



Het Spiegeldikkopje, habitat en beheer

I.P. Raemakers & J.G. van der Made

Het Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*) is één van de weinige Nederlandse dagvlinders waarbij de afgelopen jaren geen achteruitgang is geconstateerd (Tax, 1989). Toch is de soort zeldzaam en in zijn voorkomen tot enkele natuurgebieden beperkt. Dit artikel beoogt de beperkte kennis van de ecologie van het Spiegeldikkopje te vergroten als bijdrage aan het behoud van deze vlinder voor de Nederlandse fauna.

Het Spiegeldikkopje behoort tot de dagvlinderfamilie van de Hesperidae en vliegt in één generatie van midden juni tot begin augustus (fig. 1). De soort kent een enorm areaal dat reikt van Noord-Spanje en West-Frankrijk tot het Amoergebied en Korea. Binnen dit gebied komt de vlinder echter slechts lokaal voor. Het aantal vindplaatsen in Europa neemt ten gevolge van ontwatering, ontginning en intensivering van land- en bosbouw steeds verder af.

Het Spiegeldikkopje is een bewoner van uitgesproken natte gebieden, waar zijn althans voor Noordwest-Europa belangrijkste waardplanten Hennegras (*Calamagrostis canescens*) en Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) talrijk voorkomen. De meeste vliegplaatsen bevinden zich aan randen van hoogvenen, op de overgang van natte heide of vochtig grasland naar broekbos of op open grazige plekken in het broekbos zelf (Geraedts, 1986; Weidemann, 1988). In Nederland is het Spiegeldikkopje van oudsher zeldzaam. De soort wordt slechts in drie gebieden aangetroffen: de omgeving van Weert, de Empesche en Tondensche Heide ten zuiden van Apeldoorn en langs de Overijsselse Vecht bij Ommen (Tax, 1989). Door de geïsoleerde ligging van deze populaties, zowel ten opzichte van elkaar als ten opzichte van vliegplaatsen in de rest van Europa, zal na uitsterven geen spontane hervestiging plaats kunnen vinden.

Het onderzoeksgebied

Het onderzoek vond plaats in de omgeving van Weert in de periode van juni tot december 1989. In deze streek zijn,

De bovenzijde van een Spiegeldikkopje (links) en de onderzijde van een Spiegeldikkopje (rechts).

The upperside of a Large chequered skipper (left) and the underside of a Large chequered skipper (right) (Foto F.A. Bink).

in tegenstelling tot de rest van Nederland, nog verschillende populaties aanwezig. Twee populaties zijn nader bekeken, die van het Weerterbos en die van de Groote Peel.

Het Weerterbos

Het Weerterbos ligt tegen de grens tussen Noord-Brabant en Limburg ter hoogte van Weert. Vroeger was dit moerassige, beekbegeleidende bosgebied vrijwel ontoegankelijk. Ontwatering in het begin van deze eeuw maakte enkele grotere ontginningen mogelijk. Voor de mijnbouw werd veel loofbos veranderd in dennenakkers (De Haan, 1972). Tegenwoordig wordt het Weerterbos in een opgaand, meer natuurlijk bos omgezet.

Verspreid in dit bosgebied vliegt het Spiegeldikkopje in vrij kleine aantallen van hooguit enkele tientallen exemplaren op kapvlakten en op enkele zeer natte, ten gevolge van kap of dunning zonnige paden. De begroeiing van deze vliegplaatsen bestaat uit een bloem- en structuurrijke ruigte met soorten als Hennegras, Kale jonker (*Cirsium palustre*), Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*), Gewone wederik (*Lysimachia vulgaris*) en Riet (*Phragmites australis*). De vliegplaatsen zijn door meer of minder brede stroken bos van elkaar gescheiden en staan in het winterhalfjaar vaak gedeeltelijk onder water. In de zomer kan het grondwaterpeil vrij diep wegzakken.

De Groote Peel

De Groote Peel is één van de restanten van het eertijds 30.000 ha grote hoogveengebied op de grens van Noord-Brabant en Limburg. Pas na 1850 verdween hier met de introductie van de boekweitbrandcultuur het laatste onaangetaste hoogveen. Toen kwamen ook de grootschalige verveningen en ontginningen op gang en ontstond het beeld van de Peel zoals we dat nu kennen: een gebied van water, bunt en berken (Joosten & Bakker, 1987).

Het Spiegeldikkopje is in lage dichtheden van minder dan 30 vlinders per ha in een groot deel van de Peel aan te treffen. Van gescheiden vliegplaatsen is geen sprake. De vlinders vliegen zowel op natte Pijpestrootje-vegetaties met



Fig. 1. De levenscyclus van het Spiegeldikkopje.
Life-cycle of *Heteropterus morpheus*.

