

hun voedsel uit het langsstromende water. De volwassen dieren drinken af en toe, maar eten niet.

Diversiteit

In de wereld zijn 13.574 soorten beschreven (MORSE 2009). In Nederland zijn 180 gevestigde soorten bekend en worden

nog ongeveer vijf soorten verwacht (HIGLER 2008). De soort *Ceraclea riparia* is van Nederlandse exemplaren beschreven.

Voorkomen

Het laagveengebied en het Zuid-Limburgse heuvellandschap zijn het rijkst aan kokerjuffersoorten (HIGLER 2008). Maar liefst 19 soorten zijn sinds 1758 uit Nederland verdwenen (zie tabel), waarschijnlijk door biotoopvernietiging en vermesting. Enkele soorten die uit Nederland waren verdwenen, bijvoorbeeld uit de grote rivieren, zijn recentelijk weer in Nederland verschenen door verbetering van de waterkwaliteit. *Tinodes rostocki* is in 2007 gevangen bij Elsloo (LI) (B. van Maanen pers. med.); het moet nog blijken of deze soort de status ‘gevestigd’ zal krijgen.

Determinatie

Larven: EDINGTON & HILDREW 1995, WARINGER & GRAF 1996, WALLACE ET AL. 2003, HIGLER 2005, LECHTHALER & STOCKINGER 2005. Imago’s: MOSELY 1939, MACAN 1973, TOBIAS & TOBIAS 1981, MALICKY 2004.

Tabel

Uit Nederland verdwenen kokerjuffers sinds 1758.

| Soort                             | Laatste waarneming   |                                  |              |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------|
| <i>Ceraclea riparia</i>           | 1889                 | <i>Setodes argentipunctellus</i> | 1937         |
| <i>Chimarra marginata</i>         | 1889                 | <i>Agapetus ochripes</i>         | 1943         |
| <i>Cheumatopsyche lepida</i>      | 19 <sup>e</sup> eeuw | <i>Holocentropus insignis</i>    | 1944 [1971?] |
| <i>Oecetis tripunctata</i>        | 19 <sup>e</sup> eeuw | <i>Setodes punctatus</i>         | 1948         |
| <i>Setodes viridis</i>            | 1900                 | <i>Brachycentrus maculatus</i>   | 1948         |
| <i>Molannodes tinctus</i>         | 1926                 | <i>Oligostomis reticulata</i>    | 1952         |
| <i>Grammotaulius submaculatus</i> | 1929                 | <i>Parachiona picicornis</i>     | 1964         |
| <i>Itthytrichia lamellaris</i>    | 1934                 | <i>Halesus tessellatus</i>       | 1967         |
| <i>Leptocerus interruptus</i>     | 1937                 | <i>Ylodes reuteri</i>            | 1969         |
|                                   |                      | <i>Ylodes simulans</i>           | 1969         |

Animalia ► Arthropoda (fylum) ► Pancrustacea (subfylum) ► Hexapoda (klasse) ► Insecta (subklasse) ► **Lepidoptera (orde)**

LEPIDOPTERA - VLINDERS

ERIK J. VAN NIEUKERKEN, WILLEM N. ELLIS, ROB DE VOS & DICK GROENENDIJK

NEDERLAND 2206 gevestigd (waarvan 16 exoten), 23 trekvlinders

WERELD ca. 156.000 beschreven

Insecten, variërend in grootte van enkele millimeters tot circa 10 cm spanwijdte (de grote nachtpauwoog *Saturnia pyri*, in Nederland een zeer zeldzame zwerver, kan 15 cm bereiken). Vlinders hebben twee paar relatief grote vleugels, die bedekt zijn met schubben (lepis = schub, Lepidoptera = vleugels met schubben). De schubben spelen een belangrijke rol in de vorming van de kleuren van de vlinder. Veel overdag vliegende vlinders zijn kleurig, soms met een metaalachtige glans in vlekken of op de hele vleugels. Vlinders die

’s nachts vliegen zijn vaker onopvallend gekleurd, hoewel ook daarbij vaak fel gekleurde achtervleugels voorkomen. Kleinere vlinders hebben vaak een franje van haarvormige schubben langs de rand van de vleugels. Er zijn ook verscheidene ongeveugelde vlinders, meestal betreft dat alleen de vrouwtjes, zoals bij de meeste zakjesdragers (Psychidae) en in voor- of najaar actieve spanners (Geometridae). De monddelen zijn bij de volwassen vlinder meestal omgevormd tot een oprolbare zuigtong, die tussen één of twee



