

KARL WILHELM HARDE
MATTHIAS HELB
KAY ELZNER

— Veldgids
Kevers

KNNV Uitgeverij



4	In memoriam – dr. Karl Wilhelm Harde
6	Auteur & illustrator
7	Voorwoord bij de nieuwe editie
—	
8	Lichaamsbouw van kevers
12	Ontwikkelingsmetamorfose, hypermetamorfose
15	Ecologie
17	Fysiologie
20	Voortplanting
23	Broedzorg
34	Camouflage en verdediging
37	Geluids- en lichtproductie
39	Kever en mens
40	Concurrenten in het huis
50	Concurrenten in de tuin
54	Concurrenten op de akker
58	Concurrenten in het bos
66	Nuttige kevers
68	Natuur- en soortbescherming, insecten verzamelen
69	Beschermde soorten in Europa
70	Het systeem van de kevers
—	
74	Determinatiedeel
76	Overzicht van de families
89	Keverfamilies
95	De soorten
—	
346	Literatuur
348	Register van wetenschappelijke namen
358	Register van Nederlandse namen
364	Beeldverantwoording
365	Colofon



De auteur van de herziene nieuwe editie

Matthias Helb vergezelde zijn vader, een bioloog en ornitholoog, van jongs af aan op diens excursies. Een vlindernet, de verzameling insecten van zijn vader en een natuurlijke tuin deden de rest om zijn enthousiasme aan te wakkeren.

Later kwam de reislust en de grote belangstelling voor verder gelegen werelddelen en de daar levende soorten. Tijdens zijn studie biologie kon Matthias naar verschillende verre landen reizen om de daar levende soorten te onderzoeken. Tijdens een reis naar de Dominicaanse Republiek in 2013 slaagde hij erin een boktor te vinden die in geen enkel specialistisch werk voorkwam. Een expert van het Museum of Natural History in Washington DC herkende onmiddellijk dat dit een nieuwe soort was en noemde hem naar zijn ontdekker: *Solenoptera helbi*.

Matthias bewerkte het werk *Bienen, Wespen, Mieren* van Heiko Bellmann voor Kosmos Verlag en publiceerde zijn eigen boek *Insekten überlebensgroß*. Tegenwoordig is het een van de speerpunten in het werk van Matthias Helb om kinderen en jongeren (en hun ouders) enthousiast te maken voor de natuur in al haar facetten.



De illustrator

De illustrator en schilder Kay Elzner illustreert al meer dan twintig jaar een breed repertoire natuur- en non-fictieboeken. Hij heeft al vele boeken gemaakt met zijn tekeningen over onderwerpen als hengelsport en vissen, jagen en honden, slangen en spinnen. Ook heeft hij naam gemaakt in fictie en jeugdliteratuur met titels variërend van middeleeuwse literatuur tot fantasy. Zijn tekeningen in boeken over Hobbots (Halflingen) zijn hier bijzonder succesvol.

Het spectrum van Kay Elzners werk strekt zich uit tot games en films en last but not least tot zijn veelgevraagde illustraties met maritieme motieven. Vooral scènes uit de Vikingtijd zijn belangrijk voor hem. En niet te vergeten zijn fresco's in de gerestaureerde kerk in Emmeringen.

Het creatieve werk van Kay Elzner is al twee keer bekroond met de Cultuurprijs en het *Blauen Herz für Kinderfreundschaft*.

Precies 40 jaar na de publicatie van de door dr. Karl Wilhelm Harde geschreven eerste editie, staat de huidige editie in de context van traditie en moderniteit.

De volgorde en selectie van de soorten die in deze kevergids worden gepresenteerd, zijn grotendeels traditioneel gebleven, aangezien vanaf het begin veel algemeen voorkomende Midden-Europese soorten of zeer representatieve vertegenwoordigers van hun respectieve groepen werden opgenomen. Met de klimaatverandering en de daarmee samenhangende verspreidingsverschuivingen van een aantal Zuid-Europese soorten is echter rekening gehouden door enkele nieuwe keversoorten op te nemen. Zo zijn nu de boktorren *Callimoxys gracilis*, *Purpuricenus budensis*, *Purpuricenus globulicollis* en *Trichoferus holosericeus* beschreven. De soort *Trichoferus campestris*, die zijn oorsprong vindt in Oost-Azië en met geïmporteerd hout naar West-Europa is gebracht en sindsdien is ingeburgerd, werd opgenomen, evenals de loofhoutboktor (*Anoplophora glabripennis*), die sinds 2001 in Midden-Europa voorkomt. Eveneens uit het Verre Oosten heeft het Aziatische lieveheersbeestje (*Harmonia axyridis*) zich zo'n 20 jaar geleden permanent bij ons gevestigd, terwijl de gevreesde rode palmkever (*Rhynchophorus ferrugineus*) inmiddels Noord-Italië, België en Nederland heeft bereikt en binnenkort ook elders in Midden-Europa kan worden aangetroffen.

Het determinatiegedeelte is echter ook uitgebreid met soorten die altijd inheems zijn geweest, die vroeger uiterst zeldzaam waren en intussen ofwel positieve populatieontwikkelingen hebben doorgemaakt of, dankzij een gerichte zoektocht door deskundige coleopterologen, vaker konden worden waargenomen, zoals *Cylindera arenaria*, de rimpelpoppenrover (*Calosoma reticulatum*) of de kruispronkloper (*Lebia cruxminor*). Een echte winnaar van klimaatverandering is de op jeneverbessen levende prachtkever (*Lamprodila festiva*), waarmee talloze eigenaren van thuja-hagen inmiddels tot hun verdriet kennis hebben gemaakt. Voorheen ontbrekende soorten zoals de kleine heldenboktor (*Cerambyx scopolii*), de prachtkever (*Anthaxia salicis*) of de reuzenhaan (*Timarcha tenebricosa*) zijn toegevoegd. Dankzij genetische analyses werd ruim 10 jaar geleden duidelijk dat er onder de naam juchtleekever twee verschillende soorten (*Osmoderma eremita* – juchtleekever – en *Osmoderma barnabita* – oostelijke juchtleekever), schuilgaan, waarvan het verspreidingsgebied overlapt.

De taxonomie was onderhevig aan grote veranderingen. De huidige soortnaam werd voor alle soorten in het boek onderzocht, waarbij zeer goed onderhouden, uitgebreide databases en recente werken over individuele soorten werden geraadpleegd. Er zijn nog voortdurend veranderingen, zodat zowel de exacte soortnamen als de aanslui-

ting bij bepaalde groepen voortdurend aan verandering onderhevig zijn. Indien beschikbaar staat bij de kevers hun Nederlandse naam.

Het hoofdstuk over natuur- en soortbescherming en het verzamelen van insecten is nieuw in deze editie.

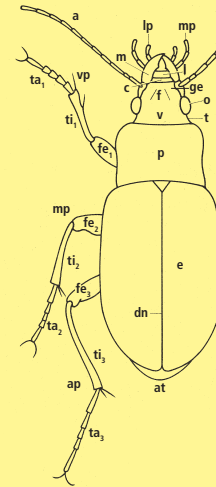
Alle soorten werden door Kay Elzner opnieuw geïllustreerd. Ik wil hem, Monika Weymann (redactie en proeflezen) en Mathis Weymann (ontwerp en zetwerk) bedanken voor de uitstekende samenwerking.

