

Een entomosociologische studie over Macrolepidoptera in de Betuwe (Fluviatiel District)

door

P. H. VAN DE POL

INLEIDING

Er gaat meer en meer belangstelling bestaan voor het onderzoek naar het voorkomen van bepaalde insecten in een bepaald milieu. Dergelijk onderzoek kan velerlei gegevens opleveren o.a. omtrent de insectesoorten, die voor de levensgemeenschap van het betrokken milieu kenmerkend zijn. Als uitvloeisel van deze richting van onderzoek zijn enkele insectencollecties meer dan systematische verzamelingen, afspiegelingen geworden van hetgeen in een bepaald milieu is waargenomen. Dit geldt bijv. voor de collectie van het Missiehuis te Stein. In het artikel: Een locale vlindercollectie te Stein, zijn een aantal van de waargenomen soorten op de löss van het Middenerras aldaar vermeld (Pater MUNSTERS, 1962). Dat dergelijke studies behalve een wetenschappelijk ook een direct op de praktijk gericht belang hebben, blijkt o.a. uit het onderzoek, dat gedaan wordt door en onder auspiciën van het Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek t.b.v. het Natuurbehoud (Rivon) te Bilthoven. De resultaten, die een dergelijk onderzoek kan opleveren, vindt men o.a. in een publikatie over: De entomofaunistische waarde van het duingebied op Goeree (BOER LEFFEF, 1961).

Het verband, dat uit dergelijke onderzoekingen blijkt te bestaan tussen het voorkomen van bepaalde insectesoorten en bepaalde milieus berust voor een belangrijk deel op de afhankelijkheid van deze insecten van bepaalde voedselplanten; hierdoor kunnen bindingen ontstaan met bepaalde plantengemeenschappen. Een illustratie vormt het voorkomen van *Hadena filigrama* Esp. in België (VERSTRAETEN, 1962). Deze soort, waarvan de rups op *Silene*-soorten leeft, blijkt daar gebonden te zijn aan het Querceto sesiliflorae silenetosum, welke gemeenschap o.a. op rotsachtige terreinen langs de bovenloop van de Ourthe voorkomt.

Ook in ons land zijn studies op dit gebied verricht. Enkele hiervan, die een min of meer globale binding laten zien tussen vlindersoorten en de vegetatie van bepaalde terreinen of gebieden, zijn o.a. die van WESTERNENG: Vijf jaren vlindervangst op de P.W.N.-terreinen (1952), CAMPING: Macrolepidoptera van Vlieland (1953, 1954), VAN DE POL: Macrolepidoptera van de Hullenberg te Bennekom (1957), idem: Vlinders van Het Manpad te Heemstede (1963), VAN KATWIJK: De vlinders uit Het Staelduin (1958), PEERDEMAN: De vlinderfauna van het Staatsbos bij St. Anthonis (1961), idem: De vlinderfauna van het Staatsnatuurreservaat De Biezen te Aarle-Rixtel (1963). Gegevens over vlinders in een zich nog ontwikkelende vegetatie zijn te vinden in een publikatie van KUCHLEIN: Het Amsterdamse Bos (1955). Uit al deze publikaties blijkt, dat verscheidene vlindersoorten een duidelijke voorkeur vertonen voor bepaalde vegetaties. In groter verband blijkt dit uit het feit, dat in bepaalde plantengeografische districten bepaalde vlinders wel en in andere niet voorkomen. Om hierover een inzicht te verkrijgen, behoeft men slechts de Catalogus der Nederlandse Lepidoptera (LEMPKE, 1936—1952) op te slaan, waarin vooral in de daarop verschenen supplementen (1953—1962) bij vele soorten het voorkomen in plantengeografische districten is vermeld.

Uit dezelfde Catalogus blijkt ook, dat de binding tussen een vlindersoort en één of meer plantengeografische districten veelal niet absoluut is. Dit kan worden veroorzaakt o.a. door zwervende individuen, gevangen buiten het district, waar de soort feitelijk thuishoort. Dat een soort bovendien in meer dan één plantengeografisch district voorkomt, zal over het algemeen samenhangen met het feit, dat het voorkomen van de voedselplant of -planten ook niet tot één district is beperkt; voorts kunnen polyfage eigenschappen van de rupsen de oorzaak hiervan zijn. Dit geldt bijv. voor *Lozogramma chlorosata* Scop., waarvan de rupsen in het Gelders District op adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum* Kuhn) leven en in het Haf- en het Fluviatiel District op moerasvaren (*Polystichum thelypteris* Roth).

