

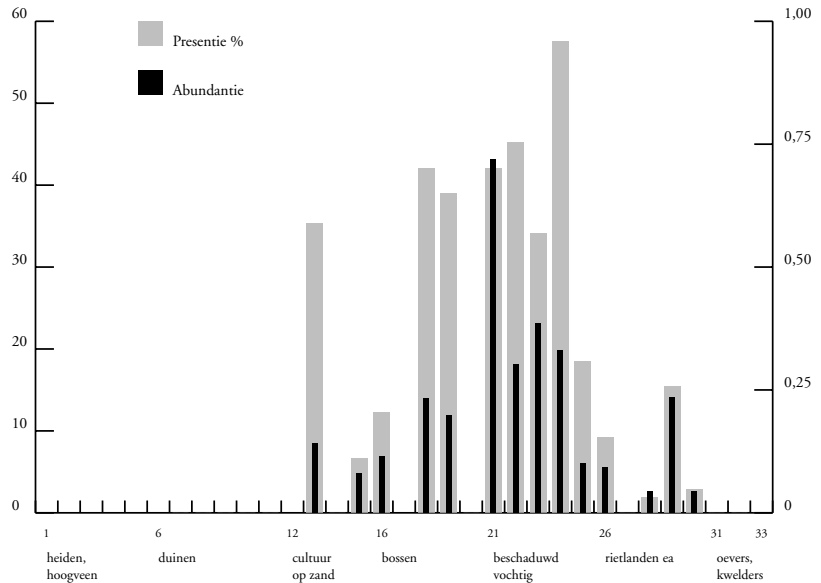
**Biologie**

Nachtactief. Voortplanting in het voorjaar, jonge dieren in de herfst. Overwintering geschiedt als volwassen dier, maar gedurende het gehele jaar kunnen adulten worden aangetroffen. De larve is beschreven door Luff (1993) en Zetto Brandmayr & Marano (1993).

**Dispersie:** dimorf. Over het algemeen worden van deze soort uitsluitend brachyptere exemplaren gevonden (O.A. BANGSHOLT 1983, DESENDER 1989A, LUFF 1998). In de IJsselmeerpolders zijn echter al in een vroeg stadium ook gevleugelde exemplaren aangetroffen. Waarschijnlijk komen macroptere exemplaren in zeer lage dichtheden voor, maar voldoende om in gunstige omstandigheden aanzet te kunnen geven tot kolonisatie. Hij heeft zich later in de polders gevestigd (SIEPEL ET AL. 1996).

**Bedreiging**

Eurytope soort, weinig bruikbaar als indicator.

148 *Stomis pumicatus***GENUS POECILUS**

soort 149-153

Middelgrote ovale soorten. Grootte ca. 9-15 mm. Ze zijn over het algemeen metaalkleurig.

**Areaal**

Een Holarctisch genus met ca. 100 soorten, waarvan ca 45 in het Palearctisch gebied. Het genus is onderverdeeld in vijf subgenera waarvan twee in Europa (ARNDT & HURKA 1992, HURKA 1996). In Europa ongeveer 20 soorten, waarvan vijf in Nederland (fig. 198).

**Oecologie**

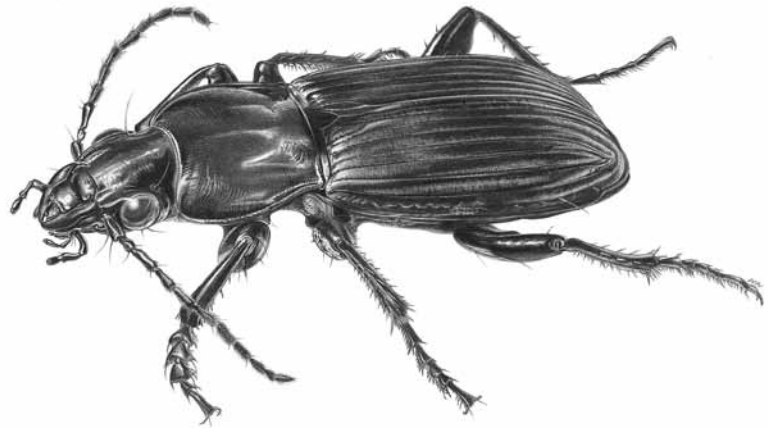
Vooraf in open biotopen zoals droge zandige terreinen, heiden, kalkhellingen; maar ook zijn enkele soorten gespecialiseerd op vochtiger terreintypen zoals oevers. De bij ons voorkomende soorten variëren van tamelijk eurytoop (*P. versicolor*) tot stenotoop (*P. kugelanni* en *punctulatus*). De *Poecilus*-soorten zijn opgenomen in de ordinatie van de *Pterostichus*-soorten (fig. 201). Veel onderzoek aan *Poecilus*-soorten is verricht door onder anderen Den Boer (1977 E.A.), Bommarco (1997) en Mols (1993).

**Biologie**

In hoofdzaak dagactieve soorten. Evenals *Pterostichus*, uiteenlopende reproductiecycli. De larven van *Poecilus* zijn beschreven door Arndt & Hurka (1992).

**Taxonomie**

De soorten van dit genus werden veelal onder *Pterostichus* geplaatst. Het is echter duidelijk geworden dat het in deze opvatting om een polyfyletische groep ging en op grond van taxonomische kenmerken, maar ook op grond van de afwijkende oecologische voorkeur is daarom besloten om, in tegenstelling tot enkele belangrijke West-Europese taxonomische werken (O.A. LINDROTH 1974, 1986), *Poecilus*-soorten niet meer onder *Pterostichus* op te nemen. Dit in navolging van recente ontwikkelingen in de literatuur over de Midden-Europese



loopkeverfauna (TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987, ASSMANN ET AL. 1998).

