

De zakdragers van de Meinweg

J. T. Hermans, Hertestraat 21, 6067ER Linne

E. van Asseldonk, Stichting Koekeloere, Hofstraat 7, 6019 CB Wessem

Met de naam zakdragers (Psychidae) wordt een bijzonder interessante groep van micronachtvlinders aangeduid. Vanwege hun verborgen levenswijze zijn ze bij velen onbekend. Uit Nederland zijn 24 soorten bekend (KUCHLEIN & DE Vos, 1999); de lijst voor de Meinweg vermeldt er 17 (HERMANS *et al.*, 2013). In dit artikel worden alle tot nu toe gevonden soorten van de Meinweg besproken, met informatie over hun verspreiding, ecologie en levenswijze. De kadertekst aan het einde is bedoeld om de determinatie van zakdragers in het veld te stimuleren in de hoop dat nieuwe waarnemingen worden gemeld. Vanwege de relatieve onbekendheid van deze groep bestaat de introductie uit een globale beschrijving van hun levenswijze.

DE LEVENSWIJZE: EEN INLEIDING

Zakdragers onderscheiden zich in vele opzichten van andere vlinderfamilies. Ze vallen vooral op doordat hun rupsen karakteristieke zakken bouwen. Bij de meeste soorten hebben de wijfjes geen vleugels, terwijl sommige zich kenmerken door een voortplanting zonder bevruchting (parthenogenese). Het navolgende overzicht over hun levenswijze is gebaseerd op HÄTTENSWILNER (1985; 1997) en HERRMANN (1994).

Rups en zak

De rupsen van alle zakdragers bouwen zakvormige huisjes, die soortspecifiek zijn. Een pas uitgekomen rups begint altijd het eerst met de bouw van een eenvoudig zakje uit spinsel en fijn zand, houtfragmentjes of andere plantendelen. Deze zogenaamde primaire zak wordt over het achterlijf gestulpt en dan naar voren verlengd, zodat de rups voldoende plaats heeft. Het dier verblijft het hele rupsenstadium in zo'n zak. Deze wordt indien nodig gerepareerd en regelmatig door de groeiende rups vergroot. De zak moet wijd genoeg zijn, zodat de rups zich erin kan omkeren, maar ook lang genoeg om voldoende ruimte te hebben. De zakken hebben twee openingen. De voorste opening wordt gebruikt om te eten en zich voort te bewegen. Aan deze zijde wordt de zak vaak ook met spinsel op de ondergrond vast gemaakt. Dat gebeurt vooral wanneer de rups vervelt

(meestal vijf maal) en voor de verpopping. Door de achterste opening worden de uitwerpselen uitgescheiden [figuur 1]. Bij het uitkomen van de pop verlaat de zakdrager via het achterste uiteinde de zak, die daartoe door de rups nog speciaal is geprepareerd. De binnenkant van de zakken bestaat altijd uit een zijdeachtig spinsel. Afhankelijk van de soort worden aan de buitenkant van de zak meestal diverse materialen gehecht zoals stukjes blad, dennennaalden, stukjes gras, kleine steentjes en soms zelfs dode insecten of spinnen. Enkele soorten bouwen alleen zakken uit spinsel. Bij het bouwen zijn de rupsen behoorlijk kieskeurig, waarbij ze vaak slechts bepaalde stengels of blaadjes gebruiken en deze op de juiste grootte of lengte afbijten. De plantendelen kunnen in de lengte- of de dwarsrichting worden aangebracht; soms zitten ze echter in allerlei richtingen door elkaar.

De zakken zijn een belangrijke bescherming van de rupsen, waarvan alleen de kop en de borstsegmenten een pantser van chitine dragen [figuur 2]. De buik- en achterlijfssegmenten zijn zacht en daardoor kwetsbaar. Door het verblijf in de zak is de rups goed gecamoufleerd en prima beschermd tegen vijanden en parasieten. Ook biedt deze een goede isolatie tegen grote temperatuurwisselingen en nat weer. Tijdens het eten en voortbewegen strekt de rups de kop en borstsegmenten met de drie stevige pootparen uit de zak. Met de vier vlezige buikparen houdt ze zich in de zak vast en draagt deze overal mee naar toe. Bij verstoring trekt ze zich snel terug en sluit de opening met de pootparen af. Meestal heeft de rups de zak van tevoren al met een fijne draad op de ondergrond bevestigd.

De rupsen zijn niet kieskeurig wat hun voedsel betreft. Een groot deel van de soorten leeft van lichenen (korstmossen), groenalgen of mossen op bomen, struiken of rasterpalen. Sommige rupsen voeden zich met bladeren van struiken of bomen of delen van kruiden. Behalve de rupsen van de zakdragers zijn er ook nog andere families van micronachtvlinders die zakken bouwen. Het betreft dan vertegenwoordigers van de kokermotten (Coleophoridae) en de echte motten (Tineidae). De zakken van deze families hebben echter een andere bouwwijze, waardoor ze in de meeste gevallen gemakkelijk kunnen worden onderscheiden van die van de typische zakdragers. Verder moet worden opgemerkt dat ook de Landkokerjuffer (*Enocyla pusilla*) een huisje bouwt van steentjes [figuur 3].

Imago's

Volwassen zakdragers kunnen geen voedsel meer opnemen, omdat de mond en monddelen rudimentair zijn. Het leven van de volwassen dieren is slechts zeer kort, bij de mannetjes maar enkele uren en bij de wijfjes, afhankelijk van de soort, enige uren tot maximaal enkele dagen. In deze korte tijd moeten beide geslachten elkaar voor

FIGUUR 1

De zakken van alle zakdragers hebben twee afzonderlijk te onderscheiden uiteinden: het voorste uiteinde, waar de rups haar kop vertoont en het achterste uiteinde (tekening: J. Hermans).



FIGUUR 2

Rups van de Grote reuzenzakdrager (Pachythelia villosella) (foto: E. van Asseldonk).

de paring ontmoeten. Daartoe nemen de wijfjes een typische paarhouding aan waarbij ze een feromoon (geurlokkstof) verspreiden dat soortspecifiek is. Wanneer een mannetje dit feromoon waarneemt vliegt hij in de richting van de geur. Heeft het mannetje een wijfje gevonden, dan begint direct de paring, die ook weer afhankelijk van de soort, enige seconden tot enkele minuten duurt. Tijdens de paring vermindert de afgifte van het vrouwelijk feromoon waardoor geen andere mannetjes meer aangetrokken worden. Daar de levensduur van de volwassen dieren zeer beperkt is, betekent dit dat het verpoppen van wijfjes en mannetjes gesynchroniseerd moet verlopen zodat beide geslachten tegelijkertijd tot paring bereid zijn. Er zijn drie paringsmomenten: in de ochtend, 's middags en in de schemering.

Ontwikkelingsduur

Alle Nederlandse zakdragers hebben een eenjarige ontwikkeling. Na de paring begint het wijfje onmiddellijk met de afzet van eitjes, meestal in de zak of in het popomhulsel. Na de eiafzet blijft van haar nog maar een klein hoopje huid over dat op de bodem valt en door mieren of andere insecten wordt opgegeten.

Bij de zakdragers vinden we zowel zeer primitieve soorten tot zeer gespecialiseerde soorten: zakdragers waarbij de wijfjes nog vleugels hebben tot wijfjes met nog slechts het uiterlijk van maden. Bij sommige zakdragers kunnen ook de mannetjes ontbreken, bijvoorbeeld bij de *Dahlia*-soorten, waarbij de wijfjes toch levensvatbare eieren produceren zonder bevruchting. Deze onbevuchte eieren leveren uiteraard ook weer alleen wijfjes op.

DE ZAKDRAGERS VAN DE MEINWEG

Er zijn 17 soorten zakdragers in de Meinweg waargenomen, verdeeld over vijf subfamilies [tabel 1]. De Zwarte heidezakdrager (*Acanthopsyche atra*) is echter van de eerste overzichtlijst (HERMANS *et al.*, 2013) verwijderd, omdat bij een recente controle bleek dat deze soort niet meer voor de Meinweg wordt vermeld en de waarneming wellicht onbetrouwbaar is (bron: www.waarneming.nl, geraadpleegd op 9-2-2016).

Een score van 16 soorten op een totaal aantal van 24 Nederlandse soorten is voor één gebied zeer hoog te noemen; het bevestigt wederom de status van de Meinweg als een gebied met een hoge biodiversiteit die haar oorzaak vindt in de rijkdom aan diverse landschappen met de daaraan verbonden biotopen en habitats. Een aantal soorten zakdragers is al vele jaren uit het gebied be-



kend. De vroegste waarnemingen dateren uit de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw. MAASSEN (1970) publiceerde voor de Meinweg (en omgeving) het eerste soortenoverzicht van deze familie. In zijn publicatie noemt hij acht soorten voor de Meinweg. Sinds 2000 heeft de tweede auteur het gebied systematisch op zakdragers doorzocht, waarbij een goed beeld van de recente verspreiding kon worden verkregen. Tot de zeldzaamste zakdragers van de Meinweg behoren de Buikige zakdrager (*Siederia listrella*), Ronde zakdrager (*Rebelia herrichiella*) en Hoornzakdrager (*Luffia lapidella*). Deze soorten zijn slechts eenmaal in de bekeken collecties aangetroffen; vanwege het ontbreken van de exacte vindplaatslocaties zijn zij niet opgenomen in de soortbesprekingen.

In het navolgend overzicht worden alle subfamilies kort besproken met de voor de Meinweg vermelde soorten. Bij elke soort vindt een toelichting plaats op de verspreiding in de Meinweg, hun ecologie en de veldkenmerken van de zakken.

Subfamilie Naryciinae

Uit deze subfamilie zijn in de Meinweg vijf soorten bekend [tabel 1]. De mannetjes van deze zakdragers zijn kleine, sierlijke vlindertjes; de wijfjes zijn gevleugeld zoals bij de Poederzakdrager (*Narycia*



FIGUUR 3

Voorbeelden van enkele andere insectgroepen die zakjes of kokertjes vervaardigen: a) Bezembremkokermot (*Coleophora calycotomella*); b) Landkokerjuffer (*Enoicyla pusilla*) (foto's: E. van Asseldonk).