Bladrollers - Tortricidae



Bladrollers - Tortricidae



Donsvlinders - Noctuidae Lymantriinae



Blauwtjes - Lycaenidae



Bloeddrupjes - Zygaenidae



Echte motten - Tineidae



Donsvlinders - Noctuidae Lymantriinae



Beervlinders - Noctuidae Arctiinae



Dwergmineermotten - Nepticulidae



Spinselmotten - Yponomeutidae



Visstaartjes - Noctuidae Nolinae



Tandvlinders - Notodontidae



Mineermotten - Gracillariidae



Nachtpauwogen - Saturniidae



Pijlstaarten - Sphingidae



Purpermotten - Eriocraniidae



Spanners - Geometridae



Pijlstaarten - Sphingidae



Sikkelmotten - Oecophoridae



Spanners - Geometridae



Tandvlinders - Notodontidae



Slakrupsen - Limacodidae



Eenstaartjes - Drepanidae



Spinselmotten - Yponomeutidae



Spitskopmotten - Ypsolophidae



Lichtmotten - Pyralidae



Palpmotten - Gelechiidae



Zakjesdragers - Psychidae



Purpermotten - Eriocraniidae



Uilen - Noctuidae

**Tabel Lepi**

Samenstelling van de Nederlandse vlinderfauna. Gegeven worden de superfamilies en families, met de grote hoofdgroepen. De hoofdgroepen omvatten telkens alle daaraan volgende groepen. Dus Glossata omvat alle groepen daarna (Neolepidoptera, Heteroneura etc.), de Neolepidoptera alles daaronder (Heteroneura, Ditrysia etc.) enzovoorts. Het totaal betreft de hele Nederlandse fauna: opgeteld de gevestigde soorten, trekvlinders en niet-gevestigde soorten. [wv verdw. = waarvan verdwenen]

| Superfamilie        | Familie             | Nederlandse<br>familienaam | Gevestigd | Uitge-<br>storven | Trek-<br>vlinders | Niet-<br>gevest. | Wv<br>verdw. | Totaal | Wereld |
|---------------------|---------------------|----------------------------|-----------|-------------------|-------------------|------------------|--------------|--------|--------|
| Micropterigoidea    | Micropterigidae     | oermotten                  | 7         | 2                 |                   |                  |              | 7      | 139    |
| GLOSSATA            |                     |                            |           |                   |                   |                  |              |        |        |
| Eriocranioidea      | Eriocraniidae       | purpermotten               | 7         |                   |                   |                  |              | 7      | 25     |
| NEOLEPIDOPTERA      |                     |                            |           |                   |                   |                  |              |        |        |
| Hepialoidea         | Hepialidae          | wortelboorders             | 5         |                   |                   |                  |              | 5      | 602    |
| HETERONEURA         |                     |                            |           |                   |                   |                  |              |        |        |
| Nepticuloidea       | Nepticulidae        | dwergmineermotten          | 84        | 2                 |                   |                  |              | 84     | 803    |
| Nepticuloidea       | Opostegidae         | oogklepmotten              | 3         |                   |                   |                  |              | 3      | 192    |
| Incurvarioidea      | Heliozelidae        | zilervlekmotten            | 5         |                   |                   |                  |              | 5      | 130    |
| Incurvarioidea      | Adelidae            | langsprietmotten           | 19        | 1                 |                   |                  |              | 19     | 278    |
| Incurvarioidea      | Prodoxidae          | witvlekmotten              | 6         |                   |                   |                  |              | 6      | 89     |
| Incurvarioidea      | Incurvariidae       | yuccamotten                | 7         |                   |                   |                  |              | 7      | 139    |
| Tischerioidea       | Tischeriidae        | vlekmijnmotten             | 6         |                   |                   |                  |              | 6      | 80     |
| DITRYZIA            |                     |                            |           |                   |                   |                  |              |        |        |
| Tineoidea           | Tineidae            | echte motten               | 33        |                   |                   | 5                | 3            | 38     | 3025   |
| Tineoidea           | Psychidae           | zakjesdragers              | 24        |                   |                   |                  |              | 24     | 1011   |
| Gracillarioidea     | Douglasiidae        | lepelmotten                | 3         | 1                 |                   |                  |              | 3      | 28     |
| Gracillarioidea     | Bucculatricidae     | ooglapmotten               | 13        |                   |                   |                  |              | 13     | 261    |
| Gracillarioidea     | Gracillariidae      | mineermotten               | 92        | 2                 |                   | 2                | 1            | 94     | 2014   |
| Yponomeutoidea      | Yponomeutidae       | spinselmotten              | 50        |                   |                   | 1                |              | 51     | 597    |
| Yponomeutoidea      | Ypsolophidae        | spitskopmotten             | 14        | 1                 |                   | 1                | 1            | 15     | 131    |
| Yponomeutoidea      | Plutellidae         | springmotten               | 3         |                   |                   |                  |              | 3      | 53     |
| Yponomeutoidea      | Acrolepiidae        | kruidmineermotten          | 5         |                   |                   |                  |              | 5      | 95     |
| Yponomeutoidea      | Glyphipterigidae    | parelmotten                | 6         |                   |                   |                  |              | 6      | 424    |
| Yponomeutoidea      | Heliodinidae        | roestmotten                | 1         | 1                 |                   |                  |              | 1      | 94     |
| Yponomeutoidea      | Bedelliidae         | venstermineermotten        | 1         |                   |                   |                  |              | 1      | 18     |
| Yponomeutoidea      | Lyoniidae           | sneeuwmotten               | 8         |                   |                   |                  |              | 8      | 215    |
| Gelechioidea        | Ethmiidae           | zwartwitmotten             | 4         |                   |                   |                  |              | 4      | 250    |
| Gelechioidea        | Depressariidae      | platlijfmotten             | 43        | 5                 |                   | 1                | 1            | 44     | 600    |
| Gelechioidea        | Elachistidae        | grasmineermotten           | 42        | 1                 |                   |                  |              | 42     | 250    |
| Gelechioidea        | Agonoxenidae        | kwastmotten                | 6         |                   |                   | 1                | 1            | 7      | 95     |
| Gelechioidea        | Scythrididae        | dikkopmotten               | 12        | 2                 |                   | 1                | 1            | 13     | 700    |
| Gelechioidea        | Chimabachidae       | kortvleugelmotten          | 3         |                   |                   |                  |              | 3      | 6      |
| Gelechioidea        | Oecophoridae        | sikkelmotten               | 27        | 1                 |                   | 1                | 1            | 28     | 3000   |
| Gelechioidea        | Stathmopodidae      | pootmotten                 | 1         |                   |                   |                  |              | 1      | 150    |
| Gelechioidea        | Batrachedridae      | smalvleugelmotten          | 2         |                   |                   |                  |              | 2      | 100    |
| Gelechioidea        | Coleophoridae       | kokermotten                | 100       | 4                 |                   | 2                | 1            | 102    | 1050   |
| Gelechioidea        | Momphidae           | wilgenroosjesmotten        | 14        |                   |                   | 1                | 1            | 15     | 60     |
| Gelechioidea        | Blastobasidae       | spaandermotten             | 3         |                   |                   | 2                |              | 5      | 300    |
| Gelechioidea        | Autostichidae       | dominomotten               | 2         |                   |                   |                  |              | 2      | 308    |
| Gelechioidea        | Amphisbatidae       | zaksikkelmotten            | 6         |                   |                   |                  |              | 6      | 65     |
| Gelechioidea        | Cosmopterigidae     | prachtmotten               | 9         | 1                 |                   |                  |              | 9      | 1642   |
| Gelechioidea        | Gelechiidae         | palpmotten                 | 148       | 5                 |                   | 1                |              | 149    | 4570   |
| APODITRYZIA         |                     |                            |           |                   |                   |                  |              |        |        |
| Zygaenoidea         | Limacodidae         | slakrupsen                 | 2         |                   |                   |                  |              | 2      | 1063   |
| Zygaenoidea         | Zygaenidae          | bloeddrupjes               | 5         |                   |                   |                  |              | 5      | 1057   |
| Sesioidea           | Sesiidae            | wespvinders                | 13        |                   |                   |                  |              | 13     | 1152   |
| Sesioidea           | Cossidae            | houtboorders               | 3         |                   |                   |                  |              | 3      | 712    |
| Choreutoidea        | Choreutidae         | glittermotten              | 4         |                   |                   |                  |              | 4      | 416    |
| Tortricidea         | Tortricidae         | bladrollers                | 353       | 20                |                   | 12               | 5            | 365    | 9416   |
| Schreckensteinoidea | Schreckensteiniidae | gevoorkte motten           | 1         |                   |                   |                  |              | 1      | 8      |

