

jaar niet meer in Nederland waargenomen. Voor een deel is dat veroorzaakt door de achteruitgang van de waardplanten. Een niet te onderschatten oorzaak is gelegen in het vegetatiebeheer waarbij soorten die als ei op en tussen de planten overwinteren door het beheer van maaien en afvoeren vrijwel verdwenen zijn, zelfs uit natuurgebieden. Sinds er bij het beheer meer naar ongewervelde dieren gekeken wordt, is er wel enig herstel, maar populaties van soorten met een gering verspreidingsvermogen of strikte milieueisen staan nog steeds onder druk. Sinds 1980 zijn, met uitzondering van exoten, 15 soorten voor het eerst uit Nederland gemeld. De oorzaak hiervan is niet eenduidig.

Eenzijdig komt dit door de toegenomen kennis waardoor soorten die reeds lang in ons land voorkomen nu pas herkend worden, anderzijds vindt bij sommige soorten uitbreiding van het areaal plaats. Het is de verwachting dat er ook in de komende jaren nog nieuwe soorten voor de Nederlandse fauna gevonden zullen worden. Enkele gevestigde soorten nemen spectaculair toe, maar de totale biodiversiteit neemt af.

Determinatie

WARCHALOWSKI 2003, MOHR 1966 in combinatie met KIPPENBERG & DÖBERL 1994, BRANDL 1981 in combinatie met ANTON 1994.

Animalia ► Arthropoda (fyllum) ► Pancrustacea (subfyllum) ► Hexapoda (klasse) ► Insecta (subklasse) ► Coleoptera (orde) ► Curculionoidea (superfamilie)

CURCULIONOIDEA - SNUITKEVERS s.l.

THEODOOR HEIJERMAN

NEDERLAND 664 gevestigd (waarvan minstens 10 exoten),
nog ca. 20 verwacht
WERELD 59.340 beschreven

Een grote groep van kleine tot vrij grote (1,2-7,0 mm) kevers. De meeste soorten vallen op door hun verlengde kop, oftewel snuit. De meeste vertegenwoordigers zijn verder gekenmerkt door het bezit van geknikte antennen met een knotsvormig uiteinde en de aanwezigheid van schubben.

De superfamilie Curculionoidea is onder te verdelen in vijf families: Nemonychidae, Anthribidae, Attelabidae, Brentidae en Curculionidae. Vrijwel alle soorten zijn terrestrisch, enkele soorten aquatisch.

Cyclus

De ontwikkelingscyclus van de vertegenwoordigers van de verschillende families van de Curculionoidea volgt een vergelijkbaar algemeen patroon. Bij de meeste soorten is er één generatie per jaar en overwintert het imago. De overwinterde kever zoekt de voedselplant waarop ook de paring plaatsvindt. Enkele soorten paren in de herfst voor de overwintering, waarbij het sperma in een spermatheca wordt opgeslagen, en sommige soorten paren zowel in de herfst als in het voorjaar. In de vroege zomer worden de eieren afgezet in de voedselplant. De verpopping vindt plaats ofwel in het weefsel van de voedselplant zelf of, na het verlaten daarvan, in de grond. De jonge imago's verschijnen in de late zomer of de herfst. In het algemeen duurt de gehele ontwikkeling vanaf het afzetten van de eieren tot aan het uitkomen van het jonge imago 4-12 weken, waarvan het eistadium 6-14 dagen voor zijn rekening neemt, het larvestadium 3-7 weken en het popstadium 1-3 weken. Er zijn vele uitzonderingen op dit schema, waardoor de levenscyclus anders verloopt. Zo kan bijvoorbeeld de overwintering ook als larve of als pop dicht bij de voedselplant plaatsvinden en is de ontwikkelingsduur bij Scolytinae en Platypodinae zeer afhankelijk van de temperatuur, zodat in sommige jaren drie generaties gehaald worden. Daarnaast zijn er soorten die zich parthenogenetisch voortplanten, bijvoorbeeld binnen de genera *Otiorhynchus* en *Trachyploeus*.