TABEL 1

Zakdragers (*Psychidae*) van de Meinweg. Waarnemingen uit vijf perioden. De waarnemingen uit de perioden 1 tot en met 4 zijn gebaseerd op collectiemateriaal (collecties Maassen, Roodbeen, Hermans, Cox, Schreurs en Langohr) en oude literatuur (zie tekst). De waarnemingen uit periode 5 zijn voornamelijk veldwaarnemingen, hoofdzakelijk van E. van Asseldonk (bron: waarneming.nl, geraadpleegd 9 februari 2016).

	Periode	1965-1971	1972-1980	1981-1995	1996-1999	2000-2015
Onderfamilie <i>Naryciinae</i>						
<i>Narycia duplicella</i>	Poederzakdrager			x	x	x
<i>Dahlica lichenella</i>	Algenzakdrager	x	x	x	x	x
<i>Dahlica sauteri</i>	Kleine zandzakdrager					x
<i>Dahlica triquetrella</i>	Zandzakdrager		x			x
<i>Siederia listerella</i>	Buikige zakdrager					x
Onderfamilie <i>Taleporiinae</i>						
<i>Bankesia conspurcatella</i>	Voorjaarszakdrager			x	x	x
<i>Taleporia tubulosa</i>	Sigaarzakdrager			x	x	x
Onderfamilie <i>Psychinae</i>						
<i>Bacotia claustrella</i>	Knopzakdrager			x		x
<i>Luffia ferchaultella</i>	Hoornzakdrager	x				x
<i>Proutia betulina</i>	Sierlijke zakdrager	x		x		x
<i>Psyche casta</i>	Gewone zakdrager	x		x	x	x
Onderfamilie <i>Epichnopteryginae</i>						
<i>Epichnopteryx plumella</i>	Graszakdrager					x
<i>Rebelia herrichiella</i>	Ronde zakdrager	x				
Onderfamilie <i>Oiketicinae</i>						
<i>Canephora hirsuta</i>	Kleine reuzenzakdrager		x		x	x
<i>Pachythelia villosella</i>	Grote reuzenzakdrager	x				x
<i>Sterrhopterix fusca</i>	Grijze heidezakdrager	x	x	x	x	x

duplicella) of ongevleugeld zoals bij de geslachten *Dahlica* en *Siederia*. De rupsen van alle vastgestelde soorten voeden zich met algen, mossen en lichenen (HÄTTENSCHWILER, 1997; HERRMANN, 1994).

Poederzakdrager

De Poederzakdrager (*Narycia duplicella*) is verspreid op een aantal locaties in de Meinweg aangetroffen [figuur 4a]. De soort is voornamelijk waargenomen in de bosrijke delen van de Meinweg, in het dal van de Boschbeek, ten zuidoosten van 'Aan de Blauwe Steen' en langs de Hoogbaan. Ook zijn er zakjes gevonden op weipalen in open heideachtig terrein. Ook HERRMANN (1994) vermeldt het voorkomen op geïsoleerde bomen of boomgroepen, met algen bedekte weipalen of oude muren. De vaak door groene algen gecamoufleerde zakjes zijn iets driehoekig van vorm, 4-6 mm lang en 1-1,5 mm breed [figuur 4b]. De zakjes zitten soms een eind van de grond op de stammen, vanaf 40 cm tot meer dan 1,80 m hoog. De vlinders vliegen in Nederland vanaf april tot in juni, van de late nacht tot in de vroege morgen (MUUS, 2009c). De eieren worden

door het wijfje afgezet in spleten van boomschors, waarbij ze behendig op en neer en heen en weer beweegt (HÄTTENSCHWILER, 1997). De rupsen zijn bleekgeel met een donkerbruin gekleurde kop en borstsegmenten; ze leven voornamelijk van groene algen op boomschors.

Zandzakdragers, geslacht *Dahlica*

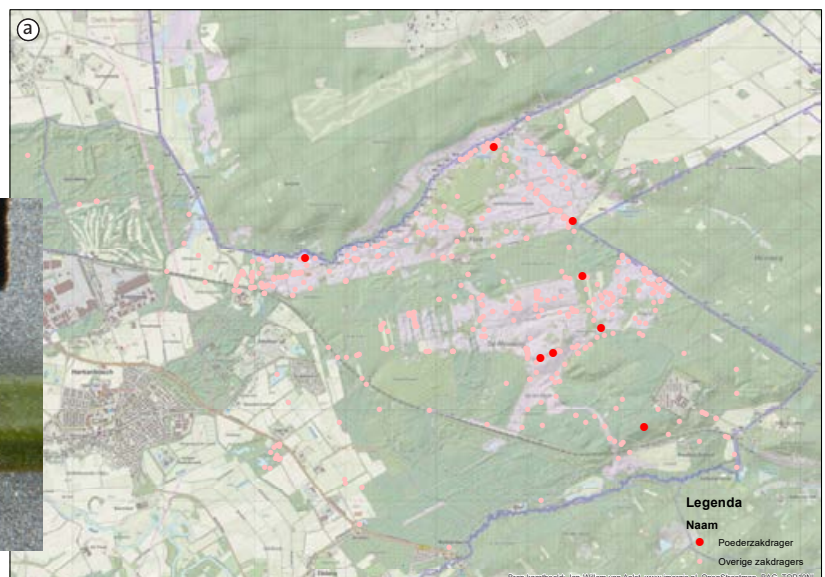
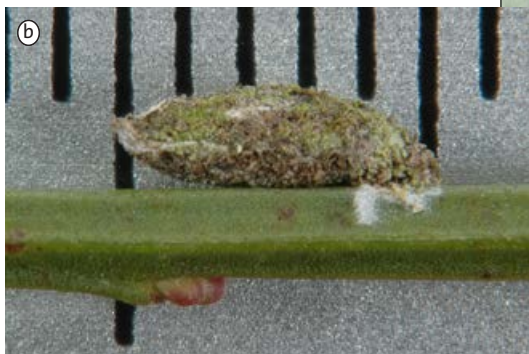
Van dit geslacht zijn drie soorten uit de Meinweg bekend. Van alle soorten zijn de mannetjes volledig gevleugeld. Bij de wijfjes ontbreken de vleugels praktisch geheel, maar de poten zijn normaal ontwikkeld om zich goed aan het substraat te kunnen vasthouden. Sommige soorten, zoals de Zandzakdrager (*Dahlica triquetrella*), planten zich in Nederland uitsluitend parthenogenetisch voort (LEMPKE, 1961). Parthenogenese is uit Nederland ook bekend van de Algenzakdrager (*Dahlica lichenella*), maar de biseksuele vorm schijnt algemener te zijn (MUUS, 2009a).

Direct na de paring begint het wijfje met de eiafzetting. De eieren worden met het lang uitstulpbare legapparaat afgezet tussen de

FIGUUR 4

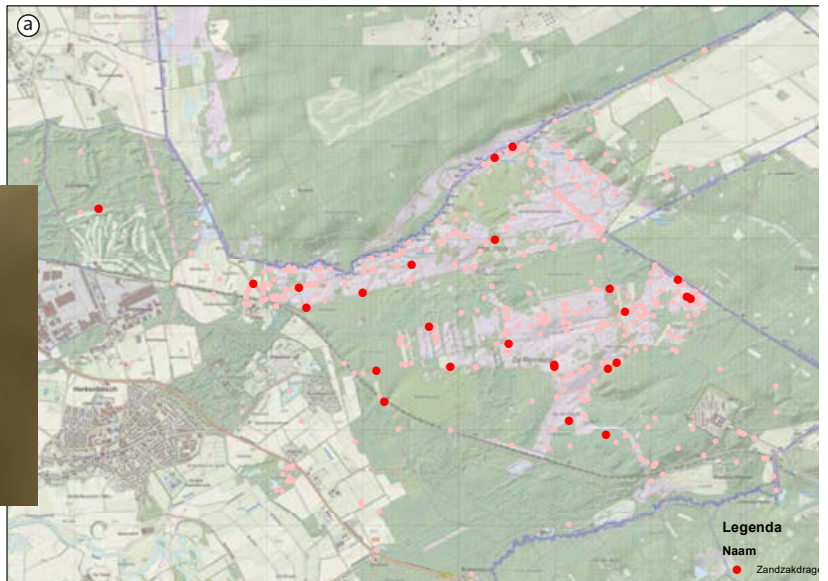
a) Verspreiding van de Poederzakdrager (*Narycia duplicella*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/ Stichting Koekeloere).

b) Zakje van de Poederzakdrager (foto: E. van Asseldonk).



FIGUUR 5

a) Verspreiding van de Zandzakdrager (*Dahlica triquetrella*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekoeloe). b) Zakje met vrouwtje van de Zandzakdrager (foto: E. van Asseldonk).



wand van de zak en de nog in de zak aanwezige lege pophuid. Tijdens de eiafzet worden de wolhaartjes die bij de rups aanwezig zijn op de achterlijfsegmenten afgestreeken en als een soort isolatiemateriaal tussen de eieren aangebracht. Er worden in één tot twee uur 50 tot 100 eieren gelegd, waarvan de ontwikkelingsduur ongeveer drie tot vijf weken bedraagt. De vers uitgekomen rupsjes beginnen direct aan de bouw van de uit fijne zandkorreltjes vervaardigde zakjes (HÄTTENSCHWILER, 1997). GALLIKER (1958) beschrijft uitvoerig de bouwwijze van de rupsen, waarbij duidelijk wordt dat de rups tijdens haar leven zeer veel tijd besteedt aan het uitbouwen en repareren van de zak. De verbreding en vergroting ervan is een moeizame proces, want de zak moet achtereenvolgens aan drie zijden open gebeten worden waarbij stuk voor stuk nieuwe, vaak wat grotere, zandkorreltjes worden geplaatst. Aan de voorkant van de zak zit op de buikzijde een ronde opening, waardoor de rups kop en borstsegmenten kan uitstrekken om te eten en te kruipen. Het andere einde loopt uit in drie lappen die met zijdedraden zodanig zijn vastgemaakt dat ze tegen elkaar drukken en de zak afsluiten. Door deze ingang, die van binnenuit gemakkelijk kan worden geopend, scheidt de rups haar uitwerpselen af en komt later ook de pop naar buiten. De meeste rupsen eten groene algen en lichenen, maar er zijn ook rupspopulaties vastgesteld die resten van insecten consumeren. Voor de verpop-

