

TOENAME VAN DE BERKENWINTERVLINDER *OPEROPHTERA FAGATA* IN ZUID-NEDERLAND (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE)

Frans Post

De berkenwintervlinder *Operophtera fagata* is een zeldzame spanner die in Zuid-Nederland tot 1980 vrijwel alleen bekend was van een paar plekken in Zuid- en Midden-Limburg. De soort komt verder voor op de Veluwe en in de Achterhoek. In 1999 werd in Midden-Brabant een grote populatie ontdekt. Daarna volgden nog 20 nieuwe vindplaatsen in Zuidoost-Brabant en Midden-Limburg. Hoe heeft deze soort met vleugelloze vrouwtjes een nieuw gebied van 1500 km² weten te bezetten? Mogelijkheden zijn de insleep van waardplanten met eitjes of rupsen of verspreiding door de lucht van rupsen aan een spinseldraad.

INLEIDING

Vanaf half oktober tot eind december zijn twee sterk op elkaar lijkende wintervlinders actief: de wintervlinder *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758) en de berkenwintervlinder *Operophtera fagata* (Scharfenberg, 1805). Het zijn spanners (familie Geometridae) waarvan de vrouwtjes sterk gereduceerde vleugels hebben. *Operophtera brumata* is een polyfage soort op loofhout, die zeer algemeen in bossen, parken en tuinen in Nederland voorkomt. De mannetjes zijn wel gevleugeld en vliegen eind november met duizenden tot zelfs honderdduizenden rond. *Operophtera fagata* daarentegen is een zeldzame soort die lokaal met enkele tientallen tegelijk aangetroffen kan worden. De grote gelijkenis tussen beide soorten heeft als nadeel dat *O. fagata* niet opgemerkt wordt in een wolk van *O. brumata* en een minder ervaren waarnemer verslijt een lichte vorm van *O. brumata* al snel voor *O. fagata*. In 1999 is een grote populatie van *O. fagata* ontdekt bij Goirle in Midden-Brabant, een vindplaats die geheel buiten de bekende verspreiding lag. Tussen 2000 en 2007 zijn in Zuid-Nederland enige tientallen gebieden door mij onderzocht op het voorkomen van *O. fagata*. In dit artikel wordt verslag gedaan van dit onderzoek.

HERKENNING

Het mannetje van *O. fagata* (fig. 1) heeft zilvergrijze voorvleugels, een lichte dwarsband en zwart aangezette aderen. Op de witte achtervleugels is een vage, donkere middenband aanwezig. De voorvleugel van *O. brumata* (fig. 2) is bruinachtig met een lichte dwarsband terwijl de lichtgrijze achtervleugel vrijwel ongekleurd is. De voorvleugels kunnen sterk in kleur variëren, van lichtbruin tot geheel grijs. Het meest karakteristieke verschil tussen beide soorten is de vorm van de voorvleugel: de apex is bij *O. brumata* rond en bij *O. fagata* enigszins spits. Beide soorten hebben een spanwijdte van 26 tot 33 mm maar *O. fagata* is gemiddeld iets groter. 's Avonds, in het licht van een zaklamp, glimmen de mannetjes van *O. fagata* parelmoerachtig op terwijl die van *brumata* een dof, geelbruine indruk achterlaten. Bij de vrouwtjes is het onderscheid beter zichtbaar: *O. fagata* (fig. 3) heeft lange vleugelstompjes; die van *O. brumata* (fig. 4) zijn duidelijk korter.

VERSPREIDING IN EUROPA

Operophtera fagata heeft een wijde verspreiding in Europa: van Zuid-Spanje tot in het noorden van Scandinavië en van de Oeral tot in Groot-Brittannië. In Portugal, Griekenland en Sicilië



Figuur 1. *Operophtera fagata*, mannetje. Alle foto's Frans Post. Maatstreepje = ware grootte.
Figure 1. *Operophtera fagata*, male. All photos Frans Post. Bar = actual size.



Figuur 2. *Operophtera brumata*, mannetje.
Figure 2. *Operophtera brumata*, male.



Figuur 3. *Operophtera fagata*, vrouwtje.
Figure 3. *Operophtera fagata*, female.



