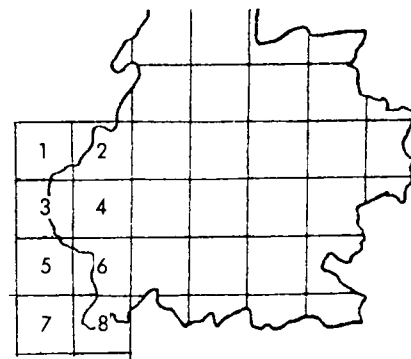
Ook kunnen rupsen gevonden worden door op de uitwerpselen te letten die op de grond liggen onder de voedselplant, en door op aangevreten bladeren te letten. Voor de uurhokken waarin rupsen werden aangetroffen zie fig. 3.

ZOEKEN VAN DE POPPEN

Het zoeken van poppen kan alleen worden toegepast bij boombewonende soorten als *Mimas tilae* (Lindepijlstaart) en *Laathoe populi* (Populierpijlstaart). Andere soorten die als pop gevonden worden zijn meestal toevalsvondsten. Een methode die ik zelf toepas is: graven rond de stamvoet van linden, berken, populieren en wilgen. Vooral onder graspolen, in losse grond en tussen de strooisellaag zijn poppen te vinden. Voor de uurhokken waarin poppen werden aangetroffen zie fig. 4.

ZOEKEN VAN DE VLINDERS

Aangezien de meeste Pijlstaartvlinders



Figuur 1. Kaartje van Zuid-Limburg met daarop de 8 uurhokken rond Maastricht die onderzocht werden op het voorkomen van Pijlstaartvlinders.

nachtvlinders zijn, worden ze overdag maar zelden waargenomen (behalve *Hemaris fuciformis* en *Macroglossum stellatarum*). Overdag zitten ze meestal goed gecamoufleerd of verborgen, zodat ze aan de aandacht worden onttrokken.

Vlinders (fig. 2) werden gevonden op de volgende manieren:

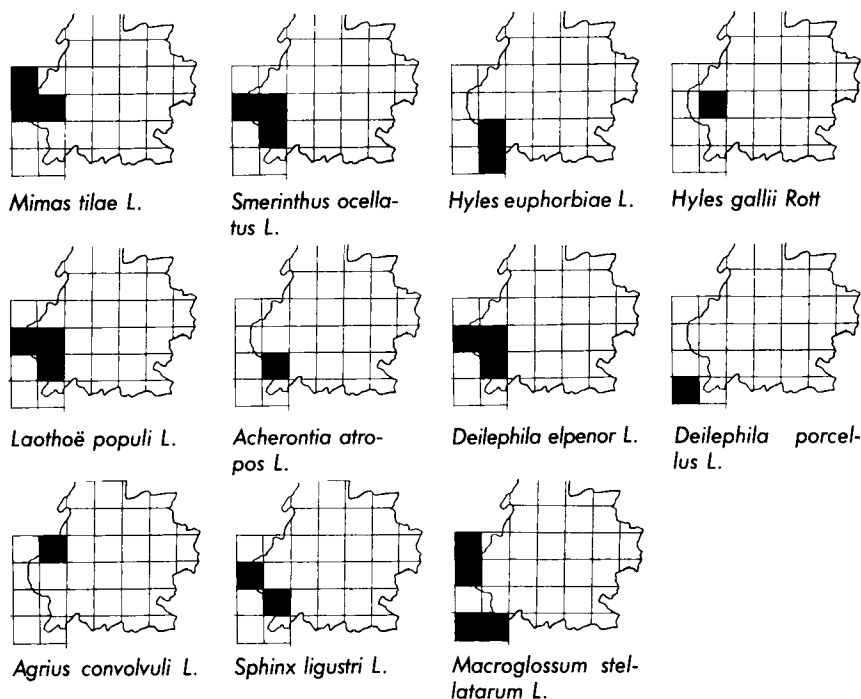
- A. Op bloeiende planten waar de vlinders nectar uit zuigen zoals Siertabak, Kamperfoelie, *Buddleia davidii* en *Geraniums* in bloembakken. De meeste soorten beginnen te fourageren in de schemering. Dit geldt niet voor *M. tilae*, *L. populi* en *S. ocellatus*. Deze soorten zijn geen bloembezoekers vanwege hun slecht ontwikkelde roltong.
- B. Overdag kijken op boomstammen, muren e.d. naar vlinders die rusten of pas zijn uitgekomen. Dit zijn meestal toevalsvondsten.
- C. Kijken bij lichtbronnen waar 's nachts Pijlstaartvlinders op af gekomen zijn. Voor de uurhokken waarin de volwassen vlinders werden aangetroffen zie fig. 5.)

HET EI-STADIUM

Daar ik in Maastricht en omgeving geen eieren van Pijlstaartvlinders aantrof, werd dit stadium niet betrokken bij het onderzoek.



Figuur 2. Linksboven: *Macroglossum stellatarum* (Kolibrievlinder). Rechtsboven: *Smerinthus ocellata* (Pauwoogpijlstaart of Avondpauwoog). Linksonder: *Deilephila elpenor* (Avondrood). Rechtsonder: *Deilephila porcellus* (Klein avondrood).



Figuur 3. Uurhokkaartjes waarin rupsen van Pijlstaartvlinders werden aangetroffen.

DE VOORKOMENDE SOORTEN

In onderstaand overzicht zijn alle mij bekende waarnemingen verwerkt, zowel uit de literatuur als uit het eigen onderzoek. (tabel 1.)