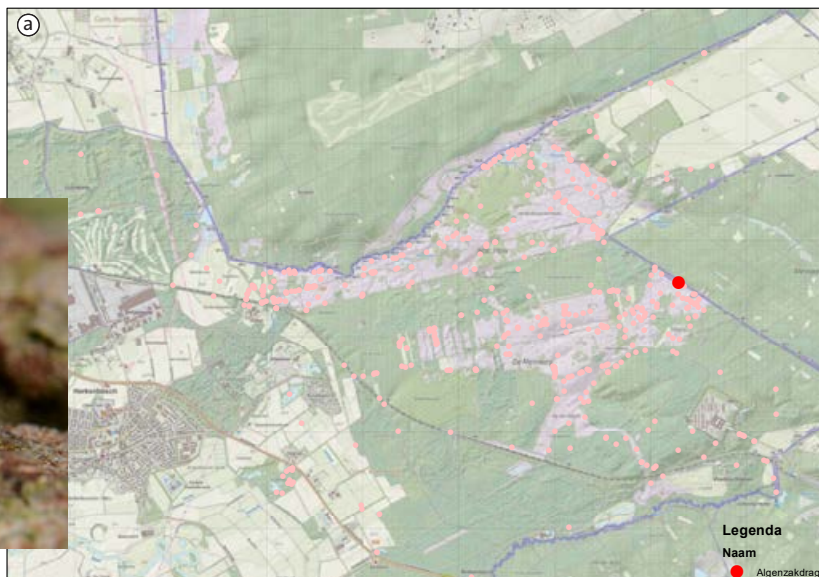
ping wordt de zak aan het voorste eind bevestigd met spinsel, vaak meer dan twee meter hoog. De zakken van wijfjes van biseksuele soorten zitten vaak hoger zodat het feromoon na het uitkomen beter verspreid kan worden (HÄTTENSCHWILER, 1997).

Zandzakdrager

De algemeenste *Dahlica*-soort op de Meinweg is de Zandzakdrager (*Dahlica triquetrella*) die op meer dan twintig locaties verspreid door het gebied is gevonden [figuur 5a]. De rupsen van de Zandzakdrager zitten vooral op de met algen en lichenen begroeide zijde van bomen, maar ze kunnen ook op rasterpalen worden gevonden in heide en heischraal grasland. Ze hebben een bruine kop met een crème geelachtig lichaam. Ze zijn actief vanaf april/mei tot in februari en overwinteren als volgroeide rups (HÄTTENSCHWILER, 1985). De zakjes zijn licht gekleurd door de zandkorrels [figuur 5b], maar kunnen ook dierlijke resten van bijvoorbeeld insecten bevatten; de lengte is 7-9 mm met een breedte van ongeveer 3 mm. In Nederland is de Zandzakdrager vrij zeldzaam en verspreid, maar kan, zoals in de Meinweg, soms talrijk zijn (MUUS, 2009e). De volwassen vlinders kunnen al vroeg in het jaar worden gezien, meestal vanaf eind februari tot in juni, waarbij de zich parthenogenetisch voortplantende wijfjes

FIGUUR 6

a) Verspreiding van de Algenzakdrager (*Dahlica lichennella*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekoeloe). b) Zakje van de Algenzakdrager (foto: E. van Asseldonk).



Determinatiesleutel voor de zakken van zakdragers op de Meinweg

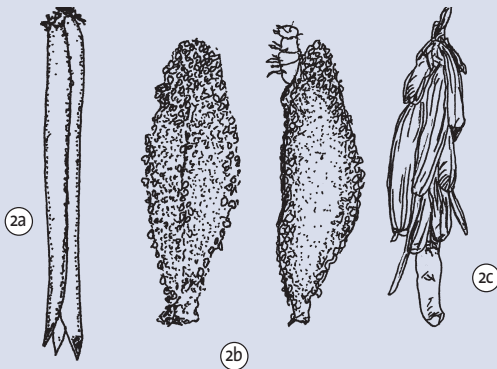
De zakken van zakdragers zijn morfologisch goed te onderscheiden [zie figuur 1]. Er zijn twee basistypen: de zakken van de onderfamilies *Naryciinae* en *Taleporiinae* zijn in doorsnede driehoekig met meestal duidelijke zijden [figuur 1a]. De zakken van de andere fami-



lies hebben ronde, rondachtige of ovale zakdoorsneden [figuur 1b]. Op basis van het gebruikte bouw materiaal en de wijze waarop dat aan de buitenkant van de zak is aangebracht, zijn de volgende groepen te onderscheiden:

- zakken alleen vervaardigd uit zijdeachtig spinnel, zonder opvallende materialen aan de buitenkant [figuur 2a].
- zakken met bouw materiaal aan de buitenkant bestaande uit zand of steentjes, soms uit uitwerpselen of dode insecten [figuur 2b].
- zakken met bouw materiaal aan de buitenzijde samengesteld uit plantendelen, stukjes gras en/of bladfragmenten [figuur 2c].

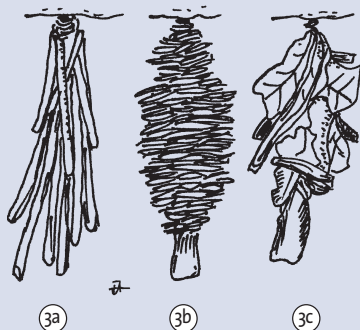
De met plantendelen beplakte zakken kunnen verder onderschei-



den worden naar de aard en wijze waarop dit materiaal is aangebracht:

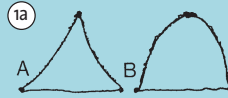
- geordend in de lengterichting [figuur 3a];
- geordend in dwarsrichting [figuur 3b];
- door elkaar in allerlei richtingen geordend, rommelig [figuur 3c].

Let op: natuurlijk kunnen er tussen exemplaren altijd individuele verschillen optreden, afhankelijk van het beschikbare bouw materiaal of eventuele storingen die hebben plaatsgevonden tijdens de bouw. Er zijn altijd zakken die met onderstaande sleutel niet aan een bepaald geslacht kunnen worden toegewezen. De sleutel, alsmede de aangeduide afmetingen, hebben betrekking op de zakken van volwassen rupsen. Bij oude en verweerde zakken kan de typerende verschijningsvorm sterk zijn aangetast. Zakjes van de *Dahlica*-soorten zijn in het veld niet met zekerheid van elkaar te onderscheiden; daartoe moeten de adulten worden opgekweekt.



DETERMINATIESLEUTEL

1a. Zak in doorsnede driehoekig [figuur 1a], het beste aan het uiteinde herkenbaar:



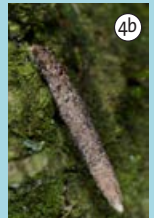
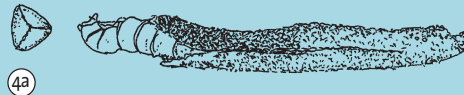
→ 2

1b. Zak op doorsnede rond, rondachtig of ovaal [figuur 1b]:



→ 5

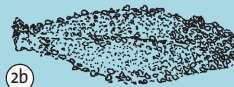
2a. Zaklengte meestal langer dan 12 mm, achterste uiteinde duidelijk driehoekig, met drie van buiten zichtbare lappen afgesloten. Het voorste deel op doorsnede meestal rondachtig lijkend en met chitinedelen om de in de lengterichting liggende voorste opening: **Sigaarzakdrager** (*Taleporia tubulosa*) [figuur 4a en 4b].



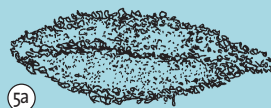
2b. Zaklengte korter dan 12 mm. Opening aan het voorste eind tegen de buikzijde gericht, achterste eind met drie lappen afgesloten:

→ 3

3a. Zak meestal week, zijkanten vaak opvallend naar binnen gewelfd, rugzijde duidelijk herkenbaar [figuur 2b].



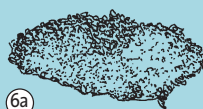
Verhoudingsgewijs vrij grote zakken, meestal langer dan 8 mm. Buitenzijde gemaakt van zand en steentjes, soms met uitwerpselen belegd. Voorste deel vaak met chitinedelen van insecten of spinnen 'versierd': **Zandzakdrager** (*Dahlica triquetrella*) [figuur 5a en 5b] of **Kleine zandzakdrager** (*Dahlica sauteri*)



3b. Zak meestal harder tot opvallend star, vlak of naar buiten buigig, rugzijde soms onduidelijk. Zak meestal kleiner dan 8 mm:

→ 4

4a. Zak belegd met organisch materiaal, vaak met groene algen. Zak meestal breder dan hoog met zwakke rugzijden; 4-6 mm lang en 1-1,5 mm breed: **Poederzakdrager** (*Narycia duplicella*) [figuur 6a en 6b].



4b. Zak vooral belegd met mineraalachtig materiaal, ongeveer even breed als hoog, met zwakke rugzijden. Oude zakken vaak met algen begroeid. Zakken eveneens kleiner dan 9 mm: zandzakdragers (*Dahlia*); Voorjaarszakdrager (*Bankesia conspurcatella*) [figuur 7a en 7b].