Terwijl het milieu de samenstelling bepaalt van de vegetatie, bepaalt de laatste in grote lijnen het al of niet voorkomen van bepaalde insektesoorten. Studies over deze insektesoorten in verband met de vegetatie van een bepaald gebied kunnen worden aangetuid als entomosociologisch onderzoek. In ons land is deze term het eerst gebruikt voor een in 1944 door SISSINGH, LANZ, VAN ROSSEM en schrijver dezes ingesteld en wegens de oorlogsomstandigheden nimmer beëindigd onderzoek van Het Bruuk bij Groesbeek. Verscheidene vlinders met de etikettering: Entomosociologische excursie d.d. 14.VII.1944 Het Bruuk, hebben de oorlog onbeschadigd doorstaan en bevinden zich in de collectie van de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen. Ook in recente Belgische literatuur wordt de term entomosociologie gebruikt (An., 1962).

Een publikatie, waaraan talrijke belangwekkende entomosociologische gegevens zijn te ontleen, is die van SCHOLTEN: Macrolepidoptera uit de Lijmers (1938). Zijn waarnemingen hebben betrekking zowel op vlinders en rupsen, als op de samenhang met de betrokken vegetatie. Hierdoor is het mogelijk uit deze publikatie af te leiden of bepaalde soorten thuishoren in het Fluviatiel District (zijn waarnemingsplaatsen bij Lobith en Herwen) of in het Submontaan District (Elten, de Bijvank en de Montferlandse heuvels). Deze publikatie is voor mij in het bijzonder een inspiratie geweest, zij het op een andere wijze, verdere waarnemingen te doen over het voorkomen van vlindersoorten in een deel van het Fluviatiel District, nl. de Betuwe.

Aangezien ik mijn gegevens heb verkregen door waarnemingen met behulp van in boomgaarden geplaatste vanglampen, moest ik mij beperken tot de 's nachts vliegende vlindersoorten. Een dergelijke eenzijdige waarnemingstechniek op betrekkelijk eenzijdige waarnemingsplaatsen heeft het resultaat van het onderzoek uiteraard beïnvloed. In verband met deze omstandigheden bleken voor een juiste interpretatie van de waarnemingen de nodige gegevens over het gedrag en over de neiging tot zwerven van de betrokken soorten van betekenis. Vooral de laatste factor en het aantal van de waargenomen individuen moesten bij de beoordeling worden betrokken, terwijl ook daarmee geen volledige zekerheid omtrent het al of niet indiguen zijn van een aantal soorten in dit deel van het Fluviatiel District kon worden verkregen.

BESCHRIJVING VAN DE PLAATSEN VAN WAARNEMING

De plaatsing van enkele vanglampen van de Plantenziektenkundige Dienst in boomgaarden in de Betuwe en in aangrenzende gebieden maakte het mogelijk dit

onderzoek te verrichten. De waarnemingen in de Betuwe geschieden in Slijk Ewijk, Buren en Geldermalsen. Deze plaatsen liggen alle in dat deel van het Fluviatiel District, dat uit rivierklei van verschillende samenstellingen bestaat; het westelijk deel van het Fluviatiel District bestaat, zoals bekend, overwegend uit zeeklei.

De vermelde waarnemingen hebben alle betrekking op het rivierkleigebied. In het algemeen heeft dit een tamelijk eenzijdige vegetatie. Gras- en akkerland wisselen af met boomgaarden en begroeiingen met wilg en els, welke boomsoorten, evenals de hier aangetroffen mei- en sleedoornstruiken van nature op deze lage vochtige gronden thuishoren. De begroeiing van dijken, wegbermen en slootkanten brengt enige variatie in het totale beeld.

Op enkele plaatsen bevinden zich in de Beluwe ook in de loop der tijden aangeplante populieren- en gemengde loofbossen. De laatste zijn deels aan hun lot overgelaten en verwilderd; zij bestaan uit eik, beuk en es, met een ondergroei van hazelaar, braam en van verscheidene voor deze gemeenschap kenmerkende kruidachtige planten. Deze gemengde loofbossen zijn vooral te vinden in de nabijheid van oude vestigingsplaatsen van de mens, o.a. daar waar enkele kastelen in dit deel van het Fluviatiel District stonden of nog staan.

De meeste waarnemingen zijn verricht in de directe omgeving van twee van deze plaatsen, nl. in een boomgaard van de Heerlijkheid Loenen en Wolferen, gelegen aan de Waal, nabij Slijk Ewijk, en in een boomgaard grenzende aan het bos te Buren, waar destijds het kasteel van deze plaats heeft gestaan. Beide aan de boomgaarden grenzende terreinen hebben een oude begroeiing, te Slijk Ewijk overwegend bestaande uit eiken, te Buren overwegend bestaande uit essen. Op beide plaatsen komen beuken voor en voorts weinig berken en linden. Het is zeer waarschijnlijk, dat een aantal van de bomen, die hier thans staan, reeds aanwezig waren toen de kastelen werden afgebroken (Buren 1807; kasteel Loenen bij Slijk Ewijk omstreeks 1825). Het kasteel te Buren is nimmer herbouwd, het omgeven- de terrein is echter deels in stand gebleven. Het kasteel Loenen is door een nieuw huis vervangen. In de beplanting zijn toen ook wijzigingen aangebracht; onder meer werden verscheidene coniferen langs de oprijlaan en in de omgeving van het huis geplant.

