

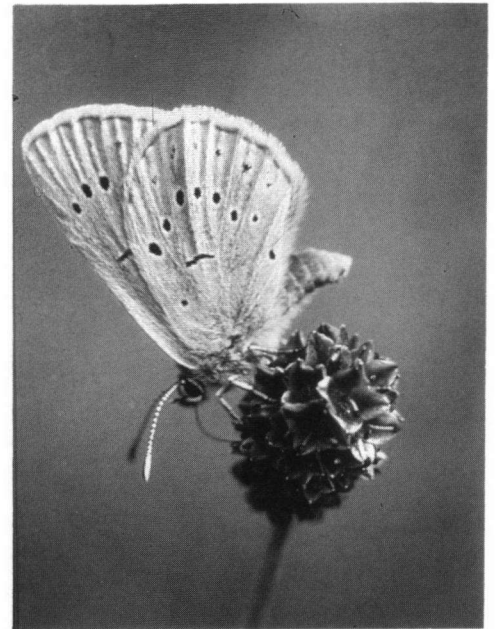
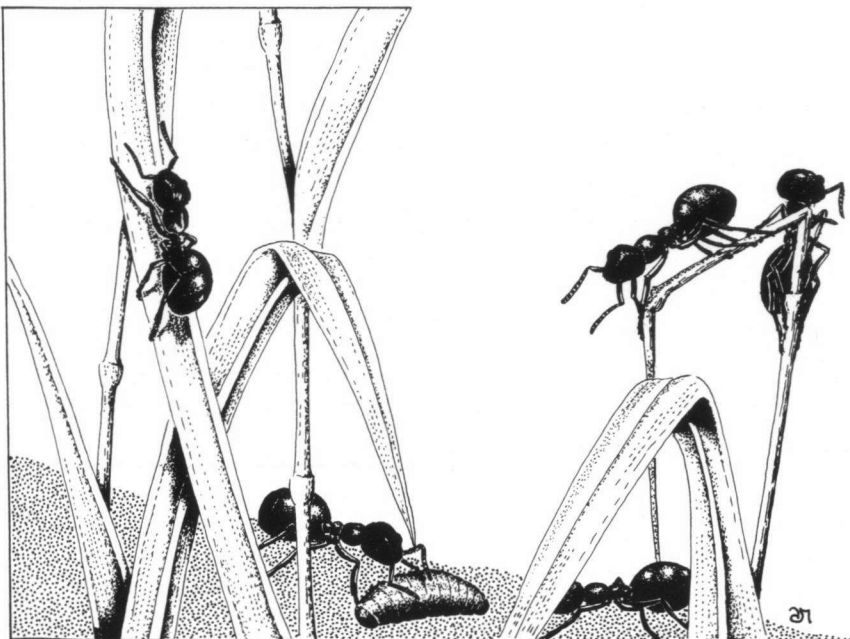
De Pimpernelblauwtjes: geen gemakkelijke gasten

Dit jaar worden twee soorten Pimpernelblauwtjes in Nederland geherintroduceerd. Irma Wynhoff trof de voorbereidingen daarvoor. Zij bestudeerde de levenscyclus van de vlindersoorten en de staat van de potentiële vliegterreinen. In dit verhaal belicht zij de problemen en oplossingen rond de herintroductie.

Irma Wynhoff

In het begin van deze eeuw kwamen in Nederland nog vier soorten mierenblauwtjes voor: het Gentiaanblauwtje (*Maculinea alcon*), het Tijmblauwtje (*M. arion*), het Pimpernelblauwtje (*M. teleius*) en het Donker pimpernelblauwtje (*M. nausithous*). Deze vier soorten zijn voor de voltooiing van hun levenscyclus afhankelijk van knooppieren (*Myrmica* sp.), waarbij ze overwinteren in hun nesten. Niet alleen door deze ingewikkelde levenswijze maar vooral door het verlies aan leefterreinen zijn drie soorten uit ons land verdwenen. Alleen het Gentiaanblauwtje heeft zich op enkele vochtige heideterreinen kunnen handhaven (Tax, 1989). Maar misschien hebben we er volgend jaar weer twee soorten bij: de Pimpernelblauwtjes. De

De rupsen van het Donker Pimpernelblauwtje leven in symbiose met *Myrmica rubra*.



plannen om deze vlinders weer in enkele geschikte gebieden terug te brengen zijn al zo'n tien jaar oud. Dit jaar lijkt het erop dat we deze plannen kunnen realiseren.