Figuur 4. *Operophtera brumata*, vrouwtje.
Figure 4. *Operophtera brumata*, female.

ontbreekt deze spanner, maar ook naar het noorden toe wordt de soort zeldzamer. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in Centraal-Europa (Foster & Wohlfahrt 1973, Hausmann et al. 2007). In Duitsland is de soort overal aan te treffen en het is een van de weinige nachtvlindersoorten die in geen enkele bondsland als zeldzaam is aangemerkt (Tolasch 2005). In België heeft de soort haar zwaartepunt in de Ardennen. Tot 1988 waren geen meldingen bekend uit Vlaanderen (Janssen 1977-1988). In de Belgische naamlijst uit 1998 is

O. fagata voor het eerst vastgesteld voor de Vlaamse provincie Limburg. Vanaf de Zuid-Limburgse landgrens loopt de verspreiding door tot aan Frankrijk (De Prins 1998). In Nederland stond de soort lang bekend als zeer zeldzaam en alleen voorkomend in Gelderland en Zuid-Limburg (Lempke 1949). Dertig jaar later is het verspreidingsgebied uitgebreid tot Oost-Nederland en Midden-Limburg (Lempke 1969). Op De Vlinderstichting (2008) is de soort aangegeven als een zeldzame vlinder met in

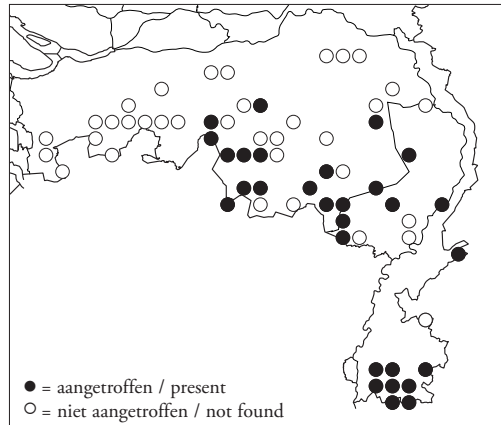
Zuid-Nederland een voorkomen met zes en drie uurhokken in respectievelijk Limburg en Noord-Brabant.

ONDERZOEK IN ZUID-NEDERLAND

Verspreiding

Begin november 1999 werd bij toeval ten zuiden van Goirle in Midden-Brabant een grote populatie van *O. fagata* ontdekt. De biotoop betreft een verwaarloosd bosperceel van grove den *Pinus sylvestris*, spar *Picea abies* en een enclave van berk met een ondergroei van pijpenstrootje *Molinia caerulea*. In een periode van drie weken zijn meer dan 1100 exemplaren waargenomen waarvan enige tientallen vrouwtjes, bijna steeds in copula.

Operophtera fagata zat alleen op plekken met een licht verzuurde, voedselarme bodem, met kwijnende berken, spaarzame ondergroei van pijpenstrootje en struikheide *Calluna vulgaris*. Een tweede verrassing betrof een nieuwe vondst half november 1999 in de Reuselse Moeren, een hoogveenreservaat op de grens met België. Tijdens een lichtvangst verscheen er een mannetje op het laken, pal naast een berkenbos op een vergrast, vochtig heideveldje. In 2001 werd op de Cartierheide in een vergelijkbaar biotoop een grote populatie van de berkenwintervlinder ontdekt. In de periode 25 oktober tot 27 november (2002-2007) werden vervolgens circa 65 gebieden in Noord-Brabant en Midden- en Zuid-Limburg bezocht. Na het invallen van de duisternis werden berken- en beukenbossen onderzocht op rondfladderende vlinders. Naast *O. fagata* en *O. brumata* waren er twee andere, grotere soorten in redelijke aantallen aanwezig: *Agriopsis aurantaria* (Hübner, 1799) en *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759), die eveneens vleugellose vrouwtjes hebben. Naarmate de maand november vorderde werd het veldwerk bemoeilijkt door de grote aantallen *O. brumata* die er rondvlogen. Toch bleek dit een probleem van betrekkelijke omvang te zijn omdat *O. fagata* in een zeer specifiek biotoop zit waar *O. brumata* weinig voorkomt. Copula's van *O. fagata* werden vooral na 23.00 uur waargenomen en na 01.00 uur nam de vliegactiviteit af.



Figuur 5. Vindplaatsen van *Operophtera fagata* 1999-2007 in Zuid-Nederland (schaal 5x5 km). De gegevens zijn afkomstig van eigen veldwerk van de auteur.

Figure 5. Records of *Operophtera fagata* 1999-2007 in Zuid-Nederland (scale 5 km). The data are based on fieldwork of the author.