**Figuur 197**  
*Poecilus lepidus*.

**149 Poecilus cupreus****Synoniem**

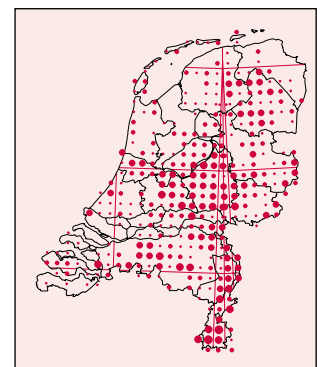
*Pterostichus cupreus*

**Areaal**

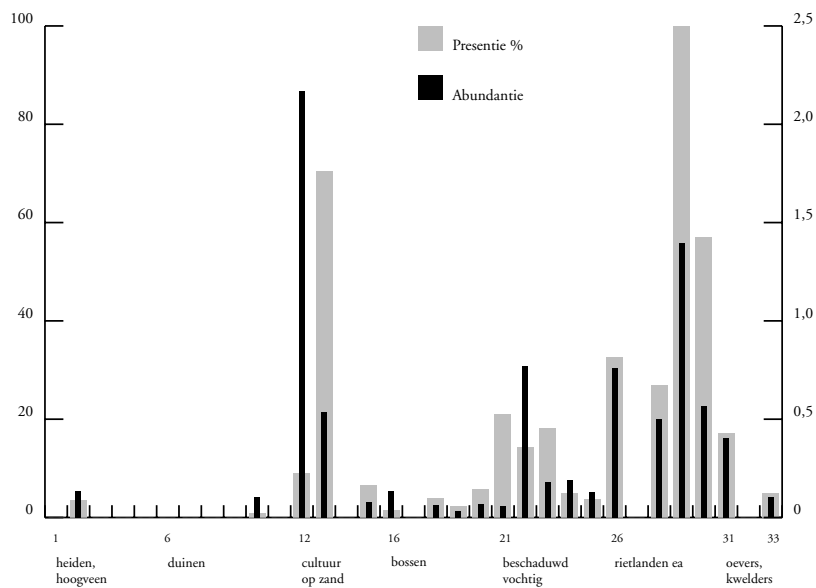
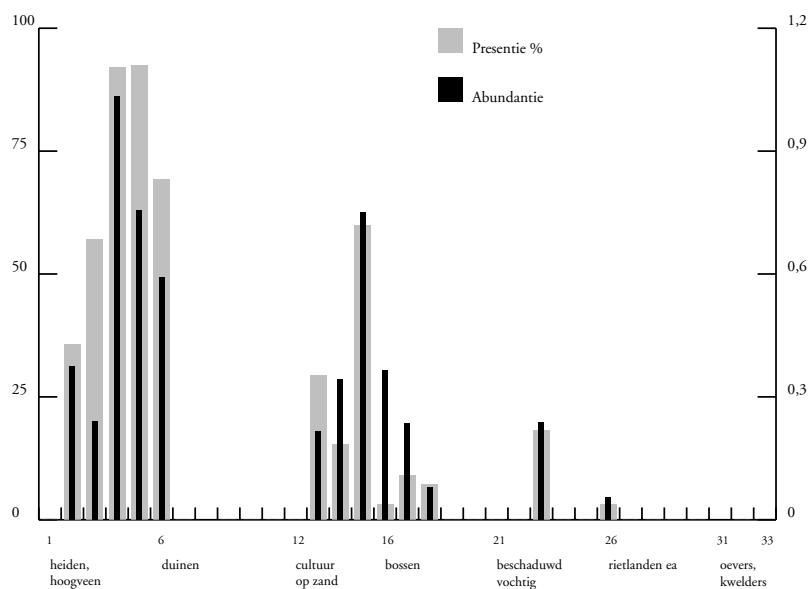
Palearctische soort. In geheel Europa behalve het noorden. Zuidelijk tot de Middellandse Zee inclusief de grote eilanden. Naar het oosten tot in Siberië, tot de rivier de Lena en tot Centraal-Azië. **Areaalkarakteristiek:** 9, Nederland: subcentraal.

**Voorkomen**

In Nederland vooral in kleigebieden. Op de zandgronden ontbreekt hij weliswaar niet geheel, maar is daar aanmerkelijk zeldzamer. Op de Britse Eilanden vooral algemeen in het zuiden, maar plaatselijk en minder gewoon in het noorden en in Ierland (LUFF 1998). In Fennoscandië beperkt tot het zuiden van Zweden en Finland, in Noorwegen alleen in het uiterste zuiden (LINDROTH 1945, 1986). Vrij algemeen in Dene-



**Figuur 198**  
*Poecilus*: aantal soorten per hok, 5 klassen (1-5 soorten).

149 *Poecilus cupreus*151 *Poecilus lepidus*

marken (LINDROTH 1986). In Duitsland en Zwitserland overal algemeen, maar in de bergen is *Poecilus versicolor* talrijker (HORION 1941, MARGGI 1992, TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD 1995). Ook in België een veel voorkomende soort (DESENDER 1986).

**Status:** Merkwaardig is dat deze zeer verbreide soort in het omliggend gebied (significant) in aantal vindplaatsen is achteruitgegaan, dit ondanks een toenemende verzamelintensiteit gedurende de laatste decennia (DESENDER & TURIN 1986, 1989), maar nergens op Rode Lijsten wordt genoemd.

### Oecologie

Vrij eurytoop, mesofiel tot hygrofiel. Op vrij open, niet te droge graslanden met een goed ontwikkelde vegetatie van grassen en zeggen, vaak in cultuurland, met name in graanakkers (LINDROTH 1974, 1985). Vanaf het laagland tot in de bergdalen, tot ca. 2000 m, in Zwitserland een eurytope veldsoort met een voorkeur voor lemige bodem (BURMEISTER 1939, MARGGI 1992). Soms ook aan oevers. *P. cupreus* hoort tot de groep van cultuursoorten die oorspronkelijk bewoners zijn van het zo-

genoemde 'ravine forest' in Zuid-Rusland (GHILAROV 1961, THIELE 1977). Bommarco (1997) onderzocht het reproductiesucces van populaties in verschillend gestructureerde, agrarische landschappen in Zweden. Het bleek dat in landschappen met veel kleine velden, met een hoog percentage aan overblijvende gewassen, de beste resultaten werden behaald. In akkers met een seizoensgewas zoals gerst, bleek de prooichtheid en prooidiversiteit lager dan in overblijvende graslanden. Naarmate de kleinschaligheid en het aandeel overblijvende gewassen toenam, nam ook de vruchtbaarheid van *P. cupreus* toe; gemiddeld waren de dieren ook groter.

**Vangpotten. Groep:** H2 (184 series, 16.261 individuen). De soort ontbreekt in droge, open terreinen zo goed als geheel. Pieken vinden we in cultuurland [12-13] en in rietland en akkers in de IJsselmeerpolders [29-30]. In mindere mate ook nog in de groep van beschaduwde, vochtige terreinen [22-26]. **Eurytopie:** 7 (PRES = 0,61 en SIM = 0,73). **Bodem:** klei. **Vocht:** geen voorkeur. **Begeleiders:** *Pterostichus vernalis* 76,6% (27,8%), *Loricera pilicornis* 74,5% (19,9%), *Pterostichus melanarius* 74,5% (27,5%) en *Bembidion tetracolum* 71,7% (44,9%).