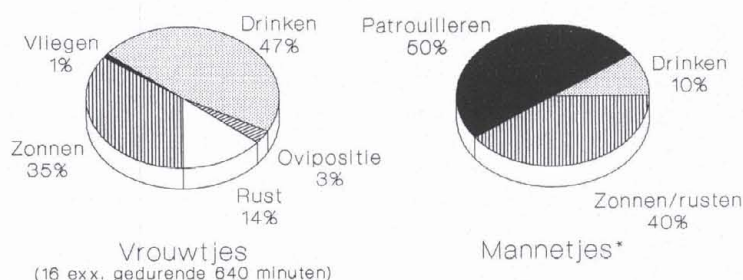


Fig. 2. Tijdsbesteding van het Spiegeldikkopje.
Behaviour pattern of *Heteropterus morpheus*.

* Aangezien de mannetjes in het veld moeilijk te volgen waren, zijn deze resultaten verkregen uit extrapolatie van gedragswaarnemingen aan individuele vlinders in combinatie met observaties verkregen tijdens het lopen van verscheidene transecten.

* Because of their behaviour males were difficult to pursue in their habitats. This figure is a result of both behavioural observations and data gathered by walking several routes through the study areas.

Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*) en *Sphagnum cuspidatum*, als op drogere meer heide-achtige vegetaties met Dopheide (*Erica tetralix*), Struikheide (*Calluna vulgaris*) en een wisselend aandeel Pijpestrootje. De braamstruwelen aan de rand van de Peel blijken een waar eldorado voor vlinders. Op één struik bevinden zich soms tientallen spiegeldikkopjes. Zonder twijfel herbergt de Groote Peel de grootste populatie van deze soort in Nederland.

De vlinder

Om meer inzicht te krijgen in de voorwaarden waaraan de vliegplaatsen van het Spiegeldikkopje moeten voldoen, is het noodzakelijk bekend te zijn met het gedrag en het terreingebruik van de vlinders. Hiervoor werden individuele vlinders zo lang mogelijk bij hun bezigheden gevolgd. Daarnaast werd extra aandacht besteed aan het eileggedrag en de mobiliteit van het Spiegeldikkopje.

Op onbewolkte, windstille dagen beginnen de Spiegeldikkopjes al omstreeks 8 uur 's morgens met zonnen. Het zonnen is erg weersafhankelijk en duurt van een tiental minuten bij zonnig weer tot enkele uren bij bewolkt weer. In vergelijking met andere vlinders beginnen de vlinders pas laat op de dag met vliegen. De mannetjes worden het

eerst actief en beginnen, eventueel na een kort bloembezoek, meteen met patrouilleren (fig. 2). Ze vliegen hierbij schijnbaar ongericht rond, zoekend in de vegetatie en elke langsvliegende vlinder en vaak ook andere insecten achterna schietend. Het patrouilleren heeft als doel een tot paren bereid vrouwtje te vinden.

De vrouwtjes brengen hun tijd voornamelijk door met zonnen en voedselzoeken (fig. 2). Net als de mannetjes zijn ze bij het uitzoeken van nectarplanten weinig kieskeurig. Ze vliegen op Braam (*Rubus fruticosus*), Dopheide en Kale jonker, maar ook op Bitterzoet (*Solanum dulcamara*) en in de Peel zelfs op Viltige basterdwederik (*Epilobium parviflorum*) en Perzikkruid (*Polygonum persicaria*). Dit laatste wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het geringe voedselaanbod in de Groote Peel. Veel vlinders pendelen tussen de braamstruwelen en de bloemloze Pijpestrootjevegetaties.

Laat in de middag, voordat de vlinders een plekje zoeken om te overnachten, worden weer relatief veel dieren zonnend waargenomen.

Ovipositie

Op zonnige dagen vinden oviposities plaats tussen 10 uur en 18 uur met een piek direct na de middag. Voorafgaande aan de ovipositie laten de vrouwtjes een

duidelijk zoekgedrag zien. Ze vliegen op minder dan 0,5 m hoogte over de waardplanten en landen daar af en toe ook op. Alleen als het blad nog jong en niet helemaal volgroeid is, lopen de vlinders na hun landing enkele centimeters achteruit het blad omlaag, om dan binnen enkele seconden op de bovenzijde van het blad één (zelden twee of drie tegelijk) ei te leggen. Direct daarna vliegen de vrouwtjes een flink eind weg om vervolgens te gaan zonnen of voedsel te zoeken. Wordt de afdaling door grassprietten verhinderd of is het blad niet geschikt dan wordt het zoeken voortgezet. Langdurige droogte waarbij de grasbladen in gaan krullen blijkt in dit verband voor problemen te zorgen. Wat het maximum aantal eieren betreft, plaatst Weidemann (1988) de soort in de klasse van 60-130 eieren.