— Matthias Helb

De lichaamsbouw van de kever is – in verhouding tot het immense aantal soorten en de verscheidenheid aan verschillende levenswijzen – vrij uniform. Als je je een lieveheersbeestje, coloradokever of meikever voorstelt, dan heb je het algemene type 'kever' in gedachten. Zoals alle insecten hebben kevers ook een exoskelet, een stevig chitineus pantser, dat meestal bijzonder hard is. Slechts in uitzonderlijke gevallen is het chitineuze buitenste skelet zacht, zoals bij de weeschilders en bloemweeschilders (afb. 1 en 2). Kenmerkend voor de kevers zijn de dekschilden (elytra) die het achterlijf meestal volledig bedekken. Ze vertegenwoordigen het eerste paar vleugels, die niet meer nodig zijn om te vliegen, maar dienen ter bescherming van het achterlijf en de kwetsbare vliezige vleugels (alae), het tweede paar vleugels. De dekschilden kunnen meer of minder zijn ingekort; dit is normaal bij de familie van Staphylinidae (kortschildkevers), binnen sommige andere families is het de uitzondering (Cerambycidae, Meloidae, Silphidae, Carabidae, enz.). Af en toe zijn de dekschilden bij de naad versmolten en vormen dan een gesloten schild. In dit geval zijn er meestal geen vliezige vleugels meer en kunnen de kevers niet vliegen (bijvoorbeeld bij sommige Carabidae en veel Curculionidae). Binnen een paar families zijn er kevers die er volledig vleugelloos en larveachtig uitzien. Deze zijn vooral bekend van de vrouwtjes van de vuurvliegjes (Lampyridae). In de regel worden de dekschilden voor het opstijgen schuin geheven, zodat de alae kunnen worden uitgeklaapt om hun taak als voortstuwingsorgaan te kunnen vervullen. Dit is het duidelijkst te zien bij opstijgende meikevers of vliegend herten; als je goed zicht hebt, zie je het al bij het lieveheersbeestje of de coloradokever. Bij de bloemkevers blijven de dekschilden tijdens de vlucht gesloten; de alae worden vervolgens onder de dekschilden uitgestrekt. Zoals bij alle insecten, is het lichaam van de kever verdeeld in drie delen: kop (caput), borststuk (thorax) en achterlijf (abdomen). Bij de meeste kevers is deze indeling vrij duidelijk. In termen van evolutionaire geschiedenis bestaan de afzonderlijke delen uit verschillende segmenten, waarvan sommige min of meer duidelijk herkenbaar zijn (die van achterlijf en borststuk), maar sommige kunnen niet meer worden herkend (die van de kop). De kop is de drager van de meeste zintuigen en de monddelen. De ogen bevinden zich aan de voorkant van de kop. Bij verschillende soorten (grotbewoners) zijn ze echter gedegeerdeerd of geheel verdwenen. De ogen zijn samengestelde ogen, wat betekent dat ze zijn opgebouwd uit vele individuele ogen (ommatidia) (afb. 3). De structuur van een samengesteld oog en de loop van lichtstralen worden weergegeven in afb. 4. Het appositie oog vertegenwoordigt het eenvoudige basistype van het samengestelde oog. De ommatidia zijn optisch volledig van elkaar geïsoleerd. Het superpositie-oog is een verdere ontwikkeling en is vooral ontwikkeld bij insecten die in de schemering vliegen. De ommatidia zijn hier niet optisch geïsoleerd en lichtstralen die van een objectpunt

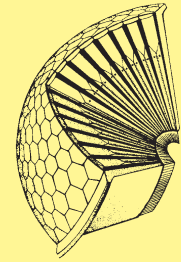
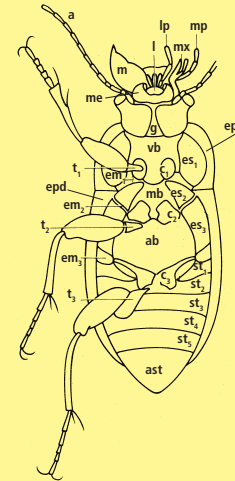
Afbeelding 1 - Bovenzijde van een kever

- a antenne (voelspriet)
- lp labiale palpus (onderlip)
- m mandibel (bovenkaak)
- mp maxillaire palpus (onderkaaktaster)
- l labrum (bovenlip)
- c clypeus (kopschild)
- o oog
- ge gena (wang)
- t tempus (slaap)
- f frons (voorhoofd)
- v vertex (kruin)
- p pronotum (halsschild)
- e elytra (dekschild)
- dn dekschildnaad
- at anaalergiet (pygidium)
- vp voorpoot
- mp middenpoot
- ap achterpoot
- fe femora (dijen) van de 3 pootparen
- ti tibiae (schenen) van de 3 pootparen
- ta tarsi (voeten) van de 3 pootparen

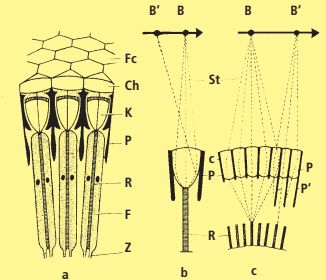


Afbeelding 2 - Onderkant van een kever

- a antenne (voeler)
- lp labiale palpus (onderliptaster)
- m mandibel (bovenkaak)
- mx maxilla (onderkaak)
- mp maxillaire palpus (onderkaaktaster)
- l labium (onderlip)
- me mentum (kin)
- g gula (keel)
- eph epipleura van het halsschild
- epd epipleura van de dekschilden
- es episternen (1-3 van de voor-, midden-, achterborst)
- c coxen (heupen) van de poten
- st sternieten (achterlijfsegmenten 1-5)
- ast anaalsterniet (pygidium)
- t trochanter (dijringen) van de 3 poten
- vb voorborst
- mb middelborst
- ab achterborst
- ep epimeren 1-3 van de voor-, middel- en achterborst



Afbeelding 3 – Samengesteld oog van een kever. Samengesteld uit vele individuele ogen (ommatidia), die als zeshoeken op het oogoppervlak herkenbaar zijn. Er is een sector uitgesneden om de inwendige structuur te laten zien.



Afbeelding 4 – 3 ommatidia, hun structuur en de loop van lichtstralen. a ommatidia, b appositie-oog, c superpositie-oog, B + B' objectpunten, Ch chitineuze cornea, P kleurstofcellen (pigment), Fc facetten, K kristalkegels, Z zenuwvezels, P schemerpositie van het pigment, P' lichtpositie van het pigment = appositie-oog, R rhabdom, F fotoreceptor, St stralengang.

uitgaan, komen via verschillende ommatidia bij een rhabdom. Dit verhoogt de lichtintensiteit tot een veelvoud van de lichtintensiteit van de appositiebeelden. De samengestelde ogen van kevers zijn niet altijd rond zoals b.v. de cameraogen van zoogdieren. Meestal zijn ze min of meer niervormig rond het bevestigingspunt van de

antennes, met een deel aan de bovenkant van de kop en een ander deel aan de onderkant van de kop. In één familie van kevers, de Gyrinidae, zijn de bovenste en onderste helft van de ogen volledig gescheiden, wat betekent dat deze kevers 4 ogen hebben. Dit is biologisch heel logisch, omdat de Gyrinidae op het wateroppervlak

leven. De bovenste oogdelen observeren de luchtruimte boven het wateroppervlak, terwijl de onderste oogdelen zien wat er in het water gebeurt. De voelsprietten of antennes zitten aan de kop. Ze variëren in vorm en kunnen draadvormig, geknotst, uitwaaiend of gehoekt zijn (zie afb. 5). Ze hebben vaak reukorganen, soms in zeer

vlak. De tonen zijn meestal ook door het menselijk oor te horen als een tikkend geluid – de kevers worden daarom ook ‘doodskloppertje’ genoemd.

Van verschillende groepen dieren is het uitstralen van licht – bioluminescentie – bekend. Dit is vooral indrukwekkend bij de vuurvliegjes (Lampyridae), die met enkele soorten in onze inheemse fauna zijn vertegenwoordigd. Wie heeft er op warme zomeravonden niet de kleine lichtjes op de rondvliegende kevers zien knipperen? Of de intense gloed in het gras? De rondvliegende kevers zijn de mannetjes, die een bepaald ritme volgen van ‘licht’ aan en uit. In warmere streken is de familie soortenrijker en inmiddels weten we dat elke soort zijn eigen lichtsignaal heeft. De vrouwtjes (afb. 30) van onze vuurvliegjes kunnen niet vliegen, ze hebben zeer onvolgroeide of helemaal geen dekschilden. Ze gloeien en zitten in het gras om de mannetjes een teken te geven: ‘Hier ben ik, je partner.’ Tot op zekere hoogte dragen ze terecht de naam glimworm. De lichtgevende organen van deze kevers bevinden zich aan onderzijde van de laatste achterlijfssegmenten (afb. 38). De eigenlijke lichtgevende laag, een laag heldere cellen, bevindt zich bovenop. Daaronder zit een laag donkere cellen – die dient als reflector. Het geproduceerde licht is een koud, ideaal licht. In tegenstelling tot door de mens gemaakte lichtbronnen, die voornamelijk warmte en slechts een klein percentage licht uitstralen, gebruikt de bioluminescentie van vuurvliegjes weinig energie om bijna 100% licht en geen warmte te produceren. De gloed is gebaseerd op chemische reacties. Een fosfor zoals luciferine of pyroforine wordt geactiveerd door een katalysator zoals luciferase.



