

augustus, L2: augustus-oktober en L3: augustus tot het volgend voorjaar. 'Verse' dieren in juni-juli (LINDROTH 1945, HENSELER 1938). De activiteitsperiode van de volwassen dieren is kort, van juni tot augustus of september; in oktober zitten de meeste dieren al in hun winterkwartier (MARGGI 1992). De ontwikkeling is in noordelijke streken tweejarig met voortplanting in de zomer, overwinterende larven en adulten die in het eerste jaar niet reproduceren (HOUSTON 1981). In Midden-Europa duurt de ontwikkeling van de eieren 8 dagen, L1 en L2: elk ca. 18 dagen, en L3: zonder overwintering ca. 30 dagen. Grüm (1979) vond dat in Polen sommige dieren voor de tweede keer aan de voortplanting deelnamen in de voorzomer (LINDROTH 1985). De larve is opgenomen in de tabellen van Arndt (1991) en Luff (1993).

Dispersie: brachypteer, goede loper.

Bedreiging

De gladde loopkever moet, gezien de configuratie van oude

meldingen voordat de grote ontbossingen na de Middeleeuwen plaatsvonden een grote verspreiding binnen ons gebied hebben gehad. Het is interessant dat hij vooral - ook in de periode 1850-1900 - gemeld is van de Veluwe waar nu juist tot aan het einde van de vorige eeuw de ontbossing in bepaalde gebieden bijna totaal was. Mogelijk bij ons verdwenen door klimatologische oorzaken, maar welke is nog onbekend. Verwarrend is dat deze koudepreferente, noordelijke bossoort in dezelfde periode is achteruitgegaan en verdwenen als de warmteminnende en zuidelijke bossoort *C. intricatus*. Mogelijk breidt de soort slechts periodiek zijn gebied tot in het laagland uit en verdwijnt in klimatologisch ongunstige perioden. Dit is alleen mogelijk in streken met aaneengesloten grote bosgebieden (ASSMANN 1995B), zodat we, gezien het feit dat ook in het westen van Duitsland de soort in hoofdzaak in geïsoleerde relictpopulaties leeft (ASSMANN 1999), een hernieuwd optreden hier in de toekomst eigenlijk nauwelijks meer kunnen verwachten.

GENUS CYCHRUS

soort 27

Zwarte eivormige kevers met een gespecialiseerde, aan het eten van huisjesslakken aangepaste lichaamsbouw.

Areaal

Een Holarctisch genus met ca. 60 soorten; het zwaartepunt in Eurazië. Van Noord-Amerika zijn drie soorten bekend. In Europa vinden we 15 soorten. *Cychnus* heeft in Noord-Amerika een analoog gespecialiseerde tegenhanger in het eveneens soortenrijke genus *Scaphinotus* Latreille (ZIE BALL 1960). In Nederland één soort. De soort *C. attenuatus* is aansluitend aan de Nederlandse grens bij Maastricht in België gevonden (DESENDER 1986; zie ook hoofdstuk 5 (blz. 110).

Oecologie

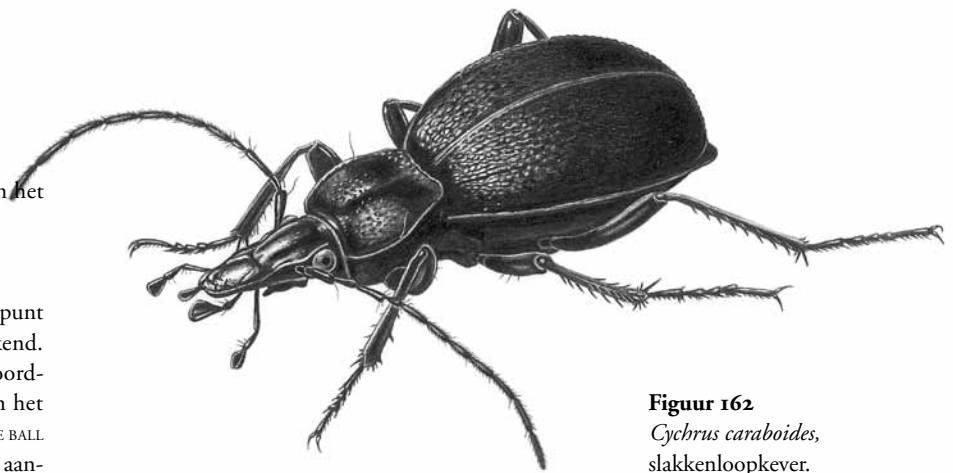
De meeste soorten in Europa zijn bewoners van uitgesproken vochtige tot natte terreinen, zoals vochtige bossen, rivieroever en natte graslanden. Enkele soorten zijn uitsluitend in montaan gebied te vinden. Voor de ordinatie zie fig. 144.