### Biologie

Dagactief, vaak lopend aangetroffen op vrij open plaatsen langs de randen van akkers en op landweggetjes. Novak (1959) vond dat de mannetjes tegenover elkaar veel agressiever waren dan de vrouwtjes onderling en bovendien zoets als een pikorde lieten zien. Voortplanting in het voorjaar, de larvale ontwikkeling vindt plaats vanaf juli, zonder diapauze, in ondergrondse holten en gangen. De poprust duurt ca. 8-9 dagen (BURMEISTER 1939), de 'verse' dieren verschijnen doorgaans in de herfst. Bij het kweken van de soort vond Krehan (1970) twee legperiodes, tegen één in het veld. Hij stelde vast dat de volwassen dieren een door daglengte gestuurde obligate parapauze hebben. Bij een onderzoek in Zuidelijk Flevoland bleek dat ook een deel van de larven kan overwinteren (SCHOONES 1973). Een deel van de adulte dieren wordt ouder dan één jaar, deze oude dieren zijn vaak zeer donker van kleur. Ze zijn in het voorjaar soms dominant (in aantal) en reproduceren dan ook weer (KREHAN 1970), maar veel minder dan de jonge dieren. *P. cupreus* eet zowel plantaardig materiaal als een breed pakket aan dierlijk voedsel, waaronder spinnen (SKUHRAVY 1959), maar in hoofdzaak insectenlarven (BURMEISTER 1939). Theiss & Heimbach (1993, 1994) experimenteerden bij een kweek met *P. cupreus* met chemisch geconserveerd voedsel (fijngehakte vliegenlarven) omdat dit onder onbehandelde omstandigheden zeer snel ongeschikt werd door schimmelinfectie. Het voer werd gedrenkt in een mengsel van 2% nipagin, 2% sorbinezuur en 96% ethanol, hetgeen bij één voeding per week van de larven resulteerde in de helft van het anders benodigde voer, zonder dat dit enige negatieve invloed had op mortaliteit, ontwikkelingsduur of gewicht van de verse ontpopte adulten. De larve is opgenomen in de tabellen van Arndt (1991) en Luff (1993).

**Dispersie:** macropteer. Van de soort zijn veel vliegwaarnemingen bekend (O.A. LINDROTH 1945). Desender (1989A) vond geen duidelijk verschil in vleugellengte bij exemplaren met en zonder volledig ontwikkelde vliegspieren. Een zeer goede loper, waarvan snelheden gemeten zijn van ongeveer 10 cm per seconde, hetgeen een effectieve verplaatsing in het ter-

rein kan opleveren van ongeveer 30 m per dag (THIELE 1977). De jonge dieren lopen duidelijk sneller dan de oude (zwarte) exemplaren. Volgens Thiele & Lehmann (1967) vormen temperatuurverschillen de belangrijkste factor voor de oriëntatie in het veld. Schoones (1973) vond bij loopexperimenten, dat hij droge delen in het terrein mijdt. De soort was al zeer vroeg in de IJsselmeerpolders present en is een uitstekende kolonisator gebleken. Op het moment is het nog steeds een dominante soort in akkerranden in Zuidelijk Flevoland (SIEPEL ET AL. 1996).

### Bedreiging

Het goede dispersie- en kolonisatievermogen en de duidelijke achteruitgang van het aantal waarnemingen in een groot gebied, lijken met elkaar in tegenspraak. Mogelijk is deze soort gevoelig voor te veel bemesting. Verdrijving van terreinen kan een andere oorzaak zijn. Bommarco (1997) levert goede aanwijzingen dat vooral de grootschaligheid in de landbouw verantwoordelijk kan zijn voor een verminderd reproductievermogen (zie Oecologie). Hij stelt tevens dat de soort een vertegenwoordiger is van een groep generalistische predatoren die van belang kan zijn als bestrijder van schadelijke luizen. Te eurytoop om als indicator bruikbaar te kunnen zijn.

## 150 *Poecilus kugelanni*

### Synoniem

*Pterostichus kugelanni*, *P. dimidiatus* (Olivier).

### Areaal

Europese soort. Noordelijk tot Zuid-Engeland en Denemarken, naar het oosten tot West-Polen en Slowakije, West-Zwitserland, Noordwest-Italië. Zeldzaam in de Alpen. Naar het zuiden via Frankrijk tot in het Iberisch schiereiland. **Areaalkarakteristiek:** 0, Nederland: submarginaal.

### Voorkomen

De Nederlandse vindplaatsen liggen zeer verspreid. De meest recente vangst komt uit Kunrade, Limburg (GSO3: mei 1975) (WV). Op de Britse Eilanden kwam de soort vroeger noordelijker voor (Midlands, Zuid-Wales) en is thans alleen nog bekend van Zuid-Hampshire (LUFF 1998); op de Rode Lijst (HYMAN 1992). Niet in Ierland en Fennoscandië; in Denemarken slechts één waarneming van Seeland (BANGSHOLT 1983). In Duitsland niet in de Noord-Duitse laagvlakte. Vooral in het westen en zuiden zeer lokaal en zeldzaam, niet in de Alpen (HORION 1941). Trautner meldde hem op de Rode Lijst voor Baden-Württemberg als uitgestorven. Op de Duitse overzichtslijst voor bijna alle gebieden op de Rode Lijst als uitgestorven of zeer bedreigd (TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD 1995), evenals in Zwitserland (MARGGI 1992), waar hij zeer zeldzaam is in slechts enkele warme gebieden in het westen van het land. In België evenals in Nederland een vrij brede verspreiding, maar, op één na, slechts oude vangsten (DESENDER 1986). In Frankrijk bijna overal in het heuvelland en het middelgebte (BONADONA 1971, MARGGI 1992).

**Status:** in onze streken met grote zekerheid sterk achteruitgegaan en mogelijk uit grote gebieden verdwenen (DESENDER & TURIN 1986, 1989).

### Oecologie

Xero-thermofiel. In droog zonnig grasland op een grindachtige of zandige bodem, of op kalkbodem met een ijle vegetatie (LINDROTH 1974, 1985). In noordelijke streken min of meer beperkt tot zonnige hellingen in het heuvelland, maar in Frankrijk ook vanaf het laagland tot montaan ca. 1500 m, waar hij te vinden is op droge velden en langs bosranden en warme hellingen, o.a. langs rivieren (BONADONA 1971, MARGGI 1992, HT). Hij mijdt beschaduwing. Uit Engeland vooral gemeld van zandige heideterreinen en zandbanken (LUFF 1998). Vaak samen met andere soorten *Poecilus* (zie ook onder de bespreking van *P. punctulatus*). In Frankrijk in de Haute-Ardèche werd hij, op een zandige oever met mozaïekbegroeiing en grote variatie in bodemvocht, samen gevonden met *Poecilus cupreus*, *P. lepidus* en *P. versicolor* (HT).

**Vangpotten.** Niet gevangen.

### Biologie

Dagactief. Voortplanting in het voorjaar, de eieren worden oppervlakkig in de aarde gelegd in groepjes van tien (BURMEISTER 1939). De embryonale ontwikkeling duurt ca. tien dagen. Wellicht een predator van *Aphodius*-soorten (Scarabaeidae) (FREUDE ET AL. 1976). De larve is onbekend.

**Dispersie:** in de literatuur opgegeven als macropteer. Er zijn echter geen vliegwaarnemingen of gegevens over vleugel- en vliegsperontwikkeling bekend

### Bedreiging

Het heeft er alle schijn van dat deze soort een uitgebreider verspreiding heeft gehad in noordelijke richting dan nu het geval is. Het is niet duidelijk of dit zijn oorzaak heeft in milieuomstandigheden, dan wel in klimatologische factoren. Hyman (1992), die de soort als zeer bedreigd aanmerkte, zag vooral biotoopvernietiging als de grote boosdoener en met name de grote reductie van droge heidegebieden. Een goede indicator van bijzondere, xerotherme plaatsen, maar bij ons marginaal of uitgestorven.