Sphinx ligustri L. (Ligusterpijlstaart)
Deze soort wordt in Maastricht en omgeving nog maar weinig aangetroffen (fig. 6). Er gaan geruchten dat de rupsen tot ongeveer dertig jaren geleden dikwijls werden aangetroffen op ligusterhagen in de buitenwijken van Maastricht en omliggende dorpen. Als we de uurhokkaartjes van vóór 1950 bekijken kunnen we zien dat de soort nog voor-

kwam in het noorden van Maastricht en aangrenzend Belgisch gebied. LANDRAIN (1979) vermeldt de soort nog voor het Jekerdal in België. Of de soort er nu algemeen voorkomt is mij niet bekend. In de zeventiger jaren werd aan de westkant van Maastricht nog een rups gevonden, in 1982 een pop in een tuin in Eijsden (pers. mededeling W. Gilissen) en in 1986 een rups op Sering in een tuin in Gronsvelt (pers. mededeling E. Blink). De oorzaak van de achteruitgang van de Ligusterpijlstaart is nog onduidelijk. Mogelijk hangt het samen met de voorkeur van de soort voor (vaak lage) ligusterheggen, waarvan de (voor de rups aantrekkelijke) jonge scheuten re-

gelmatig gesnoeid worden. Ook in andere streken is de soort achteruitgegaan.

In Heerlen en omgeving kwam deze soort tot ongeveer 1955 zeer algemeen voor. In één of twee jaar tijd is ze daar praktisch geheel verdwenen. Rupsen werden hier regelmatig gevonden en de vlinders vlogen 's avonds voor bloemen of kwamen op lichtbronnen af (pers. mededeling L. Claessens). In Noord Limburg daarentegen zijn de rupsen nog elk jaar talrijk aanwezig.

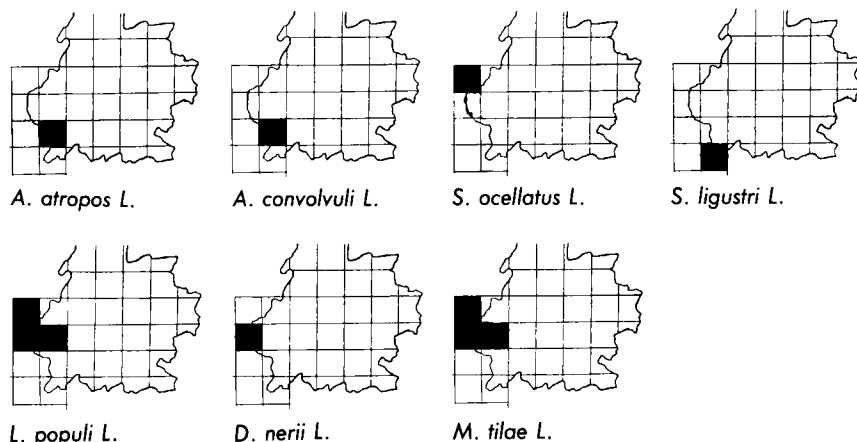
Agrius convolvuli L. (Windepijlstaart)
De Windepijlstaart is in vrijwel elk jaar in deze omgeving aangetroffen. Zij het sporadisch. Het is een trekvlinder die zich hier niet kan handhaven daar de poppen 's winters doodvriezen. De aantallen zijn dus afhankelijk van de jaarlijkse immigratie, en verschillen sterk per jaar. Goede jaren voor deze soort waren bijvoorbeeld 1982 en 1983. In die jaren worden soms ook rupsen of poppen gevonden.

In 1974 werd een rups van *A. convolvuli* te Maastricht gevonden en door J. Moonen verder uitgekweekt. In 1983 werd een pop gevonden bij het ploegen in Gronsvelt. In 1987 werden twee rupsen door H. Peeters gevonden bij Ifteren.

Enkele voorbeelden van gevonden vlinders: In september 1976 trof ik een vlinder in Maastricht binnenshuis aan. In 1983 kreeg ik een Windepijlstaart uit Maastricht die door een kat gevangen werd, en een exemplaar dat dood langs de weg in Oost-Maarland gevonden werd. In dat zelfde jaar kreeg ik een vers uitgekomen mannetje van *A. convolvuli* dat bij het station van Maastricht gevonden werd. Ook werden in 1983 meer dan tien Windepijlstaarten gevangen op tabaksbloesem (*Nicotiana sanderea*) aan de westkant van Maastricht.

1983 was trouwens landelijk gezien het jaar met het grootste aantal Windepijlstaarten dat ooit werd waargenomen: 716 vlinders, 23 rupsen en 6 poppen! (Lempke 1984).

Hyloicus pinastri L. (Dennepijlstaart)
Deze soort is niet echt inheems in Maastricht en omgeving omdat de voedselplanten, voornamelijk Grove dennen, hier niet of nauwelijks groeien. Toch worden er wel eens afgedwaalde Dennepijlstaarten aangetroffen. In Veldwezelt (B.) vond ik in de zeventiger jaren een wijfje van *H. pinastri* op een lantaarnpaal, kilometers ver van het biotoop waar hij voorkomt. Dat is de verklaring van het ingevulde uurhok



Figuur 4. Uurhokkaartjes waarin poppen van Pijlstaartvlinders werden aangetroffen.

nr.3. Maar in uurhok nr. 1 wordt de Dennepijlstaart regelmatig 's avonds gezien bij lichtbronnen (omgeving Lanaken, Gellik). Men bevindt zich hier dan ook aan de rand van uitgestrekte dennebossen.