Biologie

Nachtactieve, ongevleugelde soorten. De gestrekte bouw van de monddelen, en het gehele voorlichaam, heeft te maken met het feit dat deze soorten gespecialiseerd zijn in het binnendringen van slakkenhuisjes (BURMEISTER 1939, CASALE ET AL. 1982). Tegen het slijm dat slakken als afweer produceren zijn ze beschermd door de brede epipleuren (onderrand van de dekschilden) die over de tracheeopeningen vallen. Zie verder onder de bespreking van *Cychnus caraboides*.

Taxonomie

De Europese soorten zijn over het algemeen niet moeilijk te determineren. Twaalf soorten zijn opgenomen in de tabel van Trautner & Geigenmüller (1987; zie ook Casale et al. (1983).



Figuur 162
Cychnus caraboides,
slakkenloopkever.

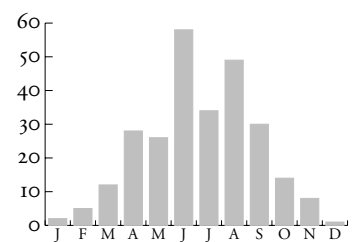
27 *Cychnus caraboides* Slakkenloopkever

Areaal

Europese soort, die ontbreekt in Zuidwest-Frankrijk, het Iberisch schiereiland, Zuid-Italië, de Balkan en de Mediterrane eilanden. Naar het oosten tot Oost-Rusland. **Areaalkarakteristiek:** 3, Nederland: centraal.

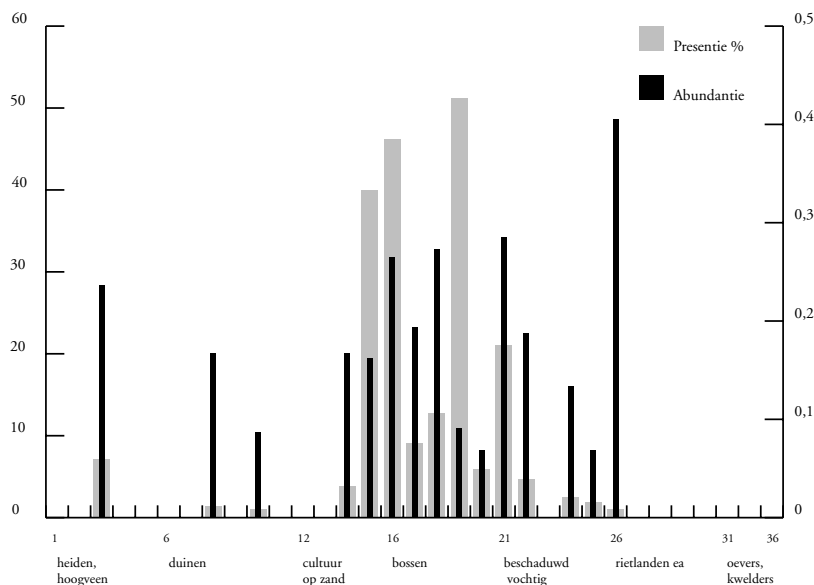
Voorkomen

In Nederland (de vorm *rostratus*) in hoofdzaak in bos- en hoogveengebied. Ook enkele vangsten in het Hollandse duingebied. Niet op de Waddeneilanden. Op de Britse Eilanden verbreid in bosgebieden en veengebieden (LUFF 1998). In Denemarken verbreid en niet zeldzaam (BANGSHOLT 1983). In Fennoscandië verbreid in het gehele gebied tot en met het uiterste noorden (LINDROTH 1945, 1985). Van Duitsland bekend van het gehele gebied, zowel in de bergen als in het laagland. In Westfalen grote gaten in het verspreidingsgebied; ontbreekt o.a. geheel in Süderbergland (GRIES ET AL. 1973). In Zwitserland de vorm. *rostratus* alleen in het laagland en de heuvels, in de bergen de montane 'hongervormen'



27 *Cychnus caraboides*

. Plaat 1:6, 8:5

27 *Cycyrus caraboides*

pygmaeus en *convexus* (MARGGI 1992) (zie onder taxonomie). In België niet zeldzaam in de bosgebieden (DESENDER 1989A).