Over de beplanting op deze plaatsen in de loop der eeuwen heb ik dank zij de medewerking van Mejuffrouw H. A. J. Hos (Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie te 's-Gravenhage) verscheidene gegevens kunnen verzamelen.

In een publikatie van VAN GENT (1936) zijn de gevolgen beschreven van de doorbraak van de Waaldijk nabij het kasteel Loenen in 1644. Hierbij werd het kasteel zwaar beschadigd, terwijl volgens de verklaringen van Bartold VAN GENT, de toenmalige Heer van Loenen, ook grote schade werd aangericht aan het geboomte. „Ontelbare opgaande linde-, note-, kastanje-, eike-, iepen-, essche- en andere boomen” zijn toen verloren gegaan. Deze passage duidt er op, dat ook toen reeds een begroeiing rondom het kasteel aanwezig was, die kunstmatig was en afweek van de natuurlijke begroeiing in de Betuwe.

Ongeveer 100 jaar later (1732) maakte C. PRONK een tekening van het kasteel Loenen (afgebeeld in *Verheerlijkt Nederland* III, nr. 230, I. TIRION, 1745). Op deze tekening is het kasteel te zien met op de achtergrond (weinig) hoog ge-

boomte. Blijkbaar waren in 1644 dus niet alle bomen verloren gegaan of is men spoedig tot herplanting ervan overgegaan.

Ook over de beplanting rondom het kasteel te Buren zijn verschillende historische gegevens bewaard gebleven. Uit het midden van de 17de eeuw dateren twee tekeningen van R. ROGHMAN, waarop het kasteel is afgebeeld. Vooral bij de ingang ervan bleken toen bomen voor te komen, die echter de indruk maken niet erg oud (ca. 50 jaar) te zijn. Ongeveer uit dezelfde tijd is bekend, dat André MOLLET in de kasteeltuin parterres heeft aangelegd. Van de tuin uit die tijd zijn echter geen afbeeldingen bewaard gebleven (A. G. BIENFAIT, 1943).

Bijzonder interessant is een tekening van C. PRONK (1728) waarop de ingang, nl. de voorpoort en de gracht van het kasteel te Buren zijn afgebeeld. Dit is een fraai gedetailleerde tekening, waarop een zeer weelderige boomgroei op die plaats tot uitdrukking komt. Ik neem aan, dat de vegetatie in deze periode wel een hoogtepunt bereikte.

In een beschrijving van R. RIBBIUS (1867) over het stadje Buren worden o.a. populieren en iepen vermeld. Wat later (1884) is in het boek van J. CRAANDIJK en P. A. SCHIPPERUS: Wandelingen door Nederland, een beschrijving van het bos van het toen reeds afgebroken kasteel gegeven. „Ook het dicht begroeide bosch, dat wij eenigen tijd aan onze rechterhand hebben, eer wij het stadje [= Buren] bereiken, maakt nauwelijks een uitzondering. Door breede slooten van den weg gescheiden, zouden wij er geen' ingang kunnen vinden, en waar 't ons gelukt er een' blik in te slaan, daar meenen wij lange lanen van iepen en esschen en uitgestrekte boschjes van elshout en struiken te zien. Voor de inwoners van Buren is dit kasteelbosch een gezochte wandelplaats". Interessant is, dat thans nog de es een kenmerkend onderdeel van het overgebleven bos is.

Uit de vermelde historische gegevens blijkt dus, dat reeds in de zeventiende eeuw op deze terreinen een aantal aangeplante loofboomsoorten voorkwamen. Door de eeuwen heen is hier dus een mogelijkheid tot vestiging geweest van bepaalde insektesoorten, die op deze aangeplante boomsoorten konden leven en die van nature niet in dit district thuishoorden.

In tegenstelling tot de vorige waarnemingsplaatsen geschieden de waarnemingen te Geldermalsen in een boomgaard, in de nabijheid waarvan geen oude beplantingen voorkwamen.

De waarnemingen te Slijk Ewijk zijn in de jaren 1959 t/m 1961 dagelijks verricht in de periode van maart—november. De vangsten zijn met een enkele uitzondering alle door mij onderzocht. De verkregen gegevens vormen de kern van het hierna volgende overzicht. De waarnemingen te Buren hadden plaats van maart—november 1962. Op een enkele uitzondering na heb ik ook deze vangsten alle bekeken. Te Geldermalsen zijn de waarnemingen verricht in de jaren 1960 t/m 1962. De vangperiodes waren korter dan die in Slijk Ewijk en Buren, terwijl slechts een aantal incidentele vangsten in het onderzoek kon worden betrokken.