In totaal werden in het Weerterbos en de Groote Peel 41 ovipositieplaatsen gemerkt. In het Weerterbos werden oviposities alleen op Hennegras op de reeds beschreven natte vliegplaatsen waargenomen. De ovipositiewaarnemingen in de Groote Peel daarentegen bleven beperkt tot Pijpestrootje, zowel groeiend op plaatsen die 's zomers niet droog vallen, als op plaatsen waar het water zelfs in de winter niet tot aan het maaiveld komt. Later bleken in dit gebied overigens toch rupsen op Hennegras voor te komen.

De hoogte van de eilegplaatsen varieert voor beide grassen van rond de 30 cm tot meer dan 100 cm. Algemeen kan gezegd worden dat de eieren bij Hennegras in het topgedeelte van de plant gelegd worden en bij Pijpestrootje omstreeks de halve hoogte van de plant. Dit verschil hangt samen met de bouw van beide grassen. Het Spiegeldikkopje legt namelijk alleen eieren op jonge bladeren. Nu vormt Hennegras stengels waar de jongste bladen bovenaan te vinden zijn, terwijl Pijpestrootje in pollen groeit waarbij alle bladen min of meer uit hetzelfde vlak ontspringen.

De bladbreedte, van belang voor door de rupsen te bouwen kokers, heeft geen invloed op de keuze van de eilegplaats. De gevonden waarden die de ovipositieplaatsen kenmerken (tabel 1) wijken niet af van de gemiddelde bladbreedte bij deze grassen.

Mobiliteit

Het Spiegeldikkopje geldt als een honkvaste en weinig mobiele vlinder (Min. v.



Landbouw, Natuurbeheer & Visserij, 1989). Toch vliegt de soort in het Weeterbos op plaatsen die slechts gedurende enkele jaren het geschikte biotoop bieden. Een zekere mobiliteit is in zo'n geval van levensbelang.

Die mobiliteit is er. Het merken en terugvangen van vlinders maakte duidelijk dat er uitwisseling bestaat tussen de vliegplaatsen. Bovendien blijken nieuwe kapvlakten al in de eerste zomer na de kap bereikt te worden. Barrières van enkele honderden meters bos vormen geen probleem. Herhaaldelijk werd gezien hoe vlinders over 5 m hoge bosjes uit het zicht verdwenen. Ook in de Groote Peel werd waargenomen hoe vlinders zich binnen een paar minuten over enkele honderden meters verplaatsten, zelfs harde wind trotserend. Opmerkelijk is het volledig vermijden van de raaigrasweiden aan de rand van de Groote Peel, terwijl de vlinders wel over de uitgestrekte velden Pijpestrootje vliegen. Het ontbreken van structuur schrikt de Spiegeldikkopjes blijkbaar af. Tenslotte werd op een vochtig heideveldje nog een zwervend vrouwtje aangetroffen op ruim 5 km van de dichtstbijzijnde vliegplaats. Ook in voorgaande jaren zijn zwervende exemplaren waargenomen. Een zekere migratieneiging is dus niet uitgesloten.

De rups

Rupsen van het Spiegeldikkopje zijn gemakkelijk in de vegetatie te vinden. Bovendien zijn ze weinig mobiel. Hierdoor kon de ontwikkeling en het gedrag van enkele rupsen vanaf de zomer gevolgd worden.

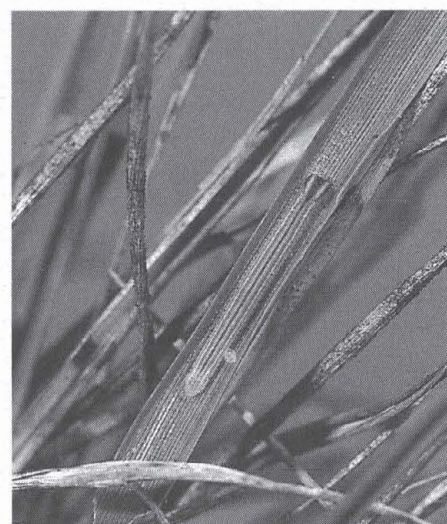
Pas gelegde eieren zijn wit, half bolvormig en enigszins geribd. Na enkele dagen worden ze oranje en één of twee dagen voor het uitkomen wordt het rupsje, wit met zwarte kop, in het ei zichtbaar. De sterfte in het eistadium is gering. Slechts enkele eieren blijken niet uit te komen of zijn voortijdig verdwenen (tabel 1).