Op het eerste gezicht lijkt een herintroductie van vlinders heel eenvoudig: op een terrein waar de soorten wel goed vliegen, worden enkele vrouwtjes gevangen die vervolgens in het herintroductieterrein worden vrijgelaten. Als men echter zonder enkele voorbereiding op die manier te werk gaat is de kans op een mislukking zeer groot. Een nieuwe populatie kan zich alleen dan ontwikkelen als de ecologische eisen van de vlinders precies passen bij de eigenschappen van het terrein. Over de ecologie van de beide vlindersoorten was al het een en ander bekend (Elfferich, 1963; Malicky, 1968; Thomas, 1984; Fiedler, 1988), echter niet over het terreingebruik van de soorten. Ook over de meest gewenste inrichting en het beheer van de vliegterreinen wilden we meer weten. Hiervoor is het noodzakelijk meer te weten over het gedrag van de vlinders in relatie tot verschillende terreinkenmerken en een goede habitatbeschrijving te maken. Tevens moesten we te weten komen hoe de vlinders zich verspreiden en van welke landschappelijke elementen ze daarbij gebruik maken. Deze kennis is nodig om de geschiktheid van de potentiële vliegterreinen in Nederland te kunnen beoordelen. Om te beginnen komt in het kort de levenswijze van beide soorten ter sprake.

ECOLOGIE

Het Pimpernelblauwtje en het Donker pimpernelblauwtje hebben op het eerste gezicht veel overeenkomsten in biotoop en levenscyclus. De waardplant van beide soorten is de Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*). De eitjes worden op de knoppen van deze plant afgezet. De jonge rupsen voeden zich eerst met het binnenste van de bloembodem. Na de tweede vervelling laten ze zich op de bodem vallen en worden door een werkster van een speciale *Myrmica*-soort meegenomen naar het mierennest. Hier overwinteren en verpoppen zij. De rupsen worden in het mierennest getolereerd omdat ze een suiker-

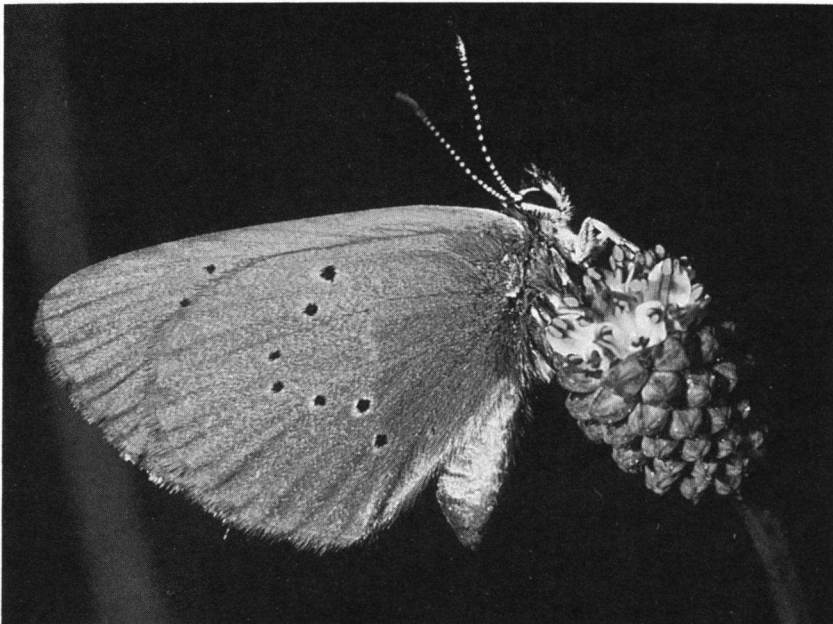
Naast een grote overeenstemming zijn er ook duidelijk verschillen in de ecologie van de beide mierenblauwtjessoorten. Het Donker pimpernelblauwtje zet haar eitjes af op grote knoppen van grote planten, die meestal in iets ruigere vegetatie staan, zoals op overhoekjes en randen van graslanden. De waardmier is *Myrmica rubra*. Ook de mier heeft een voorkeur voor deze ruigere vegetatie. De ei-afzetting van het Pimpernelblauwtje vindt plaats op kleinere knoppen van kleine planten. De waardplanten staan meestal in lagere vegetaties. De waardmier is *Myrmica scabrinodis*. Deze miersoort maakt zijn nesten vooral op plaatsen waar de zon op de bodem kan schijnen en is zeer warmteminnend (Malicky, 1968; Thomas, 1984; Fiedler, 1988; Van der Made & Van Swaay, 1989).