5a. Plantendelen op de zak over het algemeen korter dan de lengte van de zak: **6**

5b. Plantendelen op de zak zo lang als de zak of langer: **8**

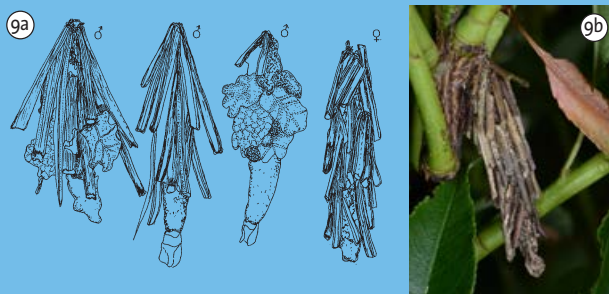
6a. Het bouw materiaal is in allerlei richtingen 'rommelig' aangebracht. Dit is vaak moeilijk te zien bij bladfragmenten of grashalmen, die tegen het voorste zakuiteinde zijn vastgemaakt en dan flink naar buiten afstaan. Bij twijfel hier verder gaan: **7**

6b. Het bouw materiaal is in de lengterichting aan de zak vastgemaakt; bouw materiaal bestaat uit grashalmen en stukjes twijg vermengd met bladfragmenten, of alleen uit bladfragmenten opgebouwd; zak langer dan 20 mm:

Kleine reuzenzakdrager (*Canephora hirsuta*) [figuur 8a en 8b];



Grote reuzenzakdrager (*Pachythelia villosella*) [figuur 9a en 9b].



Beide soorten zijn in het veld niet altijd met zekerheid te determineren; de Kleine reuzenzakdrager gebruikt over het algemeen fijner bouw materiaal dan de Grote reuzenzakdrager.

7a. Zak meestal met slechts enkele planten- of korstmossen bekleed. Zak cilindrisch, slechts zwak conisch; korter dan 15 mm en loodrecht afstaand ten opzichte van de ondergrond:

Knopzakdrager (*Bacotia claustrilla*) [figuur 11a en 11b];



bij de **Sierlijke zakdrager** (*Proutia betulina*) [figuur 10a en 10b] zak schuin afstaand op de ondergrond.



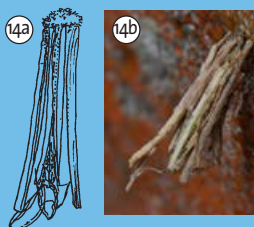
7b. Zaklengte 15-25 mm: **Grijze heidezakdrager** (*Sterrhopterix fusca*) [figuur 12a en 12b].



8a. Bouw materiaal uit vlakke grasstukjes bestaand, stukjes vaak langer dan de zak; zak korter dan 20 mm: **Graszakdrager** (*Epichnopterix plumella*) [figuur 13a en 13b].



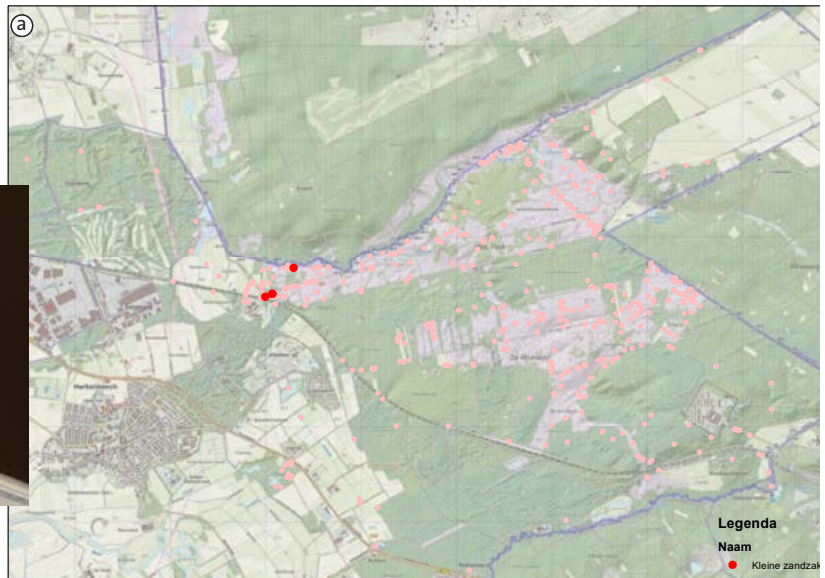
8b. Bouw materiaal uit rondachtige gras- of halmstukjes of dennen-naalden bestaand: **Gewone zakdrager** (*Psyche casta*) [figuur 14a en 14b].



Bij deze soort steken de grasstukjes meestal niet voorbij de zak.

FIGUUR 7

a) Verspreiding *Kleine zandzakdrager* (*Dahlica sauteri*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekeloere).
 b) Zakje van de *Kleine zandzakdrager* (foto: E. van Asseldonk).



in de regel uitkomen tussen 7 uur 's ochtends en 14 uur 's middags. Observaties hebben aangetoond dat deze wijfjes direct na het uitkomen beginnen met de eiafzet (HERRMANN, 1994; SEILER, 1961).

Algenzakdrager

De Algenzakdrager is na 2000 alleen aangetroffen langs de Heideweg [figuur 6a]; De soort moet echter een ruimere verspreiding hebben in de Meinweg, getuige de diverse exemplaren aanwezig in het geraadpleegde collectiemateriaal uit de perioden voor 2000. Algenzakdragers zijn in Nederland nogal zeldzaam; doordat ze snel verward kunnen worden met de Poederzakdrager is hun verspreiding slecht bekend (MUUS, 2009a). De zak van de Algenzakdrager is contrastrijker getekend dan die van de Poederzakdrager, 5-7 mm (zelden 4,5 mm) groot en 1,6-2,6 mm breed [figuur 6b]. De zak is duidelijk driekantig, waarbij de zijanten zijn afgeplat; de zak van de Algenzakdrager is kleiner dan die van de Zandzakdrager en donkerder, vaak grijsachtig tot zwartachtig. De kop van de rups en de borstsegmenten zijn zwart en het achterlijf is donkerbruin (LEMPKE, 1961).

Kleine zandzakdrager

De Kleine zandzakdrager (*Dahlica sauteri*) leeft vaak op dezelfde plaatsen als de Zandzakdrager en de Poederzakdrager. De Kleine zandzakdrager is uit de laatste periode bekend van het heideterrein bij de Waalsberg [figuur 7a]. De zak van de Kleine zandzakdrager is bij beide geslachten 5,2-6,7 mm lang, duidelijk driekantig en 1,8-2,6 mm breed. Behalve zandkorreltjes worden soms ook kleine stukjes bast, uitwerpselen en resten van lichenen verwerkt. De kleur is meestal bruingrijs en licht van tint, afhankelijk van de kleur van het zand dat beschikbaar is [figuur 7b]. De rupsen ontwaken al eind februari, begin maart uit de winterrust en zoeken dan een geschikte plek om te verpoppen. Afhankelijk van de omgevingstemperatuur duurt de fase van verpoping twee tot vier weken en kunnen de imago's worden waargenomen van april tot in juni (HÄTTENSCHWILER, 1997; HERRMANN, 1994).

Subfamilie Taleporiinae

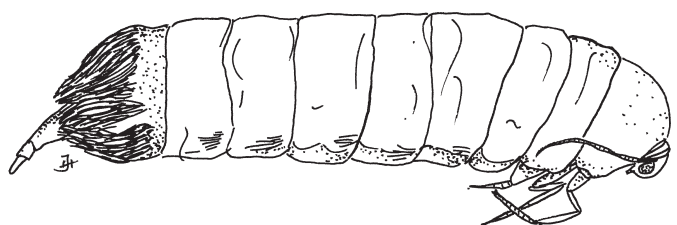
Deze subfamilie telt in het Meinweggebied twee vertegenwoordigers [tabel 1]. De wijfjes zijn ongevleugeld en dragen om de laatste segmenten een volledige krans van wolharen [figuur 8].

Voorjaarszakdrager

De Voorjaarszakdrager (*Bankesia conspurcatella*) is op een tiental locaties in de Meinweg gevonden [figuur 9a]. De soort is bekend van beide beekdalen, maar ook van heideterreinen zoals langs de Lange Luier, bij de Heideweg en op het Gagelveld. De zakjes van deze zakdrager zijn te vinden op met algen bedekte boomstammen, maar ook op rasterafzettingen. Ze zijn driehoekig in doorsnede, aan beide zijden min of meer toegespitst en bedekt met zand, algen en resten van lichenen. Ze zijn 6-8 mm lang en 2,5-3 mm breed. De zakjes lijken op die van de Zandzakdrager, maar ze zijn kleiner [figuur 9b]. De imago's [figuur 9c] verschijnen van begin maart tot begin april.

Sigaarzakdrager

De algemeenste zakdrager van de Meinweg is de Sigaarzakdrager (*Taleporia tubulosa*). Deze soort is vrijwel op elke boom in het gebied te vinden, waarbij ze vooral voorkomt op boomgroepen of solitaire bomen in de open heidegebieden [figuur 10a]. Ook kunnen de sigaarvormige zakjes op hoge grassen zoals Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) of op stenen substraten worden gevonden. In de bosgebieden lijkt de Sigaarzakdrager minder algemeen, maar daar is door de auteurs ook minder intensief gezocht en zijn aanvullingen op het huidige waarnemingenbestand dringend gewenst. De rupsen van deze soort zijn bleekgeel. De borstpoten en -segmenten zijn echter donkerder gekleurd. De lengte van de zakken is 12-20 mm (gemiddeld 15 mm) bij een breedte van 2-3 mm. De zakvorm is driekantig, hetgeen vaak slechts aan het achtereind duidelijk is [figuur 10b]. Pas uitgekomen rupsen verdelen zich over een deel van het substraat. Sigaarzak-

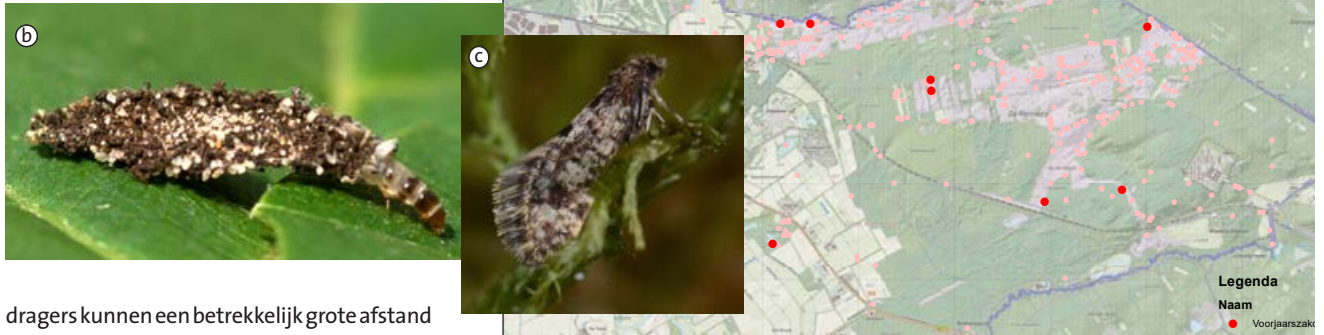


FIGUUR 8

Wijfje van de Sigaarzakdrager (*Taleporia tubulosa*) (tekening J. Hermans).