Afbeelding 38 – Vrouwtje van de grote glimworm, *Lampyris noctiluca* (Lampyridae).

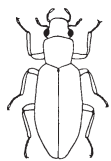
Er moet echter nog zuurstof worden toegevoegd, wat waarschijnlijk wordt geregeld door het zenuwstelsel. Het geheim van de gloed is nog niet in detail bekend, hoewel de organen van dode kevers weer kunnen gloeien. De biologische betekenis van de gloed lijkt duidelijk. Het rondvliegende mannetje ziet het lichtsignaal van het vrouwtje en vindt zo zijn partner. Deze verklaring ligt ook voor de hand omdat de lichtgevende vrouwtjes hun lichtgevende organen aan de onderkant van hun lichaam naar boven draaien zodat de vliegende mannetjes ze gemakkelijk kunnen herkennen. Maar waarom gloeit het mannetje ook? Ja, waarom gloeien zelfs de poppen, larven en zelfs de eitjes? Het feit dat de vrouwtjes bijzonder intens gloeien na de copula geeft ons een hint. De gloed lijkt vooral een uiting van sterke opwinding te zijn. Het zal aanvankelijk geen biologische betekenis hebben gehad (en misschien nog steeds niet bij eitjes, larven, poppen en mannetjes). Toen de productie van licht echter eenmaal was ‘uitgevonden’ en gedurende de verdere fylogenetische geschiedenis werd gehandhaafd, diende het daarna – althans in het geval van de vrouwtjes – om zich voort te planten.

Veel insecten hebben directe relaties met mensen. Denk maar aan wespen en bijen, waarvan de steken gevreesd worden vanwege pijnlijke ervaringen, aan de vele mugen en stalvliegen die een ontspannen wandeling kunnen verstoren, of aan de echte parasieten waarvan de manier van leven volledig is afgestemd op de mens: hoofdluis, vlooiën en bedwantsen. Zelfs de kleine graantrips, ook wel onweer- of dondervliegjes genoemd, kunnen onaangename jeuk op de huid veroorzaken. Dergelijke directe relaties bestaan echter zelden tussen kevers en mensen. Daarentegen zijn de indirecte relaties des te intensiever. De kevers koloniseren de aarde al meer dan 100 miljoen. Ze hebben alle denkbare habitats veroverd. Aangezien de mens de aarde pas bijna 2 miljoen jaar bewoont, is het niet verwonderlijk dat ze in veel opzichten de concurrentie zijn aangegaan met de kevers en dat de ‘aandachtsgebieden’ van beide elkaar in sommige gevallen aanzienlijk

overlappen. De mens, die de beestjes veel dingen betwist die ooit alleen aan hen toebehoorden, noemt ze vanuit een antropocentrisch oogpunt zijn concurrenten (plagen). Als zodanig zijn er veel soorten uit huis, erf, tuin, veld en bos bekend. Omdat we er voortdurend mee geconfronteerd worden, zullen de belangrijkste soorten hier in meer detail worden besproken. Daarbij wordt niet alleen de schade die de insecten toebrengen belicht, maar ook de verbazingwekkende overvloed aan eigenaardigheden.

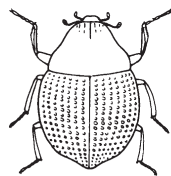


Afbeelding 39 – Deze kleine kever – het zevenstippelig lieveheersbeestje – staat bovenaan in de ranglijst van populaire dieren.



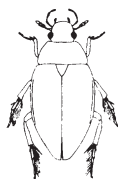
13 Hydrochidae

Blz. 89



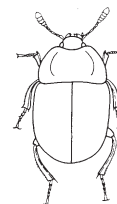
14 Georyssinae

Blz. 89



15 Hydrophilidae

Blz. 134



25 Agryrtidae

Blz. 144



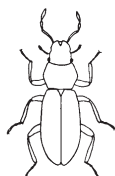
26 Scydmaeninae

Blz. 90, 152



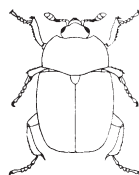
27 Scaphidiidae

Blz. 150



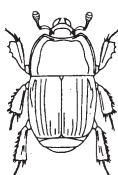
16 Hydraenidae

Blz. 134



17 Sphaeritidae

Blz. 89



18 Histeridae

Blz. 138



28 Silphidae

Blz. 142



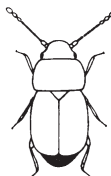
29 Dasycerinae

Blz. 90



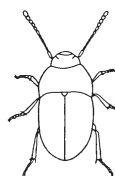
30 Micropeplinae

Blz. 154



19 Ptiliidae

Blz. 148



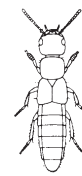
20 Leiodidae

Blz. 89, 90, 144



21 Platypsyllinae

Blz. 144



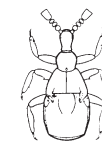
31 Staphylinidae

Blz. 154



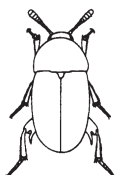
32 Pselaphinae

Blz. 90, 178



33 Clavigerinae

Blz. 180



22 Coloninae

Blz. 89, 146



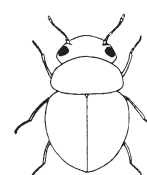
23 Cholevinae

Blz. 89, 144



24 Leiodidae

Blz. 89, 90, 144



34 Clambidae

Blz. 146



35 Calyptomerinae

Blz. 146



36 Eucinetinae

Blz. 90

ONDERFAMILIE CARABINAE

1 | *Calosoma auropunctatum* Goudpuntpoppenrover, 20–30 mm.

De goudgroene kuiltjes op de dekschilden zijn kenmerkend voor deze kever, die inheems is in het Middellandse Zeegebied, maar zeldzaam is in Midden-Europa. Het is de vraag of hij hier echt voorkomt, want er zijn alleen oude waarnemingen.

2 | *Calosoma reticulatum* Rimpelpoppenrover, 20–26 mm.

Het netachtige, metaalgroene dekschildpatroon gaf de soort zijn naam. Hij komt voornamelijk voor in Noord- en Oost-Europa tot Centraal-Azië. In Nederland zijn er alleen zeer lokale vondsten in heidegebieden op de Veluwe, eenmaal in 1922 en daarna pas weer in 2015.

3 | *Procerus gigas* 40–70 mm.

Het geslacht *Procerus*, vertegenwoordigd door verschillende soorten in Zuidoost-Europa en het Nabije Oosten, is in Midden-Europa alleen bekend van deze ene soort uit Stiermarken en Karinthië. Het dier lijkt op de alomtegenwoordige lederschallebijter, maar is aanzienlijk groter. Met langzame bewegingen zwerft hij 's nachts rond, soms ook overdag en jaagt hij vooral op wijngaardslakken. De kever leeft 3 jaar of langer.

4 | *Carabus coriaceus* Lederschallebijter, 30–40 mm.

Er zijn 33 soorten van het geslacht *Carabus* in Midden-Europa. Deze grote loopkevers kunnen niet vliegen en veel van de vliezige vleugels zijn gedeformeerd. Ze leven roofzuchtig, maar ze eten ook vruchten. De *Carabus*-soorten scheiden een stinkende afscheiding af via een buikklip of sproeien deze zelfs actief. De mannetjes zijn te herkennen aan de verbrede voorste tarsussegmenten. De lederschallebijter, die in heel Europa inheems is, is een van de meest voorkomende soorten van het geslacht en wordt overal aangetroffen, van de laagvlaktes tot het hooggebergte. Overdag en in de winter verbijgt hij zich; hij kan 2-3 jaar leven.