| Superfamilie      | Familie       | Nederlandse<br>familienaam   | Gevestigd   | Uitge-<br>storven | Trek-<br>vlinders | Niet-<br>gevest. | Wv<br>verdw. | Totaal      | Wereld         |
|-------------------|---------------|------------------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------|----------------|
| Epermenioidea     | Epermeniidae  | borstelmotten                | 5           |                   |                   |                  |              | 5           | 111            |
| Alucitoidea       | Alucitidae    | waaiermotten                 | 2           |                   |                   |                  |              | 2           | 189            |
| Pterophoroidea    | Pterophoridae | vedermotten                  | 33          | 1                 |                   | 3                | 3            | 36          | 1200           |
| OBTECTOMERA       |               |                              |             |                   |                   |                  |              |             |                |
| Pyraloidea        | Pyralidae     | lichtmotten                  | 67          | 1                 |                   | 6                | 1            | 72          | 6233           |
| Pyraloidea        | Crambidae     | grasmotten                   | 92          | 5                 | 4                 | 12               | 1            | 108         | 11.817         |
| Thyridoidea       | Thyrididae    | venstervlekjes               | 1           |                   |                   |                  |              | 1           | 1223           |
| MACROLEPIDOPTERA  |               |                              |             |                   |                   |                  |              |             |                |
| Hesperioidea      | Hesperiidae   | dikkopjes                    | 11          | 3                 |                   | 3                | 3            | 14          | 3500           |
| Papilionoidea     | Papilionidae  | grote pages                  | 1           |                   |                   | 2                |              | 3           | 612            |
| Papilionoidea     | Pieridae      | witjes                       | 9           | 3                 | 2                 | 3                | 3            | 14          | 1049           |
| Papilionoidea     | Lycanidae     | blauwtjes                    | 22          | 6                 |                   | 5                | 1            | 27          | 6528           |
| Papilionoidea     | Nymphalidae   | aurelia's                    | 35          | 12                | 2                 | 11               | 4            | 48          | 5772           |
| Lasiocampoidea    | Lasiocampidae | spinners                     | 15          | 1                 |                   | 1                | 1            | 16          | 1512           |
| Bombycoidea       | Endromidae    | berkenspinners               | 1           |                   |                   |                  |              | 1           | 2              |
| Bombycoidea       | Saturniidae   | nachtpauwogen                | 2           |                   |                   |                  |              | 2           | 1535           |
| Bombycoidea       | Lemoniidae    | herfstspinners               | 1           |                   |                   |                  |              | 1           | 22             |
| Bombycoidea       | Sphingidae    | pijlstaarten                 | 12          | 1                 | 4                 | 2                |              | 18          | 1348           |
| Drepanoidea       | Drepanidae    | eenstaartjes                 | 16          |                   |                   |                  |              | 16          | 652            |
| Geometrioidea     | Geometridae   | spanners                     | 279         | 9                 | 2                 | 17               | 7            | 298         | 21.093         |
| Noctuoidea        | Notodontidae  | tandvlinders                 | 31          |                   |                   | 1                | 1            | 32          | 3546           |
| Noctuoidea        | Noctuidae     | uilen, beer- en donsvlinders | 366         | 15                | 9                 | 50               | 18           | 425         | 42.030         |
| <b>Eindtotaal</b> |               |                              | <b>2206</b> | <b>105</b>        | <b>23</b>         | <b>147</b>       | <b>59</b>    | <b>2376</b> | <b>156.000</b> |