Ecologie

Snuitkevers eten voornamelijk plantaardig materiaal. Het merendeel van de soorten eet van levende plantendelen, waarbij zowel monofagie (Attelabidae, Curculionidae), oligofagie (Brentidae, Curculionidae) en polyfagie (Curculionidae) voorkomt. Soms is aan het vraatpatroon in bladeren te zien door welke groep snuitkevers deze is aangetast. *Sitona*-soorten maken bijvoorbeeld een zeer karakteristiek vraatpatroon aan de randen van bladeren en worden daar-

Bladmijn van *Anoplus plantaris*



Cryptorrhynchus lapathi



om ook wel bladrandkevers genoemd. Soorten van twee subfamilies van de Curculionidae, Scolytinae en Platypodinae, vertonen een zeer interessante en afwijkende levenswijze en biologie. De larven leven in houtige delen van afstervende twijgen, takken en stammen van bomen en struiken. Er is een groep van soorten waarvan de larven niet zo zeer van het hout zelf leven, maar van de schimmels die in de larvengangen groeien. Daarnaast zijn er binnen de Curculionoidea polleneters (Nemonychidae), doodhouteters (genera *Magdalis* en *Cossonus* uit de familie Curculionidae), soorten die schimmels en hout dat met schimmels is geïnfecteerd eten (Anthribidae) en soorten die dopluizen eten (het genus *Anthribus* uit de familie Anthribidae). De meeste imago's leven op dezelfde voedselplanten als hun larven. De larven van veel zogenaamde kortsnuitsnuitkevers (Curculionidae Adelognatha, ofwel de Entiminae) leven aan de wortels van planten en zijn over het algemeen minder selectief wat de plantensoort betreft. Een aantal soorten leeft als larve in de stengels van houtachtige en kruidachtige gewassen, in knoppen, bloemen, katjes van wilgen en populieren of zaden. Er zijn soorten (*Rhynchaenus*, *Rhamphus* en *Comasius*) die zich hebben gespecialiseerd als bladmineerder waarbij de larve zich in het blad van de plant ontwikkelt. Een aantal soorten (*Gymnetron*) produceert gallen op de wortels, stengels of vruchten van hun voedselplanten. Daarnaast zijn er soorten die leven in de gallen die geproduceerd zijn door andere insecten, bijvoorbeeld *Curculio salicivorus* in de gallen van bladwespen van het genus *Pontania*. Enkele (semi)aquatische snuitkeversoorten leven mono- of oligofaag op planten als blaasjeskruid *Utricularia*, liesgras *Glyceria maxima*, krabbenscheer *Stratiotes aloides*.

Diversiteit

Er zijn wereldwijd 59.340 soorten beschreven (HUNT ET AL. 2007), maar er kunnen tussen de 160.000 en 180.000 soorten in deze superfamilie worden verwacht. In Nederland zijn 664 gevestigde soorten aangetroffen, als volgt verdeeld over de families: Nemonychidae (twee soorten, HEIJERMAN 2010A), Anthribidae (14 soorten, TEUNISSEN & HEIJERMAN 2010), Attelabidae (22 soorten, HEIJERMAN 2010B), Brentidae (87 soorten, HEIJERMAN & ALDERS 2010) en Curculionidae (539 soorten, HEIJERMAN & VORST 2010). Hieronder bevinden zich minstens tien door de mens ingevoerde soorten. Waarschijnlijk zijn er nog verscheidene onontdekte soorten in Nederland. Twee soorten zijn aan de hand van Nederlands materiaal beschreven: *Parascythopus exsulans* en *Otiorhynchus veterator*. De eerste soort is ook alleen maar bekend uit Nederland.

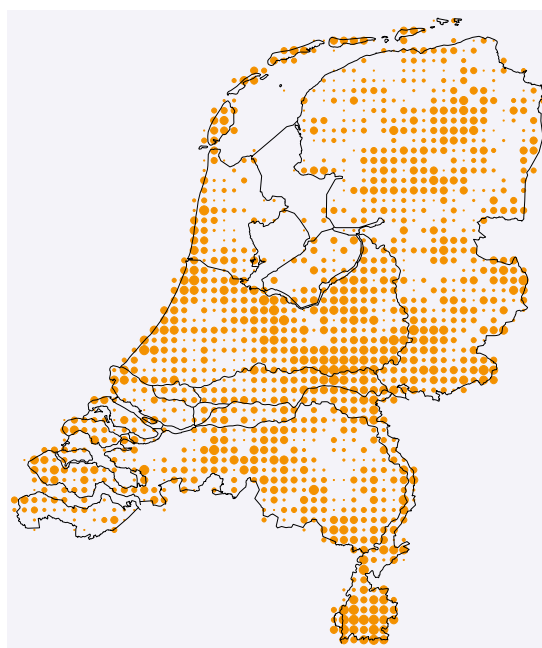


▲ *Otiorhynchus armadillo*

▲ *Platystomus albinus*

Voorkomen

De duinen, het riviereengebied en het Zuid-Limburgse heuvelland zijn het rijkst aan soorten. Zo zijn er in natuurgebied de Blauwe Kamer (GE) 171 soorten vastgesteld, op Vlieland (FR) 121 soorten, in het arboretum De Dreijen te Wageningen (GE) 118 soorten en op de Wrakelberg (LI) 106 soorten (Th. Heijerman pers. obs.). Een mooie illustratie



▲ Aantal waargenomen soorten snuitkevers per 5x5 km tot en met 2009. Exponentieel geschaald; grootste stip: 164-325 soorten. Onder de snuitkevers vallen de families Nemonychidae, Anthribidae, Attelabidae, Brentidae en Curculionidae. Bron: EIS-werkgroep snuittorren.