In 30 van de 65 onderzochte gebieden is *O. fagata* waargenomen (fig. 5). In Zuid-Limburg, ten zuiden van de lijn Sittard-Geleen, is *O. fagata* opgemerkt in negen bossen waar beuk dominant is (fig. 6). Hoewel de kaart suggereert dat het om een aaneengesloten gebied gaat, is dat niet het geval. Het zijn grote en geïsoleerd liggende bossen. De vlinders zaten er op beukenstammen en er werden weinig copula's waargenomen. Vermoed wordt dat de vrouwtjes hoog in de bomen zijn gekropen, in de zeer schaarse ondergroei werden geen copula's gezien. In Midden-Limburg en Midden- en Zuidoost-Brabant is *O. fagata* in meer dan 20 gebieden gevonden. In het noorden en het westen van Noord-Brabant lijkt de soort te ontbreken. Er is dus geen sprake van een aaneengesloten verspreiding.

Vliegtijd

Wanneer de vliegtijd precies een aanvang neemt is niet uitgezocht, noch wanneer die is afgelopen. De data zijn verzameld tussen 23 oktober en 29 november van 1999 tot en met 2007. In figuur 7 worden de vliegdata in percentages van het



Figuur 6. Biotoop van *Operophtera fagata*, Elzetterbos.
 Figure 6. Habitat of *Operophtera fagata*, Elzetterbos.

totaal gepresenteerd (n = 2613). De top van de vliegtijd ligt in de eerste decade van november, meer dan zeventig procent van alle vlinders was dan actief. Ter vergelijking zijn de vliegdata van *O. brumata* weergegeven (n = 149.163). De gegevens zijn verzameld tussen 16 oktober en 17 december, van 1997 tot en met 2007. De top van deze soort ligt in de tweede en derde decade van november met in elke decade circa 45% van alle waarnemingen.

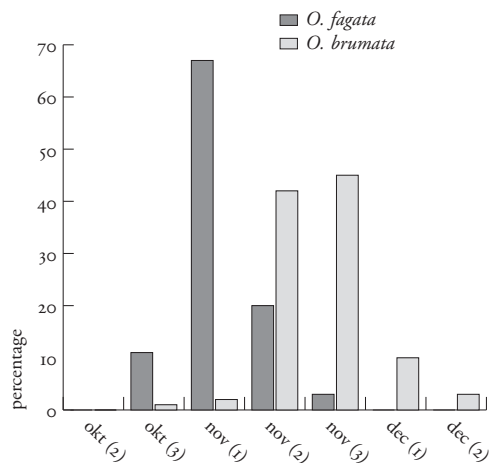
Ontwikkeling

Tweemaal is eiafzet gezien. 's Nachts om 02.00 uur werden eitjes afgezet op kleine twijgjes van berk, op plekken waar eerder blaadjes en andere takjes hebben gezeten. Medio april komen de rupsen uit en voeden zich met het jonge blad. Overdag zitten ze verscholen in met spinseldraden kromgetrokken berkenbladeren. In mei 2007 zijn in de lage berkjes op de Cartierheide en op de Kampina tientallen rupsen gevonden. Verpopping vindt plaats onder de grond.

Habitat

De Europese habitat wordt gekarakteriseerd door beukenbossen en gemengde bossen waar berk *Betula* voorkomt (Ebert 2001). Daarmee zijn ook de twee belangrijkste waardplanten voor de rups genoemd: beuk en berk (Koch 1976, Fajčik 2003). De Duitse naam Buchen-Frostspanner benadrukt de beuk als voedselplant in Midden-Europa. In Duitsland staat *O. fagata* bekend als schadelijk in de bosbouw; bospercelen van gewone beuk *Fagus sylvatica* en haagbeuk *Carpinus betulus* kunnen door massale rupsenvraat geheel ontbladerd worden. Minder bekend is dat ook wintereik *Quercus petraea* hier van te lijden heeft (Topp et al. 1998). Robineau (2007) noemt voor Frankrijk nog twee andere voedselplanten: spaanse aak *Acer campestre* en lijsterbes *Sorbus aucuparia*. Emmet (1991) meldt voor Engeland berk en het geslacht *Sorbus*.

Voor Nederland stelt Lempke (1969) dat het voorkomen steeds geassocieerd blijkt te zijn met berk. *Operophtera fagata* is in dit onderzoek in Noord-Brabant en Midden-Limburg alleen in berkenbos



Figuur 7. Vliegtijd van *Operophtera fagata* en *O. brumata*. Gebaseerd op de database van de auteur (periode 1995-2007).

