

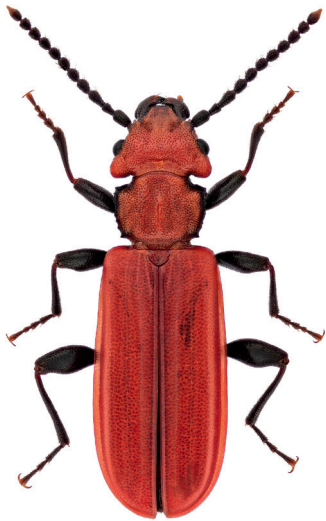
KOMT DE VERMILJOENKEVER *CUCUJUS CINNABERINUS* IN AZIJNZUURVALLEN (COLEOPTERA: CUCUJIDAE)?

Theodoor Heijerman, Jinze Noordijk & Ed Colijn

Cucujus cinnaberinus is een recent voor Nederland ontdekte soort. De kever staat op de Habitatrictlijn, wat onder meer betekent dat hij beschermd is en dat de populatie gemonitord dient te worden. Inventarisatie en monitoring gebeurt in het algemeen door het weghalen van schors van recent gestorven bomen. Hierdoor wordt het leefgebied van de kever echter flink aangetast. Wij voerden een klein onderzoek uit naar de mogelijkheden om *C. cinnaberinus* te vangen in azijnzuurvallen, zodat de habitat intact gelaten kan worden en de soort toch geïnventariseerd kan worden. Tijdens het voorjaar van 2013 werden vier vallen opgehangen op een locatie waar zich een populatie van deze soort bevindt. Er werden slechts twee individuen verzameld; de vangmethode lijkt dus niet bijzonder geschikt.

INLEIDING

De vermiljoenkever *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (fig. 1) werd in 2012 voor het eerst in Nederland gevonden in de omgeving van Eindhoven (Noord-Brabant) (Teunissen &



Figuur 1. Volwassen mannetje van *Cucujus cinnaberinus*.
Foto Theodoor Heijerman.
Figure 1. Adult male of *Cucujus cinnaberinus*.
Photo Theodoor Heijerman.

Vendrig 2012, zie ook Colijn & Noordijk 2012). *Cucujus cinnaberinus* is in Europa beschermd via de Habitatrictlijn (bijlagen II en IV). Nederland moet over de status van Habitatrictlijnsoorten van bijlage II en IV rapporteren aan de Europese Commissie. Voor deze soorten ligt er namelijk een verplichting tot een 'gunstige staat van instandhouding' en dit moet getoetst kunnen worden. Daarom is *C. cinnaberinus* opgenomen in het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en moet elke zes jaar geïnventariseerd worden. De larven en kevers leven achter de schors van recent gestorven staande of liggende bomen. Om de aanwezigheid van de kever vast te kunnen stellen wordt meestal de schors van deze bomen verwijderd (Paill 2005, Müller-Kroehling et al. 2006, Horák et al. 2010). Hiermee wordt dus tegelijk de habitat vernietigd. Om dit te voorkomen is gezocht naar een andere methode om de soort vast te kunnen vaststellen. In 2013 is daarom een proefexperiment uitgevoerd met een alternatieve bemonsteringsmethode.

PROEFONDERZOEK

Cucujus cinnaberinus zet haar eieren af op of achter de schors. De verpopping vindt ook plaats achter de schors en gebeurt in de zomer.



Figuur 2. De twee azijnzuurvallen midden in vochtig eikenbos die beide een exemplaar van *Cucujus cinnaberinus* vingen. Foto's Theodoor Heijerman.

Figure 2. The two acetic acid traps that caught both one individual of *Cucujus cinnaberinus*. The traps were placed in the middle of a moist oak forest. Photos Theodoor Heijerman.

De volwassen kevers blijven ook daarna het grootste deel van de tijd achter de schors, waar ze tevens overwinteren. Vanaf april verschijnen ze dan aan de buitenzijde van de boom, paren ze en maken ze waarschijnlijk zwermvluchten naar andere geschikte voortplantingslocaties in mei en juni (Bußler 2002, Horák & Chobot 2011). De kevers vinden geschikte eiafzetlocaties waarschijnlijk aan de hand van de typische geur die bomen tijdens de rottingsfase afscheiden (Bußler 2002). De geur van rottende bomen kan worden nagebootst met een azijnzuurmengsel, dat gemaakt wordt met alcohol (ethanol), water, glycerine en azijnzuur in de verhouding van 2 : 1,5 : 1 : 0,5. Een dergelijk mengsel wordt gebruikt bij de studie naar houtgerelateerde kevers (Köhler 1996), ook in Nederland (Heijerman et al. 2013).