FIGUUR 9

a) Verspreiding van de Voorjaarszakdrager (*Banksia conspurcatella*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/ Stichting Koekeloere). b) Zakje van de Voorjaarszakdrager (*Banksia conspurcatella*) (foto: H. van Woerden). c) Mannetje van de Voorjaarszakdrager (foto: E. van Asseldonk).



dragers kunnen een betrekkelijk grote afstand overbruggen: passief via de wind, water (regenstromen langs stammen), of in de veren of aan de poten van vogels (HÄTTENSCHWILER, 1997). De vlinders vliegen vanaf mei tot half juli, waarbij mannetjes in de schemering ook op licht afkomen. Ook overdag kunnen mannetjes worden waargenomen wanneer zij laag over de vegetatie vliegen op zoek naar wijfjes. De rupsen overwinteren halfvolgroeid van augustus tot mei (MUUS, 2010b).

Subfamilie Psychinae

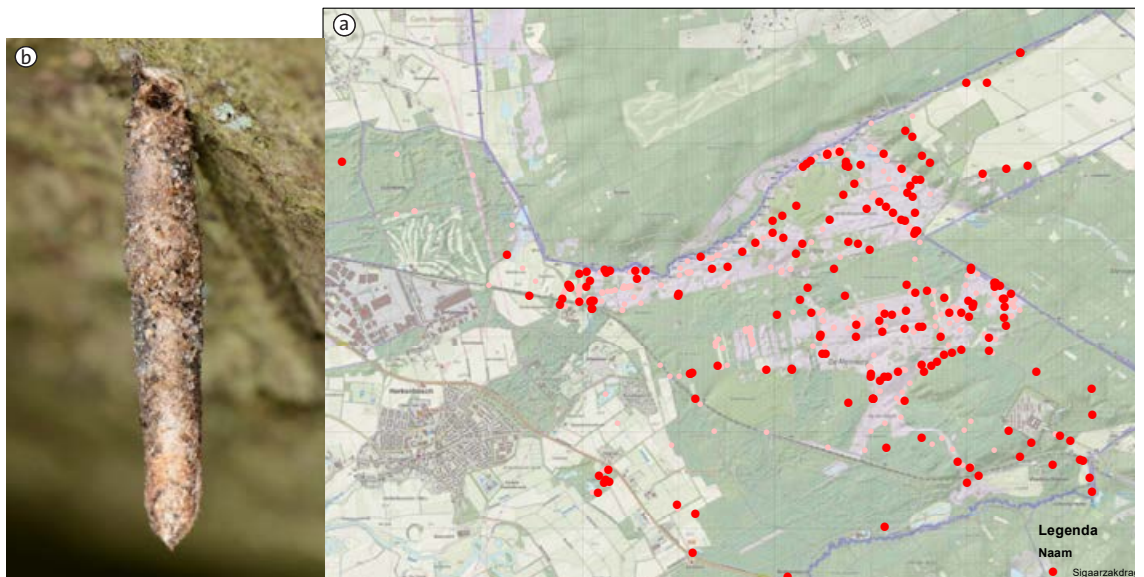
Uit het Meinweggebied zijn uit deze groep vier soorten bekend [tabel 1]. Karakteristiek voor de soorten uit deze subfamilie is het verschijnsel dat de adulte wijfjes uitkomen zonder dat ze de pop van tevoren uit de zak manoeuvreren; ze zijn ongevlugeld, maar hebben wel volledig ontwikkelde poten die geschikt zijn om de zak vast te houden. De gevlugelde mannetjes hebben voelsprieten met kamharen. Bij het lokken van de mannetjes zijn er twee verschillende gedragingen bekend. De wijfjes van de geslachten *Bacotia* en *Luffia* houden zich stevig aan de zak vast met de kop naar boven en het legapparaat ver uitgestrekt, waarbij ze hun feromonen verspreiden. Bij de geslachten *Proutia* en *Psyche* strekt het uitgekomen wijfje het legapparaat niet helemaal uit de pophuid en lokt het mannetje in deze houding (HÄTTENSCHWILER, 1997).

Knopzakdrager

De Knopzakdrager (*Bacotia claustralla*) is recent maar van één locatie bekend, nabij de Waalsberg [figuur 11a]. Het is in Nederland een zeldzame soort die beperkt lijkt tot de zandgronden van oostelijk Nederland (Gelderland, delen van Drenthe en Zuidoost-Friesland) en de zandgronden in Limburg (LEMPKE, 1961; MUUS, 2009b). Volgens HERRMANN (1994) is dit meer een bossoort, die zowel op loof- als naalddhout kan worden aangetroffen. Daar de bossen niet intensief op zakdragers zijn onderzocht, kan dit een mogelijke verklaring zijn voor het geringe aantal waarnemingen. De rupsen zijn nagenoeg geheel donkergrijs, waarbij kop en nek bijna zwart van kleur zijn. De zakken zijn cilindrisch en aan de achterzijde afgerond, 5-7 mm lang en 2-3 mm in doorsnede, vaak met algen en soms ook met kleine blad- en houtdeeltjes bedekt. De achterste opening is stevig gesloten. De rups draagt de zak steeds loodrecht van het substraat afstaand, waardoor de zak er op bomen uitziet als een boomknop. Tijdens rustperiodes of tijdens vervellingen wordt de zak ook in deze houding stevig vast gesponnen [figuur 11b]. De rupsen leven van algen of lichenen. Ze ontwikkelt zich snel in het najaar, overwintert, waarna ze ontwaakt in april en in mei verpopt. De vlinders verschijnen in juni en juli (HÄTTENSCHWILER, 1985; MUUS, 2009b).

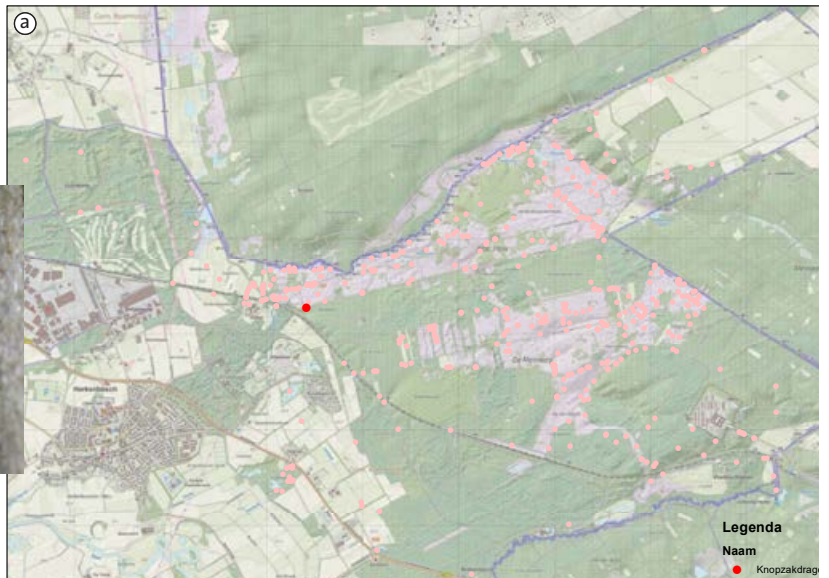
FIGUUR 10

a) Verspreiding van de Sigaarzakdrager (*Taleporia tubulosa*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/ Stichting Koekeloere). b) Zakje van de Sigaarzakdrager (foto: E. van Asseldonk).



FIGUUR 11

a) Verspreiding van de Knopzakdrager (*Bacotia claus-trella*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekeloere). b) Zakje van de Knopzakdrager (foto: E. van Asseldonk).



Sierlijke zakdrager

De Sierlijke zakdrager (*Proutia betulina*) is een vrij algemene soort; uit de Meinweg zijn momenteel een dertigtal vindplaatsen bekend, vooral op solitaire of in groepjes staande eiken (*Quercus spec.*) op open plaatsen in heidegebieden of langs bosranden [figuur 12a]. De rupsen leven van algen. Ze zijn helder bruin van kleur met een vrijwel zwarte kop. De zakken zijn op doorsnede rondachtig, 7-10 mm lang en 2,5-4 mm in doorsnede en belegd met gedroogde plantendelen, zoals stukjes droog eikenblad en kleine stukjes gras, met aan de basis een soort kleine schubvormige bekleding. De zakjes van de Sierlijke zakdrager zijn in tegenstelling tot die van de Knopzakdrager meer vlak tot schuin tegen de ondergrond bevestigd [figuur 12b]. De adulte vlinders verschijnen van begin mei tot midden juli. De rupsen overwinteren en zetten vanaf april hun ontwikkeling voort tot hun verpopping (HÄTTENSCHWILER, 1985; MUUS, 2009d).