De op de drie vermelde plaatsen verzamelde gegevens zijn vergeleken met die, verkregen in boomgaarden op plaatsen aan de rand van dit deel van het Fluviatiel District, nl. te Groessen (grens met het Submontaan District), te Wageningen — Lange Ossekampen (grens met het Gelders District) en te Gassel N.Br. (grens met het Kempens District). Op al deze plaatsen werden waarnemingen gedaan in

de periode van maart tot omstreeks november gedurende tenminste één jaar.

Alle waarnemingen zijn verricht met zgn. gewijzigde Robinson-vanglampen (VAN DE POL, 1956).

Uit de bijgevoegde gegevens en de toetsing hiervan voor zover mogelijk met die van SCHOLTEN (1938) bleek het regelmatig voorkomen van een aantal soorten Lepidoptera in dit deel van het Fluviatiel District, die daar tot dusver niet of niet algemeen bekend waren.

OVERZICHT VAN DE WAARGENOMEN VLINDERSOORTEN, INGEDEELD IN GROEPEN IN VERBAND MET DE VEGETATIE

In dit overzicht zullen eerst die vlindersoorten worden vermeld, die, in verband met de voedselplanten, over het algemeen van nature in dit deel van het Fluviatiel District thuishoren, maar daar tot dusver niet of niet algemeen waren waargenomen. Een onderscheid wordt gemaakt tussen de soorten, die op de op lage gronden groeiende boomsoorten leven en die, welke op kruidachtige planten voorkomen. Daarna volgt een vermelding van een aantal soorten, die kennelijk afkomstig zijn uit de aangeplante en verwilderde loofbossen. Voorts volgt een opgave van enkele soorten waarvan het voorkomen samenhangt met de aangeplante coniferen. Een aantal soorten, die in dit district waarschijnlijk op andere dan de tot dusver bekende voedselplanten leven en om die reden niet in één van de vorige groepen konden worden ondergebracht, is als een aparte rubriek vermeld. Tenslotte zijn opmerkingen gemaakt over enkele als „migrerend” bekend staande soorten.

1. Vlinders van het bos van lage vochtige gronden (wilg, *Salix* sp.; populier, *Populus* sp. en hybr. en els, *Alnus glutinosa* (L.) Vill., met meidoorn, *Crataegus oxyacantha* L. en sleedoorn, *Prunus spinosa* L.).

Notodontidae: *Notodonta phoebe* Siebert (Slijk Ewijk en Buren).

Thyatiridae: *Tethea ocularis* L. (Slijk Ewijk en Buren).

Noctuidae: *Apatele alni* L., *Girrhia ocellaris* Bkh. en *Parastichtis suspecta* Hb. (alle Slijk Ewijk).

2. Vlinders van het grasland, de kruidachtige planten o.a. in de boomgaard en van de begroeiing van dijken, wegbermen en slootkanten.

Noctuidae: *Euxoa tritici* L. (Slijk Ewijk), *Scotia vestigialis* Hufn. (Slijk Ewijk, Buren en Geldermalsen), *Diarsia mendica* F. (*festiva* Schiff.), *D. brunnea* Schiff., *Amathes ditrapezium* Bkh. (alle Slijk Ewijk en Buren), *Actinotia polyodon* Cl., *Noctua orbona* Hufn. (beide Buren), *N. comes* Hb. (Slijk Ewijk, Buren en Geldermalsen), *N. fimbriata* Schreber (Slijk Ewijk en Buren), *Heliophobus reticulata* Goeze (Slijk Ewijk), *Omphaloscelis lunosa* Hw. (Slijk Ewijk en Buren), *Photodes fluxa* Hb. (Slijk Ewijk; afwijkend van de in het duindistrict bekende vorm, VAN DE POL, 1961), *Sedina büttneri* Hering, *Calamia tridens* Hufn. (*virens* L.) (beide Slijk Ewijk), *Talpophila matura* Hufn. (Slijk Ewijk en Buren), *Emmelia trabealis* Scop. (Slijk Ewijk), *Autographa pulchrina* Hw. (Buren), *Chrysoptera c-aureum* Knoch en *Paracolax derivalis* Hb. (beide Slijk Ewijk).

Geometridae: *Eupithecia virgaureata* Doubleday (Slijk Ewijk).

Het is waarschijnlijk, dat een aantal van de in de groepen 1 en 2 ondergebrachte soorten, die meer algemeen in andere districten dan in het Fluviatiel District voorkomen, zich op de waarnemingsplaatsen onder invloed van gunstige ecologische omstandigheden hebben gevestigd.