VELDONDERZOEK

In de zomer van 1989 wilden we graag onze hiaten in de kennis over de ecologie van de blauwtjes zoveel mogelijk opvullen. Hiervoor was een veldonderzoek in Duitsland noodzakelijk. Daarna zouden we op zoek kunnen gaan naar geschikte herintroductie-terreinen in Nederland. In de laatste week van juli heb ik daartoe een stapel flora's, grondboren, plastic bekertjes, spiritus, het vlinternet en de fotocamera in de auto geladen en ben voor twee weken naar Hadamar in het Westerwald gegaan. Samen met wisselende helpers van De Vlinderstichting en de Vakgroep Natuurbeheer bezocht ik veel vlinderterreinen in de omgeving op onze speurtocht naar mierenblauwtjes en knooppieren.

Uit voorgaande onderzoeken en excursies (Van der Borg et al, 1986) en van Duitse vlinderkenners wisten we dat hier bij Hadamar grote, stabiele populaties van het Pimpernelblauwtje en het Donker pimpernelblauwtje voorkomen. Zij liggen het dichtst bij Nederland en resultaten uit onderzoek aan deze populaties kunnen voor de Nederlandse situatie gebruikt worden. Hadamar ligt op een hoogte van circa 170 m en wordt door het riviertje Elbbach in tweeën gesplitst. Het heeft een centrale functie voor veel kleine dorpjes in de omgeving, die vrijwel allemaal eveneens aan een beek liggen en omgeven worden door graanakkers, hooilanden en bossen. Terwijl de bossen meestal

Het Pimpernelblauwtje op Grote pimpernel.
Foto Chris van Swaay.



Het Donker pimpernelblauwtje zet de eieren af op grote knoppen van grotere planten dan het Pimpernelblauwtje.
Foto uit archief Vakgroep Natuurbeheer Landbouwuniversiteit Wageningen.

houdend product afscheiden. De afscheidingsklier bevindt zich op het zevende abdominaalsegment. Dit secretieproduct wordt door de mieren gegeten. De rupsen leven van mierenbroed en van het door de mieren binnengebrachte voedsel. Eind juli tot begin augustus komen de vlinders uit de pop. Zij verlaten het mierennest voordat ze hun vleugels strekken. Meestal vliegen de mannetjes eerder dan de vrouwtjes. De vrouwtjes worden zeer snel bevrucht en beginnen al op de eerste dag met de ei-afzetting. In vrijheid worden de vlinders gemiddeld vijf dagen oud. Beide soorten vliegen op vrij vochtige, matig schrale tot licht bemeste graslanden.

op heuvels met een hoogte van 250 tot 400 m liggen, vinden we de akkers en hooilanden in diepere lagen. Het Pimpernelblauwtje en het Donker pimpernelblauwtje vliegen op de laag gelegen matig voedselrijke hooilanden. Meestal vinden we de vliegterreinen langs beken. Vooral afgelegen beekdalen in bossen zijn vaak laatste refugia voor de vlinders. Maar er zijn ook dorpen die trots mogen zijn over een populatie van een van de vlindersoorten binnen de bebouwde kom.