Omstreeks de vijftiende dag kruipt de enigszins behaarde rupsjes uit het ei. Een deel van de eischaal wordt opgegeten alvorens de rups aan de top van een blad van de waardplant een kokertje bouwt. Dit kokertje, gevormd door het samenspannen van de randen van het grasblad, dient als uitvalsbasis bij het fourageren. Het bevindt zich meestal op een jonger blad dan waarop het ei gelegd is. Bij Hennegras is het

zelfs vaak een blad van een andere stengel. De sterfte in dit stadium is duidelijk groter dan in het eistadium. Van normaal uitgekomen eieren zijn de rupsjes later vaak onvindbaar (tabel 1).

De rups eet het blad boven het kokertje geheel weg, maar gaat onder het kokertje niet verder dan de middennerf. Valt er rond het oude kokertje niets meer te eten dan wordt op een ander blad, weer in de bovenste helft van de plant een nieuwe koker gebouwd. Bij Pijpestrootje wordt de oorspronkelijke pol vrijwel nooit verlaten, bij Hennegras zijn de verplaatsingen zelden groter dan een halve meter. Het fourageren werd slechts één keer bij zonsondergang waargenomen. Ook in kweek blijken de rupsen overdag zelden te eten (Van Rijsewijk, 1990; Van der Made & Pavlicek, 1985). Waarschijnlijk zijn de rupsen vooral 's nachts actief. Dit is echter niet 's nachts in het veld gecontroleerd.

In het Weeterbos leek alleen Hennegras, in de Groote Peel alleen Pijpestrootje als waardplant te fungeren. Beide grassen zijn echter in beide gebieden aanwezig. Ondanks gericht zoeken op het rijkelijk aanwezige Pijpestrootje in het Weeterbos werden geen rupsen gevonden. In de Groote Peel daarentegen zaten er wel rupsen op Hennegras. Onder invloed van voedselverrijking komt Hennegras hier sporadisch voor langs enkele door meeuwen bewoonde vennen en langs de rand van de Groote Peel. Misschien dat het Spiegeldikkopje Hennegras als waardplant preferiert. Aangezien Hennegras doorgaans onder voedselrijkere omstandigheden groeit,



Een rups van het Spiegeldikkopje.
Larva of the Large chequered skipper (Foto Vakgroep Natuurbeheer).

zou de produktiviteit en dus het nutriëntenaanbod bij Hennegras gemiddeld hoger kunnen liggen dan bij Pijpestrootje. Verder werd gekeken naar het door Higgins & Riley (1983) als waardplant genoemde Riet en het geslacht Kortsteel (*Brachypodium*). Op Riet werden geen rupsen gevonden. Soorten van het geslacht Kortsteel ontbreken op de vliegplaatsen. In het Weeterbos werden wel enkele rupsen op Rietgras (*Phalaris arundinacea*) aangetroffen.

Eind oktober bouwt de rups een hibernaculum. Hierin overwintert de rups. Zo'n hibernaculum is opnieuw een koker, maar nu vervaardigd van meerdere bladen en met slechts één opening,

	Pijpestrootje (<i>Molinia caerulea</i>)		Hennegras (<i>Calamagrostis canescens</i>)	
afstand van bladbasis tot eilegplaats $\pm$ S.D. (cm)	32,4 $\pm$ 6,1	(n=11)	2,88 $\pm$ 2,45	(n=12)
bladbreedte $\pm$ S.D. (cm)	0,54 $\pm$ 0,09	(n=12)	0,39 $\pm$ 0,13	(n=12)
bladlengte $\pm$ S.D. (cm)	53,6 $\pm$ 12,0	(n=11)	21,7 $\pm$ 5,7	(n=12)
aantal met zekerheid uitgekomen eieren	15	(n=19)	11	(n=14)
aantal verdwenen of onvindbare rupsen $\pm$ 7 weken na ovipositie	9	(n=15)	x	

Tabel 1. Kenmerken van de ovipositieplaatsen bij Pijpestrootje en Hennegras. Characteristics of oviposition sites on *Molinia caerulea* and *Calamagrostis canescens*. Row 1 shows the distance (cm) $\pm$ S.D. between leaf-base and oviposition-site, row 2 the leaf-width (cm) $\pm$ S.D., row 3 the leaf-length (cm) $\pm$ S.D., row 4 the number of certainly hatched eggs and row 5 the number of disappeared larvae about 7 weeks after oviposition. x: geen waarnemingen verricht/no observations available

meestal aan de bovenzijde. De hoogte waarop het hibernaculum wordt gebouwd ligt tussen de 0,4 en 1 m, d.w.z. opnieuw in het bovenste deel van de waardplant. Wel slaan beide waardplanten in de winter vaak plat waardoor veel rupsen zich uiteindelijk toch slechts enkele decimeters boven maaiveld zullen bevinden.