Volgens de Belgische uurhokkaartjes zou deze soort ook zijn aangetroffen in Jekerdal en Belgische St. Pietersberg. Dit zullen wel afgedwaalde exemplaren uit nabijgelegen biotopen zijn.

Acherontia atropos L. (Doodshoofdvlinder)

Net als de Windepijlstaart een trekvlinder uit warmere zuidelijke streken. De soort wordt hier echter veel minder aangetroffen dan de Windepijlstaart. Er zijn jaren dat er geen enkel individu wordt opgemerkt. In 1982 werd een Doodshoofdvlinder gevonden in Heer (Maastricht). Aan de westkant van Maastricht werd in de zestiger jaren één vlinder gezien. Bovendien werden in dezelfde periode twee Doodshoofdvlinders gevonden in een etalage van een autogarage in Maastricht. (WAAGE 1938) vermeldt: "In de aardappelvelden kan men geregeld rupsen en poppen vinden van den Doodshoofdvlinder (*Acherontia atropos*)".

Mimas tilae L. (Lindepilstaart)

De Lindepilstaart is in Maastricht en omgeving zeer algemeen voorkomend. Toch krijgt men de volwassen vlinders weinig te zien (fig. 7). De oorzaak hiervan is dat ze meestal pas laat in de nacht vliegen en overdag goed verscholen tussen struiken en in bomen zitten. Slechts twee keer trof ik volwassen vlinders aan. Rupsen worden vaker gevonden omdat ze in de nazomer langs de boomstammen kruipen om in de grond te verpoppen. De poppen vindt men door rond linde-en-berkebomen te graven: soms bevinden ze zich achter schorsspleten. Eens vond ik bij één lindeboom 35 poppen. Bij drie lindebomen in de akkers bij Maastricht werden ooit meer dan 80 poppen van *M. tilae* verzameld. Ook in 1988 trof ik weer een aantal rupsen en poppen aan.

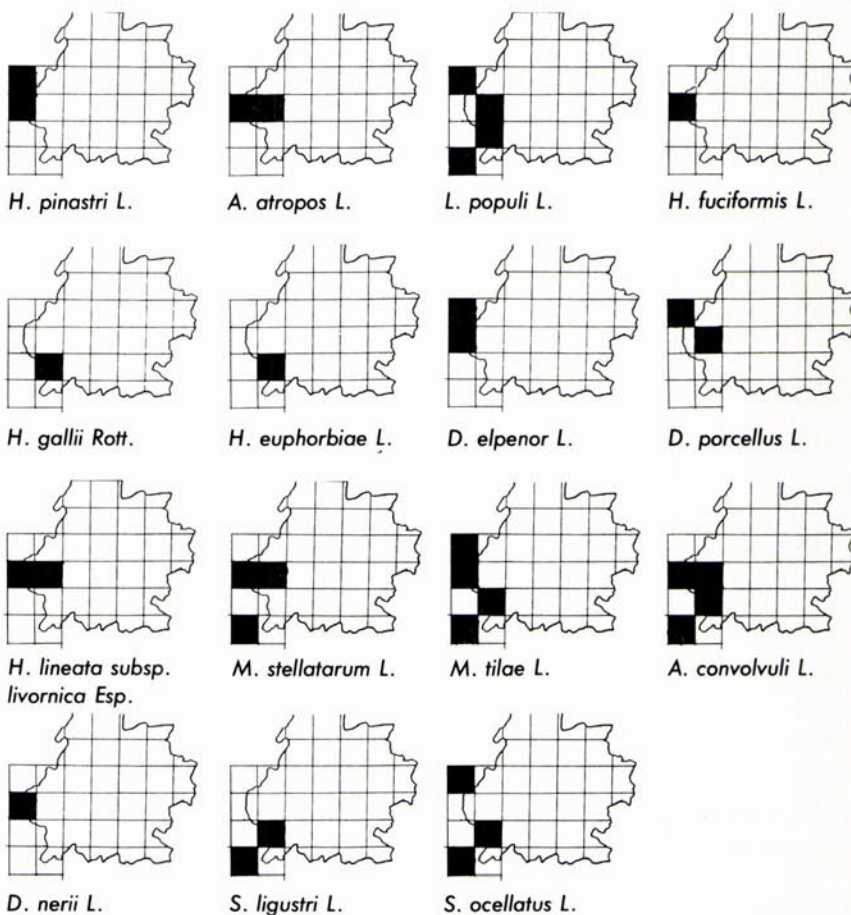
Laethoë populi L. (Populierpijlstaart)

Ook deze soort is tamelijk algemeen in Maastricht.

Vlinders werden 's nachts meerdere malen bij lichtbronnen aangetroffen (vooral in uurhok nr. 1).

Ook trof ik eens een zeer fors wijfje van de Populierpijlstaart op de stam van een populier aan.

Rupsen vonden we af en toe op wilgestruikjes maar meestal zitten deze rupsen hoger in de bomen, zodat ze



Figuur 5. Uurhokkaartjes waarin volwassen vlinders van Pijlstaarten werden aangetroffen.