5 | *Carabus irregularis* 19–30 mm.

Deze soort, die in de midden- en hooggebergtes van Midden-Europa leeft, is gebonden aan bossen. De kever is erg plat, meestal koperachtig metaalachtig van kleur en bedekt met opvallende goudgroene kuiltjes.

6 | *Carabus depressus* 18–28 mm.

Deze soort uit het Alpengebied heeft ook brede, platte dekschilden met onregelmatig verdeelde, metaalachtige lichtgevend stippels. De als eerste beschreven ondersoort (*C. depressus depressus*) komt niet voor in Midden-Europa, de ondersoort *C. depressus bonellii* is er inheems, maar alleen in de Alpen, waar hij in het uiterste oosten afwezig is. De kevers zijn te vinden van juli tot september.

7 | *Carabus violaceus* Paarse schallebijter, 22–35 mm.

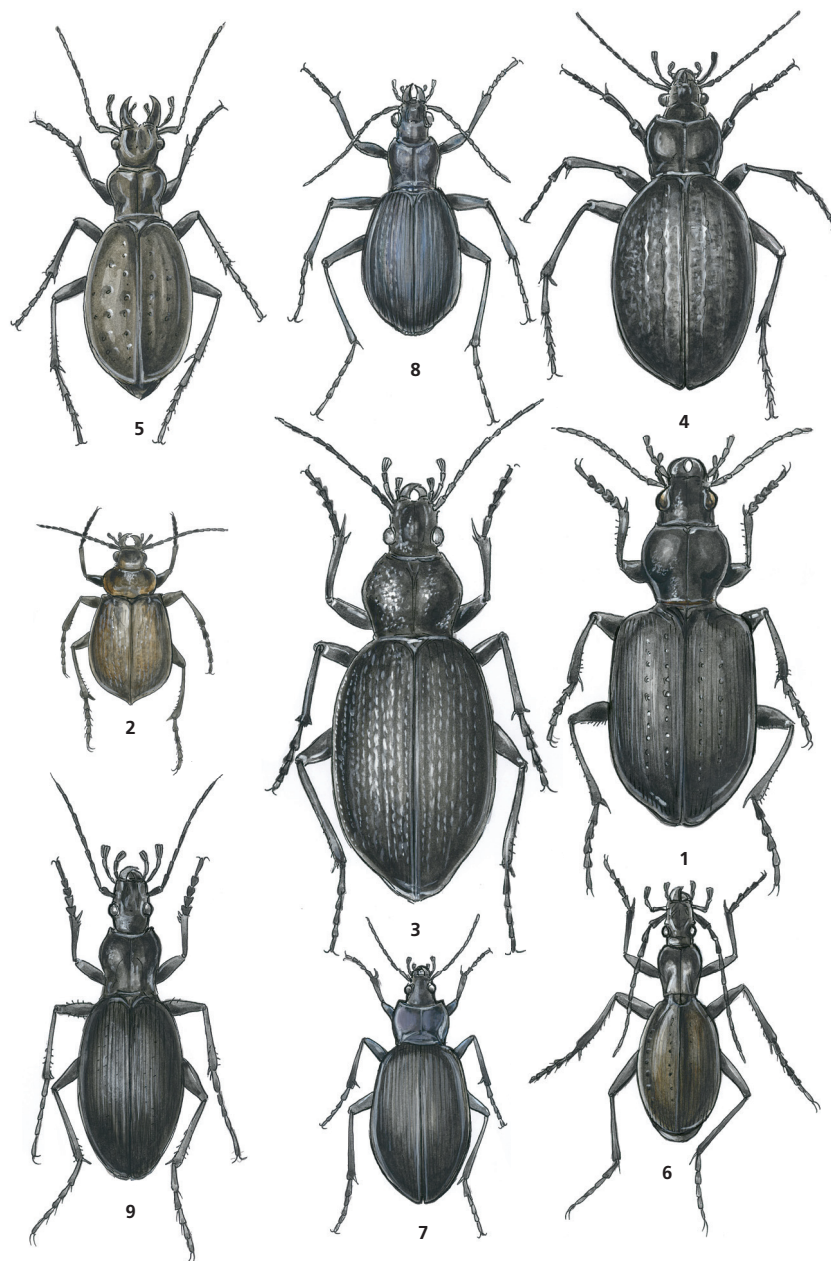
Deze soort, die wijdverbreid is tot in Oost-Siberië en Japan, heeft een sterke neiging om ondersoorten te vormen. Ongetwijfeld is elke geografisch verschillende ondersoort tijdens de ijsijd geïsoleerd geraakt en sindsdien afzonderlijk geëvolueerd. Aan hun verspreidingsgrenzen gedragen ze zich duidelijk als ondersoorten die vruchtbaar met elkaar kruisen. De twee belangrijkste groepen in Midden-Europa zijn de oostelijke *violaceus*-groep, met een gedrongen bouw en ongestreepte dekschilden, en de *purpurascens*-groep, die de westelijke ondersoorten vertegenwoordigt, die smaller en meer langwerpig zijn en waarvan de dekschilden licht gestreept zijn. De dieren zijn te vinden van de laagvlaktes tot in de bergen, meestal in bos, maar af en toe in open terrein. Je zult ze tevergeefs zoeken op droge plaatsen.

8 | *Carabus intricatus* Blauwe schallebijter, 24–36 mm.

Deze soort valt meestal erg op door zijn uniforme blauwe kleur. Het warmte minnende dier komt alleen voor in het zuiden, ten noorden van de Main zijn er weinig aanwijzingen. Van mei tot augustus zijn de kevers te vinden in bossen op gemiddelde hoogte.

9 | *Carabus problematicus* Blauwzwarte schallebijter, 20–30 mm.

De donkere dekschilden dragen fijne lengteribben. De kevers zijn van juni tot september te vinden in bossen in heuvelland en bergstreken.



ONDERFAMILIE OMALIINAE

1 | *Phloeonomus pusillus*
1,7–2 mm.

Dit geslacht is in Midden-Europa vertegenwoordigd met 7 soorten die erg op de *Omalius*-soorten lijken. De grootte van deze kevers varieert tussen de 2 en 4 mm. Ze worden voornamelijk gevonden onder schors van bomen die zijn aangetast door schorskevers. De getoonde soort is verspreid over de Holarctis en is overal zeer algemeen onder de schors van naaldhout.

2 | *Xylodromus depressus*
3–3,5 mm.

De 4 Midden-Europese soorten van dit geslacht zijn ook vergelijkbaar met de vorige geslachten. De soort *depressus* komt in bijna heel Europa voor, in delen van Midden-Europa is hij algemeen. De kevers zijn 's zomers te vinden in weilanden op beschimmeld hooi en ook in schuren op hooi en stro.

3 | *Anthobium atrocephalum*
3–3,5 mm.

In Midden-Europa zijn er 5 soorten in het geslacht *Anthobium*, die qua lichaamsbouw lijken op de verwante geslachten. Ze hebben echter bijzonder lange dekschilden, die soms bijna het achterlijf buik bedekken. De kevers zijn te vinden in bossen onder bladeren en mos en in boomzwammen. De getoonde soort, waarvan de kop donkerder is dan de rest van het roodbruine lichaam, is bekend uit grote delen van het Palearctische gebied, van Europa tot Japan en uit Noord-Amerika. Bij ons leven de kevers in vochtig bodemstrooisel, waar ze algemeen zijn.

4 | *Olophrum piceum*
5–6 mm.

De 12 *Olophrum*-soorten afkomstig uit Midden-Europa hebben een zeer breed pronotum en een relatief kleine kop. De bovenzijde is gewelfd en meestal glanzend. De soort *piceum* is bekend uit Midden-Europa en zuidelijk Noord-Europa. In Midden-Europa zijn de kevers te vinden in veen- en heidegebieden. Ze zijn daar vrij algemeen. In het zuidelijke deel van het verspreidingsgebied leven ze ook in uiterwaarden, maar niet zo algemeen.

5 | *Eucnecusomus brachypterum*
3–4,5 mm.