Voor de periode van na de overwintering tot aan het vlinderstadium zijn alleen kweekgegevens van Van der Made & Pavlicek (1985) voorhanden. De rupsen blijken na de overwintering meestal zonder koker op de waardplant te leven. De verpoping vindt eind juni, begin juli plaats. De vlinders ontpoppen na 10 à 20 dagen.

De rupsen in de Groote Peel

Anders dan verwacht kwam de binding van het Spiegeldikkopje aan natte gebieden niet in de ovipositieplaatsen tot uitdrukking. Aan de hand van het voorkomen van de rupsen werd dit resultaat gecontroleerd. De geringe mobiliteit in dit stadium zorgt immers voor een goed verband tussen het voorkomen van de rups en de oorspronkelijke ovipositieplaats.

De controle vond plaats in een gebied van zo'n 250 ha in het zuidwestelijk deel van de Groote Peel. Honderd waarnemingsplaatsen werden naar oppervlakte-aandeel over verschillende vegetatietypen verdeeld. Alleen die vegetatietypen waarin Pijpestrootje voorkomt werden onderzocht (tabel 2). Deze vegetatietypen vormen vooral een weerspiegeling van verschillen in vochttoestand en in mindere mate ook van verschillen in voedselrijkdom. De waarnemingsplaatsen van 2 bij 2 m werden per vegetatietype willekeurig uitgezet en op de aanwezigheid van rupsen van het Spiegeldikkopje onderzocht. Hennegrass bleef buiten beschouwing gezien het uiterst geringe en weinig karakteristieke voorkomen van deze soort.

Met behulp van de chi-kwadraat toets werden de resultaten voor de belangrijkste vegetatietypen (tabel 3) geïnterpreteerd. Net als bij de ovipositie-waarnemingen bleek tussen deze vegetatietypen geen significant verschil te bestaan ($X^2 = 3,36$, $n = 4$, $p < 0,30$; onbegraasd $X^2 = 1,91$, $n = 4$, $p < 0,50$). Wel werd een voorkeur gevonden t.a.v. onbegraasde situaties ($X^2 = 9,24$, $n = 2$, $p < 0,01$). Op de intensief door schapen begraasde plekken werd geen enkele rups gevonden. De aanwezigheid van

VEGETATIETYPE	BESCHRIJVING
Natte Pijpestrootje-vegetatie	Pijpestrootje dominant, in grote horsten groeiend. Eenarig wollegras, Veenpluis en Sphagnum-soorten regelmatig aanwezig. Zeer nat, waterpeil 's winters boven maaiveld, 's zomers meer dan 0,3 m wegzakkend.
Vochtige Pijpestrootje-vegetatie	Pijpestrootje dominant, in horsten groeiend. Dopheide en Eenarig wollegras sporadisch aanwezig. Waterpeil 's winters rond maaiveld, 's zomers meer dan 0,5 m wegzakkend.
Heide-achtige Pijpestrootje-vegetatie	Pijpestrootje dominant, in matvorm groeiend. Regelmatig met Dopheide en Struikheide. Vrij droge terreinen, waterpeil 's winters niet tot in maaiveld, 's zomers meer dan 0,5 m wegzakkend.
Berkenbos	Vrij open bossen, hoofdzakelijk bestaande uit Berk. Kruidlaag bestaande uit Pijpestrootje, vaak in matvorm. Ook verdrinken berkenbossen behoren tot dit type. Waterpeil als vorige type.

Tabel 2. De vier, voor het Spiegeldikkopje belangrijkste vegetatietypen van de Groote Peel. Naar Joosten & Bakker (1987).

The four for *H. morpheus* most important vegetation types of 'de Groote Peel'. After Joosten & Bakker (1987).

VEGETATIETYPE	AANTAL WAARNEMINGSPLAATSEN				TOTAAL	minimale rupsdichtheid in onbegraasde situatie (rups/ha)
	onbegraasd		begraasd			
	met rups	zonder rups	met rups	zonder rups		
Natte pijpestrootje-vegetatie	15	8	0	1	24	1630
Vochtige pijpestrootje-vegetatie	14	7	0	5	26	1667
Heide-achtige pijpestrootje-vegetatie	9	8	0	8	25	1324
Berkenbos	3	7	0	2	12	750
Rest	2	9	0	2	13	455
TOTAAL	43	39	0	18	100	

Tabel 3. Het voorkomen van de rupsen in de Groote Peel per vegetatietype. De waarnemingsplaatsen werden gecontroleerd op aan- of afwezigheid van rupsen, niet op aantal. De schatting geldt slechts voor de periode september/oktober 1989.

