

INHOUD

TEN GELEIDE	7	Aphodiidae.....	136
VOORWOORD	9	Cetoniidae.....	138
INLEIDING	10	Dynastidae.....	142
Externe morfologie.....	10	Geotrupidae.....	144
Reproductiecyclus.....	19	Lucanidae.....	148
Leefomgevingen en aanpassingen.....	23	Ochodaeidae.....	152
Aanval en verdediging.....	28	Melolonthidae.....	152
Relatie met de mens.....	31	Rutelidae.....	156
De studie van kevers.....	34	Scarabaeidae.....	160
Bescherming.....	41	Trogidae.....	164
DE 778 SOORTEN		SCIRTOIDEA	166
MYXOPHAGA	48	Clambidae.....	166
SPHAERIUSOIDEA	48	Eucinetidae.....	166
Sphaeriusidae.....	48	Scirtidae.....	166
ADEPHAGA	48	DASCILLOIDEA	166
CARABOIDEA	48	Dascillidae.....	166
Carabidae.....	48	BUPRESTOIDEA	168
Dytiscidae.....	96	Buprestidae.....	168
Gyrinidae.....	104	BYRRHOIDEA	178
Haliplidae.....	106	Byrrhidae.....	178
Hygrobiidae.....	106	Dryopidae.....	178
Noteridae.....	106	Elmidae.....	178
POLYPHAGA	108	Heteroceridae.....	178
HYDROPHILOIDEA	108	Limnichidae.....	178
Histeridae.....	108	Psephenidae.....	178
Hydrophilidae.....	110	ELATEROIDEA	180
Sphaeritidae.....	112	Cantharidae.....	180
STAPHYLINOIDEA	114	Cerophytidae.....	182
Agyrtidae.....	114	Drilidae.....	184
Hydraenidae.....	114	Elateridae.....	184
Leiodidae.....	114	Eucnemidae.....	192
Ptiliidae.....	114	Lampyridae.....	194
Scydmaenidae.....	116	Lycidae.....	196
Silphidae.....	116	Omalisidae.....	196
Staphylinidae.....	122	Throscidae.....	196
SCARABAEOIDEA	136	DERONTOIDEA	198
Aegialiidae.....	136	Derodontidae.....	198
		BOSTRICOIDEA	198

Anobiidae	198	Mordellidae	254
Bostrichidae	204	Mycetophagidae	256
Dermestidae	204	Mycteridae	256
Endecatomidae	208	Oedemeridae	258
Nosodendridae	208	Prostomidae	262
LYMEXYLOIDEA	210	Pythidae	262
Lymexylidae	210	Pyrochroidae	262
CLEROIDEA	212	Ripiphoridae	262
Cleridae	212	Salpingidae	264
Dasytidae	216	Scraptiidae	264
Malachiidae	216	Tenebrionidae	266
Phloiophilidae	218	Tetratomidae	274
Trogositidae	218	Zopheridae	274
CUCUJOIDEA	222	CHRYSOMELOIDEA	276
Alexiidae	222	Cerambycidae	276
Biphyllidae	222	Chrysomelidae	310
Bothrideridae	222	CURCULIONOIDEA	336
Byturidae	222	Anthribidae	336
Cerylonidae	222	Apionidae	340
Coccinellidae	224	Attelabidae	342
Corylophidae	232	Curculionidae	342
Cryptophagidae	232	Dryophthoridae	372
Cucujidae	232	Eirrhinidae	372
Endomychidae	234	Nanophyidae	372
Erotylidae	234	Nemonychidae	374
Kateretidae	236	Rhynchitidae	374
Laemophloeidae	236	REGISTER	378
Languriidae	236	KEVERS LEREN KENNEN	395
Latridiidae	236	Word lid van een vereniging	
Monotomidae	238	Vorm een thematische bibliotheek	
Nitidulidae	238	Abonneer je op tijdschriften	
Phalacridae	240	Ontdek websites over kevers	
Phloeostichidae	240		
Silvanidae	242		
Sphindidae	242		
TENEBRIONOIDEA	244		
Aderidae	244		
Anthicidae	244		
Boridae	246		
Ciidae	246		
Melandryidae	246		
Meloidae	248		

