

# De Vermiljoenkever in Limburg: biologie, bescherming en beheer

E.O. Colijn, EIS Kenniscentrum Insecten, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, e-mail: ed.colijn@naturalis.nl

A.P.J.A. Teunissen, Venuslaan 349 A, 5632 HJ Eindhoven

C.F.P. Vendrig, Graafschap Hornelaan 42, 6021 XM Budel

J. Noordijk, EIS Kenniscentrum Insecten, Postbus 9517, 2300 RA Leiden

De Vermiljoenkever is een opvallend gekleurde kever met een zeer verborgen levenswijze. Zowel larve als imago brengen het grootste deel van hun leven onder de schors van bomen door. De soort staat in de bijlagen II en IV van de Europese Habitatrichtlijn en is opgenomen in de Nederlandse Flora- en faunawet. De Vermiljoenkever kent hiermee een strikte bescherming.

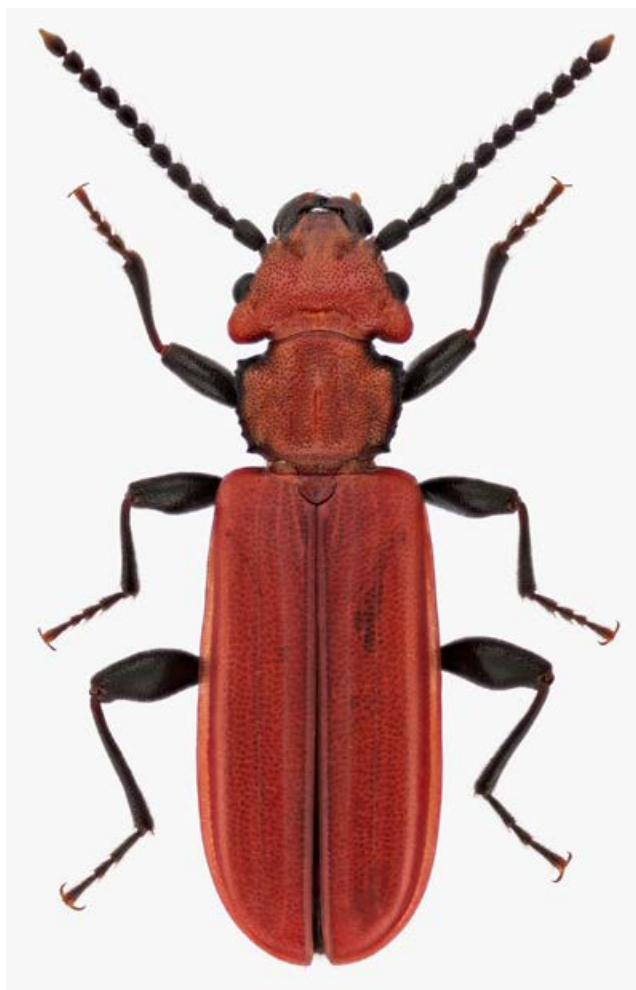
Tot voor kort was de Vermiljoenkever alleen bekend uit Centraal-Europa. Recent is de soort zich echter aan het uitbreiden over andere delen van Europa. Op 11 januari 2012 werd de Vermiljoenkever voor het eerst aangetroffen in Nederland, in de provincie Noord-Brabant (TEUNISSEN & VENDRIG, 2012). Een onderzoek in 2012 naar het voorkomen van deze soort in Nederland leverde geen andere vindplaats op (COLIJN & NOORDIJK, 2012). Op 23 maart 2013 werd echter een tweede plek in Nederland ontdekt waar de Vermiljoenkever voorkomt, dit keer in de provincie Limburg. Dit artikel beschrijft de kenmerken en het leefgebied van de Vermiljoenkever en sluit af met richtlijnen voor beheer die kunnen bijdragen aan de instandhouding of uitbreiding van deze soort in Limburg.