The distribution of larvae of *H. morpheus* over the vegetation types in 'de Groote Peel'. Number of plots with (column 1 and 3) or without (column 2 and 4) larvae in grazed (column 3 and 4) or ungrazed (column 1 and 2) vegetation types. Column 5 shows the total number of plots, column 6 the estimated minimum larvae-densities (larvae/ha). Plots were checked on presence/absence of larvae, not on numbers. The estimation is valid for september/oktober 1989.

één of meerdere rupsen op 43 van de 100 waarnemingsplaatsen verspreid over het onderzochte gebied is opmerkelijk. Zelfs op plaatsen waar geen vlinders waren gesignaleerd werden rupsen gevonden. In de herfst moeten er enorme aantallen rupsen in de Groote Peel aanwezig zijn (tabel 3).

Schaduwtolerantie

In de Groote Peel leven de rupsen op waardplanten in de volle zon. Soortgelijke situaties zijn in het Weerterbos echter schaars. Met behulp van een horizontoscoop werd daarom nagegaan in hoeverre de rupsen in het Weerterbos tolerant waren t.a.v. schaduw. Een horizonto-



Het biotoop van het Spiegeldikkopje in de Groote Peel.

Habitat of the Large chequered skipper in 'de Groote Peel' (Foto Vakgroep Natuurbeheer).

scoop geeft aan op welke uren van de dag, uitgesplitst naar de maanden van het jaar, de zon op een bepaalde plek kan schijnen. Hierbij werd uitgegaan van de zomerse, bebladerde toestand van de omringende vegetatie. Gedurende het winterhalfjaar zijn de rupsen niet actief en is het stralingsklimaat van minder belang.

De rupsen blijken op de meest uiteenlopende plaatsen voor te komen. Behalve in de volle zon zijn ze ook aanwezig op plekken waar de zon alleen in de voor- of namiddag schijnt. Zelfs op zo goed als zonloze plaatsen ontbreken ze niet. In het laatste geval betreft het gedunde bossen, bosranden en paden waar veel verstrooid licht aanwezig is.

Dat de vlinders schaduw zoveel mogelijk vermijden, heeft kennelijk weinig invloed. De zonneschijn op een ovipositieplek kan immers van zeer korte duur zijn.

Discussie

In Nederland en ook in de rest van West-Europa is het voorkomen van het Spiegeldikkopje beperkt tot natte gebieden (Leestmans, 1974; Tax, 1989). Het grondwaterpeil op deze vliegplaatsen komt in elk geval 's winters tot in of boven het maaiveld. In de Groote Peel komt dit echter niet tot uitdrukking in de keuze van de ovipositieplaatsen. De eieren worden hier ook in de heideachtige Pijpestrootje-vegetaties afgezet. Het grondwater komt bij deze vegetaties in de winter niet boven maaiveld en zakt 's zomers meer dan 0,5 m weg. Toch

blijken de eieren zich onder deze omstandigheden goed te ontwikkelen. Vermoedelijk moet de verklaring voor de binding aan natte terreinen gezocht worden bij de ontwikkeling van de rups. Onder te droge omstandigheden zou zich een synchronisatieprobleem kunnen voordoen, waarbij de beschikbaarheid van de groene delen van de waardplant niet in overeenstemming is met de behoeften van de rups. Zo hebben de rupsen in de nazomer en herfst zo'n 90 eetdagen en in de voorzomer circa 30 eetdagen nodig. Nu lijkt Pijpestrootje onder droge omstandigheden al vroeg in de herfst in winterrust te gaan, waardoor het benodigde aantal eetdagen wel eens in het gedrang zou kunnen raken. Ook de kwaliteit van de waardplant zou van invloed kunnen zijn. Het verdient in elk geval aanbeveling de overleving van de rups onder droge omstandigheden eens terdege na te gaan. Hennegras is i.t.t. Pijpestrootje gebonden aan milieus met een (periodieke) hoge waterstand. Het probleem van het wel of niet kiezen voor natte plaatsen doet zich bij deze waardplant dan ook niet voor.

Beheer

Het beheer dient zich in de eerste plaats te richten op behoud en versterking van de huidige populaties. Het grondwaterpeil lijkt hierbij de belangrijkste factor. Uit het voorgaande mag de binding van het Spiegeldikkopje aan natte plaatsen dan niet duidelijk zijn geworden, toch laten de vliegplaatsen allemaal hetzelfde beeld zien: het grondwaterpeil komt periodiek tot in of boven het maaiveld te staan. Op grond van dit feit is het raadzaam de huidige hydrologische situatie van de vliegplaatsen te handhaven of, indien mogelijk, de oorspronkelijke situatie te herstellen. Grotere schomme-

lingen in het waterpeil zijn voor het Spiegeldikkopje niet nadelig.