▲▲ Larve van *Otiorhynchus sulcatus*

van de talrijkheid die snuitkevers kunnen behalen is het feit dat één vrouwtje van *Otiorhynchus sulcatus* soms wel 500 eieren legt onder één of enkele planten. In totaal zijn sinds 1980 55 soorten als nieuw voor onze fauna gepubliceerd. Voor veel soorten is dit waarschijnlijk het gevolg van een

toegenomen verzamelintensiteit. Enkele soorten, met name van het genus *Otiorhynchus*, zijn vanuit Zuid-Europa hier-naartoe gekomen, daarbij een handje geholpen door de mens via transport van plantmateriaal. *Stenoplemus rufinatus* is waarschijnlijk onze oudste bekende importsort. Deze soort, die vanaf 1921 in Nederland verblijft, is afkomstig uit Amerika. De soort was al eerder met grote kroosvaren *Azolla filiculoides* in Frankrijk aanbeland en is via Frankrijk of rechtstreeks uit Amerika, in Nederland terechtgekomen. Overigens is de voedselplant hier sinds 1880 gevestigd en zelf ook afkomstig uit Amerika. Mogelijk is de toename van het aantal bastkevers het gevolg van de toename van de hoeveelheid dood hout in bossen.

►
Xyloborus domesticus



Determinatie

DIECKMANN 1972, 1974, 1977, 1989, 1983, 1986, 1988, FREUDE ET AL. 1981, 1983, LOHSE & LUCHT 1994, GØNGET 1997, HEIJERMAN 2004.

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

MEGALOPTERA - ELZENVLIEGEN

WILLEM HOGENES

NEDERLAND 3 gevestigd
WERELD 337 beschreven

Insecten met vliezige vleugels met dikke vleugeladeren, een donker uiterlijk en een lengte van 2-3 cm. Elzenvliegen (of slijkvliegen) zijn verwant aan de kameelhalsvliegen, maar verschillen hiervan in algemene bouw en in de vleugeladering. De larven leven in zoet water, de volwassen dieren vliegen.

Cyclus

Alle elzenvliegen planten zich geslachtelijk voort. Na de paring leggen de vrouwtjes grote aantallen eieren op vegetatie die over water hangt of in ieder geval dicht langs de oever staat. De uitkomende larven laten zich in het water vallen. De larven hebben zeven paar uitwendige kieuwdraden aan het achterlijf om in het water te kunnen ademen. In totaal zijn er tien larvestadia en de larven overwinteren tweemaal

voor zij zich verpoppen. Als de larve volgroeid is, kruipt hij op de oever om in losse, vochtige bodem een geschikte verpopplingsplaats te zoeken, die dikwijls meters van de waterkant pas wordt gevonden. Volwassen dieren leven slechts enkele dagen.

Ecologie

De larven hebben sterke kaken en leven van allerlei kleine diertjes in het water, maar vooral van muggenlarven. Volwassen dieren eten waarschijnlijk in het geheel niet meer.

Diversiteit

Wereldwijd zijn 337 soorten beschreven (FOOTTIT & ADLER 2009). In Nederland zijn drie gevestigde soorten vastgesteld: *Sialis fuliginosa*, *S. lutaria* en *S. nigriceps* (ALBARDA 1889, MOL 1982).

Voorkomen

Sialis lutaria is wijd verbreid en algemeen voorkomend in geheel Nederland. De beide andere soorten zijn zeldzaam in het oosten en zuiden van het land. *Sialis fuliginosa* heeft een voorkeur voor langzaam stromende wateren, de andere twee soorten komen ook voor in stilstaande wateren. Omdat de volwassen dieren geen sterke vliegers zijn, blijven ze meestal dicht in buurt van het water waarin ze opgegroeid zijn.

Determinatie

ELLIOTT 1977, 1996, ASPÖCK ET AL. 1980.

►
Elzenvlieg
Sialis lutaria



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

RAPHIDIOPTERA - KAMEELHALSVLIEGEN

WILLEM HOGENES

NEDERLAND 6 gevestigd
WERELD 225 beschreven

Elegante, glanzend zwarte insecten met een sterk verlengd pronotum, waardoor ze een giraffen- of kamelennek lijken te hebben. Volwassen dieren zijn over het algemeen zelden

langer dan 2 cm. De vrouwtjes hebben een lange, soepele, legbuis aan het eind van het achterlijf. De larven leven als rovers op en onder schors van bomen en struiken.