3. Vlinders van het aangeplante gemengde loofbos (eik, *Quercus robur* L.; beuk, *Fagus silvatica* L.; es, *Fraxinus excelsior* L.; berk, *Betula alba* L. en linde, *Tilia* sp. en hybr.), alsmede van de op deze bomen voorkomende korstmossen en van de onderbegroeiing met hazelaar, *Corylus avellana* L. en braam, *Rubus* sp. Notodontidae: *Stauropus fagi* L., *Hybocampa milhauseri* F., *Drymonia querna* F. en *Peridea anceps* Goeze (alle Slijk Ewijk).

Lymantriidae: *Euproctis chrysorrhoea* L. (Slijk Ewijk).

Lasiocampidae: *Lasiocampa quercus* L. (Buren en Geldermalsen; op de laatste plaats mogelijk van gekweekte bramen).

Drepanidae: *Drepana falcatoria* L., *D. lacertinaria* L. (beide Slijk Ewijk en Buren), *D. binaria* Hufn. (Slijk Ewijk) en *D. cultraria* F. (Slijk Ewijk en Buren).

Thyatiridae: *Habrosyne pyritoides* Hufn., *Thyatira batis* L. (beide Slijk Ewijk en Buren) en *Tethea fluctuosa* Hb. (Buren).

Endrosidae: *Setina irrorella* Clerck (Slijk Ewijk).

Arctiidae: *Cybosis mesomella* L. (Slijk Ewijk) en *Lithosia complana* L. (Slijk Ewijk en Buren).

Cochliidiidae: *Apoda limacodes* Hufn. (Slijk Ewijk).

Noctuidae: *Anaplectoides prasina* F., *Orthosia miniosa* Schiff. (beide Slijk Ewijk), *Mamestra contigua* Schiff. (Buren), *Polia bombycina* Hufn. (*advena* F.) (Slijk Ewijk en Buren), *Cirrhia aurago* Schiff., *Agrochola macilenta* Hb., *Spudaea rutililla* Esp. (alle Slijk Ewijk), *Atethmia centrargo* Hw. (*xerampelina* auct.) (Slijk Ewijk en Buren), *Enargia paleacea* Esp. (Slijk Ewijk) en *Jaspidia pygarga* Hufn. (Slijk Ewijk en Buren).

Geometridae: *Comibaena pustulata* Hufn., *Cosymbia albipunctata* Hufn. (beide Slijk Ewijk), *C. porata* L. (Slijk Ewijk en Buren), *Anagoga pulveraria* L. en *Boarmia punctinalis* Scop. (beide Slijk Ewijk).

Een groot aantal van de hierboven aangeduide, te Slijk Ewijk gevangen soorten is afkomstig van eik. Zoals reeds vermeld, vormen eiken aldaar het belangrijkste bestanddeel van het aangeplante bos. Het bosgedeelte, grenzend aan de boomgaard te Buren, bestaat grotendeels uit essen. Dit kwam in de vangsten tot uiting in een betrekkelijk groot aantal exemplaren van *A. centrargo* Hw.

Over het algemeen komen de tot deze groep behorende soorten in de aangrenzende districten vrij gewoon voor. Hun voorkomen in het Fluviatiel District was echter tot dusver niet of niet algemeen bekend. Het is aannemelijk, dat de meeste van de bovenvermelde soorten als zwervers, hetzij uit reeds door hen bevolkte kernen in het Fluviatiel District of uit de aangrenzende districten, zich op de betrokken waarnemingsplaatsen hebben gevestigd. Blijkens de verkregen gegevens zijn zij er wonderwel in geslaagd — ondanks de overstromingen, die de Betuwe hebben geteisterd — zich in dit district te handhaven.

4. Soorten, samenhangend met de aangeplante coniferen.

Geometridae: *Thera variata* Schiff., *Eupithecia sobrinata* Hb. en *Semiothisa liturata* Clerck (alle Slijk Ewijk) en *Bupalus piniarius* L. (Slijk Ewijk en Buren).

De vangst van deze soorten houdt stellig verband met de volgende nabij de waarnemingsplaats te Slijk Ewijk aanwezige oude coniferen: spar (*Picea excelsa* Lk.), bergden (*Pinus mugo* Turra) en jeneverbes (*Juniperus sabina* L.). Behalve deze soorten stonden daar ook *Chamaecyparis*-, *Taxus*- en *Thuja*-soorten.