## HERKENNING

Volwassen individuen van de Vermiljoenkever zijn onmiskenbaar en voor ervaren entomologen simpel te herkennen. De Vermiljoenkever is 11-15 mm groot, zeer afgeplat en heeft karakteristieke, zeer sterk geprononceerde slapen [figuur 1]. Kop en halsschild zijn, met uitzondering van de getande, smalle zwarte zijranden, glanzend helder rood; de dekschilden zijn mat rood. Dijen en schenen, sprieten, kaken en ogen zijn zwart, de tarsen donkerbruin. Voor leken blijkt de herkenning minder eenvoudig. Na publicatie van de eer-

ste waarnemingen in de landelijke media ontvingen EIS Kenniscentrum Insecten en Dré Teunissen (persoonlijke mededeling) vele meldingen van vermeende Vermiljoenkevers. In vrijwel alle gevallen bleek het te gaan om de in Nederland meer algemene vuurkevers *Pyrochroa coccinea* en *Pyrochroa serraticornis*. Ook verwarring met de in Nederland minder algemene Rode boktor (*Pyrrhidium sanguineum*) kwam voor.

Volgroeide larven van de Vermiljoenkever zijn 20-26 mm lang en 3-3,25 mm breed (BUSSLER, 2002; HORÁK & CHABOT, 2011). De kleur varieert naar gelang de leeftijd van de larven. Jonge larven tot stadium twee zijn in het algemeen wit-, grijs- of bruingeel; de latere stadia vanaf een lengte van circa 10 mm in de regel oranje [figuur 2] (PALM, 1941; BUSSLER, 2002). De platte larven vertonen overeenkomsten met de larven van vuurkevers die beide in hetzelfde leefgebied, en bij elkaar, kunnen worden aangetroffen (PRIKRYL *et al.*, 2012). Het duidelijkste verschil met de larven van vuurkevers is de aanwezigheid van een klein uitsteeksel naast de basis van de beide urogomphi, ofte-



FIGUUR 1

De Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) (foto: Theodoor Heijerman).

FIGUUR 2

Larve van de Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) (foto: Jinze Noordijk).

wel de 'hoortjes' aan het laatste segment. Ook is het laatste segment bij de vuurkevers duidelijker langer dan de voorgaande segmenten, terwijl deze bij de Vermiljoenkever van ongeveer gelijke lengte zijn [zie figuur 3] (PALM, 1941; KLAUSNITZER, 1996; 2001). De pop [figuur 4] is beschreven door PALM (1941). Deze is circa 15 mm lang en 4 mm breed, vuilwit van kleur en met lichtbruine borstels bezet [figuur 3]. Het lichaam is sterk afgeplat en in het voorste derde deel het breedst. De kop is groot, met zijdelings sterk uitstekende ogen. De voelsprietten zijn dik en bereiken een lengte van ongeveer een derde van de totale lichaamslengte.

### VOORKOMEN

De Vermiljoenkever is een Europese soort die gemeld is uit Noorwegen, Zweden, Finland, Estland, Letland, Litouwen, Duitsland, Polen, Wit-Rusland, Oekraïne, Rusland, Oostenrijk, Tsjechië, Slowakije, Hongarije, Roemenië, Slovenië, Servië, Bosnië-Herzegovina, Kroatië, Bulgarije, Moldavië, Italië, Spanje en Kosovo (HORÁK & CHABOT, 2009; NIETO *et al.*, 2010). Waarnemingen uit Zwitserland ontbreken tot nu toe (HORÁK *et al.*, 2010). Dit land is, zeer waarschijnlijk (nog) onterecht, wel opgenomen in het verspreidingsgebied op Fauna Europaea (SLIPINSKI, 2004).

Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in Centraal-Europa, maar de laatste jaren is een toename te constateren in het aantal meldingen aan de randen van het areaal. Bij een recent onderzoek in Noorwegen werd de soort bijvoorbeeld op 35 plaatsen aangetroffen, terwijl het aantal bekende locaties uit de periode 2000-2008 slechts zes bedroeg. Verder is de Vermiljoenkever (her)ontdekt op verschillende plaatsen in de Duitse deelstaten Baden-Württemberg (REIBNITZ, 2008; BREUNIG *et al.*, 2011; Reibnitz, 2012 schriftelijke mededeling) en Hessen (Lange, 2012 schriftelijke mededeling), in Italië (BISCACCANTI *et al.*, 2008; MAZZEI *et al.*, 2011; BONACCI *et al.*, 2012), Bulgarije (GUÉORGUIEV *et al.*, 2008) en nu ook in Frankrijk (FUCHS *et al.*, 2014) en Nederland [figuur 5].