VEGETATIE VAN DE VLEGTERREINEN

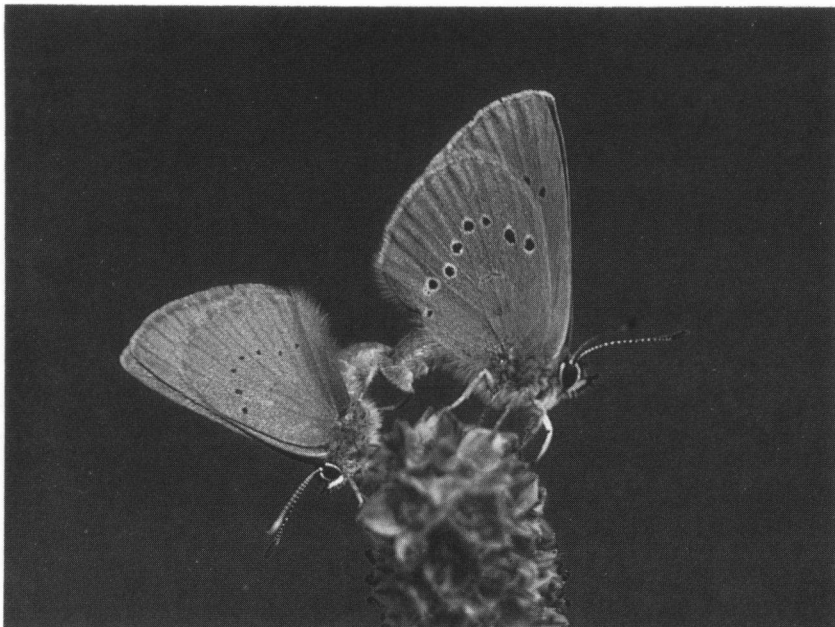
Hooilanden en andere grazige vegetaties waar de Pimpernelblauwtjes kunnen vliegen vallen uit de verte al op door het patroon van rode vlekken van de Grote pimpernel. Terwijl de dichte kruidlaag meestal niet hoger dan 50 cm is bevinden zich de bloemen van de Grote pimpernel op een hoogte van 80 tot 120 cm. Ze steken dus een flink eind uit en vallen ook daardoor op. Andere opvallende kruiden zijn Knoopkruid (*Centaurea jacea*) en Beemdkroon (*Knautia arvensis*). Daarnaast valt de grote hoeveelheid witte Schermbloemigen op. Er staan algemene soorten als Bereklaauw (*Heracleum sphondylium*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) en Fluitekruid (*Anthriscus sylvestris*), maar ook de zeldzamere Grote en Kleine bevernel (*Pimpinella major* en *P. saxifraga*). Op droge, schrale plekken kunnen we het Grasklok-



je (*Campanula rotundifolia*) en het Kluwenklokje (*C. glomerata*) vinden. Waar het vochtig en licht beschaduwde is, staat het Weideklokje (*C. patula*). Langs beekranden op natere plaatsen bloeit de Blauwe knoop (*Succisa pratensis*). Op veel hooilanden, brede bermen en overhoekjes kunnen nog tal van andere kleinere kruiden worden aangetroffen, zoals verschillende soorten boterbloemen, klavers, walstro, munt, hoornbloemen, vergeet-mij-nietjes en Brunel. Het overgrote deel van de vegetatie bestaat echter uit grassen. Een van de mooiste is de Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) waarvan grote losse aren boven de kruidlaag uitkijken. Goudhaver (*Trisetum flavescens*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) zijn behaard en voelen soms heel zacht aan. Verder vinden we nog soorten als Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Veldbeemdgras (*Poa pratensis*), Beemdlangbloem (*Festuca pratensis*), Rood zwenkgras (*F. rubra*), Grote vossesstaart (*Alopecurus pratensis*), Kropaar (*Dactylis glomerata*) en diverse soorten Struisgras

Tijdens de paring is het verschil tussen mannetje en vrouwtje van het Donker pimpernelblauwtje goed te zien.

Foto Inge van Halder.





De vliegterreinen van de Pimpernelblauwtjes vallen al uit de verte op door het rode vlekkenpatroon van Grote pimpemellen.
Foto Chris van Swaay

(*Agrostis spec.*). Engels raaigras (*Lolium perenne*) heb ik daarentegen niet vaak aangetroffen. Vegetatiekundig gezien horen deze vegetaties bij de Glanshaverhooilanden (*Arrhenatheretum elatioris*) maar er zijn veel overgangen aanwezig naar blauwgraslanden (*Junco-Molinietum*), Moerasspirearuigte (*Filipendulion*) en Dotterhooilanden (*Calthion*) aan de vochtige kant. Anderzijds zijn er overgangen naar Kamgrasweiden (*Lolio-Cynosuratum*) op voedselrijke en intensiever gebruikte terreinen.

De dichtheid van de vegetatie was met 80 tot 95% hoger dan vermoed. Op terreinen met goede populaties van een van de twee soorten Pimpernelblauwtjes was het kruidenaandeel meestal hoger dan het grassenaandeel.

WAAR VLIEGEN DE VLINDERS?