Te Buren bevonden zich op enige afstand van de waarnemingsplaats spar (*P. excelsa* Lk.) en jeneverbes (*Juniperus communis* L.). Er waren daar geen dennen; desondanks werd wel *B. piniarius* L. gevangen. Mogelijk heeft deze soort ook andere voedselplanten dan de den of heeft zij een sterke neiging tot zwerven. Zij werd door schrijver dezes waargenomen in Marknesse (Noordoostpolder) en Lelystad (Oostelijk Flevoland), door HOUTMAN (1961) in Hoorn en door SCHOLTEN (1938) in Herwen. Een verklaring van de aanwezigheid van de soort op deze plaatsen ligt evenmin voor de hand. Ten aanzien van de aanwezigheid van de andere tot deze groep behorende soorten geldt hetgeen is opgemerkt bij de onder 3 behandelde groep.

5. Soorten, die met de beschikbare gegevens niet in één van de vorige groepen konden worden ondergebracht.

Artiidae: *Coscinia cribraria pseudobifasciata* Lpk. (Buren; 2 exx.).

Noctuidae: *Lycophotia porphyrea* Schiff. (*varia* Villers) (Slijk Ewijk, Buren en Geldermalsen gewoon; in Slijk Ewijk op 12.VII.1962 ca. 60 exx. Deze soort leeft stellig ook op andere voedselplanten dan alleen op struikheide, *Calluna vulgaris* Hull., en is in dit deel van het Fluviatiel District zonder twijfel indigeen), *L. molothina* Esp. (Slijk Ewijk; 1 ex., zwerver?), *Anarta myrtilis* L. (Slijk Ewijk; 1 ex., zwerver?) en *Celaena haworthii* Hw. (Slijk Ewijk en Buren; enkele exx. zwervers? Op beide plaatsen groeit de voedselplant wollegras, *Eriophorum* sp. niet).

Geometridae: *Pseudoterpna pruinata* Hufn. (Slijk Ewijk en Buren; verscheidene exx. Op beide plaatsen geen brem, *Sarothamnus scoparius* Knoch; heidebrem, *Genista* sp. of Gouden Regen, *Cytisus laburnum* L.), *Thalera fimbrialis* Scop. (Slijk Ewijk; enkele exx. Geen struikheide), *Chesias legatella* Schiff. (Slijk Ewijk; verscheidene exx.), *Eupithecia nanata* Hb. (Slijk Ewijk; verscheidene exx.), *Pachycnemia hippocastanaria* Hb. (Slijk Ewijk, Buren en Geldermalsen; verscheidene exx. Stellig ook op andere voedselplanten dan struikheide en in dit deel van het Fluviatiel District zonder twijfel indigeen) en *Semiothisa brunneata* Thunb. (Slijk Ewijk; verscheidene exx. Stellig ook op andere voedselplanten dan bosbes, *Vaccinium myrtillus* L.).

Opmerkelijk is het betrekkelijk grote aantal soorten, thuishorende op droge gronden met struikheide en bosbes, dat in dit deel van Fluviatiel District werd gevangen. Aangezien het merendeel van de exemplaren van deze soorten, afgaande op hun aantal en de regelmaat van de vangsten geen zwervers zullen zijn, moet worden aangenomen, dat zij ook op andere dan de bekende voedselplanten kunnen leven. Hiervoor pleit tevens het feit, dat enkele van deze soorten ook reeds eerder op plaatsen zijn gevangen, waar de bekende voedselplanten ont-

braken. Schrijver dezes ving *L. porphyrea* Schiff. ook in Marknesse en Lelystad, terwijl zij ook op verscheidene andere plaatsen, o.a. in het Hafdistrict en in het westelijk deel van het Fluviatiel District is waargenomen (Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera, 9e suppl., LEMPKE, 1962). *C. legatella* Schiff. werd in Lelystad gevangen, *E. nanata* Hb. in Hoorn (HOUTMAN, 1961), Marknesse en Lelystad (voedselplant wilg?), *P. hippocastanaria* Hb. in Marknesse en *S. brunneata* Thunb. in Hoorn (HOUTMAN, 1961) en Marknesse.

De gevangen exemplaren van *L. molothina* Esp., *A. myrtilli* L. en *C. haworthii* Hw. zijn mogelijk zwervers. Van de eerste twee soorten werd ook één exemplaar gevangen resp. te Hoorn (HOUTMAN, 1961) en te Marknesse. Van *C. haworthii* Hw. werd destijds ook een exemplaar op de Hullenberg te Bennekom gevangen (VAN DE POL, 1957).

Een aantal van de tot deze groep behorende soorten is ongetwijfeld in dit deel van het Fluviatiel District indigeen; andere zijn dit mogelijk niet. Enkele exemplaren van soorten, waarbij dit is aangeduid, worden mede op grond van waarnemingen op andere plaatsen beschouwd als zwervers; volledig zeker is dit echter niet.

6. „Migrerende” soorten, die op de plaatsen van waarneming indigeen bleken.