Status: de soort vertoont in Nederland, maar ook in het omliggende gebied, eerder een toename dan een afname (DESENDER & TURIN 1986, 1989).

Oecologie

Komt voor van de laagvlakte tot in de alpiene zone tot 2500 m. Bij ons tot voor kort vooral gezien als een bossoort (O.A. BOEKEN 1987, DEN BOER 1977). Volgens Gries et al. (1973) in het Teutoburgerwoud vooral op noordhellingen. Ook voor Groot-Brittannië en Fennoscandië typeerde Lindroth (1974, 1985) hem als een soort van bossen op humusrijke bodem, op schaduwrijke en vochtige plaatsen. In de montane zone in meer open terreinen (LINDROTH 1985). Sedert kort zijn er in het laagland echter veel waarnemingen bekend van hoogveen, o.a. in Nederland (Drenthe), Groot-Brittannië, Duitsland en België (HV, LUFF 1998, ASSMANN 1982, 1983, DUFRÈNE 1987). In België vooral op zure bodem en in UTM-hokken met meer dan 20% bos (DESENDER 1986). In onze streken worden doorgaans

slechts solitaire individuen waargenomen, maar in Oostenrijk was het in een moerassig terrein langs de Drau bij Villach (Karinthië) de dominante soort met hoge aantallen in de vangpotten (PENTERMAN 1989). Het gaat dus om een zeer hygrofiele soort, hetgeen over het algemeen in vangpotgegevens minder goed tot uitdrukking komt. Voor Zwitserland weer getypeerd als een stenotopie bossoort van vooral droge bostypen, die slechts boven de boomgrens buiten het bos gevonden wordt (MARGGI 1992).

Vangpotten. Groep: D3 (88 series, 337 individuen). De hoogste dichtheden zijn gevonden in beboste terreintypen [14-22]. Daarnaast vangsten in vochtige heiden [3] en graslanden [24-26]. **Eurytopie:** 6 (PRES = 0,45 en SIM = 0,83). **Bodem:** leem. **Vocht:** 2. **Begeleiders:** *Pterostichus oblongopunctatus* 89,2% (21,7%), *Carabus nemoralis* 87,1% (23,5%), *Abax parallelepipedus* 84,9% (28,1%), *Carabus problematicus* 81,7% (20,4%), *Notiophilus biguttatus* 73,1% (15%).

Biologie

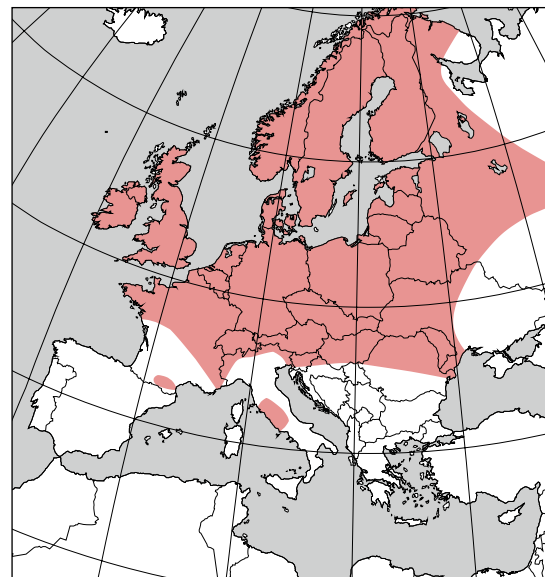
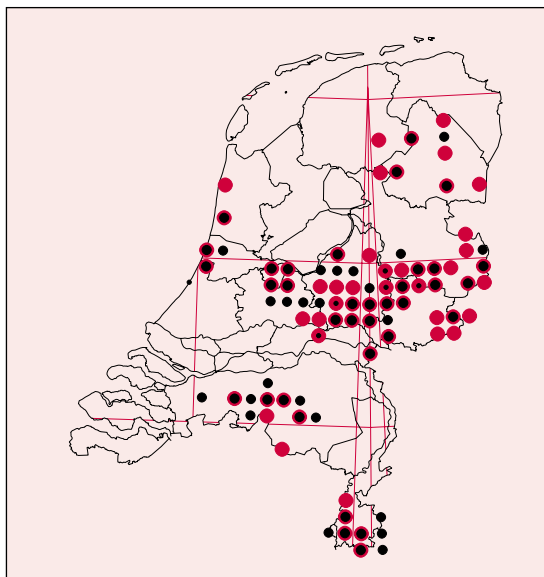
Een strikt nachtactieve soort. Voortplanting in het najaar (LARSSON 1939, LINDROTH 1945, 1985, WASSNER 1974). Volgens Burmeister ontwikkelen de larven (L3) zich in mei-juni en verpoppen vervolgens in juni. 'Verse' dieren in de zomer, vanaf juli. De eieren worden in het najaar gelegd en de larven overwinteren, evenals de imago's van dat najaar. Deze nemen voor een deel in het tweede jaar aan de reproductie deel. De overwintering vindt plaats achter schors of onder een dikke moslaag. Hij eet soms huisjes- als naaktslakken; bij de eerste verdwijnt hij soms geheel in het huisje (LINDROTH 1985). *C. caraboides* kan een duidelijk hoorbaar geluid produceren door het abdomen langs een flens aan de zijkant van de binnenzijde van de dekschilden te wrijven (LINDROTH 1985). Claridge (1974) veronderstelde dat dit een waarschuwingssignaal is, kort voordat de kever een zure verdedigingsstof afscheidt. De larve is opgenomen in de tabellen van Arndt (1991) en Luff (1993).