Het is bekend dat het Pimpernelblauwtje en het Donker pimpernelblauwtje geen sterke vliegers zijn en over het algemeen geen grote afstanden afleggen. De grootste kans om

een blauwtje te vinden heeft men dus in de buurt van de waardplanten. Meestal vertoont het voorkomen van de Grote pimpernel in een hooiland een vlekkenpatroon. Toch vindt men niet bij iedere groep waardplanten ook blauwtjes. Zij vertonen vaak een voorkeur voor planten in de buurt van bosranden, greppels of ruige perceelranden. Daar zonnen ze vaak in kleine groepjes op de bloemhoofden of zetten er de eitjes af. Als een blauwtje besluit om een andere plant op te zoeken, bijvoorbeeld een vrouwtje bij de eileg, vliegt ze niet direkt en rechtlijnig op een andere Grote pimpernel af. In een schokkerige en enigszins onhandig lijkende vlucht gaat het met zigzaggen en rondjes draaien langzaam vooruit. Meestal vliegt ze niet meer dan een halve meter boven de vegetatie. Komt ze bij een plant die op de Grote pimpernel lijkt, zoals de bloemhoofden van Middelste weegbree en Knoopkruid, dan zakt ze naar beneden en vliegt tussen de zijtakken in. Soms landt ze even op het bloemhoofd, voordat ze haar "vergissing" doorheeft.

Zo kunnen de vlinders ook op wegbermen terecht komen en die een tijdje volgen. Als de vegetatie op de wegberm lijkt op die van de hooilanden en hier en daar wat planten uit de kruidlaag steken, kan de berm voor de verspreiding van de soort gebruikt worden en wellicht ook als leefgebied. We hebben echter alléén het Donker pimpernelblauwtje op wegbermen gezien. We hebben de vlinders nooit een afstand van meer dan circa 200 m zien vliegen. Een bredere akker is dan ook een onneembare hindernis.

Helaas is het niet zo dat op ieder hooiland het Pimpernelblauwtje of het Donker pimpernelblauwtje vliegt, eerder het tegendeel. Op onze eerste dag in het Westerveld zijn we natuurlijk naar die terreinen gegaan die in de voorafgaande jaren goede populaties herbergden. Vooral op een groot aaneengesloten hooilandencomplex bij het dorpje Malmeineich konden we altijd zeker vlinders vinden. Voor we gingen werken wilden we daar eerst even de vlinders bekijken en uitvoerig bewonderen. Jammer genoeg waren er op het eerste gezicht geen vlinders te zien! Pas na goed zoeken vonden we enkele Donker pimpernelblauwtjes. Het Pimpernelblauwtje



Een mier versleept een Donker
pimpemelblauwtjesrupsje.
Foto Dr. J. Thomas

hebben we afgelopen jaar daar niet meer kunnen vinden. Deze tendens is tijdens het onderzoek bijna overal bevestigd: populaties van het Donker pimpemelblauwtje waren verminderd, het Pimpemelblauwtje vonden we vaak helemaal niet meer.

In de loop van het onderzoek zijn in totaal 102 terreinen bezocht, dit is een groot deel van de geschikt lijkende hooilanden ten westen van Hadamar. Op 67 terreinen zijn weliswaar één of meer Donker pimpemelblauwtjes gezien, maar slechts op 31 terreinen vlogen vijf of meer vlinders! De rest zijn blijkbaar vliegterreinen waar de populaties dreigen te verdwijnen en enkele zeer kleine gebiedjes op wegbermen en dergelijke.

Voor het Pimpemelblauwtje ziet de situatie er nog minder rooskleurig uit: in 1988 waren er nog 12 terreinen waar we dit blauwtje konden vinden, in 1989 waren nog maar 8 over. De oorzaken van achteruitgang moeten vooral worden gezocht in biotoopverlies. Het beheer van diverse terreinen is veranderd en vooral door ruilverkaveling zijn veel leefgebieden verdwenen. Vooral het Pimpemelblauwtje leeft dus ook in het Westerwald een zeer bedreigd bestaan.

MIEREN?

Een geschikt herintroductieterrein in Nederland moet niet alleen de geschikte vegetatie voor de Pimpemelblauwtjes hebben, er moeten ook voldoende knooppmier-nesten van de goede soorten aanwezig zijn. Om de grootte

van mierenpopulaties te kunnen schatten, zijn plastic koffiebekers ingegraven en met spiritus gevuld.