Gewone zakdrager

Samen met de hiervoor besproken Sigaarzakdrager behoort de Gewone zakdrager (*Psyche casta*) tot de algemeenste zakdragers van de Meinweg [figuur 13a]. Het is ook de meest voorkomende zakdrager van Nederland, die in allerlei biotopen kan worden aangetroffen van struwelen, heiden, lichte bossen tot in tuinen (MUUS, 2015). In de Meinweg zijn de zakjes wijd verspreid aangetroffen op bladeren van struiken, op boomstammen, op grassen en kruiden. De mannetjes

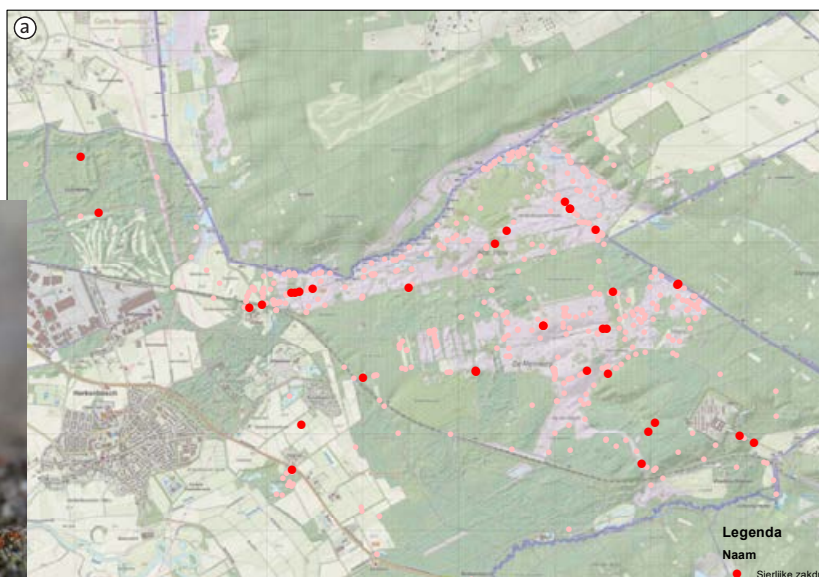
zijn gevleugeld en kunnen van half mei tot midden juli overdag vliegend worden aangetroffen. De vleugelloze wijfjes zijn regelmatig in mei en juni bij de zakjes te vinden, waar ze in een typisch gekromde half cirkelvormige houding aan het uiteinde van de zak zitten. De rupsen zijn donker roodachtig geel. Ze leven niet alleen van algen, mossen en lichenen op boomstammen of takken, maar ze zijn ook polyfaag en worden door HERRMANN (1994) onder andere genoemd van houtachtigen als Beuk (*Fagus sylvatica*), Wintereik (*Quercus petraea*), braam (*Rubus spec.*), Sporkenhout (*Rhamnus frangula*) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*), waarvan ze het blad eten. De zakjes zijn op doorsnede rond, 8-10 mm lang, met een gemiddelde breedte van 2-3 mm bij de mannetjes en 2,5-4 mm bij de wijfjes. Ze bouwen de zakjes van grassdelen of dunne stukjes twijg [figuur 13b]. Door het verschillende bouw materiaal kan de doorsnede van de zakjes nogal sterk variëren (HÄTTENSCHWILER, 1985).

Subfamilie Epichnopteryginae

Tot deze familie behoren twee in de Meinweg vastgestelde soorten [tabel 1]. De Ronde zakdrager (*Rebelia herrichiella*) is slechts eenmaal (1970) uit de Meinweg gemeld en uiterst zeldzaam in Nederland (SOETEKOUW & MUUS, 2011).

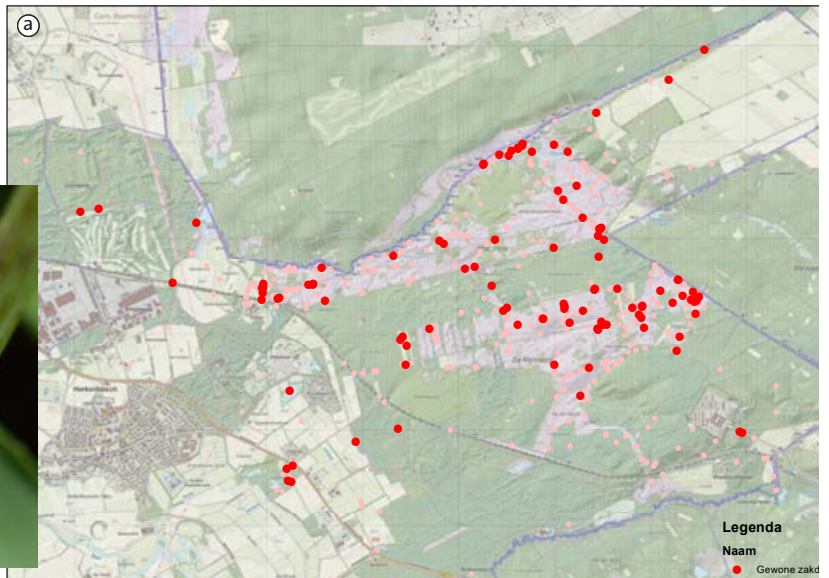
FIGUUR 12

a) Verspreiding van de Sierlijke zakdrager (*Proutia betulina*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekeloere). b) Zakje van de Sierlijke zakdrager (foto: E. van Asseldonk).



FIGUUR 13

a) Verspreiding van de Gewone zakdrager (*Psyche casta*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekeloere). b) Zakje van de Gewone zakdrager (foto: E. van Asseldonk).



Graszakdrager

Bij de Graszakdrager (*Epichnopterix plumella*) hebben de mannetjes voelsprietten met prachtige lange, dwars afstaande kamtanden [figuur 14b]. De vrouwtjes zijn nogal rudimentair van bouw en hebben geen poten en voelsprietten. In de Meinweg is het een zeer zeldzame soort, waarvan uit het verleden geen waarnemingen zijn gemeld [tabel 1]. Ze is recent bekend van twee vondsten, bij de Kombergen en in de omgeving van de Venbeek [figuur 14a]. De soort staat in Nederland als zeldzaam te boek. Er zijn slechts weinig recente waarnemingen bekend van de zand- en veengronden in het binnenland (MuuS, 2010a). De mannetjes vliegen overdag tijdens zonnige periodes in april en mei, soms tot begin juni. De wijfjes verlaten ook in volwassen toestand de zak niet; om te paren heeft het mannetje de beschikking over een achterlijf dat telescoopvormig kan worden uitgestrekt. De zakken zijn 12-15 mm lang en ongeveer 3,5 mm in doorsnede, slank en cilindrisch en bekleed met stukjes gras. De larven zijn evenals die van de Gewone zakdrager polyfaag waarbij ze zich voeden met diverse grassen en kruiden. HERRMANN (1994) vermeldt Pijpenstrootje, Rood zwenkgras (*Festuca rubra*), maar ook Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en wikke (*Vicia spec.*). Voor de verpopping kiezen de wijfjes meestal zonnige plekken, bijvoor-

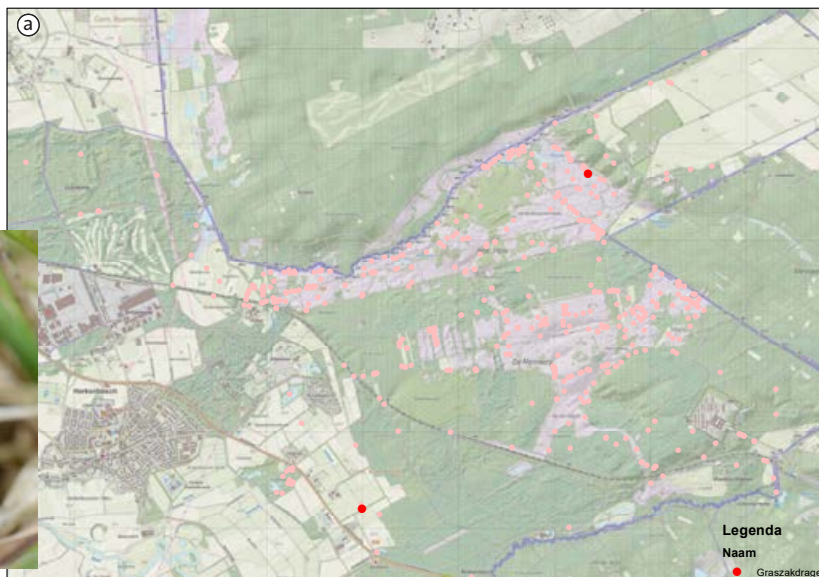
beeld in Struikhei (*Calluna vulgaris*) of op stammen van struiken of bomen.

Subfamilie Oiketicinae

Drie soorten zijn uit de Meinweg bekend [tabel 1]. Ook bij deze zakdragers zijn de wijfjes ongevleugeld, en hebben ze geen poten en voelsprietten [figuur 15]. Ze verlaten hun zak niet voor de paring; de mannetjes paren met hun telescoopachtig verlengbaar achterlijf met de wijfjes in de zak. De eieren worden in de zak afgezet. De vers uitgekomen rupsen kunnen behoorlijke afstanden overbruggen, meestal passief door wind, water, (smeltende) sneeuw of door mens en dier. De wijfjes kiezen om te verpoppen meer geëxponeerde locaties dan de mannetjes, omdat ze later voor de paring gemakkelijk te vinden moeten zijn. Ook is er bij deze onderfamilie van zakdragers een duidelijk verschil in gedrag bij de verpopping tussen mannetjes en wijfjes. De wijfjes bevestigen hun zak aan het voorste einde op een stevige ondergrond, en keren zich dan binnenin de zak om, zodat hun kop naar de achterste opening van de zak gericht is. Na één tot drie dagen vervelt de rups tot pop en de oude rups-huid ligt dan in de zak aan het voorste eind. Bij de mannetjes voltrekt zich de verpopping in twee fasen. Eerst bevestigen ze de zak

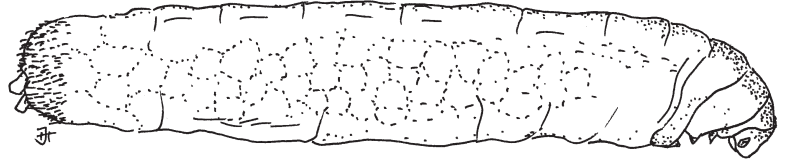
FIGUUR 14

a) Verspreiding van de Graszakdrager (*Epichnopterix plumella*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekeloere). b) Mannelijk paringsgedrag bij een vrouwelijke zak van de Graszakdrager (foto: E. van Asseldonk).



FIGUUR 15

Larve van de Kleine reuzenzakdrager (*Canephora hirsuta*)
(tekening: J. Hermans).



zoals de wijfjes, maar ze draaien zich vervolgens niet om. De afgestroopte rupshuid wordt aan het achterste eind uit de zak gestoten en blijft daar als een soort aanhangsel hangen (HÄTTENSCHWILER, 1997).