## 151 *Poecilus lepidus*

### Synoniem

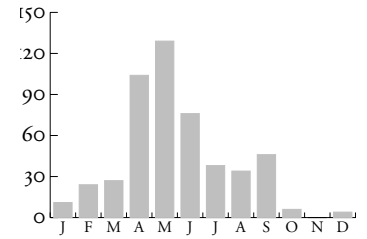
*Pterostichus lepidus*.

### Areaal

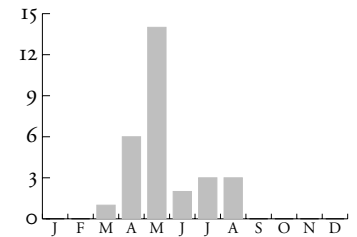
Palearctische soort. In geheel Europa, behalve het extreme noorden en zuiden. Naar het oosten tot in Siberië, tot het Amoergebied. **Areaalkarakteristiek:** 3, Nederland: centraal.

### Voorkomen

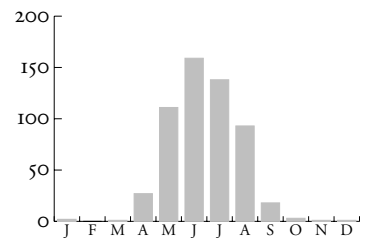
In Nederland min of meer beperkt tot de diluviale zandgronden, weinig of niet in de duinen. Op de Britse Eilanden discontinu in Engeland, in de zuidelijke heidegebieden van Dorset en noordelijk in Yorkshire, verder plaatselijk door heel Groot-Brittannië, niet in Ierland (LUFF 1998). In Denemarken verbreid, maar niet gewoon (BANGSHOLT 1983). Dit geldt ook voor Fennoscandië, waar hij voorkomt tot boven de poolcirkel, ontbrekend in het noordwesten en noorden (LINDROTH 1986). In Midden-Duitsland in zandige gebieden, niet zeldzaam (HORION 1941). In Baden-Württemberg op de Rode Lijst (TRAUTNER 1992B). In Zwitserland nagenoeg beperkt tot



149 *Poecilus cupreus*



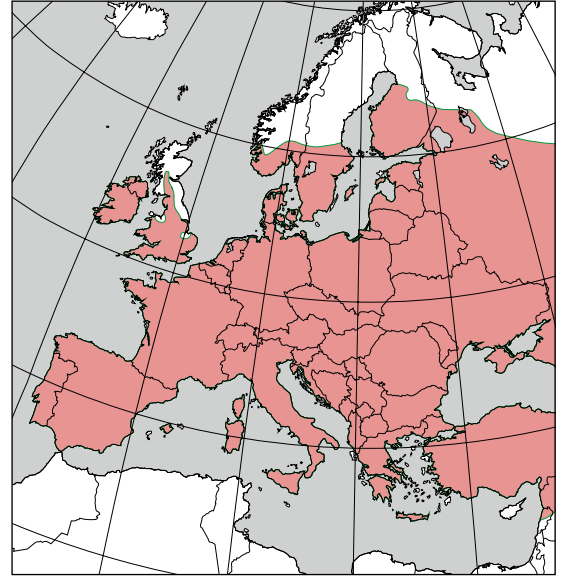
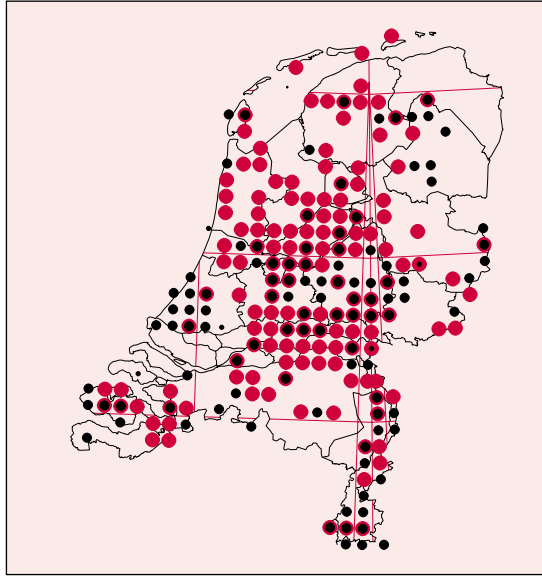
150 *Poecilus kugelanni*



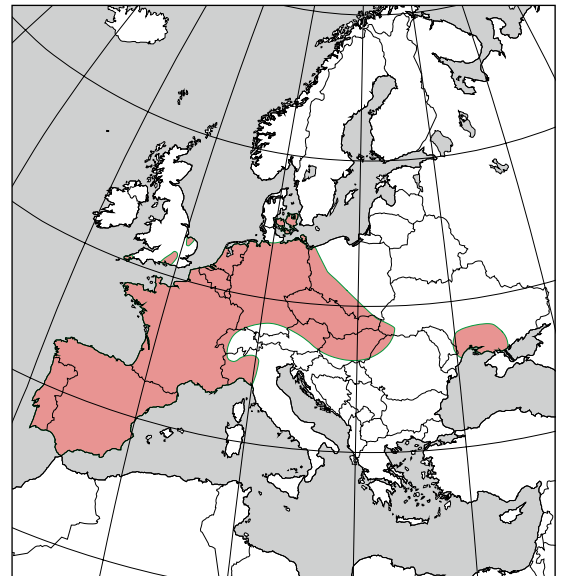
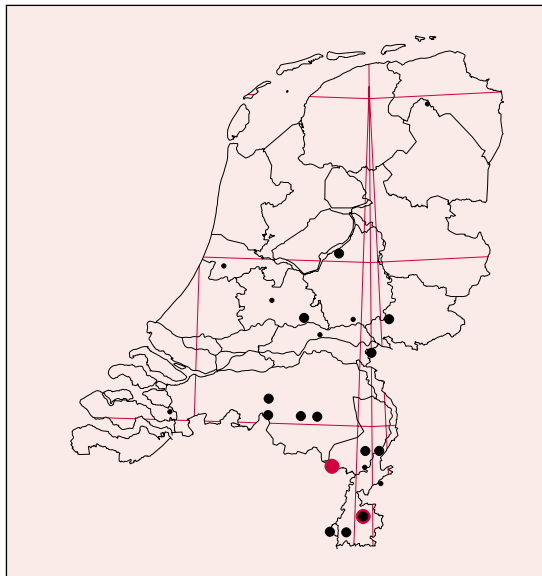
151 *Poecilus lepidus*