Dispersie: brachypteer, met vergroeide dekschilden. Goede loper en klimmer.

Bedreiging

De soort is een goede indicator van stabiele milieus met een

27 *Cycyrus caraboides*



goed ontwikkelde, slakkenrijke bodemfauna. Geschikt als monitorsoort voor bossen.

Taxonomie

Cycheus caraboides kent diverse vormen, die in bepaalde gebieden door elkaar voorkomen. Volgens Brakman komt bij

ons de vorm *f. rostratus* voor, die volgens Freude et al. (1976) de laaglandvorm is. Lindroth (1985) merkte op dat, wegens vele overgangen, deze vormen niet als ondersoorten kunnen worden aangemerkt. Volgens een kaartje van Burmeister (1939) zou in Nederland en België de vorm *convexus* voorkomen, hetgeen niet geheel correct is.

GENUS LEISTUS

soorten 28-32

Een duidelijk onderscheiden groep van aan *Nebria* verwante soorten.

Areaal

Leistus is in hoofdzaak een Palearctisch en Oriëntaals genus met ca. 90 soorten, waarvan drie in Noord-Amerika (ERWIN ET AL. 1977, KRZYZHANOVSKIJ IN PREP.). Het zwaartepunt ligt in Centraal-Azië en de Kaukasus. Europa telt ca. 40 soorten, waarvan de meeste voorkomen in het zuiden en oosten. In Nederland vijf soorten, die alle een vrij groot verspreidingsgebied hebben (fig. 163).

Oecologie

Behalve *L. spinibarbis* zijn de Nederlandse soorten min of meer hygrofiel en schaduwminnend (ordinatie fig. 164). Ze leven in de strooisellaag.

Biologie

Meest nachtactieve, gespecialiseerde predatoren van mijten (Acari) en springstaarten (Collembola). Over de biologie is gepubliceerd door Bauer (1985), Brunier (1935), Burmeister (1939), en Niemela et al. (1989). Zie onder de soortbesprekingen.

Taxonomie

De Nederlandse soorten zijn zonder veel problemen te determineren. Tabellen voor *Leistus*-soorten zijn gegeven door Perrault (1986), Reitter (1885, 1905) en Schweiger (1970).

28 *Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus*

Areaal

Oorspronkelijk Kaukasisch-Pontische soort (HORION 1972). De soort heeft zijn verspreidingsgebied al vanaf het midden van de vorige eeuw vanuit Zuidoost-Europa in westelijke richting uitgebreid. In onze streken vanaf het eind van de 19e eeuw. **Areaalkarakteristiek:** 9, Nederland: submarginaal.