Wat de vegetatie betreft is het van belang dat er voldoende zonnige, ruige vegetaties met Hennegras of Pijpestrootje aanwezig zijn. Het voorkomen van eieren, rupsen of poppen hoog in de vegetatie gedurende vrijwel het hele jaar legt beperkingen op aan het te voeren beheer. Niets doen lijkt de aangewezen oplossing en is ook daadwerkelijk kenmerkend voor de vliegplaatsen in het Weerterbos en de Groote Peel. Toch verschillen beide situaties wezenlijk van elkaar. In het Weerterbos is het Spiegeldikkopje in hoge mate afhankelijk van de continue aanwezigheid van kapvlakten en dus van menselijk ingrijpen. In de Groote Peel daarentegen verloopt de successie zo langzaam dat het Spiegeldikkopje bij niets doen al decennia lang een geschikt biotoop vindt. In beide gebieden zijn de omstandigheden de laatste tijd echter nogal veranderd.

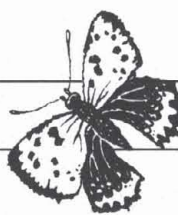
Het Weerterbos wordt omgevormd tot een meer natuurlijk bos. Dit heeft tot gevolg dat het aantal kapvlakten in ruimte en tijd steeds verder terugloopt. Voor behoud van het Spiegeldik-

Vlinderonderzoek en de Vakgroep Natuurbeheer

Uit de landelijke kartering van de Nederlandse dagvlinderfauna (Tax, 1989) is gebleken dat de dagvlinderstand in ons land sterk is achteruitgegaan.

Dit gegeven vormde de aanleiding voor het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij voor het uitbrengen van het Beschermingsplan dagvlinders in 1989 en tot de plaatsbepaling in het Natuurbeleidsplan 1990.

Naast een landelijk beeld over verspreiding en voorkomen van dagvlinders is het voor het opstellen van inrichtings- en beheersadviezen noodzakelijk autecologisch onderzoek te verrichten. Dit geldt zowel voor het subadulte (ei, rups, pop) als het adulte (vlinder) stadium. Dit onderzoek wordt sinds 1980 door de Vakgroep Natuurbeheer uitgevoerd en richt zich op het opstellen van voorwaarden voor de inrichting en het beheer van gebieden om te komen tot een duurzaam behoud en herstel van populaties. Hierbij krijgt met name de problematiek van verbreiding en vestiging van soorten de laatste jaren een toenemende aandacht.



kopje in dit gebied zijn er twee oplossingen. Het meest voor de hand ligt het opnieuw invoeren van een hakhoutbeheer voor een deel (of delen) van het Weerterbos. Door in zo'n terreintje dat niet groter hoeft te zijn dan 3 à 4 hectaren, kleinschalig opeenvolgend te kappen valt het voortbestaan van de soort te verzekeren. Een andere oplossing is het als ruigte gaan beheren van de nu aanwezige graslanden. Ook hier dient het beheer gefaseerd te zijn: wordt een perceel in één jaar in zijn geheel gemaaid, dan zijn er voor het Spiegeldikkopje geen levensmogelijkheden. Het maai-beheer kan het beste in de herfst plaatsvinden. Het enkele dagen laten liggen van het maaisel biedt de rupsen dan nog de mogelijkheid een goed heenkomen te vinden. Het maaisel dient wel afgevoerd te worden.

In de Groote Peel zijn botanische waarden de laatste jaren een belangrijke rol gaan spelen bij het beheer. Berkenopslag wordt stelselmatig verwijderd en d.m.v. begrazing wordt gestreefd naar kruidenrijkere vegetaties. Deze begrazing vindt vooral plaats door het inrasteren van schapen. De begrazingsdruk is daarbij zo hoog dat het Pijpestroetje tot op de pollen wordt afgevreten. Bovendien worden in de winter terreinen die 's zomers begraaasd zullen worden soms afgebrand. Voor het Spiegeldikkopje is dit beheer desastreus. Door de uitgestrektheid van de Groote Peel is het voorkomen van het Spiegeldikkopje hier evenwel niet bedreigd. De nu voor Noordwest-Europa toch wel uitzonderlijk grote populatie zal bij deze vorm van beheer echter aan grootte inboeten. Een extensievere begrazing waarbij branden achterwege blijft is dan ook wenselijk.