Op de locatie waar de eerste Nederlandse exemplaren van *C. cinnaberinus* zijn aangetroffen is een proefonderzoek uitgevoerd. Hierbij werd gebruik gemaakt van zogenaamde Witaprall Bark Beetle Traps (WBBT) waarin de bovengenoemde lokvloestof werd aangeboden in bakken onder de vallen (fig. 2). Er werden vier vallen opgehangen: twee centraal in vochtig bos met veel recent staand dood hout, en twee aan de rand van het bos op ingeschatte goede vliegplekken, waar door de zon warme omstandigheden ontstaan.

De volwassen kevers overwinteren en worden in het voorjaar actief. Onze verwachting was dat de kevers, als de temperaturen daarvoor hoog genoeg zijn geworden, gaan vliegen op zoek naar paringspartners en nieuwe geschikte broedbomen. De vallen werden op 12 april 2013 opgehangen, omdat het zich toen liet aanzien dat de dagtemperatuur binnen enkele dagen tot boven de 16°C zou stijgen. Volgens de literatuur zwermen de volwassen kevers in de periode april-juni en de vallen zijn dan ook tot eind juni operationeel geweest. De vallen zijn tussentijds gecontroleerd op kevers op 16, 19 en 26 april, 2, 7, 16, 24 en 30 mei, 12 en 25 juni.

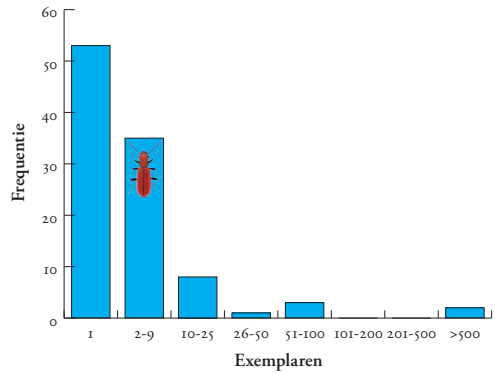
RESULTATEN

Er werden twee exemplaren van de vermiljoenkever in de vallen aangetroffen: één mannetje in beide vallen die midden in het vochtige bos hingen in de periode 12-16 april. Zeer waarschijnlijk hebben beide kevers op de eerste 'warme' dag van het jaar gevlogen: 15 april. Het is een bekend verschijnsel dat kevers die overwinteren als imago, juist op de eerste goede dag vliegen.

Met de vallen zijn in totaal 2367 kevers gevangen, waarvan 465 tot de Staphylinidae behoorden. Deze kortschildkevers zijn niet verder op naam gebracht en buiten de analyse gelaten. De overige

1902 kevers behoren tot 42 families en 103 taxa (90 soorten; enkele exemplaren werden slechts tot op genus geïdentificeerd). Uit een frequentie-abundantiediagram voor deze kevers blijkt dat een zeer groot deel van de soorten slechts in zeer laag aantal werd bemonsterd door de azijnzuurvallen (fig. 3). Van 53 van de 103 taxa (51%) is slechts één enkel exemplaar gevangen. Van 12 soorten zijn twee exemplaren aangetroffen in de vallen. De twee eerste balken in het diagram omvatten 88 taxa, dat is 85% van het totaal. Onder de soorten die in slechts enkele exemplaren zijn aangetroffen, vallen zowel hout-gerelateerde soorten als soorten die niets met hout te maken hebben, toevallige dwaalgasten dus. Voorbeelden van deze laatste categorie, met één gevangen exemplaar, zijn *Loricera pilicornis* (Fabricius, 1775) en *Platynus livens* (Gyllenhal, 1810) (Carabidae), *Deporaus betulae* (Linnaeus, 1758) (Attelabidae), *Betulapion simile* (Kirby, 1811) (Brentidae), *Curculio pellitus* (Boheman, 1843) (Curculionidae) en *Dendroxena quadrimaculata* (Scolpi, 1771) (Silphidae). Maar er zijn ook soorten aangetroffen met één exemplaar die wel degelijk aan dood hout gebonden zijn, zoals *Dryocoetes villosus* (Fabricius, 1793), *Taphrorychus villifrons* (Dufour, 1843), *Ips typographus* (Linnaeus, 1758), *Trypodendron domesticus* (Linnaeus, 1758) (Curculionidae: Scolytinae), *Silvanus bidentatus* (Fabricius, 1792) (Silvanidae) en *Pediacus depressus* (Herbst, 1797) (Cucujidae). Ook bij de soorten met twee exemplaren zien we zowel doodhoutgerelateerde soorten zoals *Gnathotrichus materiarius* (Fitch, 1858) (Curculionidae: Scolytinae), *Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), en *Cucujus cinnaberinus* (Cucujidae), als andere soorten zoals *Carabus problematicus* Herbst, 1786 (Carabidae) en *Oiceoptoma thoracicum* (Linnaeus, 1815) (Silphidae).