Figuur 197, blz. 309

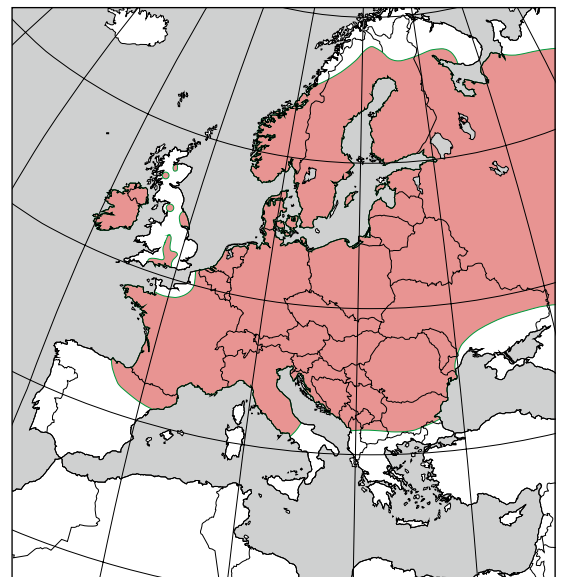
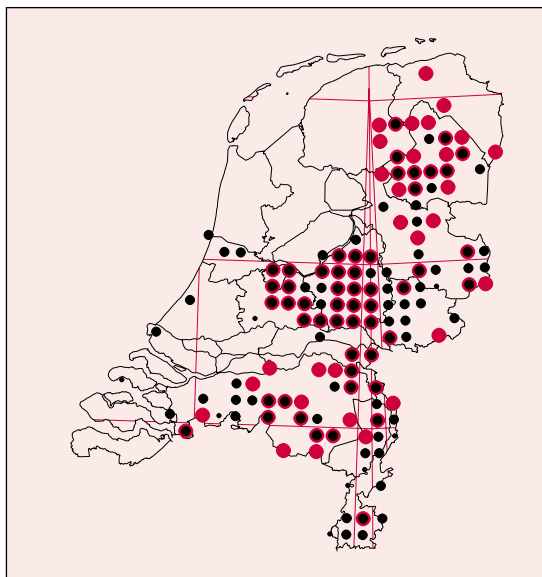
149 *Poecilus cupreus*



150 *Poecilus kugelanni*



151 *Poecilus lepidus*



het zuiden van het land, daar vrij algemeen (MARGGI 1992), verder in geheel Midden-Europa. In België vooral in het noorden en het oosten verbreid (DESENDER 1986).

**Niet opgenomen:** de enige melding van deze slechte verbreider uit Flevoland: Lelystad (FU62).

**Status:** in Nederland en het omliggend gebied zeer duidelijk in aantallen vindplaatsen achteruitgegaan (DESENDER & TURIN 1986, 1989).

### Oecologie

Xerofiel. Een kenmerkende soort voor open, zonnige zand- of (hoog)veenbodem met een open, mozaïekachtige heidevegetatie met *Calluna* en vegetaties met buntgras (*Corynephorus canescens*) (LINDROTH 1974, 1986, MOSSAKOWSKI 1970B, SCHJØTZ-CHRISTENSEN 1957). Ook vaak in droge, schrale graslanden, zandige bermen en op open plekken in droge bossen (DEN BOER 1977, VERMEULEN 1993). In een aantal gevallen is hij op vochtige tot vrij natte plaatsen gevonden, onder andere langs rivieroeveren, met name in Zuid-Europa (O.A. HT), waaruit wellicht kan worden geconcludeerd dat instraling van de zon een belangrijker factor is dan bodemvochtigheid. In het laagland en de bergen tot boven de 2000 m (BURMEISTER 1939). In de bergen vooral op de warmere plaatsen, eveneens vooral op droge, zandige of grindachtige bodem, niet op de noordhellingen (MARGGI 1992).

**Vangpotten. Groep:** AI (307 series, 13.284 individuen). De vangsten komen praktisch geheel uit de drogere heiden inclusief vegetaties met buntgras (*Corynephorus canescens*) [2-6] en zandige cultuurterreinen, inclusief bosaanplant en open naaldbos [13-17]. Niet in de zandgebieden aan de kust [7-10]. **Eurytopie:** 6 (PRES = 0,39 en SIM = 0,80). **Bodem:** veen. **Vocht:** geen voorkeur. **Begeleiders:** *Calathus melanocephalus/cinctus* 95,9% (34,2%), *Calathus erratus* 87,6% (43,9%), wederzijds > 50% *Poecilus versicolor* 91,4% (56%), *Amara lunicollis* 90,2% (50,8%), *Pterostichus diligens* 76,2% (56,6%), *Notiophilus aquaticus* 69,2% (54%), *Bradycellus ruficollis* 68,6% (78%), *Bradycellus harpalinus* 68,3% (57,3%) en *Harpalus latus* 65,4% (65,6%).

### Biologie

Dagactief. In de literatuur wordt over het algemeen opgegeven dat het hier om een voorjaarsoort gaat met 'verse' dieren in de herfst (DEN BOER 1977, LINDROTH 1945). De periodiciteit van deze soort is echter uiterst flexibel en complex naar gelang klimatologische en geografische omstandigheden, waarbij ook naast elkaar de activiteit van de verschillende generaties enigszins verschoven kan liggen (PAARMANN 1990, SCHJØTZ-CHRISTENSEN 1965). Voortplanting kan plaatsvinden in de periode van mei tot augustus. De larven van de late zomervoortplanters overwinteren en de jonge dieren, die vervolgens in het voorjaar verschijnen, gaan na de reproductie voor een groot deel in de herfst nogmaals in winterkwartier. Daarna nemen ze in het volgend voorjaar voor de tweede keer aan de reproductie deel. De generatie die hieruit ontstaat, ontwikkelt zich in de zomer (LINDROTH 1986). In noordelijke en montane gebieden met korte zomers, wordt de soort als het ware larvale overwintering opgedrongen en zien we bijna uitsluitend de variant die we vroeger typische herfstvoortplanters (met larvale overwintering) zouden noemen. In zuidelijke en Atlantische streken ligt de nadruk op zomer- en/of najaarsvoortplanting doordat de eieren en

larven zich niet kunnen ontwikkelen in de droge hete zomer (O.A. LUFF 1998). In Oost-Europa en Siberië staat juist de strenge winter de larvale ontwikkeling in de weg en is de soort aangewezen op voorjaarsvoortplanting. In onze streken en met name in Midden-Europa, waar volgens Paarmann (1990) ca. 50% van de larven de winteromstandigheden kan overleven, zien we het boven beschreven ingewikkelde patroon, waarbij van jaar tot jaar (en van plek tot plek) het succes van de ene variant groter kan zijn dan die van de andere. Een uitsluitend carnivore soort, die mieren, rupsen en andere insecten eet (SKUHRVY 1959). De larve is opgenomen in de tabellen van Arndt (1991) en Luff (1993).