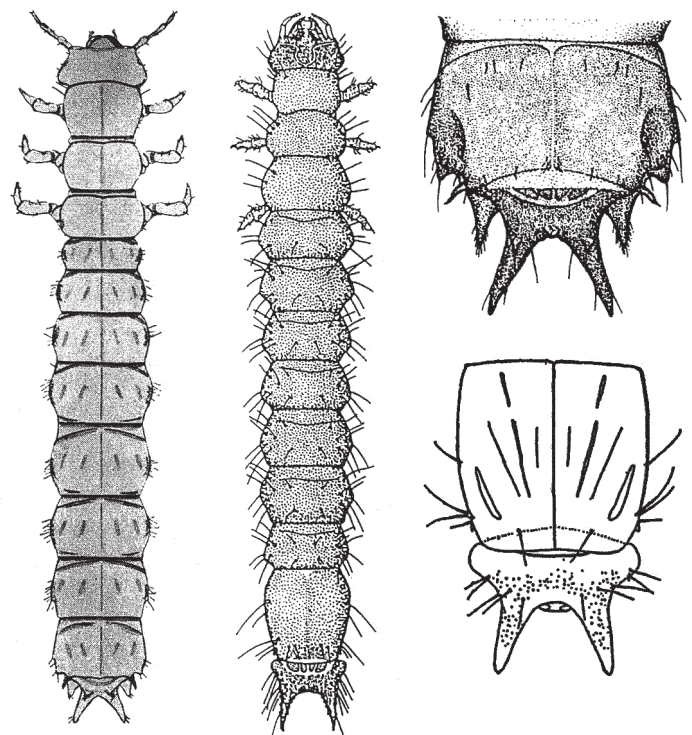
Voor Nederland was tot vorig jaar slechts één populatie bekend in Noord-Brabant. De inspanningen van de tweede en derde auteur leidden er afgelopen jaar toe dat daar een populatie in de provincie Limburg aan kon worden toegevoegd. Aanvullende inventarisaties in opdracht van de Provincie Limburg in de Limburgse bosgebieden rond Weert laten een beeld zien van een populatie die beperkt is tot het Weerterbos die daar verspreid voorkomt in bosgedeelten met een open structuur. Gezien de vondst van grote larven in het voorjaar van 2013, is de Vermiljoenkever al minstens twee à drie jaar in het gebied aanwezig.



De gevonden aantallen zijn kleiner dan die werden aangetroffen in Noord-Brabant. De Limburgse populatie wordt dan ook kwetsbaar geacht (COLIJN & NOORDIJK, 2015). Een overzichtskaartje met daarop de exacte vindplaatsen is daarom niet in dit artikel opgenomen.

### BIOTOOP EN LEEFWIJZE

In het centrum van het verspreidingsgebied bewoont de Vermiljoenkever vochtige, alluviale bossen langs beken en rivieren in het laagland (het prioritaire habitattypen 91Eo van de Habitatrichtlijn) tot gemengde bergbossen in het (sub)montane gebied (KÖHLER, 2001; BUSSLER, 2002; PAILL, 2005; HORÁK *et al.*, 2008). Voor Tsjechië worden met name verwaarloosde plantages van hybride populieren genoemd (HORÁK *et al.*, 2010). Voldoende aanwezigheid van vers dood hout dat de juiste omstandigheden biedt voor de larven van de Vermiljoenkever (zie verder hieronder) lijkt de belangrijkste voorwaarde voor vestiging. In Nederland is uiteraard geen (sub)montaan leefgebied aanwezig. Het habitattypen Vochtige alluviale bossen (91Eo) omvat in Nederland echter een breed scala aan alluviale



FIGUUR 3

Larven van de Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) (links) en een vuurkever (midden). Rechtsboven de laatste lichaamssegmenten van de Vermiljoenkever en rechtsonder de laatste segmenten van de Zwartkopvuurkever (*Pyrochroa coccinea*; bronnen: PALM, 1941; KLAUSNITZER, 1996; 2001).