Slechts enkele keversoorten komen in groot aantal in de vallen terecht. Dit zijn allemaal soorten die wel gerelateerd zijn aan dood hout. Er zijn slechts vijf soorten (nog geen 5%) waarvan meer dan 50 exemplaren zijn gevangen. Het totaal aan exemplaren voor die vijf soorten bedraagt 1520



Figuur 3. Frequentie-abundantiediagram van alle gevangen soorten kevers in de vier azijnzuurvallen. *Cucujus cinnaberinus* valt in de tweede balk. Figure 3. Frequency-abundance diagram of all collected beetle species in four acetic acid traps. *Cucujus cinnaberinus* fits into the second bar.

ofwel 80%. Het betreft *Xyleborus germanus* Blandford, 1894 (Curculionidae: Scolytinae; 66 exemplaren), *Trixagus dermestoides* (Linnaeus, 1767) (Throscidae; 68), *Rhizophagus bipustulatus* (Fabricius, 1793) (Rhizophagidae; 72), *Hylecoetus dermestoides* (Linnaeus, 1760) (Lymexylidae; 648) en *Xyleborus saxenii* (Ratzeburg, 1837) (Curculionidae: Scolytinae; 666).

Het is lastig om een inschatting van de populatie-omvang te geven. In 2012 zijn in totaal 27 exemplaren van *Cucujus cinnaberinus* aangetroffen in ons onderzoeksgebied (Colijn & Noordijk 2012). Ook hebben we zelf tijdens ons onderzoek diverse keren larven aangetroffen. Er is dus duidelijk sprake van een gevestigde populatie van enige omvang. Dat er slechts twee imago's van *C. cinnaberinus* zijn aangetroffen, betekent dat niet uitgesloten kan worden dat deze per toeval in de azijnzuurvallen zijn beland. Het hoeft overigens ook niet te verbazen dat sommige aan dood hout gerelateerde soorten niet op azijnzuurvallen afkomen. Dit is bijvoorbeeld duidelijk het geval bij twee *Pyrochroa*-soorten, *P. coccinea* (Linnaeus, 1760) en *P. serraticornis* (Scopoli, 1763) (Pyrochroidae). De imago's van deze soorten zijn



Figuur 4. Larve van *Cucujus cinnaberinus*.
Foto Theodoor Heijerman.
Figure 4. Larva of *Cucujus cinnaberinus*.
Photo Theodoor Heijerman.



Figuur 5. Larve van *Pyrochroa coccinea*. Foto Theodoor Heijerman.
Figure 5. Larva of *Pyrochroa coccinea*. Photo Theodoor Heijerman.