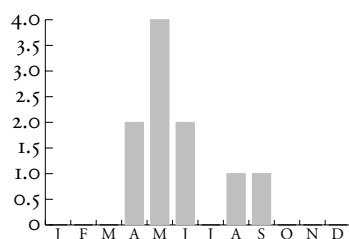
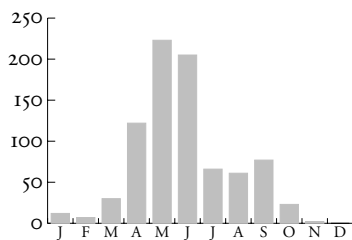
**Dispersie:** dimorf. Hij heeft een duidelijk gescheiden brachyptere en macroptere vorm (DESENDER 1989A). In België werden 16 gevleugelde exemplaren op 1365 individuen gevonden (DESENDER 1986), in Denemarken was dit 2 gevleugelde op 51 (BANGSHOLT 1983). De vleugels van de macroptere vorm zijn echter niet optimaal ontwikkeld en er werden geen volledig ontwikkelde vliegspieren aangetroffen. Vliegwaarnemingen zijn niet bekend. Bij een onderzoek naar de 'geleidingsfunctie' van bermen langs autosnelwegen, bleken de rijbanen van de snelweg een vrijwel absolute barrière voor de soort te vormen (VERMEULEN 1993, 1994). Bij een merk-terugvang proef in een open vegetatie met buntgras, bleek de gemiddelde effectieve verplaatsing van de lopende dieren ca 1-3 m per dag te zijn. Een ruim aantal (ca. 20%) van de gemerkte dieren bleek een afstanden van 75-100 m te hebben afgelegd. Uit een verbreidingsmodel werd afgeleid dat aan het einde van één activiteitsseizoen 5% van de dieren zich op een afstand van meer dan 150 m (voor de kort actieve mannetjes) en meer dan 350 m (voor de lang actieve vrouwtjes) van hun uitgangspositie kunnen bevinden (JANSEN 1993).

### Bedreiging

De achteruitgang van deze heidesoort is zeer in overeenstemming te brengen met de achteruitgang van de heide zelf. Hij is over groot gebied van de zandgronden nog steeds aan te treffen. In algemeenheid en talrijkheid is hij echter sterk achteruitgegaan. De oorzaak moet voor het belangrijkste deel gezocht worden in de directe biotoopvernietiging door ontginningen en versnippering (HYMAN 1992). Het dichtgroeien met grassen heeft ogenschijnlijk minder sterke consequenties gehad (zie de habitatgrafiek [5]). In combinatie met andere soorten is hij wellicht bruikbaar als indicator van schrale zandige terreintypen in brede zin.

### Taxonomie

*P. lepidus* kent grote kleurverschillen, die bovendien ook nog een bepaalde geografische verdeling laten zien. De blauwe vorm zien we vooral in zuidelijke streken. De bij ons veel geziene rode kleur komt daar nauwelijks voor. De groene vorm is wijd verbreid in Europa. Bovendien komen er ook zwarte vormen voor, maar mogelijk zijn dit oudere dieren. Paarmann (1990) vond vooral bij de mannetjes een verschil in de levensduur bij verschillende kleurvormen, maar kon hiervoor nog geen verklaring geven.

152 *Poecilus punctulatus*153 *Poecilus versicolor*

## 152 *Poecilus punctulatus*

### Synoniem

*Pterostichus punctulatus*.

### Areaal

West-Palaarctische soort. In Europa tot ca. 57° noorderbreedte. Vaak genoemd voor Noord-Spanje (BURMEISTER 1939, MARGGI 1992), maar niet vermeld in de catalogus van Zaballos & Jeanne (1994). Vanaf de Pyreneeën, Midden- en Noord-Frankrijk en Midden-Europa tot in West-Siberië. Niet in het overgrote deel van Scandinavië en Noord-Rusland. Zuidelijk tot aan de noordkant van de Alpen en de Karpaten. **Areaalkarakteristiek:** 2, Nederland: marginaal.

### Voorkomen

In Nederland beperkt tot Zuid-Limburg, meest vrij oude waarnemingen uit de periode 1940-1960. De laatste vangst was van Kunrade (GSO3), mei 1975 (WV). Niet op de Britse Eilanden. In Denemarken zeer zeldzaam in het oosten, en sedert 1900 sterk achteruitgegaan (BANGSHOLT 1983); als bedreigd op de Rode Lijst (JØRUM 1995). In Scandinavië alleen in Zuid-Zweden (LINDROTH 1945, 1986). In Duitsland verbreid maar in het westen zeer zeldzaam, alleen in het oosten iets algemener. In het Rheinland slechts incidenteel, ten zuiden van de Main zeer zeldzaam, niet in het Alpeengebied en Zwitserland. In België in een groot gebied in het noorden en het oosten, echter niet meer na 1950 (DESENDER 1986). Waarschijnlijk in Vlaanderen uitgestorven (DESENDER ET AL. 1995).

**Niet opgenomen:** alle opgaven buiten Limburg: Rijsenburg (FT97) (Utrecht) (EVERTS 1898) en vangsten bij Noordwijk (ZH) (ET98) en Westerbork (Drenthe) (LD35).

**Status:** in Nederland en het omliggend gebied sterk achteruitgegaan, mogelijk geheel verdwenen (DESENDER & TURIN 1986, 1989).

### Oecologie

Xerofiel. Op droge, zonnige plaatsen op zandbodem (LINDROTH 1986). In Midden-Europa ook op klei- of leemgrond, soms op cultuurland, meestal akkers. Veelal in velden, met name braakland, ook aan bosranden en in graslanden langs rivieren en meren (BURMEISTER 1939). Klynstra (1951) vond hem in een bouwland onder aardkluiten en aardappelloof. Kegel (1994) vermeldde het talrijke voorkomen op een droge akker in de omgeving van Berlijn, in gezelschap van andere soorten van het genus: *P. cupreus*, *P. lepidus* en *P. versicolor* (vergelijk: *P. kugelanni*). De soort toonde daar een voorkeur voor beschutting en werd voornamelijk gevonden bij een heg, terwijl de andere soorten meer op het open veld voorkwamen. **Vangpotten.** Niet gevangen.

### Biologie

Dagactief. Voortplanting in het voorjaar. De adulte dieren worden slechts weinig aangetroffen na mei, maar in sommige jaren ook in het najaar (KEGEL 1994). 'Verse' dieren in de periode augustus-oktober. Het voedsel bestaat uit slakken en insecten (BURMEISTER 1939, EVERTS 1989). Kegel (1994) slaagde er niet in deze soort te kweken, in tegenstelling tot de drie bovengenoemde *Poecilus*-soorten. Hij concludeerde dat de biologie van *P. punctulatus* zeer wezenlijk verschilt van die van de andere soorten. De larve is opgenomen in de tabel van Arndt (1991).

**Dispersie:** macropteer, maar geen vliegwaarnemingen bekend.

### Bedreiging

Mogelijk geheel uit ons gebied verdwenen. Te weinig gegevens over deze soort bekend om waarde te hebben voor het natuurbeheer.

## 153 *Poecilus versicolor*

### Synoniemen

*Pterostichus caeruleus* (Linnaeus), *P. caeruleus*, *Pterostichus versicolor*.

### Areaal

Palaarctische soort. Geheel Europa, behalve het uiterste noorden en zuiden. Naar het oosten tot de Kaukasus, in heel Siberië, tot aan de Stille Oceaan. Ook in Japan en op Groenland. **Areaalkarakteristiek:** 3, Nederland: centraal.