Twee in de Meinweg voorkomende soorten, de Kleine reuzenzakdrager (*Canephora hirsuta*) en de Grote reuzenzakdrager (*Pachythelia villosella*), lijken sterk op elkaar. Over het algemeen gebruikt de Grote reuzenzakdrager wat grover bouw materiaal dan de Kleine reuzenzakdrager. Beide komen in de Meinweg verspreid en talrijk voor in de heidegebieden, waar de zakken vaak op Struikhei worden gevonden. Opmerkelijk is dat in het geïnspecteerde en opgegeven collectiemateriaal zeer weinig zakken van de Grote reuzenzakdrager voorkomen en juist meer Kleine reuzenzakdragers. Omdat niet alle gevonden zakken in het gebied zijn verzameld en determinatie niet altijd eenvoudig blijkt, is het niet helemaal uit te sluiten dat op het verspreidingskaartje van de Grote reuzenzakdrager een aantal stippen bij nader inzien behoort tot de Kleine reuzenzakdrager (figuur 16 en 17a).

Kleine reuzenzakdrager

De rupsen van de Kleine reuzenzakdrager hebben een bruine tekening op hun kop en drie borstsegmenten, waarbij zich op de laatste een onderbroken lengtestreep bevindt. Beide geslachten bouwen verschillende zakken: de mannelijke zakken hebben lange eindkokers die niet bekleed zijn, terwijl het voorste deel beplakt is met afstaande naalden, grasstukjes of bladdelen; de vrouwelijke zakken zijn over de gehele lengte bezet met aanliggende gras- of heidestukjes die korter zijn dan de zak, zonder afstaande delen. De zaklengte is bij beide geslachten ongeveer gelijk, 25-37 mm; de doorsnee bij de vrouwelijke zakken bedraagt 4-8 mm, bij de mannelijke zakken is dat 3,5-4,5 mm (HÄTTENSCHWILER, 1997) (figuur 17b). De rupsen leven van allerlei kruiden en grassen zoals braam, Brem (*Cytisus scoparius*), maar ook weegbreesoorten (*Plantago spec.*) (HERRMANN, 1994). De mannetjes van de Kleine reuzenzakdrager [figuur 17c] vliegen van mei tot juli, maar vooral in juni. De paring vindt meestal overdag plaats bij zonneschijn, waarbij vooral Struikhei met bremstruwelen, vochtige pijpenstrootjesvegetaties en zonnige bosranden grenzend aan heide ideale biotopen zijn.

Grote reuzenzakdrager

Zowel het gedrag als de ecologie van de Grote reuzenzakdrager zijn zeer vergelijkbaar met zijn kleine naamgenoot. Beide soorten bewonen dezelfde biotopen. De rupsen zijn bleekgeel met een bruine tekening op de kop en streepvormige patronen op de borstsegmenten [figuur 2]. Ook bij

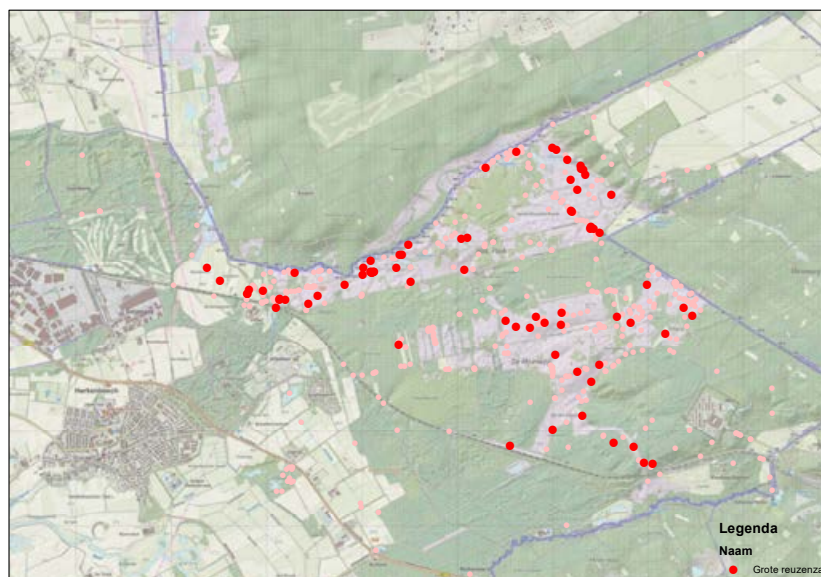
de Grote reuzenzakdrager bouwen mannetjes en wijfjes verschillende zakvormen, die in grote lijnen qua uiterlijk vergelijkbaar zijn met die van de Kleine reuzenzakdrager, maar meestal met grover materiaal worden uitgevoerd. De zakgrootte is zeer variabel, maar heeft bij beide geslachten ongeveer dezelfde lengte: 30-45 mm. De eindkokers zijn bij de wijfjes 4-8 mm in doorsnede, bij de mannetjes 3,5-4,5 mm. De vliegtijd komt eveneens overeen: mei en juni. De paring vindt voornamelijk in de morgen plaats, enige uren na zonsopgang. De ontwikkeling is meestal eenjarig, waarbij net als bij de tweelingsoort, de rupsen al vanaf augustus in rustpauze gaan. Vanaf eind maart ontwaken ze uit de winterrust en beginnen gulzig te eten, waardoor ze snel groeien en de zak overeenkomstig hun eetgedrag versneld moet worden uitgebouwd. Eind april of begin mei worden de zakken verankerd op de ondergrond om zich te verpoppen (HÄTTENSCHWILER, 1997).

Grijze heidezakdrager

De laatste soort uit deze subfamilie is de Grijze heidezakdrager (*Sterrhopterix fusca*), die in de Meinweg ook voornamelijk in de heidegebieden wordt gevonden. Uit bijna alle gebieden is de soort gemeld [figuur 18a]. De mannetjes hebben sprieten met naar buiten toe duidelijk afgeplatte tanden. De rupsen hebben een bruinachtig lichaam met onregelmatige, door een streep op de borstsegmenten gedeelde vlekken. De zakken van beide geslachten zijn enigszins conisch van vorm en worden gebouwd met stukjes gras, bladstukjes en andere plantendelen [figuur 18b]. Bij de mannetjes zijn ze 12-16 mm lang, inclusief de 2-3 mm lange eindkokers; de doorsnede bedraagt 4-5 mm. Soms steken sommige delen van de bekleding ver uit. De zakken van de wijfjes zijn 13-16 mm lang met een doorsnede van 4-5 mm zonder eindkoker. De rupsen leven van grassen, kruiden of bladeren van struiken en bomen. De vliegtijd valt in juni en juli, waarbij de mannetjes in de avond beginnen te vliegen en dan ook op licht afkomen (LEMPKE, 1961).

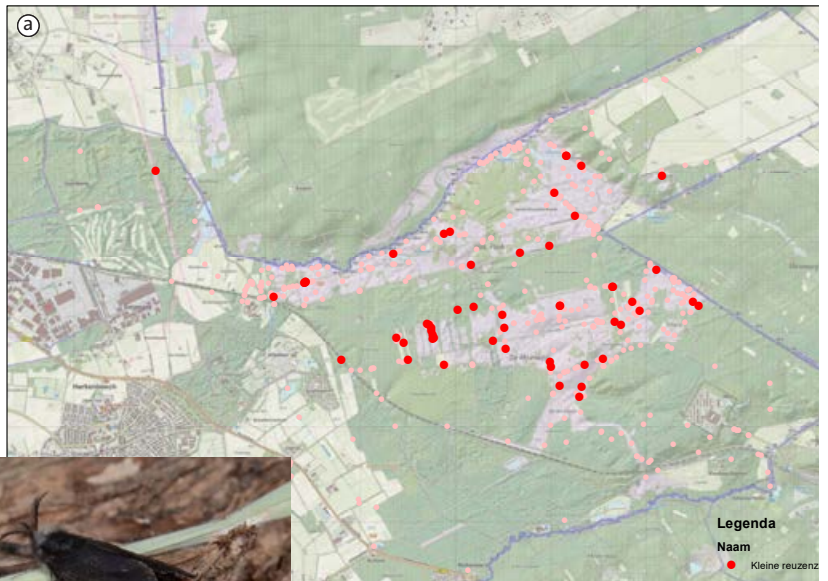
FIGUUR 16

Verspreiding van de Grote reuzenzakdrager (*Pachythelia villosella*) in de Meinweg. (bron: E. van Asseldonk/ Stichting Koekeloere).



FIGUUR 17

a) Verspreiding van de Kleine reuzenzakdrager (*Canephora hirsuta*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekeloere). b) Zakje van de Kleine reuzenzakdrager (foto: E. van Asseldonk). c) Mannetje Kleine reuzenzakdrager (foto: E. van Asseldonk).



Diverse soorten, zoals de Sierlijke, Algen- en Zandzakdrager, zijn bij milde winters al actief vanaf eind februari. De beste zoekperiode op een dag zijn de uren in de voormiddag, zeker wanneer het zonnetje wat schijnt, want dan zijn de rupsen het meest actief. Ze verraden zich dan nogal eens door hun rukachtige bewegingen. Na het vinden van de eerste zakjes wordt het gemakkelijker, omdat men dan een zoekbeeld heeft ontwikkeld. Haastig zoeken levert weinig op. Het opsporen van de kleine, vaak zeer goed gecamoufleerde, zakken doe je het best in het tempo van een vertraagde film. Vanaf april tot midden juli zijn andere soorten, zoals de Graszakdrager, Kleine en Grote reuzenzakdrager, aan te treffen, waarvan de mannetjes vaak overdag in de zon actief zoeken naar de wijfjes. De kadertekst geeft in een korte determinatiesleutel, gebaseerd op HÄTTENSCHWILER (1970) en SAUTER & HÄTTENSCHWILER (2004), een eerste aanzet om de zakken in het veld te onderscheiden. Wij hopen dat velen door dit artikel gestimuleerd worden om eens aandacht te schenken aan deze boeiende groep. Wij houden ons aanbevolen om nieuwe waarnemingen te ontvangen, voorzien van terreinomschrijving (boom- en/of plantensoort) met coördi-

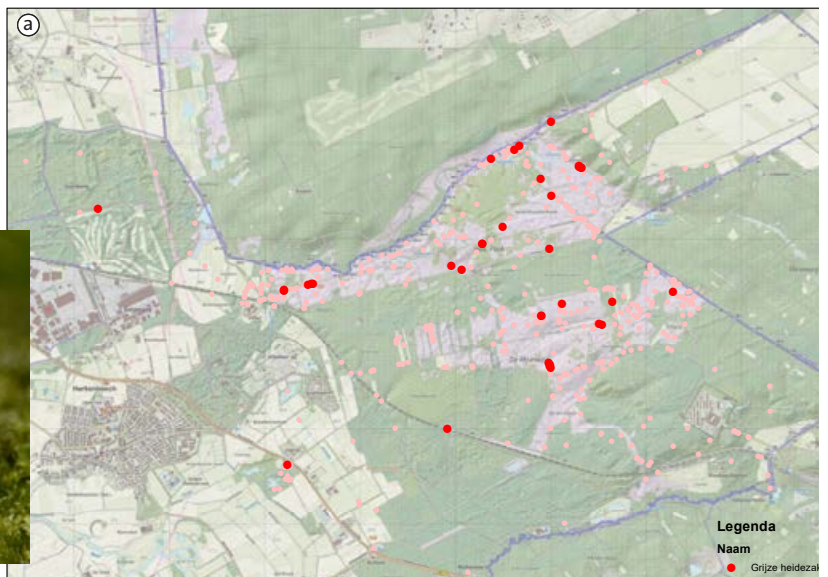
WAAR ZIJN ZAKDRAGERS TE VINDEN?