Van de als „migrerend” bekend staande soorten zijn blijkens de waarnemingen in Slijk Ewijk en Buren de volgende indigeen in dit deel van het Fluviatiel District:

Noctuidae: *Mythimna l-album* L., *M. albipuncta* Schiff. (beide Slijk Ewijk en Buren) en *Hoplodrina ambigua* Schiff. (Slijk Ewijk).

Blijkbaar maken de gunstige ecologische omstandigheden op beide waarnemingsplaatsen een doorlopend voorkomen van deze soorten mogelijk.

Op 20.V.1960 werd te Slijk Ewijk een vers exemplaar van *Peridroma saucia* Hb. gevangen. Het wordt niet uitgesloten geacht, dat dit een afstammeling is van een rups, die zich op een zeer gunstige plaats heeft kunnen ontwikkelen (LEMPKE, 1961). Ook dit zou met de ter plaatse gunstige ecologische omstandigheden kunnen samenhangen.

BESPREKING VAN DE RESULTATEN

De indeling van het voorgaande overzicht in groepen beoogt de aandacht te vestigen op het veelal tezamen voorkomen van bepaalde vlindersoorten. Naar mijn mening is er evenals van plantengemeenschappen ook sprake van vlindergemeenschappen: combinaties van soorten, die zich uit zichzelf in een bepaald milieu vestigen en/of handhaven. Het is echter op grond van dit onderzoek niet mogelijk om nu reeds aan te geven welke vlindersoorten een duidelijke gemeenschap vormen en welke soorten daarin karakteristiek zijn. De toegepaste indeling in groepen in verband met de vegetaties is daarvoor te weinig gedetailleerd. Dit geldt in het bijzonder voor de onder 2 aangeduide groep vlinders van het grasland, de kruidachtige planten o.a. in de boomgaard en van de begroeiing van dijken, wegbermen en slootkanten. De begroeiing van de laatste met riet, bies- en zeggesoorten behelst bijv. reeds een opvallende afzonderlijke „vlindergemeenschap”, waarvan verscheidene soorten werden gevangen.

Uit de gezamenlijke vangsten bleek duidelijk het voorkomen van een autochtoon en van een allochtoon element. De onder 1 en 2 vermelde groepen zou-
ik als autochtoon willen beschouwen, de onder 3 en 4 vermelde als allochtoon.
De soorten behorende tot de derde en vierde groep zijn vooral door het ingrijpen
van de mens in dit deel van het Fluviatiel District tot ontwikkeling gekomen. Het
meest sprekend is dit voor de op de vermelde coniferen levende soorten. Alle
soorten, die in de groepen 1 t/m 4 zijn samengevat, moeten naar mijn mening
als indigeen in dit deel van het Fluviatiel District worden beschouwd.

Uit het voorgaande blijkt, hoe gemakkelijk door menselijk ingrijpen, nl. door
het planten van niet in het betrokken district thuishorende boom- en plante-
soorten de samenstelling van de entomofauna op die plaatsen in dat district kan
worden gewijzigd. Brengt men planten, die bijv. op zandgronden thuishoren, over
op een andere grondsoort, bijv. rivierklei, dan treedt een ontwikkeling op, zoals
hiervoor is weergegeven. Deze ontwikkeling zal des te sneller en verder verlopen
naarmate de ecologische omstandigheden op de betrokken plaats gunstiger zijn.
De besloten ligging en de daardoor heersende luwte op de waarnemingsplaatsen
te Slijk Ewijk en Buren zullen ongetwijfeld tot de vestiging van verscheidene van
de vermelde soorten en ook van de vermelde „migrerende” soorten op deze plaat-
sen hebben bijgedragen.

Al met al heeft het onderzoek in dit deel van het Fluviatiel District uitgewezen,
dat hier vele vlindersoorten voorkomen, die men er op grond van de tot dusver
bekende verspreiding niet zou verwachten.

SLOTWOORD

Alvorens deze publicatie te besluiten, bedank ik degenen, die aan dit onderzoek
hebben medegewerkt zeer. De heer H. J. VAN DRUMPT te Slijk Ewijk, die ge-
durende een aantal jaren aldaar de vangsten verzorgde en in goede toestand be-
waarde, wil ik daarbij vooral betrekken.

Voorts dank ik de heer Dr. J. WILCKE te Wageningen in het bijzonder voor
zijn in het manuscript aangebrachte correcties ten aanzien van enkele door mij
gebruikte sociologische termen. De heren B. J. LEMPKE te Amsterdam en G. VAN
ROSSEM te Ede ben ik dank verschuldigd voor het doorlezen van het manuscript
en voor de door hen gegeven aanwijzingen.

Zonder de medewerking van Mejuffrouw H. A. J. HOS te 's-Gravenhage zou ik
mij geen beeld hebben kunnen vormen over de ontwikkeling van de vegetatie
op de waarnemingsplaatsen in de loop der tijden. Ik ben haar daarvoor zeer
erkentelijk.