Het geslacht, vertegenwoordigd door 2 soorten in Midden-Europa, wordt in oudere werken geplaatst als een subgenus van *Arpedium*. *Arpedium* heeft een glanzend oppervlak, de *Eucnecusomus*-soort een dof oppervlak. De soort *brachypterum*, in oudere literatuur bekend als *trogodytes*, leeft in vochtig mos in moerassen. Hij is zeldzaam in het laagland, algemener in de bergen.

6 | *Amphichroum canaliculatum*
4,5–5 mm.

Twee soorten van dit geslacht komen in Midden-Europa voor. Hun bovenzijde is erg behaard, ze lijken erg op elkaar. De kevers zijn te vinden in bergachtige en subalpiene gebieden op struiken. 's Middags zwermen ze vaak in grote aantallen. De soort *canaliculatum* wordt aangetroffen in bergachtige gebieden van centraal en zuidelijk Midden-Europa. Op sommige locaties kunnen de kevers zelfs zeer algemeen zijn.

7 | *Lesteva longoelytrata*
Langvleugelmorkortschildkever,
3,5–4,5 mm.

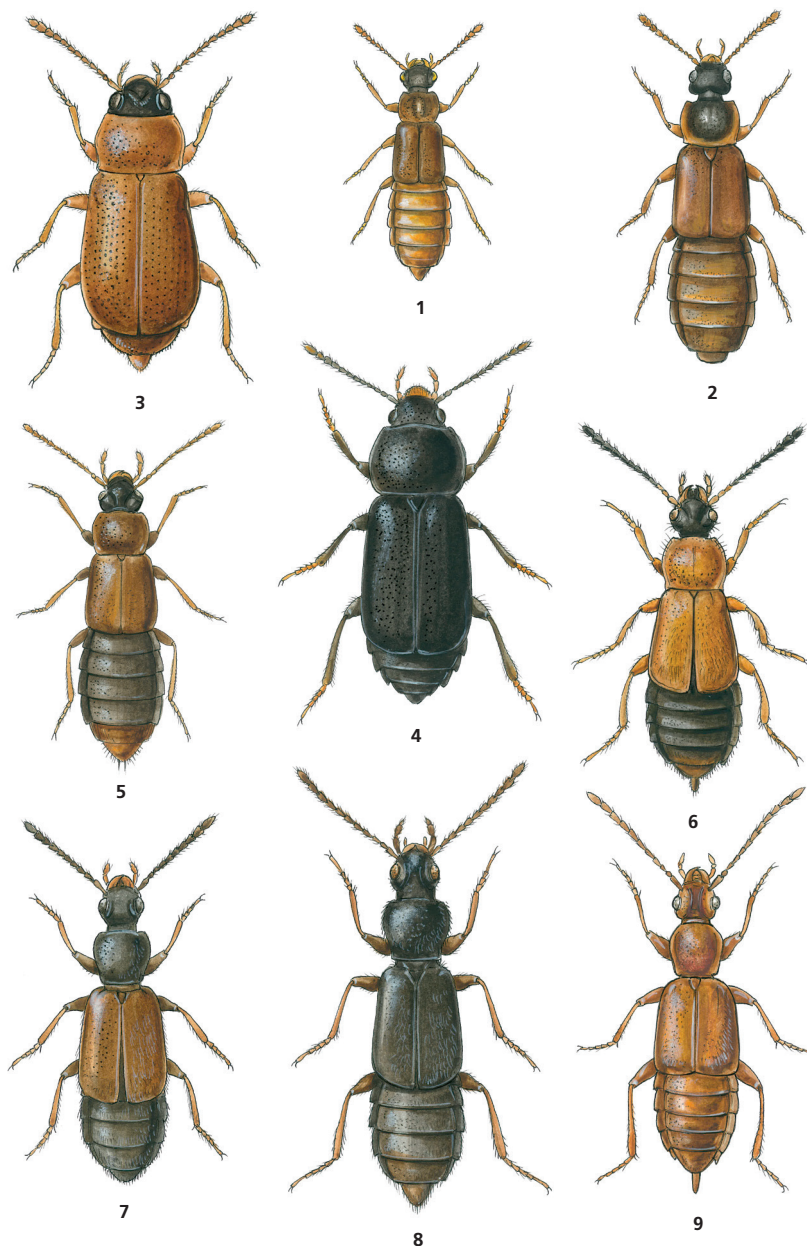
Alle 13 soorten van dit geslacht uit de Midden-Europese fauna zijn aan de bovenzijde donkergekleurd en duidelijk behaard. Hun unieke onderscheidende kenmerk is het laatste segment van de kaaktasters, dat vier keer zo lang is als het vorige. Je vindt de dieren in het natte mos bij watervallen en stuwen, soms ook aan de oever van waterlichamen. De getoonde soort is overal zeer algemeen, alleen in de bergen komt hij niet hoog.

8 | *Geodromicus nigrita*
5–6 mm.

Vier soorten van dit geslacht komen voor in Midden-Europa: zwarte of bruine kevers met lange, slanke antennes. Ze zijn te vinden in nat mos langs de oevers van snelstromend water, sommige op grote hoogte aan de randen van sneeuwvelden. De getoonde soort is de meest voorkomende soort van het geslacht in westelijk Midden-Europa. Hij ontbreekt in de laaglanden.

9 | *Anthophagus caraboides*
4,5–5,5 mm.

Het geslacht is in Midden-Europa vertegenwoordigd met 17 soorten, die meestal beperkt zijn tot berg- en alpiene gebieden. Daar zijn de kevers vaak in grote aantallen te vinden op struiken en bloemen in de buurt van stromend water. De dekschilden en poten zijn bijna altijd bruineel. Hoewel de getoonde soort overal in Midden-Europa voorkomt, is hij zeldzaam in de laaglanden en vrij algemeen in berggebieden.



ONDERFAMILIE BUPRESTINAE

1 | *Anthaxia salicis*
5–8 mm.

De kop en het halsschild glanzen blauw of violet, terwijl de dekschilden vurig rood zijn met meestal blauwgroene scutellaire vlekken. De kever is glanzend groen op het achterlijf. Hij is van mei tot juli te vinden op eikenhout en ranonkels, vooral in Zuidwest-Duitsland en West-Zwitserland.

2 | *Anthaxia nitidula*
Blinkende prachtkever, 5–6 mm.

Deze soort van het geslacht *Anthaxia* ontbreken in het noordwesten, maar worden naar het zuiden toe steeds algemener. De kevers zijn van mei tot augustus te vinden op bloemen, de larven ontwikkelen zich onder de schors van fruitbomen en sleedoorns. De mannetjes zijn uniform groen, alleen de dekschilden kunnen naar achteren metaalkleurig zijn.

3 | *Anthaxia candens*
7–11 mm.

De dekschilden van deze felgekleurde soort glanzen roodkoperkleurig met een blauwzwarte naad. Deze relatief grote *Anthaxia*-soort ontwikkelt zich in kers en meidoorn. Hij is zeldzaam en komt voor van mei tot september onder andere in Midden- en Zuidwest-Duitsland en West-Zwitserland.

4 | *Anthaxia helvetica*
5–8 mm.

Deze montane soort lijkt qua kleur op *quadripunctata* maar mist de kuiltjes in het halsschild. Naast de Alpen komt hij ook voor in de aangrenzende middelgebergten (Harz, Thüringer Woud, Zwarte Woud).

5 | *Anthaxia quadripunctata*
4,5–8 mm.

Het geslacht is met 24 soorten vertegenwoordigd in Midden-Europa. De meestal kleine kevers zijn plat en ofwel monochromatisch donker of fel gekleurd. De larven ontwikkelen zich onder de schors van loof- en naaldbomen, velen gaan diep het hout in om te verpoppen. De kevers komen vooral voor op gele bloemen, vaak in grote aantallen. De getoonde soort is de meest voorkomende soort van het geslacht in onze streken. Hij komt voor in het hele Palearctische gebied. De larven ontwikkelen zich tussen de bast en het spinthout van sparren, zilversparren en lariksen.

6 | *Chrysobothris solieri*
Goudgepunteeerde
dennenprachtkever, 7–12 mm.