FIGUUR 4

Pop van de Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) (foto: Marijke Kanters).

bostypen, ofwel bossen die groeien op afzettingen van rivieren en beken. Ook de Nederlandse vondsten zijn gedaan in dergelijke vochtige gebieden, waarbij opvalt dat de bekende locaties in Nederland allemaal recent vernat zijn (COLIJN & NOORDIJK, 2015).

De Vermiljoenkever is een corticole soort, wat wil zeggen dat zowel de larve als het imago het grootste deel van hun leven onder de schors van bomen doorbrengen. De larven komen voor in diverse boomsoorten (ze zijn polyfaag). Voor het Centraal-Europese laagland worden hybride populieren (*Populus spec.*) en wilgen (*Salix spec.*) als favoriete broedbomen genoemd, voor de bergbossen in de Alpen esdoorn (*Acer spec.*), in Scandinavië Ratelpopulier (*Populus tremula*), in het laagland van Oost-Europa eik (*Quercus spec.*) en in de bergbossen van Calabrië en Oost-Europa voert den (*Pinus spec.*) de boventoon (PALM, 1941; KÖHLER, 2001; BUSSLER, 2002; PAILL, 2005; HORÁK *et al.*, 2010; LAUGSAND *et al.*, 2010; MAZZEI *et al.*, 2011; BONACCI *et al.*, 2012). Verder is bewijs van voortplanting gepubliceerd op paardenkastanje (*Aesculus spec.*), els (*Alnus spec.*), berk (*Betula spec.*), Beuk (*Fagus sylvatica*), es (*Fraxinus spec.*), appel (*Malus spec.*), kers (*Prunus spec.*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*), linde (*Tilia spec.*), iep (*Ulmus spec.*) en twee andere naaldboomsoorten (*Abies spec.* en *Picea spec.*) (BUSSLER, 2002; STRAKA, 2006). In Nederland wordt de Vermiljoenkever voornamelijk op populier en, in mindere mate, op Zomereik (*Quercus robur*) aangetroffen.

De larven leven onder de schors van zowel liggende als staande, recent afgestorven houtdelen met een doorsnede groter dan 20 cm;

op individuerijke locaties zelfs met een doorsnede groter dan 30 cm (PALM, 1941; BUSSLER, 2002). Slechts incidenteel worden ook larven aangetroffen in dood hout met een doorsnede van slechts 10 cm (STRAKA, 2006; LAUGSAND *et al.*, 2010; eigen waarnemingen tweede auteur). De schors van de betreffende dode stammen moet vochtig en door schimmel aangetast zijn. Daarnaast moet het nog vrij vast zitten aan het onderliggende nog harde hout, maar hiervan al enigszins beginnen los te laten [figuur 6]. Deze bomen zijn, afhankelijk van de lokale omstandigheden, enige maanden tot drie jaar tevoren afgestorven. Hout dat langer dan drie à vijf jaar dood is, is in het algemeen ongeschikt als voortplantingshabitat (STRAKA, 2006; 2008).

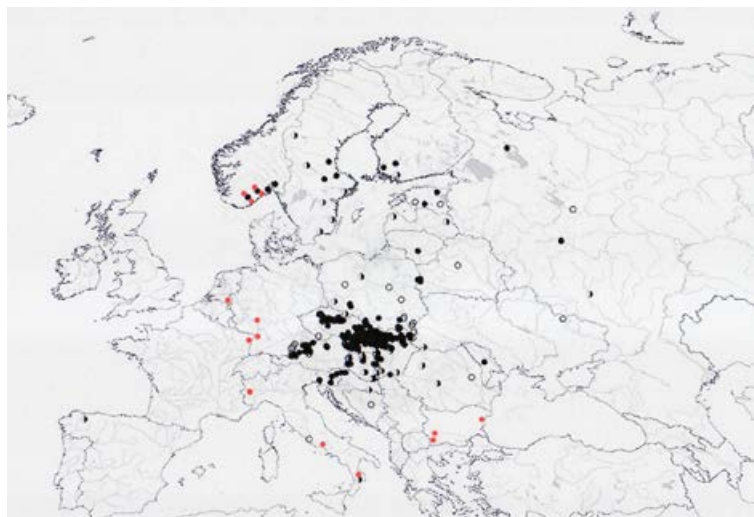
In het Weerterbos werden de larven vrijwel allemaal gevonden onder de schors van, zowel liggende als staande, recent gestorven populieren die zich in vochtig en relatief open gebied bevinden.