Literatuur

- Geraedts, W.H.J.M., 1986. Voorlopige Atlas van de Nederlandse Dagvlinders (Rhopalocera). Vlinderstichting, Wageningen.
- Haan, J.H.H. de, 1972. Het Weerterbos. Natuurhistorisch Maandblad 61: 37-42.
- Higgins, L.G. & N.D. Riley, 1983. A field guide to the butterflies of Britain and Europe. Collins, London.
- Joosten, J.H.J. & T.W.M. Bakker, 1987. De Groote Peel in verleden, heden en toekomst. Rapport 88-4. Staatsbosbeheer, Utrecht.
- Leestmans, R., 1974. Biografie van *Heteropterus morpheus* Pallas (Lepidoptera, Hesperidae). Phegea 2(1): 1-6.
- Made, J.G. van der & T. Pavlicek, 1985. Kweekgegevens *Heteropterus morpheus*. Intern Rapport Vakgroep Natuurbeheer, LU Wageningen.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989. Beschermingsplan Dagvlinders. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, Den Haag.

Rijsewijk, B. van, 1990. De lotgevallen van een Spiegeldikkopje. Vlinders 5(1): 15-17.

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

Weidemann, H.J., 1988. Tagfalter. Band 2. Verlag J. Neumann-Neudamm. Melsungen, West-Duitsland.

Summary

Heteropterus morpheus, habitat and management

The Large chequered skipper (*Heteropterus morpheus*) is a rare species in The Netherlands. This skipper of moist habitats finds suitable environments in relicts of peat-moors, clearings or rough meadows in damp woodlands and on moist heathland. At these places the host plants Purple moor-grass (*Molinia caerulea*) and/or Purple small-reed (*Calamagrostis canescens*) occur abundantly. A 'woodland population' and a 'peat-moor population' were studied in the province of Limburg in 1989.

Observations of the behaviour of the species showed that females spent most of their time foraging on a large variety of flowers. Males were mostly searching for females (fig. 2). Dispersal capacities were underestimated. Clearings are colonized within a year after cutting. In the woodland *Calamagrostis* was the main host, in the peat-moor *Molinia*. For the selection of oviposition sites the age and the attainability of the leaf of the host plant seem to be decisive. In the peat-moor relict the distribution of the larvae was not correlated with several vegetations of habitats with different moisture degree (table 3).

To safeguard the populations of *H. morpheus* we suggest very extensive grazing with cattle in peat-moor relicts and moist heathland. To maintain the more endangered populations in woodlands the reintroduction of coppicing as management should be considered. If this management cannot be realized some of the populations might survive by partly mowing of the present meadows on a rotation of 2-4 years.

Dankwoord

Met dank aan I. Wynhoff en C. van Swaay voor het kritisch doorlezen van het manuscript.

I.P. Raemakers & J.G. van der Made
Landbouwniversiteit
Vakgroep Natuurbeheer
Postbus 8080
6700 DD Wageningen

Relaties tussen

Gerda van Dijk &
Gerard Blom

Eutrofiëring, dat wil zeggen een toename in aanbod van nutriënten, vormt één van de belangrijkste bedreigingen van de Nederlandse oppervlaktewateren. Als gevolg van eutrofiëring is het Veluwemeer de laatste decennia veranderd in een troebel water. Het lichtklimaat onder water vormt een beperkende factor voor een optimale ontwikkeling van waterplanten. In dit artikel wordt nader ingegaan op de onderlinge relaties tussen het lichtklimaat en het voorkomen van een ondergedoken vegetatie in het Veluwemeer.

Bij eutrofiëring profiteren doorgaans zowel de zwevende (fytoplankton) als de sessiele algen (epifyten) van het toegenomen voedselaanbod. Het water vertroebelt en de waterplanten raken bedekt met aangroei, perifyton genoemd, bestaande uit epifytische algen, schimmels, bacteriën, slib- en kleideeltjes enz. Het lichtklimaat voor de ondergedoken waterplanten verslechtert en op den duur kan de ondergedoken vegetatie zelfs volledig verdwijnen. Met het verdwijnen van de waterplanten verdwijnen vele andere organismen die van de waterplanten afhankelijk zijn voor hun voedsel, habitat, paaipplaats enz. Dit geldt zowel voor organismen in het water (bv. snoek en slakken) als voor organismen daarbuiten (bv. foeragerende vogels). Voor het Veluwemeer zijn de effecten van eutrofiëring voor het lichtklimaat van de waterplanten en het al dan niet voorkomen van een ondergedoken vegetatie onderzocht.

Het Veluwemeer (ca 3240 ha, gemiddeld 1,20 m diep) is eind jaren '50 ontstaan met de aanleg van de polder Oostelijk Flevoland (fig. 1). In de eerste jaren na aanleg werd het Veluwemeer gekarakteriseerd door een heldere waterlaag en een dichte waterplantenvegetatie bestaande uit o.a. verschillende soorten kranswieren (*Chara* sp.), fonteinkruiden