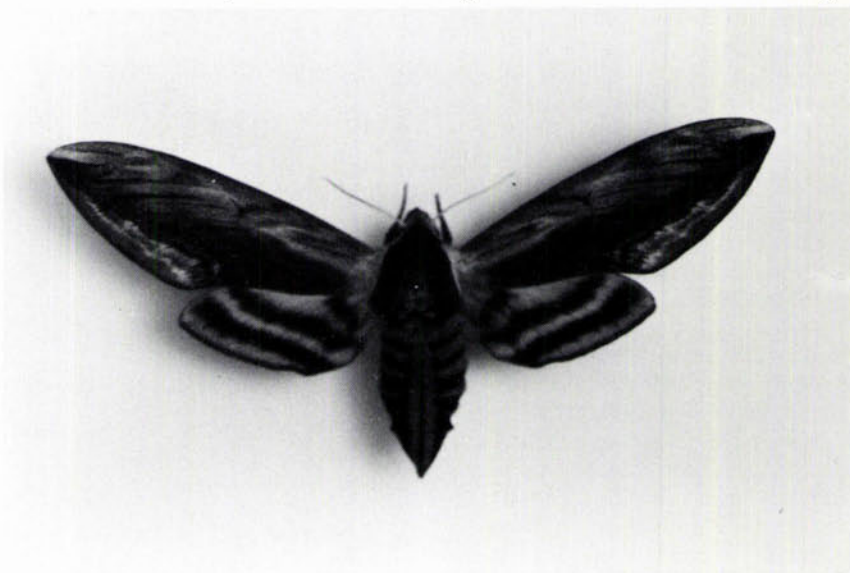
moeilijk te bereiken zijn.

De poppen zijn moeilijker te vinden dan die van de Lindepilstaart. Ze liggen meestal dieper in de grond en verder van de stam af. Ook in 1988 trof ik weer een rups van de Populierpijlstaart aan in Maastricht. Op het nederlandse

deel van de St. Pietersberg trof ik in 1988 nog twee rupsen aan op wilg.

Smerinthus ocellatus L. (Pauwoogpijlstaart)

De Pauwoogpijlstaart komt weliswaar algemeen voor in Maastricht en omge-



Figuur 6. Ligusterpijlstaart (*Sphinx ligustri* L.) Noord-Limburg uit de rups gekweekt sept. 1987, uitgekomen mei 1988.



Figuur 7. Lindepijlstaart (*Mimas tilae* L.). 3♂♂ en linksboven 1♀.

ving, maar de vlinders (fig. 2) worden zelden waargenomen. Dit komt omdat deze soort overdag zeer goed gecamoufleerd is en ook goed verscholen zit. Ze vliegen pas diep in de nacht. Zelf troffen wij deze vlinder één keer na middernacht op een lantaarnpaal aan in Veldwezelt omstreeks 1980. Omstreeks 1970 werd (overdag) bij Veldwezelt een paartje langs het Albertkanaal gevonden.

Rupsen vonden we echter elk jaar weer in behoorlijke aantallen in Maastricht. Ondanks het feit dat ze zeer goed gecamoufleerd zijn tussen de wilgetakken konden we ze ontdekken door boven de uitwerpselen te zoeken die op de grond lagen. Slechts één keer trof ik een pop aan bij het graven rond wilgebomen. Blijkbaar heeft deze soort toch een grotere voorkeur voor jonge wilgjes en wilgestruiken.

***Macroglossum stellatarum* L.** (Kolibrif of Meekrapvlinder)

De Meekrapvlinder is een trekvlinder die elk jaar vanuit Zuid-Europa hier naar toe vliegt, en dan hier een tweede generatie voortbrengt. De aantallen waargenomen exemplaren per jaar zijn zeer wisselend. Vlinders zagen we vaak overdag fouragerend voor bloemen in tuinen. Vooral *Geraniums*, *Begonia*, *Phlox* en *Buddleia* worden bezocht (fig. 2).

Rupsen heb ik meerdere malen gevonden. In 1974 één rups aan de noordkant van Maastricht. In 1982 twee rupsen op dezelfde plek. In 1986 vond ik in totaal 19 rupsen rond Maastricht op Geel Walstro (*Galium verum*), en wel bij Wonck (B.), Ternaeien (B.) en op de Dousberg (NL.). Deze rupsen zijn ta-

melijk makkelijk te vinden door op afgevreten bloeiwijzen van de walstro te letten.

De vlinders kwamen nog hetzelfde jaar uit.

***Hemaris fuciformis* L.** (Glasvleugelpijlstaart)

Volgens de kaartjes in het boek van MEERMAN (1987) werd deze soort alleen aan de westkant van Maastricht waargenomen. Het betreft slechts zeer weinig waarnemingen. Het zullen wel afgedwaalde exemplaren uit de Belgische Kempen geweest zijn. Zelf zag ik deze pijlstaart bij een ven in de bossen bij de Mechelse Heide (B.). Ook deze kleine fraaie pijlstaart vliegt overdag.

Aangezien de soort vooral thuishoort in uitgestrekte bossen met Kamperfoelie zal hij in Maastricht en directe omgeving slechts zelden worden waargenomen.

***Deilephila elpenor* L.** (Avondrood, Olifantsvlinder)

Het Avondrood (fig. 2) komt in Maastricht en omgeving algemeen voor. Vlinders zagen we vooral 's avonds, aangelokt door sterke straatlantaarns bij Lanaken, Gellik en Veldwezelt (B.) (uurhok nr. 1 en 2). In Maastricht zelf is mij alleen een waarneming van een adult bekend dat 's avonds voor Kamperfoelie vloog en een exemplaar dat overdag in een opslagplaats werd gevonden. Rupsen zijn echter elk jaar weer op Wilgeroosjes (*Chamaenerion angustifolium*) te vinden in Maastricht. In 1988 b.v. vond ik 12 rupsen op één plek met wilgeroosjes aan de Westkant van Maastricht. Op de St. Pietersberg werden ook enkele rupsen aangetroffen. Ze hebben voorkeur voor ruige graslanden, braakliggende bouwterreinen en ruig begroeide greppels. Er is een groene en een bruine vorm van de rups van het Avondrood. In 1989 werd er een pop in een bloembak gevonden in het centrum van Maastricht. De pop van deze vlinder is naar verhouding vrij groot, en ligt in een spinsel op de grond (fig. 8).