Figure 7. Flight period of *Operophtera fagata* and *O. brumata* 1995-2007. Based on the database of the author (periode 1995-2007).

aangetroffen en niet bij beuk. In deze regio is nauwelijks beukenbos aanwezig, hooguit als laanbeplanting en plaatselijk gemengd met andere loofhoutsoorten. Op de zandgronden van Brabant en Limburg komen berkenbossen op verschillende standplaatsen voor: 1. in natte hoogveengebieden, 2. grenzend aan elzenbroek in beekdalen, 3. aan de rand van natte heidegebieden en 4. in stuifzand. Daarnaast komt berk voor gemengd met andere houtsoorten, vooral met eik. *Operophtera fagata* is uitsluitend waargenomen in het derde type: op de rand van vochtige vegetaties met struik- of dopheide *Erica tetralix* of als opslag op vergraste natte heide. Een opmerkelijk voorbeeld is de Cartierheide: hier bevinden zich enkele populaties in scharminkelige berkenbosjes (fig. 8), verspreid over het gebied, maar in het enige perceel met beuk ontbreekt de spanner. Ook op droge standplaatsen, zoals de stuifzanden van de Loonse en Drunense Duinen (fig. 9), is *O. fagata* niet gezien. Dat geldt ook voor het moerassige berkenbroek, zoals in de Grootte Peel, dat in de winter maandenlang onder water staat.

De berkenopslagbosjes op een vochtige, zure ondergrond geven de meeste kans om *O. fagata* aan te treffen. Het is kromgetrokken kreupelhout met veel dode takken en een grazige ondergroei. Na 23.00 uur zie je in het gras de copula's hangen (fig. 10); slechts een enkeling bevindt zich op een berk.

Toch kan niet gesproken worden over een algemeen voorkomen, zelfs niet in de favoriete biotoop, de berkenopslagbosjes. In meer dan 15 gebieden zijn tientallen vergelijkbare plekken zonder succes bezocht. De Kampina, met meer dan 1200 ha het grootste en belangrijkste vochtige heidegebied van Zuid-Nederland, biedt onderdak aan twee kleine populaties terwijl de soort in dit gebied niet aanwezig is in andere, ogenschijnlijke geschikte, berkenbosjes.

DISCUSSIE

Zeldzaamheid

Operophtera fagata staat als een zeldzame soort te boek (De Vlinderstichting 2008). De vlinder is al lange tijd uit Nederland bekend en je zou verwachten dat de soort, met name dankzij het lokaal massaal optreden op bijvoorbeeld de Veluwe en enkele plekken in Zuid-Limburg, goed in museumcollecties zou zijn vertegenwoordigd. In het Zoölogisch Museum te Amsterdam bevinden zich circa 360 mannetjes maar daarvan zijn er bijna 300 afkomstig uit Vijlen in Zuid-Limburg en die zijn in een enkel seizoen verzameld door Bob van Aartsen. Van de circa 220 vrouwtjes stammen er 200 uit de Planken Wambuis op de Veluwe en ook deze zijn bijeengebracht door Bob van Aartsen. Van veel vindplaatsen zijn geen exemplaren aanwezig. Opvallend is dat deze conclusie ook getrokken wordt voor Baden-Württemberg waar ondanks het vrij algemene voorkomen er slechts weinig exemplaren in collecties voorkomen (Ebert 2001). Het is eerder een indicatie van de geringe winteractiviteit van lepidopterologen dan dat er sprake is van het schaarse voorkomen van deze spanner.



Figuur 8. Biotoop van *Operophtera fagata*, Cartierheide.
 Figure 8. Habitat of *Operophtera fagata*, Cartierheide.



Figuur 9. Ongeschikt biotoop voor *Operophtera fagata*, Loonse en Drunense Duinen.
 Figure 9. Unsuitable habitat of *Operophtera fagata*, Loonse en Drunense Duinen.

Vliegtijd

De top in de vliegtijd van *O. fagata* ligt in dit onderzoek rond 10 november en dat is tien dagen eerder dan bij *O. brumata*. In Duitsland is voor beide soorten nauwelijks een verschil in vliegdata vastgesteld (Ebert 2001).