Zoals uit de beschrijvingen bij de verschillende soorten blijkt komen zakdragers in allerlei biotopen voor. Veel soorten zijn te vinden bij het gericht afzoeken van boomstammen bijvoorbeeld langs bosranden, maar ook in lichte open bossen. Geschikte situaties zijn ook de overgangen in vegetaties zoals van Struikheide naar Pijpenstrootje of langs steilkantjes bij bospaden. Uiteraard zijn ook rasterpalen bij uitstek geschikt om zich aan te bevestigen tijdens het verpoppingsstadium. Opmerkelijk is dat in het onderzoeksgebied blijkt dat bepaalde soorten zakdragers, bijvoorbeeld de Kleine reuzenzakdrager, soms een solitaire boom of een groepje bomen in het open landschap uitkiezen waar ze naar toe gaan om zich te verpoppen.

Na het vinden van de eerste zakjes wordt het gemakkelijker, omdat men dan een zoekbeeld heeft ontwikkeld. Haastig zoeken levert weinig op. Het opsporen van de kleine, vaak zeer goed gecamoufleerde, zakken doe je het best in het tempo van een vertraagde film. Vanaf april tot midden juli zijn andere soorten, zoals de Graszakdrager, Kleine en Grote reuzenzakdrager, aan te treffen, waarvan de mannetjes vaak overdag in de zon actief zoeken naar de wijfjes. De kadertekst geeft in een korte determinatiesleutel, gebaseerd op HÄTTENSCHWILER (1970) en SAUTER & HÄTTENSCHWILER (2004), een eerste aanzet om de zakken in het veld te onderscheiden. Wij hopen dat velen door dit artikel gestimuleerd worden om eens aandacht te schenken aan deze boeiende groep. Wij houden ons aanbevolen om nieuwe waarnemingen te ontvangen, voorzien van terreinomschrijving (boom- en/of plantensoort) met coördi-

FIGUUR 18

a) Verspreiding van de Grijze heidezakdrager (*Sterrhopterix fusca*) in de Meinweg (bron: E. van Asseldonk/Stichting Koekeloere). b) Zakje van de Grijze heidezakdrager (foto: E. van Asseldonk).



naten en datum. Bij twijfel over de determinatie dient een zakje te worden verzameld, voorzien van de gebruikelijke locatiegegevens. De auteurs zijn gaarne bereid tot controle van de determinatie.

DANKWOORD

Het onderzoek van de afgelopen jaren werd mogelijk gemaakt door de medewerking van Staatsbosbeheer, die de noodzakelijke

betredingsvergunningen beschikbaar stelde. De heren A. Cox(t) en A. Schreurs stelden welwillend hun informatie beschikbaar over de verzamelde zakdragers, waarvoor dank. Ook dank aan de collectiebeheerder van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, de heer P. Beuk, om de collecties van Maassen en Roodbeen te mogen inzien. De heer F. Groenen wordt bedankt voor zijn assistentie bij het zoeken naar collectiemateriaal van zakdragers uit de Meinweg in de uitgebreide verzameling van Naturalis te Leiden. De heer J. Boeren bedanken we voor het vervaardigen van de verspreidingskaartjes.

Summary

BAGWORMS (PSYCHIDAE) OF THE MEINWEG NATIONAL PARK

Bagworms (*Psychidae*) are a family of highly specialised moths. KUCHLEIN & DE VOS (1999) listed 24 species for the Netherlands, 16 of which were found by the authors at the Meinweg National Park (Province of Limburg). The family comprises species ranging from primitive to highly developed, this being especially pronounced and visible in the females. The majority of the species we found have apterous females, some also lacking antennae and legs. A characteristic feature of this family is the behaviour of the caterpillars. Immediately upon hatching, the young caterpillar begins to construct the case or bag in which it will remain until the adult stage. During growth the larva repeatedly works on the case. The shape of the case, the material used and the manner in which it is attached are characteristic for each species.

This article describes in detail the distribution, ecology and life history of the majority of the bagworms of the Meinweg National Park. The most common and widely distributed species are *Taleporia tubulosa* and *Psyche casta*. Many species, like *Dahlica triquetrella*, *Banksia conspurcatella* and *Bacotia claustrilla*, live on trees, where they feed on algae and lichens. Three species, *Canephora hirsuta*, *Pachythelia villosella* and *Sterrhopterix fusca*, prefer heathland with Common broom (*Cytisus scoparius*) or with solitary groups of trees. The article ends with an identification key for the bags, in the hope that more naturalists will contribute to further field observations of this often neglected group of interesting butterflies.

Literatuur

- GALLIKER, P., 1958. Morphologie und Systematik der präimaginalen Stadien der schweizerischen *Solenobia*-Arten (*Lep. Psychidae*). Revue Suisse de Zoologie 65 (2):95-183.
- HÄTTENSCHWILER, P., 1970. Die Saecke der schweizerischen Psychiden-Arten. Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel N.F.20 (1):1-15.
- HÄTTENSCHWILER, P., 1985. *Psychidae*. In: J. Heath & A. Maitland Emmet (Eds.), The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland. Volume 2. *Cossidae-Heliodinidae*. Harley Books, Colchester: 128-152.
- HÄTTENSCHWILER, P., 1997. *Psychidae*-Sackträger. In: Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten-Gefährdung-Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete. Band 2. Pro Natura, Schweizerischer Bund für Naturschutz, Egg:165-308.
- HERMANS, J. T., E. VAN ASSELDONK & J. BOEREN, 2013. De Biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg. Een overzicht van alle waargenomen planten en dieren over de periode 1900-2012, inclusief een volledige bibliografie. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- HERRMANN, R., 1994. *Psychidae* (Sackträger). In: G. Ebert (Hrsg.), Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 356-504.
- KUCHLEIN, J. H. & R. DE VOS, 1999. Geannoteerde naamlijst van de Nederlandse vlinders. Backhuys Publishers, Leiden.
- LEMPKE, B. J., 1961. *Psychidae*. In Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (Achtste supplement). Tijdschrift voor Entomologie 104 (8):164-174.
- MAASSEN, A. W. P., 1970. Over een merkwaardige maar weinig bekende vlinderfamilie. Roerstreek '70. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek, St.Odiliënberg:117-121
- MUUS, T. S. T., 2009a. Algenzakdrager *Dahlica lichenella* (Linnaeus, 1761). November 2009. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/soorten/species.php?speciescode=190&p=1>.
- MUUS, T. S. T., 2009b. Knopzakdrager *Bacotia claustrilla* (Bruand, 1845). November 2009. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/soorten/species.php?speciescode=197&p=1>.
- MUUS, T. S. T., 2009c. Poederzakdrager *Narycia duplicella* (Goeze, 1783). November 2009. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/soorten/species.php?speciescode=188&p=1>.
- MUUS, T. S. T., 2009d. Sierlijke zakdrager *Proutia betulina* (Zeller, 1839). November 2009. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/soorten/species.php?speciescode=198&p=1>.
- MUUS, T. S. T., 2009e. Zandzakdrager *Dahlica triquetrella* (Hübner, 1813). November 2009. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/soorten/species.php?speciescode=189&p=1>.
- MUUS, T. S. T., 2010a. Graszakdrager *Epichnopteryx plumella* (Denis & Schiffermüller, 1775). Februari 2010. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/soorten/species.php?speciescode=194&p=1>.
- MUUS, T. S. T., 2010b. Sigaarzakdrager *Taleporia tubulosa* (Retzius, 1783). Februari 2010. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/soorten/species.php?speciescode=194&p=1>.
- MUUS, T. S. T., 2015. Gewone zakdrager *Psyche casta* (Pallas, 1767). Oktober 2015. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/soorten/species.php?speciescode=199&p=1>.
- SAUTER, W. & P. HÄTTENSCHWILER, 2004. Zum System der Palaearktischen *Psychidae*. 3. Teil. Bestimmungsschlüssel für die Säcke. Nota Lepidopterologica 27 (1):59-69.
- SEILER, J., 1961. Untersuchungen über die Entstehung der Parthenogenese bei *Solenobia triquetrella* F.R. (*Lepidoptera, Psychidae*). III. Mitteilung. Die geographische Verbreitung der drei Rassen von *Solenobia triquetrella* (bisexuell, diploid und tetraploid parthenogenetisch) in der Schweiz und in angrenzenden Ländern und die Beziehungen zur Eiszeit. Bemerkungen über die Entstehung der Parthenogenese. Zeitschrift für Vererbungslehre 92:261-316.
- SOETEKOUW, H. & T. MUUS, 2011. De Ronde zakdrager, *Rebelia herrichiella*, nog altijd in Nederland. 21 februari 2011. 12 maart 2016. <http://microlepidoptera.nl/nieuws/nieuws.php?id=38>.