Deze brede, bronskleurige soort heeft grote, regelmatig gevormde putjes op de dekschilden. Hij komt voor in Midden-Europa in Duitsland, in Tirol en vooral in Zwitserland. In Nederland is hij zeer zeldzaam. Hun larven ontwikkelen zich in dennen. De kevers vliegen van juni tot augustus.

7 | *Chrysobothris affinis*
Bronsprachtkever, 10,5–15 mm.

Er zijn 3 soorten van dit geslacht in Midden-Europa. De larven ontwikkelen zich onder boomschors en in het hout. De getoonde soort ontbreekt alleen in het noordwesten, verder zijn de kevers vrij algemeen en overal van mei tot juli te vinden, soms zelfs algemeen op loofhoutstammen. In de zon zijn de dieren erg vliegerig. De larven ontwikkelen zich polyfaag in loofhout.

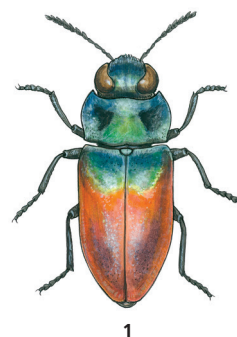
ONDERFAMILIE AGRILINAE

8 | *Coraebus undatus*
10–14 mm.

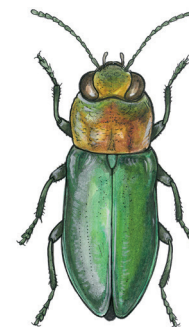
De bronsgroene basiskleur wordt duidelijk onderbroken door 3 witachtige dwarsbanden op de dekschilden. De kevers vliegen van juni tot september, voornamelijk in de kruinen van oude eiken en beuken. De verspreiding is geconcentreerd in Zuidwest-Duitsland en West-Zwitserland.

9 | *Coraebus elatus*
4,5–7,2 mm.

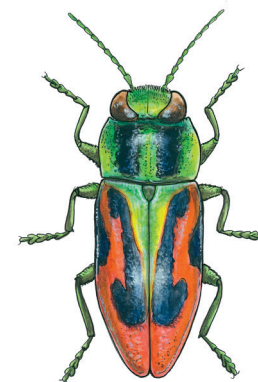
Het geslacht is in Midden-Europa met 4 soorten vertegenwoordigd. De kevers lijken op de *Agrilus*-soorten, maar hebben slechts een enkele, niet dubbele, pronotumrand. De dieren zijn vanboven ook meer gewelfd. De getoonde soort wordt in oudere werken ook wel *aeruginosus*, *lapsanae* of *sinuatus* genoemd. Hier komt de soort vooral in het oosten voor. De kevers zijn te vinden van mei tot augustus, meestal op bloemen van zonneroosjes. De larven ontwikkelen zich in de wortels van Rosaceae.



1



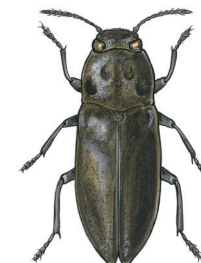
2 ♀



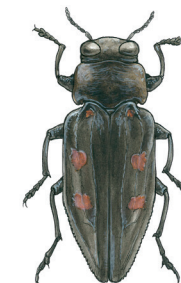
3



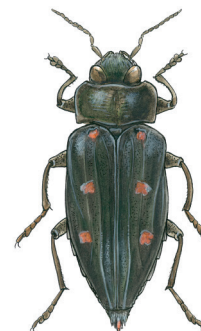
4



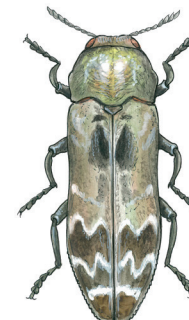
5



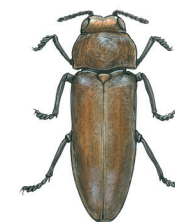
6



7



8



9

ONDERFAMILIE COCCINELLINAE

1 | *Aphidecta obliterata*
Bruin lieveheersbeestje, 3,3–5 mm.

De enige Midden-Europese soort van het geslacht is aan de bovenzijde vuilgeel tot bruinachtig van kleur. De donkere streep op de dekschilden kan ontbreken of vergroot zijn. Deze soort is overal algemeen op naalddhout. Daar eet hij naalddluizen.

2 | *Hippodamia tredecimpunctata*
Dertienstippelig lieveheersbeestje, 4,5–7 mm.

Het geslacht wordt in Midden-Europa vertegenwoordigd door 2 soorten. Hoewel de rode dekschilden meestal tal van zwarte vlekken hebben, kan de kever aan de ene kant ook helemaal rood zijn en aan de andere kant (zeer zelden) helemaal zwart. De variabiliteit is erg groot. Hier vind je de kevers in drassige weilanden op egelskoppen, riet, zegge, cypergras en wilgen. Ze komen ook voor op *Prunus*-soorten, waar ze de daar aanwezige bladluizen eten.

3 | *Anisosticta novemdecimpunctata*
Negentienstippelig lieveheersbeestje, 3–4 mm.

In Midden-Europa is deze soort waarschijnlijk de enige van het geslacht, omdat een tweede circumpolair familielid in het hoge noorden waarschijnlijk niet in Midden-Europa voorkomt. De langwerpige gele kevers met veel zwarte stippen zijn hier algemeen en te vinden op moeras- en waterplanten.

4 | *Tytthaspis sedecimpunctata*
Zestienstippelig lieveheersbeestje, 2,5–3 mm.

De enige soort van het geslacht in Midden-Europa is gemakkelijk te herkennen aan zijn extreem kleine schildje. De zwarte vlekken op de gele, gewelfde dekschilden kunnen in elkaar overlopen. De soort leeft bij ons voornamelijk in zandgebieden en is vrij algemeen aan de kust in duinen en langs rivieren. In de bergen komt hij niet hoger dan 400 tot 500 m.

5 | *Adalia decempunctata*
Tienstippelig lieveheersbeestje, 3,5–5 mm.

In oudere werken worden de soorten van dit geslacht – er zijn er 4 in Midden-Europa – in het geslacht *Coccinella* geplaatst. Hoewel de markeringen van de kevers zeer variabel zijn, is de soort altijd te herkennen aan hun markeringen. De getoonde soort komt voor in het hele Palaearctische gebied. Bij ons zijn de kevers algemeen en overal te vinden op loofbomen en in weilanden.

6 | *Adalia bipunctata*
Tweestippelig lieveheersbeestje, 3,5–5,5 mm.

De soort is verspreid over de Holarctis en is zeer algemeen. De dieren worden vaak gezien omdat ze de winter graag binnen doorbrengen – in vensterbanken, op zolders en dergelijke. Als je een kever in de winter in een warme kamer vindt, moet je hem in een koude kamer zetten, bij voorkeur op een onverwarmde zolder. Vorst is helemaal niet schadelijk voor de dieren. Maar als ze warm blijven, worden ze in het voorjaar niet wakker. Ze spelen een belangrijke rol als eters van veel bladluizen.

7 | *Adalia bipunctata*
Tweestippelig lieveheersbeestje.