Omtrent de voedselkeuze van de larven bestaat nog geen overeenstemming. Mogelijk voeden ze zich met zowel plantaardig als dierlijk materiaal en schimmels (PRIKRYL *et al.*, 2012). De ontwikkeling van de larven duurt twee tot mogelijk drie jaren (PALM, 1941; BUSSLER, 2002). Ze doorlopen voor de eerste overwintering twee stadia (BUSSLER, 2002) en daarna nog eens zes tot zeven stadia voordat ze volwassen zijn (STRAKA, 2008). De verpopping van larve naar volwassen dier (imago) vindt plaats in juli-augustus, waarna na een korte poprust de imago's na circa tien dagen uitsluipen. Na het uitsluipen hebben de imago's nog één tot twee dagen nodig om uit te kleuren en brengen ze vervolgens gemiddeld nog twee weken door in de poppenwieg (PALM, 1941; BUSSLER, 2002; STRAKA, 2008). De volwassen Vermiljoenkevers blijven ook daarna het grootste deel van de tijd achter schors, waar ze tevens overwinteren.

Vanaf april verschijnen de kevers aan de buitenzijde van de schors, waar ze hun activiteitspiek in de namiddag hebben. Dit is waarschijnlijk ook het moment dat er zwermvluchten naar andere geschikte voortplantingslocaties plaatsvinden, of naar partners voor de paring die in mei en juni plaatsvindt (PALM, 1941; BUSSLER, 2002; HORÁK & CHABOT, 2011; HEIJERMAN *et al.*, 2013). Dergelijke zwermvluchten zijn overigens nog nooit waargenomen. Tijdens de voortplantings- en verpoppingsperiode (mei-augustus) worden normaal gesproken geen imago's gevonden onder schors en zijn daar alleen de larven aanwezig (zie ook HORÁK *et al.*, 2010).

## BESCHERMING EN BEHEER

De Vermiljoenkever en zijn leefgebied zijn streng beschermd. De Vermiljoenkever geniet bescherming op Europees niveau via de Habitatrichtlijn (bijlagen II en



FIGUUR 5

Vindplaatsen van de Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*). Recent uitbreidingen na 2008 rode stippen; waarnemingen 2000-2008 zwarte stippen; waarnemingen tussen 1950 en 1999 half gevulde cirkels; vóór 1950 open cirkels (bewerkt naar HORÁK *et al.*, 2008).

FIGUUR 6

Een recent gestorven populier met vochtige omstandigheden onder de nog vastzittende bast als geschikte larvenbiotoop voor de Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*). De foto is gemaakt op één van de vindplaatsen van de Vermiljoenkever in het Weerterbos (foto: Frank van Nunen).



IV). Bijlage II bevat dier- en plantensoorten van gemeenschappelijk Europees belang, voor de instandhouding waarvan aanwijzing van speciale beschermingszones vereist is. Dit houdt in dat, als de kever op een bepaalde plek gevestigd blijft, beschermde gebieden aangewezen zullen moeten worden (Natura 2000). Bijlage IV bevat dier- en plantensoorten van gemeenschappelijk Europees belang die strikt beschermd dienen te worden. Deze strikte bescherming omvat onder andere een verbod op:

- het opzettelijk vangen of doden van de soort;
- het opzettelijk verstoren van de soort;
- de beschadiging of vernieling van voortplantings- of rustplaatsen;
- het in bezit hebben van aan de natuur onttrokken specimen.