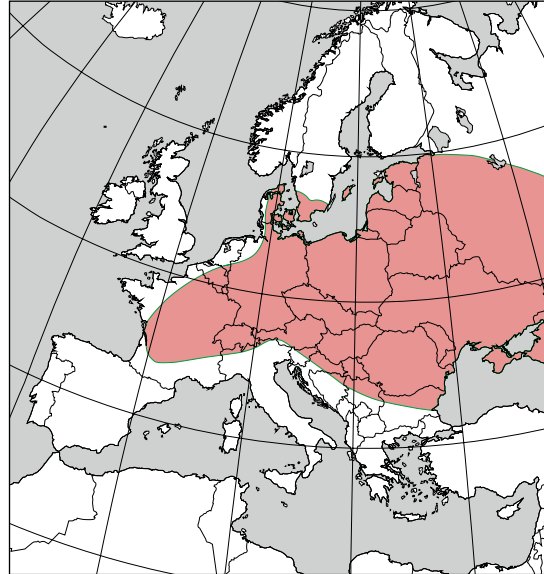
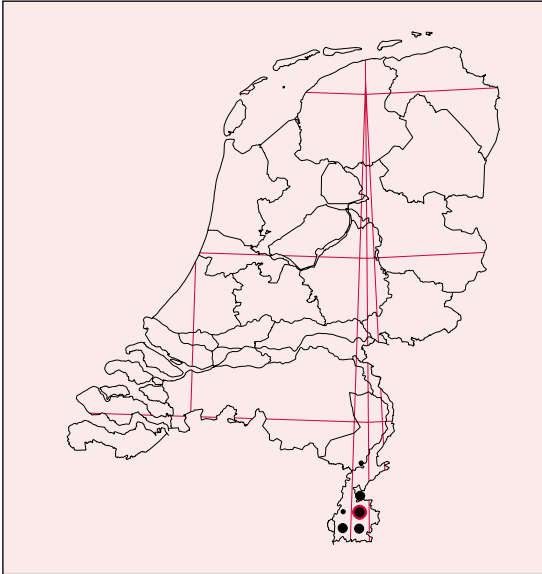
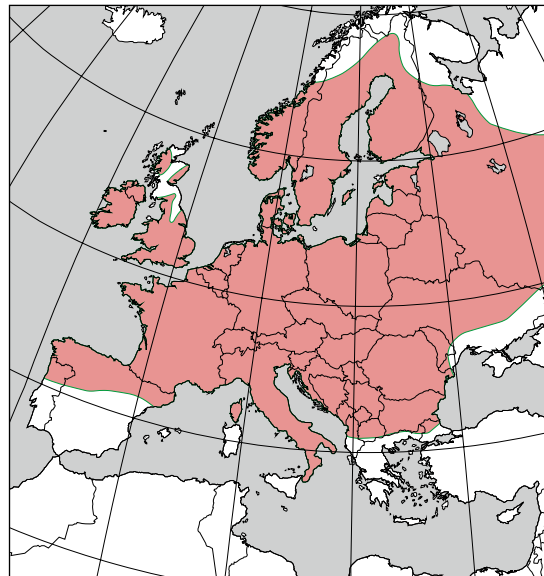
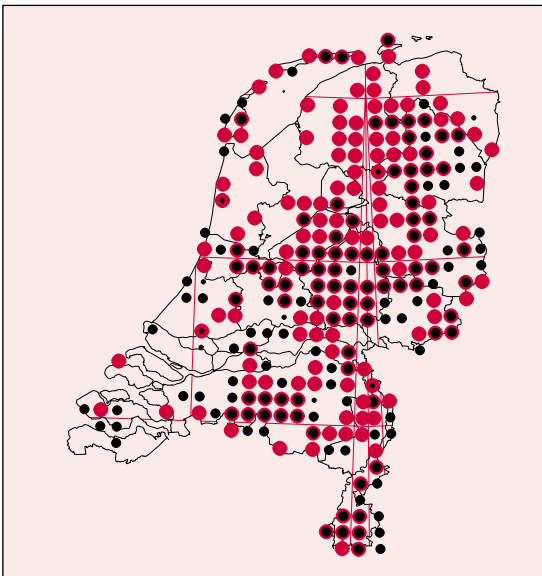
### Voorkomen

In grote delen van Nederland, vooral talrijk op de zandgronden, maar veel zeldzamer in het duingebied. Op de Britse Eilanden overal, inclusief Ierland, maar het meest talrijk in de westelijke natte gebieden (LINDROTH 1974, LUFF 1998). Gewoon in heel Denemarken (BANGSHOLT 1983) en algemeen in grote delen van Fennoscandië, behalve het noordwesten en noorden, met name talrijk in het zuiden van Zweden en Finland (LINDROTH 1945, 1986). Overal talrijk tot zeer talrijk in Duitsland (HORION 1941), vooral in de bergen. In de meeste Midden-Europese landen, inclusief Zwitserland, een zeer algemene soort (MARGGI 1992). In België verbreid en talrijk (DESENDER 1986).

**Status:** over het geheel genomen zijn er in Nederland en het omliggend gebied geen grote veranderingen in het aantal vindplaatsen (DESENDER & TURIN 1986, 1989).

### Oecologie

Mesofiel tot hygrofiel. Eurytope veldsoort van uiteenlopende bodemsoorten, echter met een voorkeur voor zand en veen boven kleigrond; vooral in heideterreinen (LINDROTH 1974, 1985, MOSSAKOWSKI 1970B). In Groot-Brittannië in open biotopen zoals akkers, graslanden en venen in het hoogland; het meest gemeld uit de nattere streken (LUFF 1998) hetgeen niet geheel lijkt te rijmen met zijn voorkeur in Nederland voor zandgronden en heidegebieden. Op lemige bodem soms met *Poecilus cupreus* aangetroffen maar doorgaans op beduidend drogere plaatsen. Vanaf het laagland tot hoog in de bergen, tot boven de 2000 m en *P. cupreus* verreweg in talrijkheid veruit overtreffend (BURMEISTER 1939, MARGGI 1992). In België vooral aangetroffen op zure bodem (DESENDER 1986). *Poecilus versicolor* was een belangrijke soort bij het populatiedynamisch onderzoek dat is uitgevoerd bij het Biologisch Station te Wijster (zie hoofdstuk 4). Zijn populatie bleek over een periode van meer dan 30 jaar, gemiddeld over een aantal subpopulaties, meerjarige aantalsfluctuaties te vertonen, maar veel kleinere dan bij de referentiesoort *Calathus melanocephalus* (zie onder die soort). Deze gegevens vormden een belangrijke basis voor het opstellen van de risicospreidings-theorie van Den Boer (O.A. 1971B, 1977).