***Deilephila porcellus* L.** (Klein avondrood)

D. Porcellus (fig. 2) is in Nederland en België een lokale soort die is gebonden aan zandgronden en droge kruidenrij-



Figuur 8. Pop Avondrood (*Deilephila elpenor* L.), Maastricht 1988.

ke graslanden waar walstrosoorten, de voedselplanten van de rups, groeien. Vlak over de grens bij Lanaken (B.) hebben wij enkele vlinders van deze soort aangetroffen tussen 1975 en 1980 bij straatlantaarns. Hier zal de soort nog vrij algemeen voorkomen. In Maastricht werd eens een vlinder aangetroffen bij Fort Willem. In 1985 vond ik een rups van het Klein avondrood in een kalkgrasland op de St. Pietersberg bij Wonck (B.) De pop gaf bij het kweken in 1986 een fraaie *D. porcellus*.

Daphnis nerii L. (Oleanderpijlstaart)

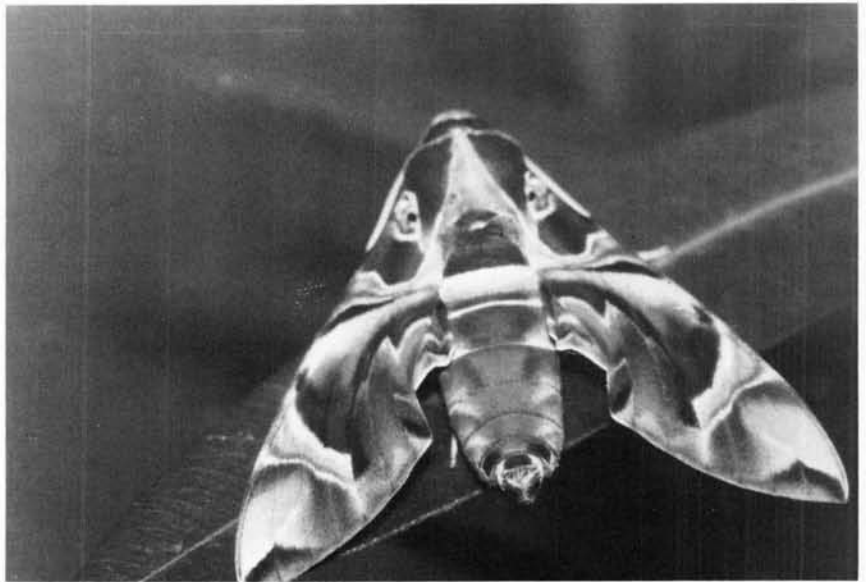
De Oleanderpijlstaart is in Nederland een zeer zeldzame trekvlinder (fig. 9). In Maastricht met zekerheid minstens één keer aangetroffen in het popstadium. Deze pop werd aan de westkant van Maastricht in een tuin gevonden in een holte van een muur. Dit zal ongeveer vijftien jaar geleden geweest zijn. Bij deze muur in de tuin stond inderdaad een aangevreten oleanderstruik in pot. Daar het een subtropische soort is kan zo'n pop alleen maar binnenshuis uitgekweekt worden. Deze pop leverde een fraaie vlinder op. Verder bestaat er een onzekere waarneming uit mei 1986 van een Oleanderpijlstaart die op licht afgekomen zou zijn in Maastricht.

Hyles lineata subsp. *livornica* Esp. (Gestreepte Pijlstaart)

Hyles lineata is een zeldzame trekvlinder, en is voorzover mij bekend twee keer in Maastricht en omgeving aangetroffen. Dit was in 1928 en in 1954 (Van der Pol, LEMPKE 1972).



Figuur 10. Wolfsmelkpijlstaart (*Hyles euphorbiae* L.), Z. Frankrijk (Digne), uit de rups gekweekt 1979.



Figuur 9. Oleanderpijlstaart (*Daphnis nerii* L.), Split (Joegoslavië), uit de pop gekweekt 1983.

Hyles gallii Rott. (Walstropijlstaart)

De Walstropijlstaart is in Maastricht een zeldzame en onregelmatige zwerver, die zich soms enkele jaren kan handhaven. WAAGE (1938) vermeldt deze soort voor de St. Pietersberg. Mij zijn slechts twee andere waarnemingen bekend: één rups aan de westkant van Maastricht op wilgeroosje in 1973. Één vlinder in het Jekerdal tussen Maastricht en Kanne (ongeveer 15 jaar geleden).