Uit literatuuronderzoek was gebleken dat de mieren laat op de middag het meest actief zijn. De bekertjes werden daarom voor vier uur ingegraven en niet voor elf uur de volgende dag geleegd. Helaas bleek de "bekertjes"-methode niet goed te voldoen. Vaak vonden we geen mieren ondanks dat er blauwtjes vlogen - een duidelijk bewijs dat er wel degelijk mieren aanwezig moeten zijn. De reden voor het matige succes van de methode ligt waarschijnlijk in het feit dat de mieren bij voorkeur paden aanhouden. Als de beker niet op een mierenpad ligt, komen er heel weinig mieren langs die kunnen worden gevangen. Op een hooiland werd getoetst of er een relatie bestaat tussen de afstand mieren nest - beker en de grootte van de vangst. Dit was niet zo.

De "bekertjes"-methode voldeed weliswaar niet aan de verwachtingen, maar maakte toch enkele tendenzen duidelijk. Als de grond zo hard is, dat het bijna niet mogelijk is om de beker in te graven, worden maar weinig of geen mieren gevangen. In plaats daarvan zullen veel sprinkhanen en loopkevers in de spiritus drijven. Op hooilanden met een dergelijke bodemverdichting kwamen we ook zelden vlinders tegen. Op goede vliegterreinen konden we meestal wel knooppmieren vinden. Meestal zaten echter meer werksters in bekertjes die in ruigere randvegetatie met een lossere bodem waren ingegraven, bijvoorbeeld langs greppels en bermen. Blijkbaar heeft de dichtheid van de bodem een directe invloed op de verspreiding van de knooppmieren en daarmee een indirecte invloed op de blauwtjes.

Behalve met bekervallen werden de knooppmieren ook direkt getracht op te sporen. In heidevelden maken ze opvallende nesten in en op graspollen. Deze nesten zijn relatief goed te vinden. Mieren houden van warmte. De bovenkant van het nest is daarom meestal zandig en vrij van vegetatie. De zon kan direkt op het nest schijnen en de bovenste kamers goed opwarmen.



Drie Donker pimpernelblauwtjes in een nest van *Myrmica rubra*.
Foto Dr. J. Thomas

In hooilanden bleken de nesten echter diep in de grond te liggen. Er waren vrijwel geen open zandige plekken aanwezig en het was dus moeilijk om de nesten op te sporen. Ook de ingangen waren meestal goed verborgen. Ondanks dat heel veel stenen gekeerd en graspollen open getrokken werden, bleef het succes maar matig. In Nederland zal veel tijd besteed moeten worden aan de ontwikkeling van een methode om de mieren nesten effectiever en beter op te sporen. Een ander probleem is het op naam brengen van knooppieren. De soorten lijken sterk op elkaar, zogenaamde specifieke kenmerken vertonen overgangen en er zijn weinig duidelijke, goede tabellen. Ook hier ligt een groot werkterrein open.

VOORWAARDEN VOOR HERINTRODUCTIE

Met de nieuwe stand van kennis is het nu mogelijk om te kijken, waar in Nederland een herintroductie van de beide Pimpernelblauwtjes mogelijk is en waar de vlinders gehaald kunnen worden die hiervoor nodig zijn. Een herintroductie mag alleen uitgevoerd worden als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan (Ministerie van Landbouw & Visserij, 1989). Op het herintroductie-terrein moeten de blauwtjes vroeger ook geleefd hebben. De oorzaken voor het verdwijnen van de soorten moeten opgeheven zijn en het terrein moet nu aan de biotoopeisen van de soorten voldoen. Vooral in Midden-Brabant tussen Den Bosch en de Belgische grens zijn

nog enkele gebieden die een geschikte vegetatie hebben. Nader onderzoek naar de mieren leverde op dat deze vaak ontbreken of alleen in zeer lage aantallen voorkomen. Tot slot is één gebied overgebleven dat nu voor een eerste poging in aanmerking komt. De Grote pimpernel groeit er in matige tot hoge dichtheden op verschillende hooilanden. In drogere situaties zijn ze iets kleiner en staan minder dicht, zodat ze op die plaatsen vooral in aanmerking komen als waardplant voor het Pimpernelblauwtje.

