

luizen zijn *Viteus*-soorten belangrijke plagen van druivenplanten *Vitis*. Het belangrijkste kenmerk zijn de gallen die op wortels worden gevormd, waardoor de planten aangetast worden en minder druiven produceren.

Diversiteit

Wereldwijd zijn 50 soorten dennenluizen en 116 soorten dwergluizen beschreven (CARTER 1971). Waarschijnlijk zijn er nog enkele tientallen onbeschreven soorten. In Nederland zijn 15 soorten dennenluizen en vijf soorten dwergluizen vastgesteld (P.-p. Chen pers. obs.). Hieronder bevinden zich drie exoten, die door de mens met plantenmateriaal zijn ingevoerd.

Voorkomen

Door de voedselplantbinding zijn de meeste dennenluizen met name te vinden op plekken waar veel naaldbomen staan. De druifluizen *Viteus vitifoliae* is een van de wijdst verspreide plaaginsecten in de wijnbouw. In Nederland is deze soort gevonden op druivenplanten die als sierplant gebruikt worden. Door de toename van internationale handel en de opwarming van de aarde is het een wereldwijde quarantainesoort geworden.

Determinatie

CARTER 1971, BLACKMAN & EASTOP 1994, DOCTERS VAN LEEUWEN 2009.

Animalia ► Arthropoda (fylum) ► Pancrustacea (subfylum) ► Hexapoda (klasse) ► Insecta (subklasse) ► Hemiptera (orde) ► Sternorrhyncha (suborde) ► **Coccoidea (superfamilie)**

COCCHOIDEA - WOL-, DOP- & SCHILDLUIZEN

MAURICE G.M. JANSEN

NEDERLAND 71 gevestigd (waarvan 9 exoten),
nog enkele tientallen verwacht
WERELD 7901 beschreven

Tot de Coccoidea behoren wereldwijd ongeveer 35 families waarvan er acht in Nederland voorkomen. De meeste soorten in ons land behoren echter tot drie families: wolluizen (Pseudococcidae, 15 soorten), dopluizen (Coccidae, 19 soorten) en schildluizen (Diaspididae, 15 soorten). De overige soorten horen tot de volgende families: Asterolecaniidae, Eriococcidae, Kermesidae, Margarodidae en Ortheziidae. Alle zijn snavelinsecten met een sterk gewijzigde lichaamsvorm, aangepast aan een plantensapzuigende levenswijze: het eerste larvestadium heeft nog functionele poten, latere larvestadia en vrouwtjes hebben gereduceerde of helemaal geen poten. Alleen bij wolluizen is het vrouwtje in staat te lopen. Mannetjes zijn klein, hebben één paar vleugels of zijn ongevlugeld, en hun monddelen zijn vergroeid. Meestal blijven deze insecten op één plek zitten, met hun steeksnuut permanent in plantenweefsel gestoken. Ze beschermen zich met een schild of wollige afscheiding. Alle Nederlandse wol-, dop- en schildluizen zijn terrestrisch.

Cyclus

Er zijn grote verschillen in de levenscyclus van deze families en de verschillende soorten. Coccoidea kennen negen verschillende seksuele chromosoomsystemen. Hiernaast komt parthenogenese veel voor en sommige soorten reproduceren zowel geslachtelijk als parthenogenetisch (NUR 1980). Hermafroditisme is onder andere bekend van vijf soorten van de familie Margarodidae. Bij verschillende families komen

ovovivipare soorten voor waarbij eieren al voor hun geboorte in het lichaam van het wijfje uitkomen en dus als nimf ter wereld komen. Bij wol- en dopluizen hebben de vrouwtjes drie nimfstadia en de mannetjes vier waarvan het derde prepap wordt genoemd en het vierde een pap. Bij schildluizen (Diaspididae) hebben vrouwtjes twee nimfstadia en de mannetjes hebben twee stadia meer dan de vrouwtjes en hebben eveneens een prepap- en een papstadium. Nederlandse soorten hebben doorgaans één generatie per jaar. Het overwinterende stadium is bij elke soort weer anders. Volwassen dieren leven enkele dagen in het seizoen tot een half jaar als het overwinterende exemplaren betreft.

Ecologie

Coccoidea zijn exclusief plantensapzuigers, maar de soorten uit de familie Ortheziidae zuigen zowel aan levende planten als aan dode plantendelen in de bodem. Veel soorten zijn schadelijk of kunnen overlast veroorzaken in het openbaar groen, omdat ze door hun massale aanwezigheid planten verzwakken, vroege bladval veroorzaken of honingdauw produceren waar weer een roetdauwschimmel in komt die planten helemaal kan bedekken. In een enkel geval leidt dit tot sterfte van planten. In tegenstelling tot dop- en wolluizen die floëemzuigers zijn en daarbij honingdauw produceren, zijn schildluizen (Diaspididae) xyleemzuigers en produceren daarom geen honingdauw. Elders in Europa veroorzaken *Diaspidiotus perniciosus* en *Pseudaulacaspis pentagona* grote problemen op allerlei bomen en struiken in het openbaar groen en in teelten. Binnen de Coccoidea zijn ook nuttige soorten bekend. Uit *Kerria lacca* wordt 'shellac' gewonnen, dat gebruikt wordt als glimmende coating van fruit, groente en snoepjes. Op eenzelfde wijze worden uit *Dactylopius coccus* de kleurstoffen karmijnzuur en 'scarlet-red' gewonnen voor kleuring van snoep, dranken, lipstick, textiel en lotions. Uit *Kermes vermilio* wordt een kleurstof voor leer, wol en zijde gewonnen. *Ericerus pela* scheidt een was uit waarvan kaarsen en medicijnen worden gemaakt. Deze vier soorten komen niet in Nederland voor, maar de producten worden hier wel veel gebruikt. *Porphyrophora polonica* is een zeldzame gevestigde soort waarvan voorheen een rode kleurstof voor textiel werd gemaakt.