paar palpen zit. Alleen de oermotten (Micropterigidae) hebben nog functionele kaken en geen roltong. De roltong is bij een aantal nachtvinders (o.a. nachtpauwogen Saturniidae) secundair weer verdwenen: deze imago's drinken niet. Veel nachtvinders hebben gehoororganen in de thorax of het achterlijf om vleermuizen te kunnen horen.

De larven zijn de bekende rupsen, meestal met drie paar goed ontwikkelde borstpoten, en 4-6 paar buikpoten voorzien van kleine haakjes. De kop heeft een stevig skelet (kopkapsel), bijtende monddelen, een spinklier, en korte antennen. De zijdedraad of spinseldraad komt uit de spinklier. De pop is meestal onbeweeglijk, hoewel het achterlijf vaak nog wel bewegingen kan maken.

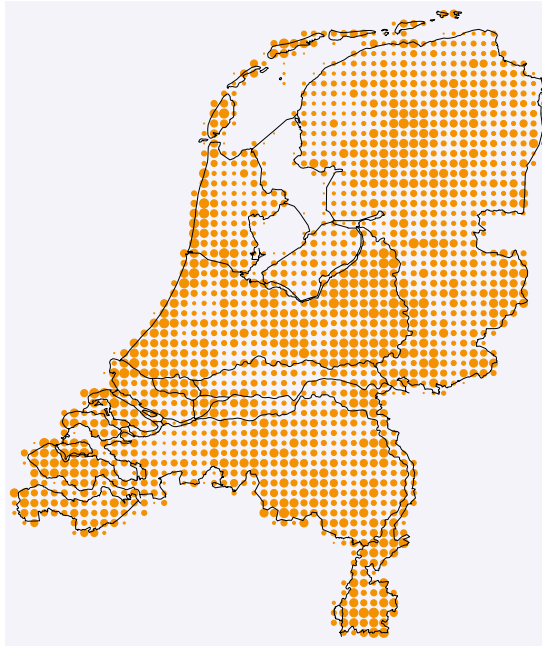
De vaak onderscheiden 'gemaksgroepen' micro's en macro's (kleine en grote vlinders) hebben geen wetenschappelijke basis. Er bestaat wel een taxon Macrolepidoptera (zie tabel Lep1), maar dat omvat niet alle groepen die in de praktijk onder de macro's worden gerekend. Ook de 'nachtvlinders' vormen geen natuurlijke groep. De meeste vlinders (meer dan 95%) behoren tot het taxon 'Ditrysia', gekenmerkt door de dubbele geslachtsopening bij de vrouwtjes: één voor de paring en één voor eileg. Van de Nederlandse vlinders horen alleen de eerste 10 families van tabel Lep1 niet tot de Ditrysia. De verwantschappen binnen de Ditrysia zijn nog onvoldoende duidelijk, maar modern DNA-onderzoek heeft al geleid tot betere inzichten en ook aanzienlijke veranderingen in de classificatie (MUTANEN ET AL. 2010, REGIER ET AL. 2009). Hieronder worden de dwergmineermotten (Nepticulidae), vedermotten (Pterophoridae), dagvlinders (Papilionoidea & Hesperioidea) en uilen (Noctuidae) nog uitgebreid behandeld. Met uitzondering van enkele aquatische soorten (rupsen van watermotten, Crambidae: Acentropiinae) zijn vlinders terrestrisch.