Nederland heeft inmiddels beschermingsmaatregelen getroffen door de Vermiljoenkever vanaf 1 oktober 2012 aan te wijzen als beschermde diersoort op grond van artikel 4 van de Flora- en faunawet. Door zijn verborgen leefwijze is de Vermiljoenkever lastig te vinden. Pas na verwijdering van schors op dode bomen kan worden vastgesteld of de betreffende boom wordt bewoond door de soort. Dit zou tijdens boswerkzaamheden kunnen leiden tot onbedoelde overtredingen van de Flora- en faunawet en zou bovendien de adequate bescherming in het kader van de Habitatrichtlijn belemmeren.

De auteurs adviseren om het beheer te richten op natuurlijk bos (zie CBS *et al.*, 2014) en dode en/of minder vitale bomen en ander dood hout van potentiële waarden niet te verwijderen. Tevens dient zeer zorgvuldig te worden omgegaan met het eventueel verwijderen van delen van dode bomen. De praktijk heeft namelijk uitgewezen dat bij snoeien of kalaberen grote delen van een boom indrogen en zo ongeschikt worden als leefgebied (NOORDIJK *et al.*, 2013) [figuur 7]. In gevallen dat het onvermijdelijk is om dode of kwijnende bomen ter plekke te verwijderen (bijvoorbeeld in verband met de veiligheid), of als er bomen gekapt worden die weg moeten (bijvoorbeeld bij omvorming naar open biotopen) verdient het aanbeveling om het hout elders in het gebied uit te leggen en er zo zorg voor te dragen dat er geen bruikbaar dood hout wordt afgevoerd.

Wat voor de Nederlandse situatie opvalt is dat vrijwel alle tot nu toe bekende vindplaatsen van de Vermiljoenkever zich bevinden in gebieden waar recent gestart is met vernatting. Ten gevolge van deze beheermaatregel ontstaan nattere omstandigheden en sterven bomen die zich niet kunnen handhaven in het nattere leefgebied. Beide fenomenen leiden tot de ideale biotoop voor de Vermiljoenkever. Voor het behoud van de soort voor

Nederland zou de instandhouding en/of toename van vernatting in de bekende leefgebieden een belangrijke rol kunnen spelen. Vernatting van gebieden elders in Nederland zou kunnen leiden tot uitbreiding of, indien bestaand leefgebied ongeschikt wordt, tot verplaatsing van populaties naar geschikt leefgebied. De Vermiljoenkever is een goede vlieger en is daardoor in staat geschikt voortplantingsgebied snel te koloniseren. Het eventuele voorkomen in andere (ver)natte gebieden in Limburg is daarom ook geenszins uit te sluiten. Of de soort behouden zal kunnen blijven voor Nederland zal grotendeels afhankelijk zijn van het beheer en het treffen van adequate beschermingsmaatregelen voor de soort. Eventuele nieuwe vondsten kunnen worden gemeld bij de auteurs.

#### DANKWOORD

We zijn Marijke Kanters en Theodoor Heijerman zeer erkentelijk voor de assistentie bij het veldwerk. Verder danken we Gaby Bollen (Vereniging Natuurmonumenten), Ellen Luijckx (ARK Natuurontwikkeling), Frank van Nunen en Oscar Vorst voor het leveren van aanvullende informatie; Marijke Kanters, Frank van Nunen en Theodoor Heijerman voor het beschikbaar stellen van hun foto's, en Jap Smits (Staatsbosbeheer), Gaby Bollen (Vereniging Natuurmonumenten) en Luuk Daamen (Stichting het Limburgs Landschap) voor het leveren van vergunningen om het onderzoek in hun terreinen uit te kunnen voeren.



FIGUUR 7

Het afzagen van takken uit dode bomen leidt op zeer korte termijn tot uitdroging (foto: Jinze Noordijk).

## Summary

### *CUCUJUS CINNABERINUS* IN LIMBURG: BIOLOGY, PROTECTION AND MANAGEMENT

In 2012, *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae) was discovered for the first time in the Netherlands, in the province of Noord-Brabant. In 2013, the beetle was also found in the province of Limburg, at the Weerterbos forest. Additional surveys in 2014 revealed that the species occurs here in five of the 1x1 km topographical grid squares, but not in the surrounding forests. The species is mentioned in the European Habitat Directive, Appendices II and IV. The article presents information on its appearance, life cycle, ecology and distribution. Management of the Weerterbos should aim to preserve and enhance the population by ensuring the presence of natural forest with much dead wood, and by preventing the removal of dead and weakened trees.