weliswaar makkelijk van *C. cinnaberinus* te onderscheiden, maar er zijn ook opvallende overeenkomsten in grootte, kleur en lichaamsvorm. De larve van *C. cinnaberinus* (fig. 4) lijkt nogal op die van beide *Pyrochroa*-soorten (fig. 5). Ook wat hun levenswijze betreft vertonen ze overeenkomsten: *Pyrochroa*-larven leven eveneens achter de schors van dode bomen, onder min of meer vochtige omstandigheden. Ze eten van het hout, maar zijn bij gelegenheid ook carnivoor en zelfs kannibalistisch (Horion 1956). De levensduur van de larven van beide *Pyrochroa*-soorten is twee jaar, net als bij *C. cinnaberinus*. In het voorjaar (maart) vindt de verpopping plaats en de volwassen dieren komen eind mei te voorschijn. Tijdens onze bemonsteringen zijn regelmatig imago's gezien van *Pyrochroa* en ook onder de schors zijn met regelmaat larven aangetroffen, soms in gezelschap van larven van *C. cinnaberinus*. In het gebied bevond zich duidelijk een grote populatie van *Pyrochroa*. Toch is geen enkel exemplaar aangetroffen in onze azijnzuurvallen. Ook bij de vele andere bemonsteringen met azijnzuurvallen die door ons zijn uitgevoerd door heel Nederland, zijn nooit *Pyrochroa*-soorten aangetroffen. Een andere verklaring zou nog kunnen zijn dat de weersomstandigheden tijdens de vangperiode niet zodanig waren dat de kevers ook werkelijk hebben gevlogen. Tijdens onze werkzaamheden in het gebied zijn nooit vliegende imago's gezien of kevers die op de boomstammen rondliepen.

DISCUSSIE

Ondanks de magere resultaten leek het ons toch goed om de bevindingen te publiceren. Alle EU-landen waar *C. cinnaberinus* voorkomt hebben een monitoringsverplichting en mogelijk worden dus verschillende methoden uitgetoetst om de soort te inventariseren. Het gebruik van azijnzuurvallen is voor zover bij ons bekend een nog niet eerder uitgetoetste vangmethode voor *C. cinnaberinus*.

Over de werking van slechts één ander valtype is gepubliceerd: het gaat om een bepaald type interceptievallen (Köhler 2001). Deze vallen lijken in vorm op de vallen die wij gebruikten, maar het materiaal is doorzichtig en er wordt geen lokvloeistof gebruikt. Ook werden de vallen niet tegen een stam aan gehangen, maar hingen ze met draad tussen bomen. Het gebruik ervan moet dus een beeld geven van de keversoorten die ergens vliegen, zonder specifiek houtbewoners te lokken. Tijdens dit onderzoek met twintig van deze vallen die van voorjaar tot najaar in de kern van een verspreidingsgebied in Slowakije hingen, werden 26 individuen van *C. cinnaberinus* gevangen (Köhler 2001). Het lijkt dus zinvol om deze vangmethode ook in Nederland eens uit te proberen of onze vallen aan te passen zodat ze meer gaan lijken op het type val dat in dit onderzoek werd gebruikt.

TOEKOMSTIGE MONITORING

Als een populatie van *C. cinnaberinus* zich op een locatie van geringe oppervlakte bevindt, met maar weinig dode bomen, dan zou een inventarisatie waarbij de bomen ontschorst worden, te veel habitat vernielen. In dergelijke situaties zouden azijnzuur- en/of interceptievallen ingezet kunnen worden. Als voorbeeld van een dergelijke situatie kan men denken aan populaties in laanbeplantingen (Horák et al. 2012). Om de vangkans te vergroten is het ophangen van veel vallen aan te raden. Het is van belang dat de vallen al hangen op de eerste warme dag in het voorjaar wanneer de temperatuur boven de 15-16°C uitkomt. Mogelijke aanpassingen die onze vallen effectiever zouden kunnen maken zijn het vervangen van het donkere plastic door doorzichtig plastic en het 'vrij' ophangen van de vallen in plaats van tegen een boomstam (Köhler 2001).

Indien er ook liggende dode boomstammen aanwezig zijn, kan overwogen worden om via beperkt ontschorsen de aanwezigheid van *C. cinnaberinus* te onderzoeken. Na lokale ontschorsing drogen liggende bomen minder sterk uit, vooral als ze op een vochtige bosbodem liggen. Een bijkomend voordeel is dan dat er zo geen individuen gevangen hoeven te worden. Als er geen liggende boomstammen voorhanden zijn, dan kan het zelfs te overwegen zijn om additioneel dood hout uit de directe omgeving het bos in te slepen (Noordijk et al. 2013). Dit biedt wellicht de mogelijkheid de aanwezigheid van de soort makkelijk vast te stellen zonder netto verlies van habitat. In 2014 zal een proefonderzoek worden uitgevoerd naar de mogelijkheden om *C. cinnaberinus* aan te tonen op speciaal hiervoor uitgelegd dood hout.