### Cyclis

De meeste vlinders planten zich geslachtelijk voort, waarbij het vrouwtje vaak de mannetjes lokt door middel van seksloktstoffen (feromonen), die op grote afstand kunnen worden waargenomen. De mannetjes hebben voor de waarneming daarvan vaak een sterk vergroot oppervlak van de antennen, waar de vele zintuigharen (sensillen) op staan. Bij de balts reageren mannetjes vaak weer met andere stoffen, waarvoor complexe structuren, bedekt met gemodificeerde schubben, gebruikt worden (bijvoorbeeld op het achterlijf, de vleugels, de poten). Bij de dagvlinders spelen vooral visuele prikkels een rol bij de aantrekking tussen de seksen en werkt de chemische aantrekking vaak secundair. Vlinders hebben geslachtsbepaling door vrouwelijke heterogamie. Enkele vlinders planten zich parthenogenetisch voort; dit is vooral bekend van enkele zakjesdragers (Psychidae), maar ook bij sommige bladmineerders (Nepticulidae, Gracillariidae) en bijvoorbeeld de koperkleurige langsprietmot *Nemophora cupriacella*.

Eieren worden vaak individueel, soms in klompjes of groepen afgezet op of in de voedselplant. De rups doorloopt een aantal stadia, waarna deze zich in veel gevallen inspint in een dichte cocon van zijde. Sommige soorten hangen echter de pop aan slechts één of enkele zijdedraden aan een plant of liggen in een los spinsel tussen of op het substraat of begraven in de grond. De levensduur van de meeste vlinders is maximaal een jaar, in veel gevallen veel korter. Het larvestadium duurt meestal het langst, tot zelfs vijf jaar (bij de wilgenhoutrups *Cossus cossus*). Er zijn soorten met één generatie per jaar, maar in Nederland hebben veel soorten twee generaties, sommige meer. Overwintering kan plaatsvinden als ei, rups, pop of vlinder. Enkele soorten zijn zelfs als vlinder actief in de eerste wintermaanden, maar sterven als

Aantal waargenomen soorten  
 vlinders per 5×5 km  
 tot en met 2009.  
 Exponentieel geschaald;  
 grootste stip: 742-1481 soorten.  
 Bron: De Vlinderstichting &  
 ERS-werkgroep vlinderfaunistiek.



het gaat vriezen, zoals de kleine wintervlinder *Operophtera brumata*. Veel vlinders zwerven en sommige migreren in het voorjaar gericht noordwaarts en de nakomelingen trekken in sommige gevallen in de herfst weer terug. In Nederland worden deze trekbewegingen al 70 jaar door vrijwilligers geregistreerd (DE VOS 1991, DE VOS ET AL. 2008).

#### Ecologie

De overgrote meerderheid van de rupsen leeft van levende zaadplanten, een kleiner aantal van naaldbomen, varens, mossen of korstmossen. Enkele groepen zijn gespecialiseerd op dood organisch materiaal zoals strooisel. De echte motten,

Tineidae, leven van hoornstof (keratine: veren, haren), en komen in vogelnesten, hollen van zoogdieren of binnenshuis voor, of bijvoorbeeld in de huid van dode dieren. Enkele rupsen leven ook, al of niet parasitair, in mierennesten. Tot deze familie hoort ook een aantal paddenstoeleneters, zoals de kroeskopjes *Nemapogon* en verwanten. De grote en kleine wasmot, *Galleria mellonella* en *Achroia grisella*, leven van was in bijennesten en de hommelnestmot *Aphomia sociella* eet het materiaal van hommelnesten. Carnivore rupsen komen in de Nederlandse fauna nauwelijks voor, met uitzondering van de mierenblauwtjes (zie hierna bij de dagvlinders) en sommige uilrupsen (*Hadena*). In de tropen zijn echter diverse vormen van carnivorie en bloedzuigen bij vlinders bekend. De rupsen van de watermotten (Crambidae: Acentropiinae) leven op waterplanten in het zoete water. De Lepidoptera laten vanaf dat ze zaadplanten gaan eten een evolutionaire ontwikkeling zien van aanvankelijk sterk gespecialiseerde (monofage) soorten, die beschermd in het plantenweefsel of een rupsenzakje leven, doorgaans op houtige gewassen, naar onbeschermd levende polyfage soorten, met een toenemend aantal soorten op kruiden (MENKEN ET AL. 2009). De rupsen leven individueel of in kolonies op of in het plantenweefsel of hun andere voedsel en produceren daarbij vaak veel spindraden (zijde), zoals de stippelmotten *Yponomeuta*, waar de kolonies soms hele bomen onder het spinsel kunnen laten verdwijnen. Andere soorten leven in het plantenweefsel en maken mijnen in bladeren (zie de groepstekst bij Nepticulidae), of dieper liggende gangen in het hout (onder andere wesvlinders Sesiidae en houtboorders Cossidae), en enkele soorten maken gallen (een bekende soort is de harsbuilmot *Retinia resinella*, die dikke harsgallen maakt bij vertakkingen van grove den). Volwassen vlinders nemen doorgaans alleen vocht en nectar tot zich, een aantal soorten eet echter niet meer. Vlinders zijn zelden erg specifiek in hun bloembezoek, maar pijlstaarten hebben een