Hyles euphorbiae L. (Wolfsmelkpijlstaart)

Deze fraaie pijlstaart kan men het beste zoeken in het rupsstadium. Tot twintig

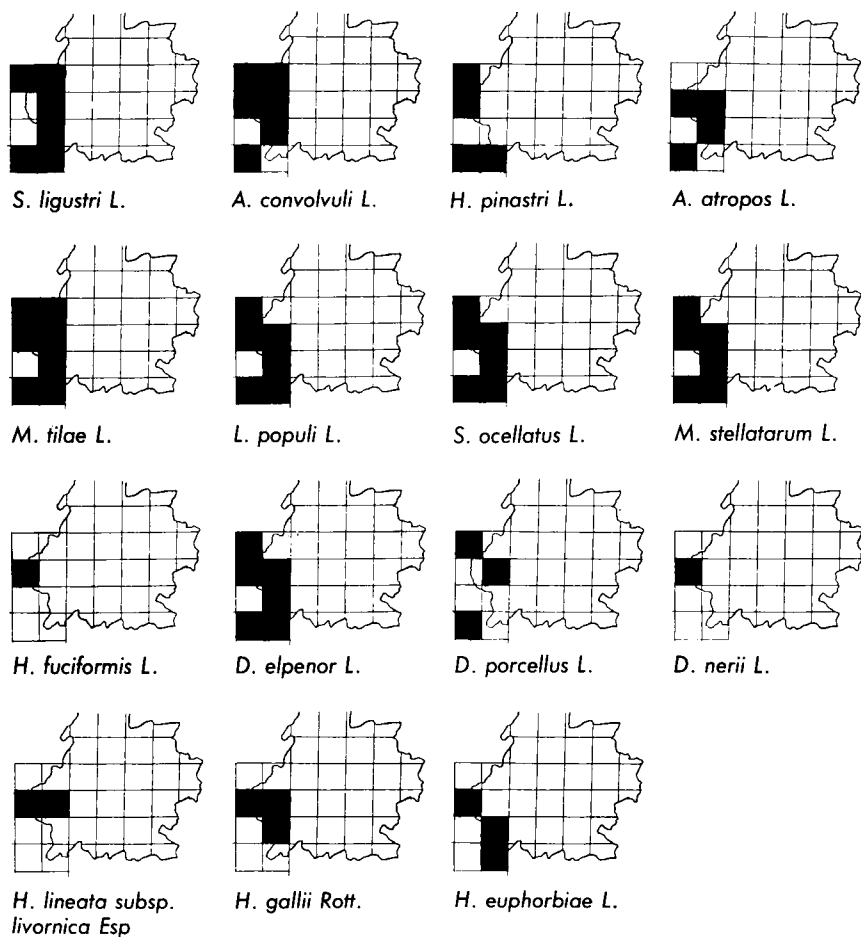
jaar geleden werden de rupsen regelmatig aangetroffen langs de Maas bij Oost-Maarland en Eijsden (pers. med. J. Prick). We hebben nog regelmatig gezocht maar zonder resultaat. Ook deze soort is een onregelmatige zwerver die zich maar enkele jaren op een bepaalde plek kan handhaven (fig. 10). DE WEVER vermeldt de rupsen van de Wolfsmelkpijlstaart in 1943 bij Oost-Maarland op Wolfsmelksoorten.

CONCLUSIES

De resultaten van deze inventarisatie geven een goed beeld van het huidige voorkomen van pijlstaartvlinders in en rond Maastricht al zal dat zeker niet volledig zijn (tabel I en fig. 11).

Van een aantal soorten (*S. ocellatus*, *M. tilae* en *L. populi*) blijkt dat ze duidelijk meer voorkomen dan tot nu toe werd aangenomen. Over twee soorten is mij uit het onderzochte gebied niets bekend. Dat is allereerst de Wingerd-pijlstaart (*Hippotion celerio* L.) Dit is een zeer zeldzame trekvlinder, en wat voorkomen in Nederland betreft te vergelijken met de Oleanderpijlstaart (*Daphnis nerii*). Ook ontbreken mij waarnemingen van de Hommelpijlstaart (*Hemaris tityus* L.). Deze soort kwam vóór 1950 nog plaatselijk voor op kalkgraslanden in Zuid-Limburg (LEMPKE 1953), maar is nu in Nederland vermoedelijk uitgestorven.

Dat er geen waarnemingen uit Maastricht en omgeving bekend zijn, verwondert mij, aangezien er, zeker vroeger, genoeg biotopen (o.a. kalkgraslanden St. Pietersberg) aanwezig waren waar *H. tityus* zich zou kunnen



Figuur 11. Alle stadia van Pijlstaartvlinders in Maastricht en omgeving (rups, pop en vlinder). Zie ook tabel 1.

handhaven. De soort kan in de vlucht wel verward worden met de Glasvleugelpijlstaart (*Hemaris fuciformis*). Wat betreft een aantal soorten is er duidelijk een achteruitgang te constateren. Bij *Sphinx ligustri* is de oorzaak nog onduidelijk. Doch bij het snoeien van *Liguster*, *Sneeuwbes*, *Forsythia* en *Spiraea vanhouttii* is het raadzaam om eens te letten op deze grote bonte opvallende rupsen. Een soort als het Avondrood zal vermoedelijk geleidelijk achteruitgaan door het verdwijnen van braakliggende terreinen, het intensief maaien van wegbermen en greppels, en het gebruik van insecticiden. Soorten als Klein avondrood, Wolfsmelkpijlstaart en Walstropijlstaart zouden weer kunnen toenemen als men de schrale graslanden op de juiste manier zou beheren. Immers de leefwijze van de rupsen van deze soorten is in grote lijnen dezelfde als die van dagvlinder-rupsen (VAN DER MADE 1983). Toename van Dennepijlstaart en Glasvleugelpijlstaart is in Maastricht e.o. bij gebrek aan het juiste biotoop niet te verwachten.