DANKWOORD

We willen Staatsbosbeheer danken voor het verlenen van vergunning om het onderzoek uit te voeren in het door haar beheerde gebied. Leo Soldaat gaf commentaar op een eerdere versie van het artikel. Het onderzoek werd gefinancierd binnen het programma NEM/Verspreidingsonderzoek

(Ministerie van Economische Zaken/Stichting Gegevensautoriteit Natuur).

LITERATUUR

- Bußler, H. 2002. Untersuchungen zur Faunistik und Ökologie von *Cucujus cinnaberinus* (Scop., 1793) in Bayern (Coleoptera: Cucujidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 51: 42-60.
- Colijn, E. & J. Noordijk 2012. De vermiljoenkever in Nederland - een oriënterende studie. – EIS-Nederland, Leiden.
- Heijerman, Th., J. Noordijk & J.T. Smit 2013. Vierde onderzoek naar het voorkomen van *Monochamus galloprovincialis* in Nederland. – EIS-Nederland, Leiden.
- Horák, J. & K. Chobot 2011. Phenology and notes on the behaviour of *Cucujus cinnaberinus*: points for understanding the conservation of the saproxylic beetle. – North-Western Journal of Zoology 7: 352-355.
- Horák, J., E. Vávrová & K. Chobot 2010. Habitat preferences influencing populations, distribution and conservation of the endangered saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae) at the landscape level. – European Journal for Entomology 107: 81-88.
- Horák, J., E. Chumanová & J. Hilszczánski 2012. Saproxylic beetle thrives on the openness in management: a case study on the ecological requirements of *Cucujus cinnaberinus* from Central Europe. – Insect Conservation and Diversity 5: 403-413.
- Horion, A. 1956. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band v. Heteromera. Sonderband. – Eigenverlag Tutzing.
- Köhler, F. 1996. Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald, Hrsg. – Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftenreihe, Band 6.
- Köhler, F. 2001. Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*). – In: T. Fartmann, H. Gunnemann, P. Salm & R. Schröder (eds.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42: 295-297.

- Müller-Kroehling, S., Ch. Franz, V. Binner, J. Müller, P. Pechacek & V. Zahner 2006. Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten der Anhänge II FFH-RL und I VS-RL (4. Fassung 6/2006). – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising.
- Noordijk, J., E.O. Colijn, A.P.J.A. Teunissen & C.F.P. Vendrig 2013. De vermiljoenkever; een voor Nederland nieuwe habitatrictlijnsoort geeft aanwijzingen voor bosbeheer. – De Levende Natuur 114: 187-190.
- Paill, W. 2005. *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763). – In: Ellmauer, T. (ed.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura-2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH: 496-504.
- Teunissen, A.P.J.A. & C.F.P. Vendrig 2012. Een Nederlandse populatie van de zeldzame en beschermde vermiljoenkever *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae). – Entomologische Berichten 72: 218-221.

SUMMARY

Can *Cucujus cinnaberinus* be caught with acetic acid traps (Coleoptera: Cucujidae)?

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763) has been discovered recently in the Netherlands. The species is listed on annexes II and IV of the Habitats Directive. This means that *C. cinnaberinus* is protected and that the Netherlands have the obligation to report on its conservation status every six years. Monitoring of *C. cinnaberinus* usually involves the removal of bark of recently died trees. This is destructive for its biotope, not only because of the direct removal of the bark but also because it leads to the drying out of large parts of the tree. In search for alternative monitoring methods, we performed a pilot study involving the placement of flight interception traps with acetic acid as a lure. During the period April 12 to May 25, 2013, four traps were operational within a known population of *C. cinmebarinus*. Only two male specimens were caught, probably on the first warm day of the year: April 15. This indicates that our monitoring method is not a very suitable alternative.

Th. Heijerman, J. Noordijk & E.O. Colijn
 EIS-Nederland
 Postbus 9517
 2300 RA Leiden
 theodoor.heijerman@weevil.demon.nl
 jinze.noordijk@naturalis.nl
 ed.colijn@naturalis.nl