Habitat

In Zuid-Limburg komt de gevonden verspreiding van 1999-2007 overeen met die van 50 jaar geleden. De soort lijkt lokaal nog steeds vrij algemeen te zijn. Dat is niet zo verwonderlijk. De huidige vindplaatsen, de beukenbossen, zijn al eeuwen aanwezig. In weerwil van Lempke (1969) kan niet



Figuur 10. Mannetje en vrouwtje van *Operophtera fagata* in copula, Cartierheide.

Figure 10. Male and female of *Operophtera fagata* in copula, Cartierheide.

geconcludeerd worden dat de soort er is gebonden aan berk. Berkenbossen bevinden zich weinig in Zuid-Limburg en waar *O. fagata* vloog, staat oud en eerbiedwaardig beukenbos. Deze situatie komt overeen met de dominante biotoop zoals dit voor het aangrenzende Duitsland wordt opgegeven (Ebert 2001).

Ten noorden van de lijn Sittard-Geleen verandert het beeld. Beukenbossen zijn afwezig en hier is *O. fagata* wel geassocieerd met berk. De soort ontbreekt op natte standplaatsen; de ondergronds verblijvende poppen kunnen onder water waarschijnlijk niet overleven. In de directe omgeving van berkenopslagbosjes is deze boomsoort ook te vinden als menging, vaak incidentele opslag, tussen eik en grove den. Verschillende keren zijn hierin rondfladderende mannetjes waargenomen maar geen copula's. Naar verwachting zal de soort daarom meer voorkomen dan uit dit onderzoek is gebleken. Waarom de spanner afwezig is in berkenbos op het gortdroge stuifzand is niet bekend.

Toename

Van een aantal gebieden in Midden-Limburg zijn gegevens bekend van 30 tot 60 jaar geleden. De Peelstreek is door Cor Nies van 1935-1968 goed onderzocht op alle nachtvlindersoorten en *O. fagata* is nimmer gevonden. Nu is de spanner van vier uurhokken bekend. Hetzelfde geldt voor de streek rondom Eindhoven en Weert waar in de jaren 1960 en 1970 naast de auteur verschillende verzamelaars actief waren: Herman Neyts, Taco van Wisselingh, Hugo van der Wolf en Martin van der Donk. *Operophtera fagata* is toen niet waargenomen. Sinds 2000 is de soort gevonden in zes uurhokken. In de regio tussen Tilburg en Hapert zijn maar liefst tien geheel nieuwe vindplaatsen ontdekt.

Oorzaken toename

Wanneer de uitbreiding is ingezet, is niet bekend. Het moet na 1980 zijn begonnen maar is pas in 1999 opgemerkt. Versnipperd over een gebied van circa 1500 km² zijn er nu circa 20 populaties bekend. *Operophtera fagata* is een vlindersoort

met vleugelloze vrouwtjes. Hoe heeft deze soort in tenminste vijftien jaar tijd zo'n groot gebied kunnen koloniseren? Een mannetje in copula kan hooguit twee meter vliegen. De vrouwtjes zijn honkvast en ook de rupsen blijven ter plekke.

Een eerste verklaring is dat de spanner via de aanplant van waardplanten waar eitjes of rupsen op zaten, het gebied is binnengedrongen. Dit is geen onbekend verschijnsel. Laanbeplanting, land-inrichtingsbosjes, natuurcompensatie, tuinen: er wordt veel gesleept met bomen en struiken. Naast berk komt ook de aanplant van voedselplanten als beuk, wintereik en spaanse aak in aanmerking.

Een tweede mogelijke verklaring is verplaatsing van rupsen door de lucht. Van microlepidoptera is bekend dat adulten hoog in de lucht over honderden kilometers meegevoerd kunnen worden en ook bepaalde trekvlinders profiteren van luchtstromingen die hen willoos meesleuren. Ook bij spinnen is dit een bekend fenomeen. Na een koudeperiode wordt de bodem opgewarmd en met de opstijgende luchtstroom gaan spinnetjes, hangend aan een draad of spinsel, de lucht in. Het verschijnsel staat te boek als 'ballooning' (Roberts 1998) en komt bij alle spinnenfamilies voor. Vanwege de massaliteit is het vooral bekend van hangmatspinnen *Linyphiidae*, die variëren in grootte van minder dan een millimeter tot vijf millimeter.