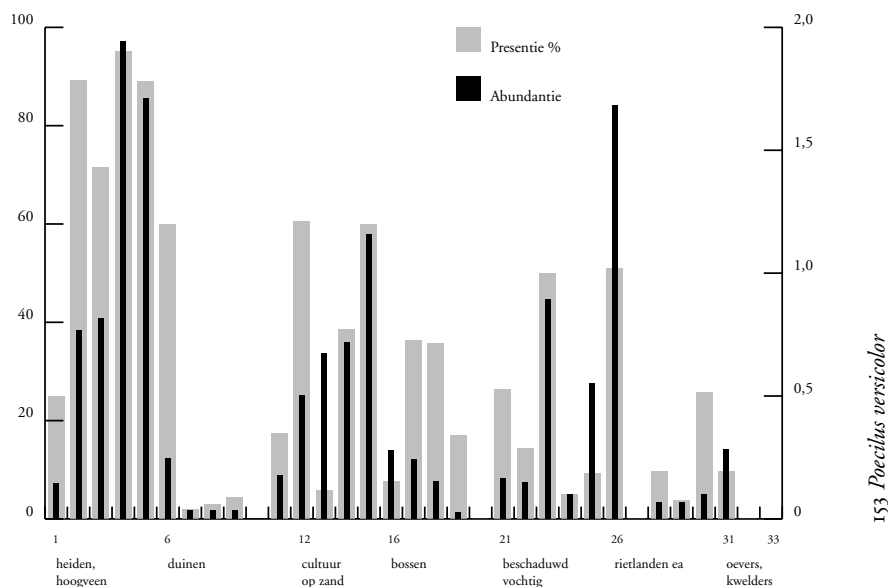
152 *Poecilus punctulatus*153 *Poecilus versicolor*

**Vangpotten. Groep:** EU(A) (506 series, 54.592 individuen). Hij is aangetroffen in een brede range van terreintypen, met de hoogste dichtheden in de heiden [1-6] en de culturele zandgronden [12-15]. In mindere mate ook in minder open terreinen, zoals zure bossen [17-18] en vochtige tot natte bossen, ruderaal terreinen en kruidenrijke graslanden [21-26]. In de duinen [7-11], zware bossen [19-20] en oevers [27-33] een marginale soort. **Eurytopie:** 9 (PRES = 0,85 en SIM = 0,87). **Bodem:** zand en veen. **Vocht:** geen voorkeur. **Begeleiders:** *Calathus melanocephalus/cinctus* 75,5% (44%) en verder alle wederzijds > 50% *Amara lunicollis* 73% (67,1%), *Pterostichus niger* 66,7% (53,3%), *Pterostichus diligens* 62,6% (75,9%), *Poecilus lepidus* 55,8% (91,1%), *Dyschirius globosus* 52,7% (61,5%), *Oxypselaphus obscurus* 52,3% (67,3%), *Harpalus latus* 51,8% (84,7%) en *Bradycellus harpalinus* 51,4% (70,4%).

#### Biologie

Dagactief. Voortplanting in het voorjaar en zomer, zonder larvale diapauze verschijnen in het najaar de 'verse' dieren

(KREHAN 1970). De eieren worden oppervlakkig onder takken of stenen in de aarde gelegd, in groepjes van ongeveer twintig. Krehan (1970) vond bij laboratoriumkweken twee legperiodes, tegen één in het veld. De legperiode duurt ongeveer 3-4 weken per vrouwtje (VAN DER ENDE 1988). Van Dijk (1986A) vond dat door de vrouwtjes in het voorjaar loopperiodes werden afgewisseld met perioden van relatieve inactiviteit waarin de eieren werden gelegd. Als er voldoende voer was kwam de eileg op gang, echter pas na enkele dagen. Tussen de variabelen temperatuur en voedselaanbod blijkt een directe positieve relatie met de lengte van de larven en afmetingen van de adulten te bestaan (VAN DIJK 1994). 'Verse' dieren in de herfst. Een deel van de dieren reproduceert ook in het tweede jaar (KREHAN 1970). Sommige exemplaren kunnen 4-5 jaar oud worden (VAN DIJK 1979, BAARS 1982). De adulten maken een door daglengte gestuurde, obligate parapauze door. Mols (1993) deed zeer uitgebreid onderzoek naar het loopgedrag in samenhang met de motivatie om voedsel te zoeken. Hongerige kevers (met een lege darm) liepen veel sneller dan verzadigde dieren en besteedden tot meer dan 5 uur per dag aan actief, inten-

153 *Poecilus versicolor*

sief voedsel zoeken in gemiddelde perioden van ongeveer 12 minuten. Als een hongerige kever op zoek is naar voedsel loopt hij veelal in rechte lijn, maar na consumptie van een prooi verandert dit in scharrelen, een looppatroon met veel draaiingen en een veel lagere gemiddelde snelheid. *P. versicolor* blijkt uiterst flexibel en slaagt erin zijn loopgedrag (snel, intermediair of scharrelen) efficiënt af te stemmen op de mate van prooidichtheid en prooiclusterings. Bij vergelijking van het voedselaanbod, op twee van elkaar geïsoleerd liggende terreinen (een verlaten akker met een hoge dichtheid van *P. versicolor* en een gevarieerd prooierbestand enerzijds en een heideterrein met een veel la-

gere dichtheid en een monotoon voedselaanbod anderzijds), bleken dieren bij experimenten op terreineigen voer de beste resultaten te behalen, qua lichaamsgewicht en eiproductie (VAN DER ENDE 1988, KEULTJES 1991). Voor de dieren van de akker waren larven van rozenkevers (*Phyllopertha horticola*, Scarabaeidae) het beste voer en voor de heidedieren kleine spinnen.

De larve is opgenomen in de tabellen van Arndt (1991) en Luff (1993)

**Dispersie:** macropteer met diverse vliegwaarnemingen, o.a. uit Drenthe: april 1, mei 3, juni 3 (TVH). Uit de metingen van Desender (1989A) bleek een duidelijk verschil in de lengte van de vleugels te bestaan bij individuen met en zonder volledig ontwikkelde vliegsparren, waarbij de laatste groep een sterkere reductie vertoonde dan de eerste. Volgens Desender heeft slechts 10-20% van de dieren de mogelijkheid om vliegsparren op te bouwen. Dit wordt bij *P. versicolor* periodiek gedaan, buiten het reproductieseizoen. In een oude populatie bleken bijna alle dieren relatief kleine vleugels te hebben, behalve enkele exemplaren die vliegsparrautolyse vertoonden. De soort is op sommige plaatsen, gedurende een korte tijd, zeer talrijk geweest in de jonge IJsselmeerpolders, maar over het algemeen slechts marginaal in de kleigebieden (SIEPEL ET AL. 1996). In Drenthe zijn twee uitgebreide onderzoeken verricht aan het loopgedrag en de populatiedynamiek van deze soort, gepubliceerd onder de illustere titels 'Running for life' (BAARS 1982) en 'Walking to survive' (MOLS 1993). De resultaten van deze studies staan in het kort hierboven vermeld en in hoofdstuk 4 (blz. 52).

#### Bedreiging

Niet bedreigd. Weinig bruikbaar als indicator.