## Literatuur

- BISCACCIANTI, A.B., P. AUDISIO & R. MONGUZZI, 2008. Aggiornamenti sulla distribuzione di *Cucujus cinnaberinus* e di altri Cucujoidea (Coleoptera: Nitidulidae, Cucujidae, Laemophloeidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia 63 (1-4): 47-57.
- BONACCI, T., A. MAZZEI, J. HORÁK & P. BRANDMAYR, 2012. *Cucujus tulliae* sp. n. - an endemic Mediterranean saproxylic beetle from genus *Cucujus* Fabricius, 1775 (Coleoptera, Cucujidae), and keys for identification of adults and larvae native to Europe. ZooKeys 212: 63-79.
- BREUNIG, TH., P. VOGEL & S. DEMUTH, 2011. Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet 7116-342 "Wälder und Wiesen bei Malsch". Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe.
- BUSSLER, H., 2002. Untersuchungen zur Faunistik und Ökologie von *Cucujus cinnaberinus* (Scop., 1793) in Bayern (Coleoptera: Cucujidae). Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 51(3/4): 42-60.
- CBS, PBL & WAGENINGEN UR, 2014. Dood hout en bosbeheer, 2001-2013. Indicator 1166, versie 07. 23 juli 2014. 28 December 2014. [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1166-Doodhout-en-bosbeheer.html?i=4-25](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1166-Doodhout-en-bosbeheer.html?i=4-25). CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilt-hoven en Wageningen UR, Wageningen.
- COLIJN, E.O. & J. NOORDIJK, 2012. De Vermiljoenke-ver in Nederland. Een oriënterende studie. Rapport-nummer EIS2012-02. EIS-Nederland, Leiden.
- COLIJN, E.O. & J. NOORDIJK, 2015. Verkennend on-derzoek naar de Vermiljoenke-ver in de provincie Limburg. Rapportnummer EIS2015-01. EIS Kennis-centrum Insecten, Leiden.
- FUCHS, L., H. CALLOT, B. GODINAT & H. BRUSTEL, 2014. *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763), nouvelle es-pèce pour la faune de France (Coleoptera Cucuji-dae). L'Entomologiste 70(4): 279-287.
- GUÉORGUIEV, B., D. DOYCHEV & D. OVCHAROV, 2008. Cucujidae (Coleoptera: Cucujoidea) - a new family to the fauna of Bulgaria. Historia Naturalis Bulga-rica 19: 93-97.
- HEIJERMAN, TH., J. NOORDIJK & E.O. COLIJN, 2013. Komt de Vermiljoenke-ver *Cucujus cinnaberinus* in azijn-zuurvallen (Coleoptera: Cucujidae)? Nederlandse Faunistische Mededelingen 40: 9-14.
- HORÁK, J. & K. CHOBOT, 2009. Worldwide distri-bution of saproxylic beetles of the genus *Cucujus* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Cucujidae). In: Buse, J., K.N.A. Alexander, T. Ranius & T. Assmann (eds.), Sap-roxylic Beetles: Their Role and Diversity in European Woodland and Tree Habitats, Proceedings of the 5th Symposium and Workshop, Pensoft Publishers: 189-206.
- HORÁK, J. & K. CHOBOT, 2011. Phenology and notes on the behaviour of *Cucujus cinnaberinus*: points for understanding the conservation of the saprox-ylic beetle. North-Western Journal of Zoology 7(2): 352-355.
- HORÁK, J., K. CHOBOT, A. KOHUTKA & R. GEBAUER, 2008. Possible factors influencing the distribution of a threatened saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli 1763) (Coleoptera: Cucujidae). The Coleop-terists Bulletin 62(3): 437-440.
- HORÁK, J., E. VÁVROVÁ & K. CHOBOT, 2010. Habitat preferences influencing populations, distribution and conservation of the endangered saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucuji-dae) at the landscape level. European Journal for Entomology 107(1): 81-88.