Bij de boombewoners als Pauwoogpijlstaart, Populierpijlstaart en Lindepijlstaart geldt dat zolang de boomspiegels rondom de stammen van o.a. linden en populieren niet bewerkt worden en er voldoende gras omheen groeit, de poppen kunnen overleven en

deze soorten zich kunnen handhaven. Worden deze boomspiegels echter vaker geschoffeld of vaker betreden (door wandelaars b.v.) dan zullen de overwinterende poppen sterven. Dat soorten daardoor in een gebied kunnen verdwijnen is gebleken in Amsterdam waar door de intensieve betreding van lindelane de Lindepijlstaart geheel is verdwenen.

Wat de trekvlinders onder de pijlstaarten betreft: De jaarlijkse immigratie is natuurlijk onafhankelijk van enig beheer. Goed beheer van kalkgraslanden kan er wel toe bijdragen dat b.v. de Kolibrievlinder hier een sterkere tweede generatie kan ontwikkelen.

DANKWOORD

Hierbij wil ik al diegenen bedanken die mee gezocht hebben in het veld naar pijlstaarten. Mijn dank ook voor alle meegedeelde waarnemingen. Frans Cupedo ben ik erkentelijk voor de hulp bij het tot stand komen van de teksten.

SUMMARY

HAWK-MOTHS (SPHINGIDAE) IN MAASTRICHT

The western part of the city of Maastricht (Limburg, Netherlands) and adjacent Belgium were investigated for hawk-moths (Sphingidae).

A total of 15 species was found (table 1 and fig. 11).

S. ocellatus, *M. tiliae* and *L. populi* seem to be less rare than was assumed.

Hippotion celerio and *Hemaris tityus* were not found.

LITERATUUR

LANDRAIN, J., 1979. Les lépidoptères de la Vallée de la Geer Linneana Belgica 7 : 317-324.

Tabel 1. Pijlstaartvlinders in Maastricht en omgeving. De nummers duiden de hokken aan uit figuur 1. Zie ook de figuren 3, 4, 5 en 11.

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	Rup(sen)	Pop(pen)	(volwassen) vlinder(s)	Alle stadia
<i>S. ligustri</i>	Liguster pijlstaart	3,6	8	7,6	1,2,4,6,7,8
<i>A. convolvuli</i>	Winde pijlstaart	2	6	3,4,6,7	1,2,3,4,6,7
<i>H. pinastri</i>	Dennepijlstaart			1,3,7,8	1,3,7,8
<i>A. atropos</i>	Doodshoofdvlinder	6	6	3,4	3,4,6,7
<i>M. tiliae</i>	Lindepijlstaart	1,3,4	1,3,4	1,3,4,6,7	1,2,3,4,6,7,8
<i>L. populi</i>	Populierpijlstaart	3,4,6	1,3,4	1,4,6,7	1,3,4,6,7,8
<i>S. ocellatus</i>	Pauwoog pijlstaart	3,4,6	1	1,6,7	1,3,4,6,7,8
<i>M. stellatarum</i>	Meekrabvlinder	1,3,7,8		3,4,7	1,3,4,6,7,8
<i>H. fuciformis</i>	Glasvleugel pijlstaart			3	3
<i>D. elpenor</i>	Avondrood	3,4,6	4	1,3	1,3,4,6,7,8
<i>D. porcellus</i>	Klein avondrood	7		1,4	1,4,7
<i>D. nerii</i>	Oleander pijlstaart		3	3	3
<i>H. lineata</i>	Gestrepte pijlstaart			3,4	3,4
<i>H. gallii</i>	Walstropijlstaart	4		6	3,4,6
<i>H. euphorbiae</i>	Wolfsmelk pijlstaart	6,8		3,6,8	3,6,8

LEMPKE, B.J., 1953. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera, eerste supplement. Tijdschr. Ent. 96(4) : 239-305.
LEMPKE, B.J., 1972. De Nederlandse trekvlinders. Zutphen, Thieme en Cie, 2e dr., 151 pp.
MADE, J.G. VAN DER, 1983. Dagvlinders, wegwijzers voor een geïntegreerd beheer van

Kalkgraslanden.
In Kalkgraslanden; beheren voor de toekomst. Publicatie Nat. Hist. Gen. XXXIII, 1-2 : 20-24.
MEERMAN, J.C., 1987. De Nederlandse Pijlstaartvlinders. Wetenschappelijke mededelingen K.N.N.V. nr. 180.
WAAGE, G.H., 1938. De dierenwereld op de Sint-

Pietersberg; Insecten. In: Schaik, D.C. van, e.a. De Sint-Pietersberg. Maastricht, Leiter-Nypels: 159-161.
WEVER, A. DE, 1943. Naar de Maasreek I. Voorkomen Wolfsmelkpijlstaart rupsen op wolfsmelksoorten die langs de Maas groeien. Natuurhistorisch Maandblad 32 : 54/57.

VLEERMUIZEN: JAARCYCLUS EN ONDERZOEK

JO VAN DER COELEN, Berg en Dalseweg 50, Nijmegen

Deze bijdrage vormt de samenvatting van een voordracht die ik op 5 januari van dit jaar hield tijdens een bijeenkomst van Kring Maastricht.

Op verzoek van de redactie van dit tijdschrift heb ik enkele onderwerpen uit de voordracht samengevat.