**Tabel Lep2**

De uit Nederland beschreven vlindersoorten, inclusief later gesynonymiseerde soorten.

| Familie        | Geldige naam                                     | Nederlandse naam          | Opmerking                                |
|----------------|--------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|
| Nepticulidae   | <i>Stigmella zelleriella</i> (Snellen, 1875)     | Snellen's mineermot       | in duinen op kruipwilg                   |
| Gracillariidae | <i>Caloptilia azaleella</i> (Brants, 1913)       | azaleasteltmot            | exoot, op Japanse azalea's               |
| Elachistidae   | <i>Elachista arnoldi</i> (Koster, 1993)          | donkere zeggemineermot    | in Meinweg op zegge                      |
| Coleophoridae  | <i>Coleophora prunifoliae</i> Doets, 1944        | prunuskokermot            |                                          |
| Scythrididae   | <i>Scythris ericetella</i> (von Heinemann, 1872) | vale heidedikkopmot       | inmiddels uitgestorven in Nederland      |
| Gelechiidae    | <i>Apatetris kinkerella</i> (Snellen, 1876)      | hempalpmot                | in duinen op helm                        |
| Tortricidae    | <i>Phlebozemia sandrinae</i> Diakonoff, 1985     |                           | exoot, op Zuid-Afrikaanse <i>Nerine</i>  |
| Pyrilidae      | <i>Merulempista wolschrijni</i> Asselbergs, 1997 |                           | waarschijnlijk ingevoerd uit Zuid-Europa |
| Lycaenidae     | <i>Lycaena dispar batava</i> (Oberthür, 1923)    | grote vuurvlinder         | endemische ondersoort                    |
| Synoniemen     | Oorspronkelijke naam                             |                           | Geldige naam                             |
| Nepticulidae   | <i>Zimmermannia beringella</i> Doets, 1947       | gewone eikenbastmineermot | <i>Ectoedemia atrifrontella</i>          |
| Tineidae       | <i>Niditinea piercella</i> Benthinck, 1935       | smalle vogelnestmot       | <i>Niditinea striolella</i>              |
| Plutellidae    | <i>Plutella megapterella</i> Benthinck, 1934     | koolmotje                 | <i>Plutella xylostella</i>               |
| Oecophoridae   | <i>Eratophyes aleatrix</i> Diakonoff, 1975       | oosterse schone           | <i>Eratophyes amasiella</i>              |
| Gelechiidae    | <i>Anacampsis fuscata</i> Benthinck, 1934        | populierenspijkelpalpmot  | <i>Anacampsis populella</i>              |
| Gelechiidae    | <i>Anacampsis betulinella</i> Vári, 1941         | spijkelpalpmot            | <i>Anacampsis blattariella</i>           |
| Tortricidae    | <i>Pammene snellenana</i> Benthinck, 1947        | meidoordwerghbladroller   | <i>Pammene agnotana</i>                  |
| Pyrilidae      | <i>Phycitodes pseudonimbella</i> Benthinck, 1936 | grootvlekweidemot         | <i>Phycitodes albatella</i>              |
| Pyrilidae      | <i>Homoeosoma snellenella</i> Benthinck, 1930    | zandblauwmot              | <i>Homoeosoma nimbella</i>               |

voorkeur voor bloemen die 's avonds geuren en diepliggende nectar hebben, waar ze met hun lange tong bij kunnen.

De rupsen van veel soorten (met name bladrollers Tortricidae en uilen Noctuidae) kunnen uiterst schadelijk zijn in de landbouw, op voorraden en in de bijenteelt (wasmotten, zie boven). Klerenmotten *Tineola biselliella* zijn soms een probleem in huizen (wollen kleding) of gebouwen met vloerbedekking of isolatiemateriaal van dierenhaar. Brandharen van met name de eikenprocessierups *Thaumetopoea processionea* leiden lokaal tot veel overlast. Vlinders hebben belang als meestal niet erg specifieke bestuivers. De bekendste nuttige soort is de zijderups *Bombyx mori*, die in Nederland op kleine schaal wordt gekweekt in Wouwe Plantage (NB). Daarnaast worden vlinders graag gebruikt als vlaggendragers van natuurbeheer en natuureducatie en levende tropische vlinders zijn een bekende attractie in diverse vlindertuinen.

Dagvlinders zijn één van de weinige insectengroepen die als geheel ook bij het natuurbeleid en -beheer zijn betrokken. Pimpernelblauwtje *Phengaris teleius*, donker pimpernelblauwtje *P. nausithous* en grote vuurvinder *Lycaena dispar batava* zijn Habitatrictlijnsoorten waarvoor speciale beschermingszones ingericht moeten worden.