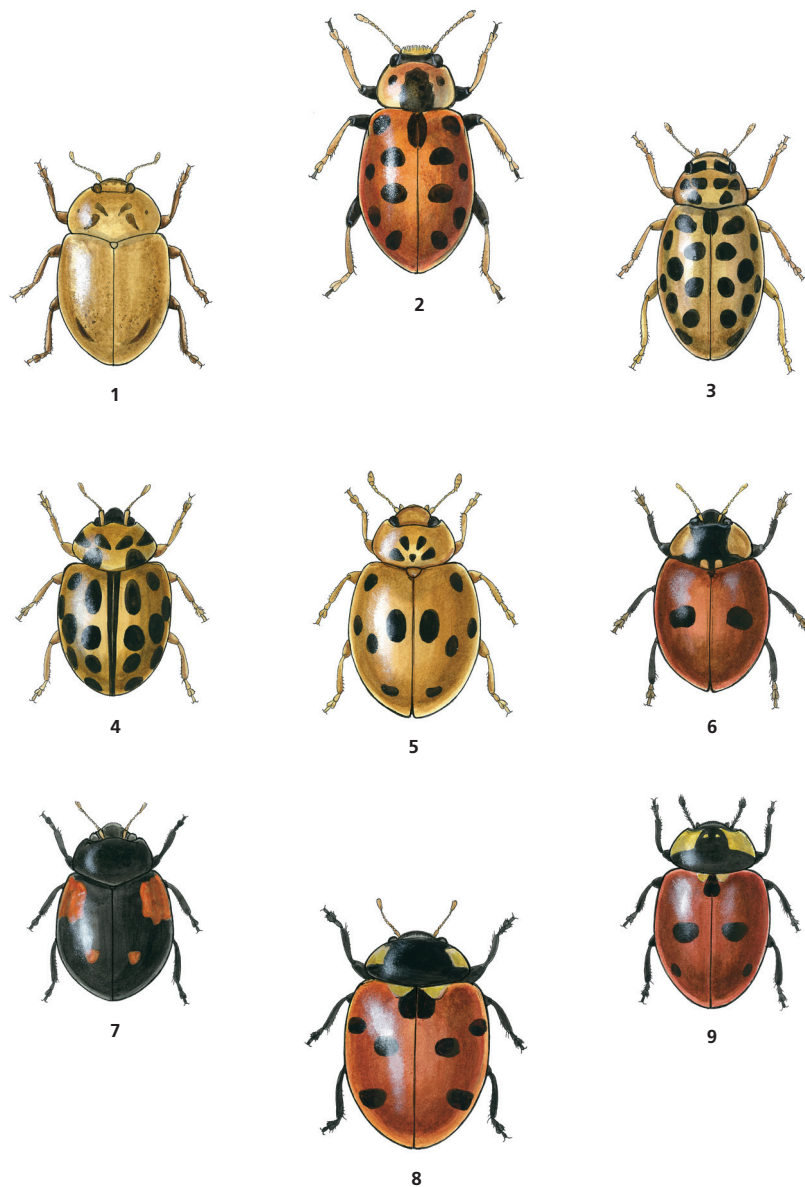
De soort is bijzonder kleurvariabel. Deze zwarte dieren met rode vlekken behoren ook tot de soort *bipunctata*. Verschillende genen bepalen de kleur van de kever, maar naast erfelijkheid spelen ook omgevingsinvloeden een rol. Zo overleven de rode vormen de winter beter, terwijl de zwarte vormen zich actiever voortplanten.

8 | *Coccinella septempunctata*
Zevenstippelig lieveheersbeestje, 5,2–8 mm.

Er zijn 7 soorten van dit geslacht in Midden-Europa, die allemaal rode of gele dekschilden hebben met variabele zwarte stippen. Het zevenstippelig lieveheersbeestje is een van de bekendste lieveheersbeestjes. Hij varieert weinig. Kevers en larven eten bladluizen. Deze soort is overal zeer algemeen.

9 | *Coccinella quinquepunctata*
Vijfstippelig lieveheersbeestje, 3–5 mm.

Deze soort lijkt veel op het zevenstippelig lieveheersbeestje. Maar je kunt de twee van elkaar onderscheiden door hun grootte. Het vijfstippelige is variabeler in de zwarte stippen op de dekschilden. Sommige stippen kunnen bijna volledig verdwijnen, maar aan de andere kant kunnen ze ook samenvloeien. Het vijfstippelig lieveheersbeestje komt voor in het hele Palaearctische gebied. Bij ons is hij overal algemeen. Hij komt vooral veel voor langs oevers, maar ook op droge hellingen.



ONDERFAMILIE MELOLONTHINAE

1 | *Rhizotrogus aestivus*
12–18 mm.

Vier soorten van dit geslacht komen voor in Midden-Europa. De larven leven in de grond van kale, zanderige grasvelden of braakliggende akkers. De afgebeelde soort is wijdverbreid, maar ontbreekt in het laagland. Op droge, warme hellingen kunnen de kevers lokaal talrijk zijn, vooral op kalkrijke grond. Ze vliegen in de schemering.

2 | *Rhizotrogus marginipes*
14–18 mm.

Deze soort lijkt op *Amphimallon solstitiale*, behalve dat hij geen lange rijen trilhaartjes aan de zijkanten van de dekschilden heeft. Vergeleken met zijn zustersoort (*R. aestivus*) heeft hij geen donkerbruine randen op de dekschilden en geen naald op de pronotumbasis.

3 | *Anoxia villosa*
23–29 mm.

Het geslacht *Anoxia* is inheems in Zuid-Europa en het Nabije Oosten, waar het onze meikevers vervangt. Twee soorten van het geslacht bereiken ook ons gebied. De afgebeelde soort werd tot in het midden van Duitsland waargenomen. Dat zijn de noordelijkste waarnemingen. De kevers zijn te vinden in zandgebieden. Ze vliegen in de schemering. Hier zijn ze zeldzaam, in het eigenlijke verspreidingsgebied kunnen ze een plaag worden door bladschade aan fruitbomen en wijnstokken.

4 | *Melolontha melolontha*
Gewone meikever, 20–30 mm.

Bij deze soort is het pygidium uitgerekt tot een smal, lancetvormig uitsteeksel. In oudere werken wordt de kever vulgaris genoemd. In Midden-Europa is het de meest voorkomende soort van het geslacht. Hij ontbreekt alleen in de bergen boven 1000 m hoogte.

5 | *Melolontha hippocastani*
Bosmeikever, 22–26 mm.

Onder de naam 'meikever' gaan bij ons 3 soorten schuil, waarvan één, *Melolontha pectoralis*, uiterst zeldzaam is en alleen in het zuidwesten voorkomt. De larven, die 3-4 jaar nodig hebben om zich te ontwikkelen, leven op wortels in de bodem en kunnen bij grote aantallen aanzienlijke schade aanrichten. De kevers eten de bladeren van loofbomen. De bosmeikever is te herkennen aan het feit dat de pygidium bovenaan als een knop is verdikt. De soort leeft bij ons voornamelijk in zandige heidegebieden en bossen.

6 | *Melolontha pectoralis*
20–28 mm.

De zuidelijke soort is zeer zeldzaam. Hij kan worden onderscheiden van de andere twee *Melolontha*-soorten door de vorm van de punt van het achterlijf (pygidium). Dit is dubbel behaard bij beide geslachten en enigszins en smal langwerpig bij mannetjes, maar kort en stomp bij vrouwtjes.

7 | *Polyphylla fullo*
Julikever, 25–36 mm.

De enige soort van het geslacht in Midden-Europa, die gemakkelijk te determineren is en onmiskenbaar is door zijn grootte en kleur. Hij komt voor in Midden-Europa en het aangrenzende Zuid-Europa, maar lang niet overal en is meestal zeldzaam. De kevers komen alleen voor op zandvlaktes, waar ze 's avonds vliegen. Ze eten dennen-naalden. Hun ontwikkeling duurt 3-4 jaar.