Vleermuizen vormen een succesvolle zoogdierorde. Wereldwijd zijn ruim 900 soorten bekend, waarvan er 19 in Nederland werden vastgesteld. Vleermuizen hebben een aantal belangrijke eigenschappen waarvan ik er hier twee wil noemen: ze kunnen actief vliegen en ze maken gebruik van ultrasone geluiden (sonar). Daarnaast heeft elke soort specifieke aanpassingen qua lichaamsbouw, levenswijze, biotoop, voedselkeuze en dergelijke waardoor ze onderlinge concurrentie zoveel mogelijk vermijden. Het gebruik van sonar is voor vleermuizen zeer belangrijk omdat deze dient ter oriëntatie en het opsporen van hun prooi. De Nederlandse soorten eten insecten en spinen, die zowel in de vlucht worden gevangen als opgepikt kunnen worden van de bodem, takken of bladeren. In de loop van het voorjaar verzamelen de vrouwtjes zich in gemeenschappelijke kraamkamers, terwijl de mannetjes solitair of in kleine groepjes verblijven. In juni volgt de geboorte van de jongen. In ons land komen als zomerverblijfplaatsen gebouwen en holle bomen in aanmerking. Veel gebruikte plekken in gebouwen zijn zolders, spouwmuren en de ruimte tussen een houten betimmering en de stenen muur. Niet alleen oude gebouwen zijn geschikt, ook in nieuwbouwwijken kunnen grote kolonies worden aangetroffen. Als gebouwbewonende soorten kunnen genoemd worden: Baardvleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Grootoor-

vleermuis. Bij boomholten zien we een voorkeur voor gaten die sterk naar boven uitgerot zijn. Op den duur wordt zo'n holte echter minder geschikt door ophoping van mest. Soorten die regelmatig in bomen worden aangetroffen zijn Watervleermuis, Rosse vleermuis, Grootoorvleermuis, Baardvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Bosvleermuis. De drie eerstgenoemde soorten worden vooral gevonden in verlaten spechtenholten, terwijl de drie laatste meestal scheuren en spleten bewonen. Overigens treedt er nogal wat concurrentie om holten tussen vogels (holtenbroeders) en vleermuizen op, waarbij de laatste vrijwel altijd het onderspit delven. Als gevolg hiervan en vanwege het feit dat vleermuizen frequent verhuizen (5-10 keer per seizoen is geen uitzondering) is het aanbod van een groot aantal geschikte boomholten zeer belangrijk.

Bossen met een open, gevarieerde structuur zijn meestal rijk aan vleermuizen: er is genoeg vliegruimte (in sommige Zuid-Limburgse hellingbosjes vind je nauwelijks vleermuizen vanwege een ondoordringbare struiklaag), een grote rijkdom aan prooidieren en veel oude of dode bomen. Als belangrijke jachtgebieden komen structuurrijk bos, waterpartijen, kleine landschapselementen, de bebouwde kom en straatlantaarns in aanmerking. Gevarieerde landschappen zijn dus erg in trek, zeker bij de kleine vleermuissoorten omdat hun sonar niet ver rijkt (enkele tientallen meters) waardoor ze continu oriëntatiepunten nodig hebben.

Sinds enkele jaren kunnen deze aspecten van de leefwijze van verschillende vleermuissoorten goed onderzocht worden. Handzame vleermuis-detectors hebben het mogelijk gemaakt de ultrasone geluiden voor het menselijk oor hoorbaar te maken, waardoor de dieren 's nachts te volgen zijn. Bovendien zijn na enige oefening de meeste soorten die in Nederland voorkomen te determineren. Voorheen was dit bij

vliegende vleermuizen praktisch onmogelijk. Een gevolg hiervan is geweest dat inmiddels zo'n 400 vrijwilligers zijn aangesloten bij de vleermuiswerkgroep Nederland, waarvan een belangrijke activiteit bestaat uit het samenstellen van een verspreidingsatlas.

Een goede methode om een bepaald gebied 's zomers op vleermuizen te inventariseren omvat de volgende aspecten. 's Nachts worden jagende exemplaren opgespoord; in de vroege ochtend keren deze dieren terug naar hun verblijfplaats waarbij ze alvorens in te vliegen op een opvallende manier "zwermen" voor de invliegopening. Vooral bij grote kraamkolonies kan dit zwermen lang duren (een half uur) en zijn de dieren erg luidruchtig. Zodoende is het mogelijk na enige ervaring de exacte locaties waar vleermuizen verblijven op te sporen. Om de grootte van zo'n kolonie te bepalen worden 's avonds de vertrekkende vleermuizen geteld, omdat dit uitvliegen meestal op een overzichtelijke manier plaats heeft. Vervolgens vliegen met name de kleine soorten via een vaste vliegroute naar hun jachtgebieden, waarbij ze gebruik maken van allerlei lijnvormige landschapselementen die als oriëntatiepunt fungeren en beschutting bieden (holle wegen, hagen, houtwallen en dergelijke). In Zuid-Limburg zijn vooral holle wegen met aan weerszijden een boom- of hoge struiketage waar vleermuistunnels. Indien zulke begroeiing ontbreekt zijn ze veel minder in trek. Uit het voorgaande blijkt dat vleermuizen goede indicatoren zijn om gegevens te verzamelen over de waarde van landschappen. Sinds enkele jaren gebruiken diverse instanties deze gegevens dan ook om hun beheersmaatregelen op te baseren. Als voorbeeld neem ik een door mij uitgevoerde inventarisatie van vleermuizen in de zomer van 1987 in het herinrichtingsgebied Centraal Plateau (gelegen tussen Meerssen, Spaubeek, Voerendaal en Valkenburg). De opdrachtgever was