Maar er zijn ook nattere en ruige delen waar de bloemhoofden tot een hoogte van 1,5 m reiken. Hier vindt het Donker pimpernelblauwtje zijn ideale waardplant. Ook zijn beide miersoorten aanwezig. Voordat de herintroductie zal plaatsvinden, zullen zowel de waardplanten als de mieren nauwkeurig gekarteerd worden. Zo wordt het mogelijk om het meest geschikte plekje voor de herintroductie te kiezen en eventuele veranderingen naderhand te constateren.

Tot slot blijft dan nog de vraag over, waar we de blauwtjes die we voor de herintroductie nodig hebben, vandaan halen. Om het experiment te laten slagen hebben we per soort circa 120 vlinders nodig, waarvan 75% jonge vrouwtjes en 25% mannetjes (Thomas, mond. meded.). Het spreekt voor zich dat de Duitse populaties zware schade zouden ondervinden als zo veel blauwtjes weg worden gehaald. De populaties van Westerwald en Spessart vallen dus af, ondanks dat ze het dichtst bij de nieuwe Nederlandse vliegplaatsen liggen.

Het is essentieel dat de vlinders van een terrein af komen, waar de ontwikkeling van de Pimpernelplanten parallel verloopt aan de Nederlandse situatie. Als de Pimpernel namelijk nog te dichte knoppen heeft of al helemaal in bloei staat, kunnen de vrouwtjes geen eitjes leggen. Zij willen hun eitjes deponeren op bloemhoofden die gedeeltelijk in knop staan en gedeeltelijk al open bloemtjes hebben.

Vlinderpopulaties uit hoger gelegen bergachtige gebieden kunnen niet worden gebruikt omdat hier het parallelle verloop van bloeiende pimpernel en vliegtijd niet aanwezig is. Van Engelse onderzoekers weten we dat

Summary

Two butterfly species which has become extinct in The Netherlands, *Maculinea teleius* and *M. nausithous*, will be reintroduced in 1990. The author, who has been engaged in the preparation of this reintroduction, gives her views on the problems and solutions surrounding it. Much attention is given to the ecology of both butterfly species and their relationship with the host, the *Myrmica* ant species. For reintroduction to succeed, the new site must have the precise environmental conditions for the species to survive. Suitable sites in The Netherlands were found in the province of Brabant. Butterflies will be taken from a stock population in southern Poland.

in het zuiden van Polen juist in de goede tijd zeer grote populaties vliegen die niet bedreigd zullen worden als men 120 vlinders weghaalt. Deze populaties zullen als bronpopulaties worden gebruikt (Thomas et al, 1989).

Literatuur

Borg, H.J.M. van der, W.H.J.M. Geraedts & J.G. van der Made (1986): Eine Freilanduntersuchung der heutigen Population von *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* in einigen westdeutschen Regionen. Intern Rapport Stichting Vlinderonderzoek, Vakgroep Natuurbeheer, Landbouwuniversiteit Wageningen.

Elfferich, N.W. (1963): Blauwtjesrupsen en mieren. *De Levende Natuur* 66: 145-155.

Fiedler, K. (1988): Die Beziehungen von Bläulingsraupen (Lepidoptera, Lycaenidae) zu Ameisen (Hymenoptera, Formicidae). *Nachr. ent. Ver. Apollo, Frankf.* N.F. 9(1): 33-58.

Made, J.G. van der & C. van Swaay (1989): Het Pimpemelblauwtje. *Vlinders* 4(3): 16-18.

Malicky, H. (1968): Freilanduntersuchungen über eine ökologische Isolation zwischen *Maculinea teleius* Bgstr. und *Maculinea nausithous* Bgstr. *Wiss. Arbeiten Bgld* 40: 65-68.

Ministerie van Landbouw & Visserij (1989): Beschermingsplan Dagvlinders. Ministerie van Landbouw & Visserij, Den Haag.

Tax, M.H. (1989): Atlas van de Nederlandse Dagvlinders. Vlinderstichting, Wageningen en Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Thomas, J.A. (1984): The Behaviour and Habitat Requirements of *Maculinea nausithous* (the Dusky Large Blue) and *M. teleius* (the Scarce Large Blue) in France. *Biol. Conserv.* 28: 325-347.

Thomas, J.A., G.W. Elmes, J.C. Wardlaw & M. Woyciechowski (1989): Host Specificity among *Maculinea* Butterflies in *Myrmica* ant nests. *Oecologia* 79: 452-457.