Voorkomen

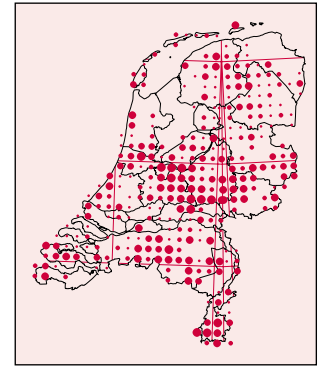
In Nederland min of meer beperkt tot beboste gebieden. De uitbreiding in westelijke richting is zeer snel gegaan (HORION 1939, 1941, 1972). In Noordwest-Duitsland in het eind van de vorige eeuw voor het eerst waargenomen. De soort is in Westfalen pas vanaf 1917 gevangen (RUDOLPH 1976) en breidt zich in zuidelijke richting uit. Tot op heden (nog) niet in Zuidwest-Duitsland, terwijl van Zwitserland slechts één vangst bekend is (MARGGI 1992). De Nederlandse vangsten dateren in hoofdzaak van na 1900, maar uit het midden van het land dateren al enkele waarnemingen uit het eind van

de vorige eeuw, hetgeen voor ons land wellicht het oorspronkelijke verbreidingscentrum aangeeft. Mogelijk is de soort gearriveerd met aanspoelsel via de Rijn, omdat langs het rivierengebied vanaf Arnhem een reeks van oude vangsten ligt, die tot aan de westkust reikt. In België dateren de waarnemingen in het westen en het zuiden van na 1950, de oudste waarnemingen vinden we daar in het noordoosten (DESENDER 1986). Ook in Noord-Frankrijk dateren de vondsten van na 1940. Op de Britse Eilanden vanaf ca. 1940 (CROWSON 1942, HAMMOND 1947, LUFF 1982), met een nog steeds voortdurende gestage uitbreiding in westelijke richting; thans in geheel Engeland, noordelijk tot Northumberland en Wales (LINDROTH 1974, LUFF 1998); meest talrijk in de zuidelijke gebieden. Rushton et al. (1996) vergeleken de resultaten van een simulatiemodel (in verschillende populatiedynamische varianten) met de werkelijke snelheid van de uitbreiding in Engeland van 1960 tot 1990. Zij moesten concluderen dat het model de snelheid van de uitbreiding aanmerkelijk onderschatte, met als meest waarschijnlijke verklaring dat de afmeting van de 'startpopulatie' als uitgangsaanname voor het model te laag was ingeschat. In Zuid-Zweden heeft de soort zich na een enkele melding in het begin van de vorige eeuw, langzaam maar gestaag uitgebreid (HORION 1972, LINDROTH 1985).

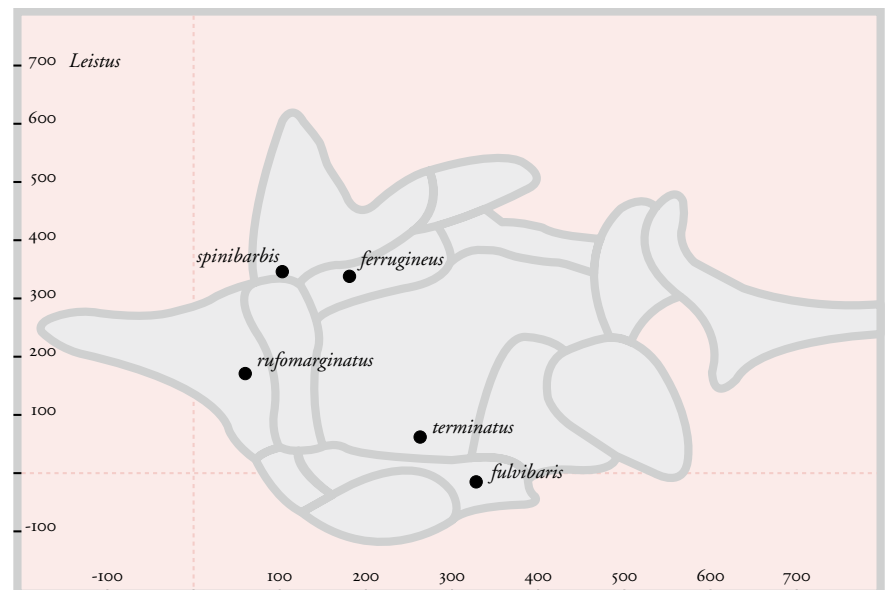
Status: recente immigrant in Noordwest-Europa, zich nog steeds uitbreidend. In Nederland en het omliggend gebied thans een vrij gewone soort.

Oecologie

Eurytope bossoort, voornamelijk voorkomend in loofbossen met een humeuze bodem; tamelijk tolerant met betrekking tot bodemvochtigheid. Zelden in naaldbossen (HEITJO-



Figuur 163
Leistus: aantal soorten per hok, 5 klassen (1-5 soorten).



Figuur 164
Ordinatie van *Leistus*.