### Diversiteit

Wereldwijd zijn ongeveer 156.000 soorten beschreven (POGUE 2009). Dit aanzienlijke lagere aantal dan in andere recente publicaties (bv. KRISTENSEN 1998) komt doordat deze publicaties het aantal Noctuidae sterk overschat hebben. Naar verwachting kunnen nog ongeveer 100.000 soorten ontdekt worden. In Nederland zijn 2206 gevestigde soorten bekend, waarvan 16 exoten. Daarnaast zijn er 23 regelmatige trekvlinders en 147 soorten die hier af en toe komen, maar zich (nog) niet blijvend voortplanten (zie tabel Lep1 voor de verdeling over de 64 Nederlandse families, MUUS & CORVER 2008, DE VLINDERSTICHTING & WERKGROEP VLINDERFAUNISTIEK 2008, database 'NOCTUA', E.J. van Nieukerken pers. obs.). Een groot aantal uit Nederland gemelde soorten is buiten beschouwing gelaten: dit betreft incidentele importen, die voorheen lang niet altijd geregistreerd werden. Het is moeilijk een getal van het aantal verwachte soorten te geven, maar gezien het feit dat er vanaf 1980 gemiddeld 3,7 soort jaarlijks nieuw wordt gemeld, en vanaf 2000 ook nog minstens twee per jaar, zal het soortenaantal de komende jaren nog wel blijven groeien. Uit Nederland zijn 18 soorten beschreven (tabel Lep2).

### Voorkomen

Het Zuid-Limburgse heuvelland, het rivierengebied en de hogere zandgronden hebben de hoogste soortenaantallen. Een 5x5km-hok bij Twello (GE) heeft het hoogst aantal waargenomen soorten: 1413 sinds 1990. Sedert 1980 zijn er 195 soorten nieuw voor Nederland gemeld, 46 hiervan louter door hernieuwd onderzoek aan de collecties, 96 door de sterk toegenomen inventarisatie-intensiteit en 53 door areaaluitbreiding (tabel Lep3). Van de uitbreidende soorten leven er acht op in bossen aangeplante naaldbomen, zeven op esdoornsoorten *Acer*, vijf op tuinconiferen, enkele op ruigten. Diverse andere soorten leven op tuinplanten. Terwijl bij de meeste microlepidoptera de nieuw gemelde soorten vooral ontdekt zijn door beter onderzoek, zowel in het veld als in collecties, zijn er met name bij de bladrollers en mineervlinders veel zich uitbreidende soorten. Tot de laatste behoren een paar spectaculaire uitbreiders als de paardenkastanje-mineermot *Cameraria ohridella*, die zich in 30 jaar vanuit zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied in de Balkan over heel Europa heeft verbreid. Naast de 195 nieuwe meldingen zijn er nog 30 soorten sinds 1980 waargenomen die niet tot de categorie 'gevestigd' horen. De meeste daarvan zijn ongetwijfeld zwervers, maar een exotische mineerder die voor het eerst in 2009 werd waargenomen, zal zich zeker definitief gaan vestigen: de lindemineermot *Phyllonorycter issikii*, afkomstig uit Oost-Azië. Van de gevestigde soorten zijn 105 soorten waarschijnlijk bij ons verdwenen: ze zijn na 1990 niet meer gevonden of komen alleen nog als incidentele dwaalgast voor. Van de meer incidentele soorten zijn er 59 niet meer gezien sinds 1990 (tabel Lep3). De verdwenen soorten leefden vooral in de kleinschalige oude cultuurlandschappen, op heischrale graslanden, blauwgraslanden, kalkgraslanden, maar ook bosranden en zoomvegetaties. Voedselplanten waren vaak dwergstruiken of kruiden: heidebrem *Genista* spant de kroon met tien uitgestorven soorten, andere kruiden zijn onder andere blauwe knoop *Succisa pratensis* (vijf soorten), grassen (vier), alssem *Artemisia* (drie), aardbei *Fragaria* en ganzerik *Potentilla* (drie), tijm *Thymus* (twee). Andere soorten leefden op eik *Quercus* (zes), populier *Populus* of wilg *Salix* (vier) of diverse loofbomen (zes). De algemene achteruitgang van dit soort biotopen door verkaveling, vermesting en verdroging is bekend. Daar komt bij dat een soms sterk op de flora gericht beheer voor een aantal soorten fataal is geworden of nog kan worden.

**Tabel Lep3**

Verdeling van sinds 1980 nieuw gemelde soorten gevestigde vlinders over enkele taxonomische groepen.

| Familie                  |                   | Aantal<br>soorten | Uitbreidend | Intensivering<br>onderzoek | Taxonomie |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------|----------------------------|-----------|
| Tortricidae              | bladrollers       | 43                | 15          | 14                         | 11        |
| Gelechiidae              | palpmotten        | 28                | 5           | 16                         | 6         |
| Nepticulidae             | dwergmineermotten | 19                | 3           | 13                         | 3         |
| Gracillariidae           | mineermotten      | 15                | 9           | 4                          | 1         |
| Coleophoridae            | kokermotten       | 14                |             | 14                         |           |
| Elachistidae             | grasmineermotten  | 11                |             | 11                         | 1         |
| overige microlepidoptera |                   | 53                | 21          | 24                         | 24        |
| macrolepidoptera         |                   | 11                |             |                            |           |
| <b>Totaal</b>            |                   | <b>142</b>        | <b>53</b>   | <b>96</b>                  | <b>46</b> |

Een voorbeeld daarvan is de blauwe knoop, die laat bloeit, en waarvan bij 100% maaien soms alle bloeistengels in één keer verdwijnen met de daarin levende rupsen. Twee zeldzame nu nog op blauwe knoop voorkomende soorten, de koperkleurige langsprietmot *Nemophora cupriacella* en de blauwe knooplangsprietmot *N. minimella* lopen daarmee het gevaar te verdwijnen. Bijna een kwart van de verdwenen soorten zijn dagvlinders (tabel Lep1).