►
Pulvinaria regalis



Diversiteit

In totaal zijn 7901 soorten beschreven (BEN-DOV 2008), maar het werkelijke aantal zal tussen de 10.000 en 15.000 soorten liggen (M.G.M. Jansen pers. obs.). In Nederland zijn er 71 gevestigde soorten, waaronder 9 exoten, terwijl het werkelijke aantal soorten waarschijnlijk tussen de 100-150 ligt (REYNE 1957, KOSZTABAR & KOZÁR 1998, JANSEN 1999, 2009, FOLDI 2004). In kassen komen veel soorten voor die daar al lange tijd aanwezig zijn, deze zijn bij deze behandeling niet meegeteld (JANSEN 2005).

Voorkomen

Het Zuid-Limburgse heuvelland is het rijkst aan soorten en dit heeft te maken met een toename in diversiteit naar Mid-

den-Europa toe. Vaak komen deze dieren in grote kolonies voor en dan kunnen er tientallen tot honderden individuen op een paar cm² leven. Daarnaast valt op dat populaties zich vaak lang, soms tientallen jaren op dezelfde plaats handhaven zonder zich te verspreiden. Door een toename in de handel van planten zijn er sinds 1980 tien Coccoidea-soorten nieuw voor Nederland gemeld, waaronder *Diaspidiotus perniciosus*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Coccus hesperidum* en *Trionymus bambusae* (JANSEN 1995, 1999, 2009).

Determinatie

HAMON & WILLIAMS 1984, KOSZTABAR & KOZÁR 1998, JANSEN 2000, FOLDI 2004, WILLIAMS 2004, GAVRILOV 2007.

Animalia ► Arthropoda (fylum) ► Pancrustacea (subfylum) ► Hexapoda (klasse) ► Insecta (subklasse) ► Hemiptera (orde) ► Auchenorrhyncha (suborde)

AUCHENORRHYNCHA - CICADEN

C.F.M. (KEES) DEN BIEMAN

NEDERLAND 374 gevestigd (waaronder 4 exoten), nog 75 verwacht
WERELD ca. 41.000 beschreven

Snavelinsecten waarbij de voorvleugels vaak verhard zijn maar soms vliezig. De vleugels worden in rust meestal dakvormig boven het lichaam gehouden. De meeste soorten hebben een goed springvermogen. De nimfen leven soms in een 'schuimbel' en worden dan wel schuim- of spuugbeestjes genoemd. Sommige nimfen leven ondergronds. In Zuid-Europa komen de grote zangcicaden voor, maar de Nederlandse soorten zijn meestal klein en onopvallend. Wel maken alle cicaden geluid, ook de hele kleine, al zijn die geluiden voor de mens onhoorbaar. Alle cicaden zijn terrestrisch.

Cyclus

Normaliter planten cicaden zich geslachtelijk voort. Er komen naast normale seksuele vormen ook parthenogenetische en pseudogame vormen voor. In beide gevallen worden de eitjes niet bevrucht, maar bij pseudogame vormen is er wel een zaadcel nodig om het eitje te stimuleren om zich te ontwikkelen. Mannetjes trekken de vrouwtjes aan door middel van een specifiek geluid, vaak verspreid via het sub-

straat, waar de vrouwtjes op reageren. De vrouwtjes zetten de eieren in een plant of onder de grond af. Na het uitkomen van het ei zijn er vijf nimfstadia voordat het dier volwassen is. Binnen een jaar zijn er een of twee generaties. Cicaden overwinteren als ei, nimf of imago.

Ecologie

Alle cicaden zijn fytofaag, ze zuigen aan plantensappen, zowel in het xyleem-, floëem en parenchym. Veel soorten zijn (zeer) specifiek in hun voedingsgedrag en plantkeuze. Enkele groepen (bijvoorbeeld soorten uit de familie Cixiidae) leven als nimf van het zuigen aan plantenwortels. De nimfen van soorten uit de families Cercopidae en Aphrophoridae leven in een klodder schuim ter bescherming tegen parasitering, uitdroging en mogelijk ook predatie. Een aantal soorten – bijvoorbeeld *Graphocephala fennahi* op rhododendron, *Eupteryx decemnotata* en *E. melissae* op diverse tuinkruiden, *Edwardsiana rosae* op rozen, *Haematoloma dorsatum* op naaldbomen – is schadelijk in de bloemen- en



◀◀
Eupteryx

◀
Issus



◀◀
Rhododendroncicade
Graphocephala fennahi

◀
Oorcicade
Ledra aurita