Rupsen van *O. fagata*, met name in het eerste stadium, kunnen zich met een spinseldraad naar beneden laten zakken. Het is mogelijk dat een rups, als een vlieger met een lange staart, door de wind kilometers wordt meegevoerd. De kleine rupsen wegen nauwelijks iets en de lange spinseldraad biedt een extra mogelijkheid om door de wind opgepakt te worden. De tere rupsen zijn zeer kwetsbaar en de verplaatsing zal gepaard gaan met een hoge mortaliteit maar er hoeven maar een paar overlevers tussen te zitten en een nieuwe populatie heeft een kans van slagen. Bewijs voor een van deze twee, of andere scenario's, is helaas niet beschikbaar en de literatuur biedt ook geen oplossing van dit vraagstuk.

DANKWOORD

Johan Schipperen en Piet van Son wil ik bedanken voor hun waarnemingen. Zij, en enkele anderen, hebben mij regelmatig vergezeld op de speurtochten naar allerlei soorten wintervlinders in Noord-Brabant en Zuid-Limburg.

LITERATUUR

- De Prins, W. 1998. Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. – Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 92: 1-236.
- Ebert, G. 2001. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 8, Nachtfalter VI. – Eugen Ulmer, Stuttgart.
- De Vlinderstichting 2008. Vlindernet. – www.vlindernet.nl. [bekeken in januari 2008]
- Emmet, A.M. 1991. Chart showing the life history and habits of the British Lepidoptera. – In: A.M. Emmet & J. Heath (red.), The moths and butterflies of Great Britain and Ireland. 7 (2): Lasiocampidae - Thyratiridae with life history chart of the British Lepidoptera: 61-303. Harley Books, Colchester.
- Fajčik, J. 2003. Die Schmetterlinge Mittel- und Nordeuropas. – Jaroslav Fajčik, Bratislava.
- Foster, W. & T.A. Wohlfahrt 1973. Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 5. Spanner (Geometridae). – Frankckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- Hausmann, A., V. Mironov & J. Viidalep 2007. Geometridae. – In: O. Karsholt & E.J. van Nieukerken (red.), Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths. Fauna Europaea versie 1.3. www.faunaeur.org. [bekeken in januari 2008]
- Janssen, A. 1977-1988. Katalogus van de Antwerpse Lepidoptera. Deel 1: Macrolepidoptera. – Vlaamse Vereniging voor Entomologie, Antwerpen.
- Koch, M. 1976. Wir bestimmen Schmetterlinge IV, Spanner. – Neumann Verlag, Leipzig.
- Lempke, B.J. 1949. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera. – Tijdschrift voor Entomologie 92: 633.
- Lempke, B.J. 1969. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (Vijftiende Supplement). – Tijdschrift voor Entomologie 112: 1076-1077.
- Roberts, M. 1998. Spinnengids. – Tirion, Baarn.
- Robineau, R. 2007. Guide des papillons nocturnes de

France. – Delachaux et Niestlé, Paris.

Tolasch, C. 2005. www.Schmetterlinge-Deutschlands.de

[bekeken in januari 2008]

Topp, W., J. Kulfan, S. Mergel & P. Zach 1998.

Massenvermehrung von phylophagen Schmetter-

lingen in Laubwäldern des Rheinlandes. – Anzeiger

für Schädlingskunde, Pflanzenschutz,

Umweltschutz 71: 88-93.

SUMMARY

Expansion of the moth *Operophtera fagata* in the southern part of the Netherlands (Lepidoptera: Geometridae)

Operophtera fagata is a rare geometrid moth in the Netherlands. It can be confused with the very common *O. brumata* which is smaller and possesses rounded wingtips. In the south of the country *O. fagata* was only known from some isolated localities until 1980. It also occurs in the centre and the east of the Netherlands. In 1999 a big population was discovered in the south in the region Midden-Brabant. Afterwards about 20 new localities were discovered in an area of 1500 km². In the hilly landscape of Zuid-Limburg the moth is associated with the distribution of beech *Fagus*, a popular host plant for the caterpillar. In the new localities in Noord-Brabant beech is almost absent. *Operophtera fagata* is found here in small patches of birch *Betula* wood in moorland on a sandy and humid soil. The female is wingless and the question is how the moth can colonise new places. The first possibility is the afforestation with trees with eggs or caterpillars. Another possibility is the transportation by air: young caterpillars hanging on a long silky thread, lifted by a warm wind. This phenomenon is well known in spiders and is called 'ballooning'. But as there is no prove for either explanation the cause of the expansion of *O. fagata* is still unknown.

F.A.H.E. Post
Henriëtte Ronnerstraat 23
5038 KH Tilburg
fpost@euronet.nl