### Determinatie

Websites: RENNWALD ET AL. 2006, MUUS & CORVER 2008, DE VLINDERSTICHTING & WERKGROEP VLINDERFAUNISTIEK 2008. Algemeen inleidend: SCOBLE 1992, KRISTENSEN 1998. Alle vlinders: EMMET ET AL. 1976-

2010, FAUKOVICH & MEDVEDEV 1987, 1990, MANLEY 2008. **Macrolepidoptera:** HYDÉN ET AL. 2006, WARING & TOWNSEND 2006, SKINNER 2009. **Rupsen:** CARTER & HARGREAVES 1992, PORTER 1997. **Microlepidoptera:** HANNEMANN 1977, DIAKONOFF 1986, BENGTTSSON ET AL. 2008, KÜPPERS 2008, KUCHLEIN & BOT 2010. **Depressariidae, Amphisbatidae, Chima-bacchidae, Oecophoridae:** PALM 1989, TOKÁR ET AL. 2005. **Elachisti-dae:** TRAUGOTT-OLSEN & NIELSEN 1977. **Scythrididae:** BENGTTSSON 1984, BENGTTSSON 1997. **Momphidae, Cosmopterigidae e.a.:** KOSTER & SINEV 2003. **Gelechiidae:** ELSNER ET AL. 1999, HUEMER & KARSHOLT 1999. **Sesiidae:** LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA 2001. **Pyralidae:** GOATER 1986, PALM 1986, SLAMKA 1997, GOATER ET AL. 2005, SLAMKA 2006, 2008. **Tortricidae:** RAZOWSKI 2001. **Geometridae:** SKOU 1986, HAUSMANN 2001-2010. Zie ook vlindergroepen hieronder.

Animalia ► Arthropoda (fylum) ► Pancrustacea (subfylum) ► Hexapoda (klasse) ► Insecta (subklasse) ► Lepidoptera (orde) ► Nepticulidae (familie)

## NEPTICULIDAE - DWERGMINEERMOTTEN

ERIK J. VAN NIEUKERKEN

NEDERLAND 84 gevestigd  
WERELD 804 beschreven

De dwergmineermotten omvatten de kleinste vlinders van Nederland: ze hebben een spanwijdte van 3-10 mm. Het eerste antennelid is verbreed en bedekt een oog in rust (oogdeksel). De vleugels zijn vaak donker met een licht bandje, soms hebben ze fraaie metalige kleuren. De rupsen zijn eenvoudig, enigszins afgeplat, met een zeer platte kop, ze hebben geen poten of buikpoten, maar wel op de plaats van de poten uitstulpbare uitsteeksels (calli). Dwergmineermotten zijn terrestrisch.

### Cyclus

De vrouwtjes zetten de eieren individueel af op de voedselplant. De rups vreet zich vandaar direct in het plantenweefsel en maakt een gang (mijn) in het plantenweefsel. De rups blijft gedurende alle stadia binnen de plant. Bij de meeste

soorten verlaat de volgroeide rups de mijn, waarna die een cocon spint op de bodem, in strooisel of soms op de plant. Twee soorten in Nederland verpoppen in de mijn. Ongeveer de helft van de soorten heeft twee generaties, met rupsen in de vroege zomer en herfst, de andere helft heeft één generatie. De meeste daarvan leven als rups in de herfst, een enkele in de zomer. De vossenbesmineermot *Ectoedemia weaveri* leeft als rups van herfst tot voorjaar, de gewone drievorkmot *Trifurcula immundella* mineert in de winter de stengel van brem *Cytisus* en de rupsen van de gewone eikenbastmineermot *Ectoedemia atrifrontella* leven bijna een jaar of soms twee jaar.

### Ecologie

De meeste soorten leven op bomen of struiken, en zijn meestal sterk gespecialiseerd op één of enkele soorten. De meeste voedselplanten in Nederland behoren tot de rozenfamilie Rosaceae, napjesdragers Fagaceae, berkenfamilie Betulaceae en wilgenfamilie Salicaceae. Maar weinig soor-

*Ectoedemia quinquella*



Aantal waargenomen soorten dwergmineermotten per 5x5 km tot en met 2009. Kwadratisch geschaald; grootste stip: 46-57 soorten.

Van grote delen van Nederland zijn weinig gegevens beschikbaar waardoor het verspreidingsbeeld vertekend is. Bron: EIS-werkgroep vlinderfaunistiek.

Bladmijn van *Ectoedemia quinquella* in groen eiland op zomereik