Summary

A survey is given of a number of species of Lepidoptera, observed in the Betuwe
(between Rhine and Waal, Gelderland prov.), the occurrence of which in this
fluviatile district was hitherto not or not commonly known. The species concerned
have been put into groups associated with certain types of vegetation. It is the
author's opinion that in Lepidoptera, as in plants, certain species occur together
and form distinct associations, *viz.*, combinations of species which choose to

establish themselves, and/or to hold their own, in a certain environment. However, the investigations carried out showed that it is still impossible to define which species clearly form an association and also for which of these species this is characteristic.

It was also obvious from the observations that the composition of the entomofauna can easily be modified by Man's interference, *e. g.*, by planting species of trees and plants which do not belong to the phytogeographical district. As a result of this, many species of Lepidoptera are found in the Betuwe which, on the basis of the known distribution, would not have been expected to occur there.

Literatuur

- ANONYMUS, 1962, *Linneana Belg.* 2 : 50.
- BIENFAIT, A. G., 1943, Oude Hollandse Tuinen : 55.
- BOER LEFFEF, W. J., 1961, De entomofaunistische waarde van het duingebied op Goeree, *Jaarb. 1961 Wet. Gen. v. Goeree-Overflakkee* : 127—141.
- CAMPING, M. W., 1953 en 1954, Bijdrage tot de kennis van de Macrolepidoptera van Vlieland, *Ent. Ber.* 14 : 273—279, en 15 : 165—170.
- GENT, L. F. VAN, 1936, Gevolgen van de doorbraak van de Waaldijk in 1644, *Bijdr. en Med. v. Gelre* 49 : 173.
- HOUTMAN, G., 1961, Vlindervangsten te Hoorn, *Ent. Ber.* 21 : 177—180.
- KATWIJK, D. VAN, 1958, De vlinders uit „Het Staelduin”, *Ent. Ber.* 18 : 1—8.
- KUCHLEIN, J. H., 1955, Het Amsterdamse Bos, *Ent. Ber.* 15 : 348—355 en 369—373.
- LEMPKE, B. J., 1936—1962, Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera en Supplementen 1 t/m 9, *Tijdschr. Entom.* 79—105.
- , 1961, Trekvlinders in 1960, *Ent. Ber.* 21 : 185—199.
- MUNSTERS, M.S.C., A., 1962, Een locale vlindercollectie te Stein, *Nat.hist. Maandbl.* 51 : 108—111.
- PEERDEMAN, M. P., 1961, Bijdrage tot de kennis van de vlinderfauna van het Staatsbos bij St. Anthonis, *Ent. Ber.* 21 : 137—140.
- , 1963, Bijdrage tot de kennis van de vlinderfauna van het Staatsnatuurreservaat „De Biezen” te Aarle-Rixtel, *Ent. Ber.* 23 : 5—7.
- POL, P. H. VAN DE, 1956, De toepassing van vanglampen, *Ent. Ber.* 16 : 226—236.
- , 1957, Macrolepidoptera van de Hullenberg te Bennekom, *Ent. Ber.* 17 : 3—6.
- , 1961, *Arenostola fluxa* Hb. (Lep.) te Slijk Ewijk, *Ent. Ber.* 21 : 76.
- , 1963, Vlinders van Het Manpad te Heemstede, *Ent. Ber.* 23 : 61—65.
- SCHOLTEN, L. H., 1938, Macro-lepidoptera uit de Lijmers, *Tijdschr. Entom.* 81 : 127—224.
- VERSTRAETEN, Ch., 1962, *Hadena filigrama* Esp. f. *xanthocyanea* Hb. en Belgique, *Linneana Belg.* 2 : 30—34.
- WESTERNFNG, R., 1952, Vijf jaren vlindervangst op de P.W.N.-terreinen, *Ent. Ber.* 14 : 103—109 en 116—122.

Verzoek. Dr. R. Miksic, Institut za Sumarstvo i dronu industriju, M. Tita 5, Sarajevo, Jugoslavia, is bezig met een monografie over *Protaetia* (Cetonidae). Indien hier te lande entomologen zijn, die bijv. Indonesisch materiaal van dit genus hebben en bereid zijn het te ruilen tegen goede soorten palaeartische kevers (speciaal Lamellicornia), dan worden zij verzocht zich met bovengenoemde coleopteroloog in verbinding te stellen.

P. KUYTEN, Korreweg 328, Groningen.

Encephalus complicans Westw. (Col.). Op 5 juli 1963 sleepte ik een exemplaar van deze kever uit gras in het Amsterdamse Bos.

A. C. NONNEKENS, Da Costalaan 48, Amstelveen.