- KLAUSNITZER, B., 1996. Pyrochroidae. In: Klausnit-zer, B. (ed.), Die Käfer Mitteleuropas Larven-Band L3: Polyphaga 2. Scarabaeoidea, Dryopoidea, Cleroidea, Lymexyloidea, Cucujoidea. Goecke & Evers, Krefeld: 323-327.
- KLAUSNITZER, B., 2001. Cucujidae. In: Klausnitzer, B. (ed.), Die Käfer Mitteleuropas Larven-Band L6: Polyphaga 5. Dermestidae, Cucujoidea: Nitidulidae-Latridiidae, Cryptophagidae, Lamiinae. Goecke & Evers, Krefeld: 129-135.
- KÖHLER, F., 2001. Scharlachkäfer (*Cucujus cinna-berinus*). In: Fartmann, T., H. Gunnemann, P. Salm & E. Schröder (eds.), Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Le-bensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42: 295-297.
- LAUGSAND, A., S. OLBERG & A. SYVERDRUP-THYGESON, 2010. *Cucujus cinnaberinus* in Norway [poster pre-sentation]. 6th European symposium and workshop on the conservation of saproxylic beetles, June 15-17, 2010, Ljubljana (Slovenie) BioFokus/ Norwegian In-stitute of Nature Research, Oslo.
- MAZZEI, A., T. BONACCI, E. CONTARINI, T. ZETTO & P. BRANDMAYR, 2011. Rediscovering the "umbrella spe-cies" candidate *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in southern Italy (Coleoptera Cucujidae), and notes on bionomy. Italian Journal of Zoology 78(2): 264-270.
- NIETO, A., I. MANNERKOSKI, A. PUTCHKOV, P. TYKARSKI, F. MASON, B. DODELIN, J. HORÁK & S. TEZCAN, 2010. *Cucu-jus cinnaberinus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. 28 december 2014. <http://www.iucnredlist.org>.
- NOORDIJK, J., E.O. COLIJN, A.P.J.A. TEUNISSEN & C.F.P. VENDRIG, 2013. De Vermiljoenke-ver: een voor Neder-land nieuwe habitatrichtlijnsoort geeft aanwijzing-en voor bosbeheer. De Levende Natuur 114(5): 187-190.
- PAILL, W., 2005. *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763). In: Ellmauer, T. (ed.), Entwicklung von Kri-terien, 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 Bundes-ministerium für Land- und Forstwirtschaft, Um-welt und Wasserwirtschaft und der Umweltbun-desamt GmbH: 496-504.
- PALM, T., 1941. Über die Entwicklung und Le-bensweise einiger wenig bekannter Käferarten im Urwaldgebiet am Fluss Dalälven (Schweden) II-III. Opuscula Entomologica 6: 17-26.
- PRIKRYL, Z.B., M. TURCANI & J. HORÁK, 2012. Sharing the same space: foraging behaviour of saproxylic beetles in relation to dietary components of mor-phologically similar larvae. Ecological Entomology 37(2): 117-123.
- REIBNITZ, J., 2008. Kleine Mitteilung 159. *Cucujus cinnaberinus* sicher in Baden-Württemberg (Co-leoptera: Cucujidae). Mitteilungen Entomologi-scher Verein Stuttgart 43(1): 16.
- SUPINKSI, A., 2004. Fauna Europaea: *Cucujus cin-naberinus*. In: Audisio, P. (ed.), Fauna Europaea: Co-leoptera - beetles. Fauna Europaea Version 1.0. 27 September 2004. 28 december 2014 <http://www.faunaeur.org>.
- STRAKA, U., 2006. Zur Verbreitung und Ökologie des Scharlachkäfers *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in den Donauauen des Tullner Feldes (Niede-rösterreich). Beiträge zur Entomofaunistik 7: 3-20.
- STRAKA, U., 2008. Zur Biologie des Scharlachkä-fers *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763). Beiträge zur Entomofaunistik 8: 11-26.
- TEUNISSEN, A.P.J.A. & C.F.P. VENDRIG, 2012. Een Nederlandse populatie van de zeldzame en be-schermd Vermiljoenke-ver *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae). Entomologische Berichten 72 (4): 218-221.