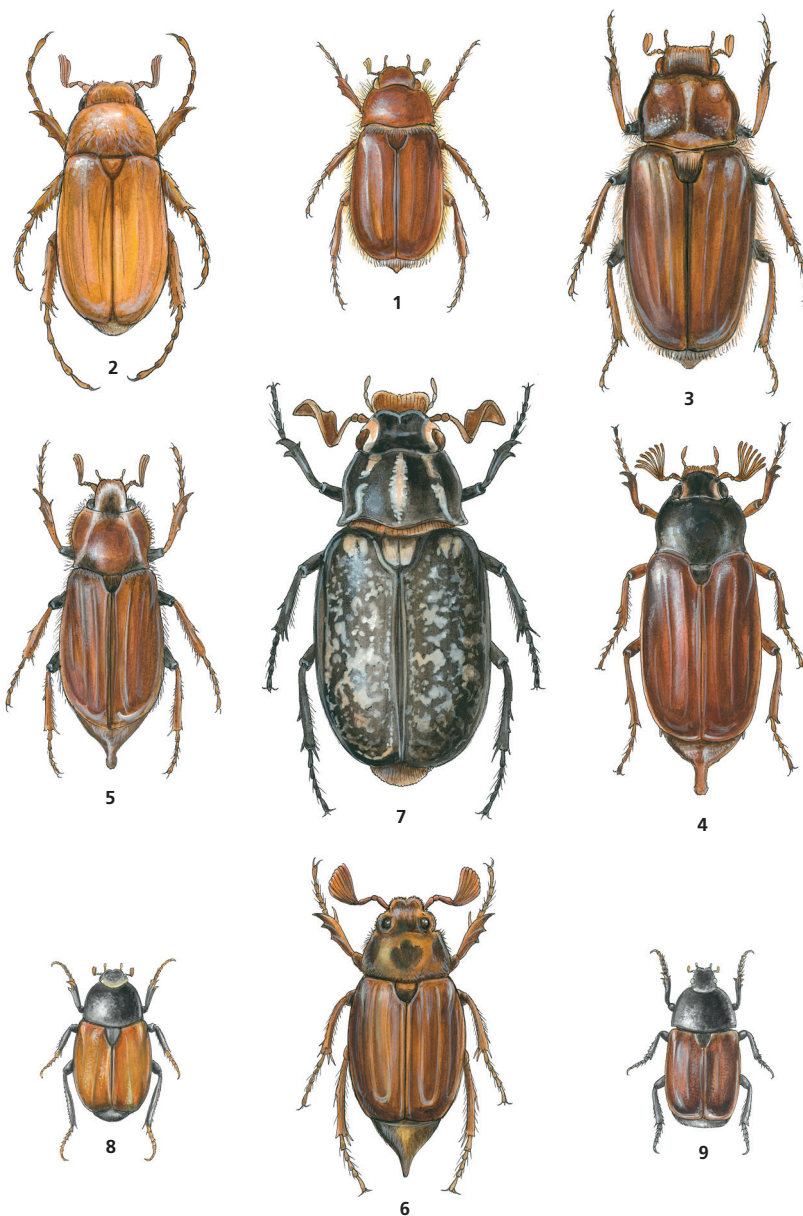
ONDERFAMILIE HOPLIINAE

8 | *Hoplia praticola*
9–11 mm.

Het geslacht is in Midden-Europa met 11 soorten vertegenwoordigd. Hun korte lichaam, dat aan de bovenzijde meestal plat is, is geheel of gedeeltelijk bedekt met gekleurde of glanzende metalige schubben. Daartussen kan ook lang haar zitten. De poten zijn erg krachtig, vooral de achterste tibiae van de mannetjes. De afgebeelde soort is bij ons meestal zeldzaam en komt slechts lokaal soms wat talrijker voor. In het noorden is hij volledig afwezig. De kevers zijn in mei en juni 's ochtends te vinden op struiken of in het gras. Vrouwtjes worden zelden gezien. Ze graven zich onmiddellijk na de paring weer in de grond in.

9 | *Hoplia philanthus*
Sallandkever, 8–9 mm.

De soort, in sommige werken ook wel *farinosa* genoemd, komt vooral voor in heuvelachtige of bergachtige gebieden op weiden, fruitbomen, jonge dennen, op maïsstengels of op bloemen. De kevers zwermen van juni tot augustus in de ochtenduren. In het westen komt de soort algemeen voor. Ontwikkeling duurt 2-3 jaar.



FAMILIE LUCANIDAE – VLEGEND HERTEN

De familie is in Midden-Europa met 6 soorten in 5 geslachten vertegenwoordigd. Ze worden hier alle zes afgebeeld. De middelgrote of grote kevers hebben geknikte antennes. Het 1e leedje is opvallend lang en slank, de laatste leedjes zijn eenzijdig, vaak waaivormig verbreed, zoals bij de Scarabaeidae. De kaken zijn vaak sterk vergroot, vooral bij mannetjes. De ontwikkeling duurt enkele jaren. De larven verpoppen zich in een omhulsel van stukjes hout en aarde.

ONDERFAMILIE LUCANINAE

1 | *Lucanus cervus* Vliegend hert, mannetje, 25–75 mm.

Het mannetje van de enige soort van het geslacht in Midden-Europa is de grootste en meest imposante kever in de inheemse fauna. De gewei-achtige vergrote bovenkaken zijn onevenredig groot bij grote dieren. Onvolgroeide vormen hebben alleen korte, spiesachtige bovenkaken. Deze werden eerst beschreven als een aparte soort, *capreolus*. Ze ontwikkelen zich wanneer de larven niet genoeg voedsel krijgen. De larven leven in de wortels van loofbomen, meer zelden van naaldboomstronken. De ontwikkeling duurt minimaal 5 jaar. Bovenal leeft het vliegend hert in eikenbossen. Hij houdt ervan om lekkend boomsap te likken en te zwermen in de schemering. Tegenwoordig is hij bijna overal zeldzaam geworden.

2 | *Lucanus cervus* Vliegend hert, vrouwtje.

De bovenkaken zijn normaal ontwikkeld bij de vrouwtjes. Ze kunnen er hard mee bijten.

3 | *Dorcus parallelipipedus* Klein vliegend hert, mannetje, 19–32 mm.

De mannetjes hebben een bijzonder grote en brede kop. De enige soort van het geslacht komt overal in Midden-Europa voor, soms zelfs talrijk, maar is in Nederland zeldzaam. De larven leven in rottend hout van loofbomen.

4 | *Platycerus caraboides* Blauw vliegend hert, 9–13 mm.

Het geslacht, in oudere werken ook *Systemocerus* genoemd, wordt in Midden-Europa vertegenwoordigd door 2 soorten. De kleur van de bovenkant is bij beide soorten nogal variabel, meestal metalig groen of blauw. Ze zijn niet gemakkelijk te onderscheiden. Het afgebeelde dier werd in de oudere literatuur ook wel *cribratus* genoemd. *P. caraboides* is kleiner, korter en gedrongener dan *P. caprea*. In Midden-Europa komen de kevers meer in vlakke en lagere streken voor.

5 | *Platycerus caprea* 13–15 mm.

De soort die vandaag deze naam draagt, is ook te vinden in oudere werken onder de naam *caraboides*. Je vindt de kevers in Midden- en Zuid-Duitsland, vooral in bergachtige gebieden.

ONDERFAMILIE SYNDESINAE

6 | *Ceruchus chrysomelinus* 11–16 mm.

De mannetjes van de enige soort van het geslacht in Midden-Europa hebben verlengde bovenkaken. De soort is aanwezig in het zuiden, maar is ook daar niet algemeen. De larven ontwikkelen zich gedurende 2-3 jaar in verrot hout van loof- en naaldbomen.

7 | *Sinodendron cylindricum* Rolond vliegend hert, mannetje, 12–16 mm.

De enige soort van het geslacht in Midden-Europa wordt gekenmerkt door het cilindrische lichaam en de hoorn op de kop. De soort komt in ons land slechts zeer lokaal en zeldzaam voor. Hij ontwikkelt zich in rottend hout van loofbomen, vooral beuken. De kever overwintert in een poppenwieg. De ontwikkeling ervan duurt 3 jaar.

8 | *Sinodendron cylindricum* Rolond vliegend hert, vrouwtje.

Vrouwtjes hebben een kortere en zwakkere hoorn op de kop. De holtes op het halsschild zijn bij het vrouwtje ondieper dan bij het mannetje.

ONDERFAMILIE AESALINAE

Het geslacht is in Midden-Europa met slechts één soort vertegenwoordigd. Het werd vroeger beschouwd als een onderfamilie van de Lucanidae. Tegenwoordig wordt aangenomen dat er een nauwere relatie is met de Trogidae. Het gedrongen lichaam lijkt op dat van de Trogidae.

9 | *Aesalus scarabaeoides* 5–7 mm.

Deze enige soort van het geslacht in Midden-Europa verschilt van de Lucanidae door zijn gedrongen lichaamsvorm, die doet denken aan *Trox*. Bij ons komt de kever slechts zeldzaam voor in de bossen in het laagland en heuvelland. De larve leeft in rotte eikenstronken, minder vaak in beuken. Het duurt waarschijnlijk 3 jaar om zich te ontwikkelen.