Waarschuwing

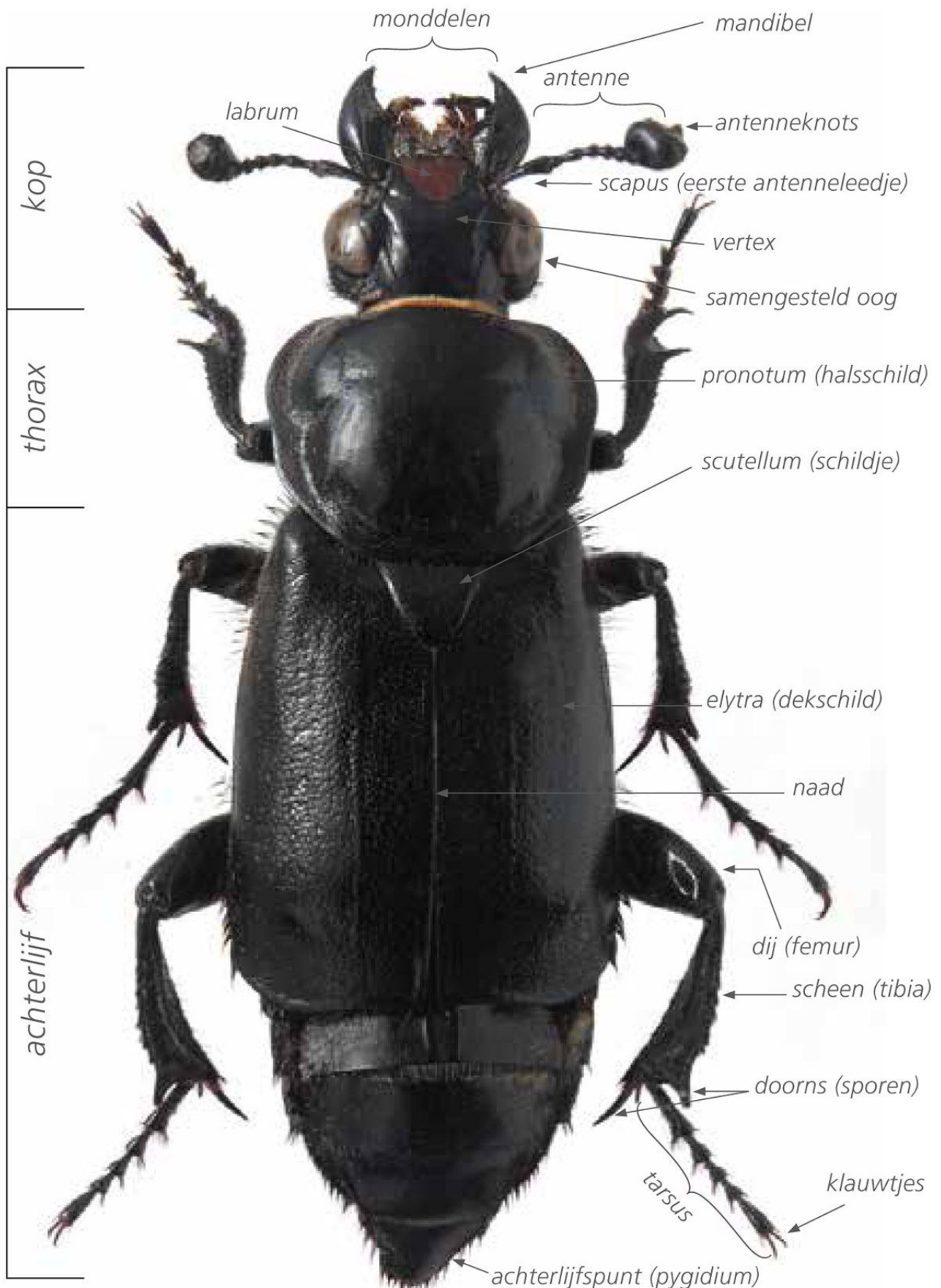
Om de determinatie van de kevers in dit boek te vergemakkelijken, zijn de dieren zo groot mogelijk afgebeeld. Ze zijn dus niet op ware grootte, noch evenredig aan elkaar. De werkelijke grootte van het insect wordt aangegeven in de beschrijving. De getallen die achter de soorten in de inleiding staan, verwijzen naar de nummers in de soortbeschrijvingen.

BELANGRIJKSTE SOORTEN DIEET VAN COLEOPTERA (VOLWASSEN DIEREN EN/OF LARVEN).		
Soort dieet	Voedsel	Enkele voorbeelden in deze gids ...
Fytofaag	Plantaardig materiaal. Onderverdeeld in corticofaag (schors), pollinivoor (pollen), xylofaag (verhoute vezels), granivoor (zaad), fyllofaag (bladeren, naalden), anthofaag (bloemen), nectarivoor (nectar), rhizofaag (of radicivoor) (wortels, bollen), opofaag (sap), enz.	Grote groep kevers en hun larven: Buprestidae, Cerambycidae, Cetonidae, Chrysomelidae, Melolonthidae, Nitidulidae, enz. De soorten worden soms als ongewenst beschouwd in akkers en tuinen
Polyfaag	Talrijke voedselbronnen (in tegenstelling tot monofaag en oligofaag); verschillende voedselbronnen binnen een specifiek dieet (plantaardig materiaal bijvoorbeeld)	Carabidae voeden zich met kleine geleedpotigen en zaden; spekkevers of tapijtkevers met levensmiddelen, verschillende droge stoffen, uitgedroogde kadavers; insecten die een grote verscheidenheid aan bladeren accepteren
Saprofaag	Ontbonden of afgebroken organisch materiaal (syn.: detritifaag, detritoor): necrofaag of coprofaag zijn specifieke vormen van saprofagie	Kevers voeden zich met uitwerpselen en rottend vlees (Histeridae, enz.) of accepteren sappen, houtvezels, uitwerpselen of schimmels
Saproxylofaag	Rottende houtvezels	Larven van Scarabeidae, Lucanidae
Xylofaag	Levende of rottende houtvezels (saproxylofaag)	Larven van Cerambycidae

Het dieet van veel larven is nog onbekend; bovendien veranderen sommige naar gelang hun ontwikkelingsstadium of door milieu-opportunisme (bijvoorbeeld larven die zich ontwikkelen in rottende oude bomen voeden zich als saprofagen, maar kunnen ook op larven van andere kevers jagen). Het komt soms voor dat een soort in een bepaalde omgeving verschillende voedingsstoffen kan gebruiken (de afbraak van organisch materiaal levert bijvoorbeeld eiwitten en vetten als het beschimmeld is).

Opmerkingen: * Een saproxyliche soort is afhankelijk van dood hout, hetzij als voedselbron of voor onderdak, enz. Deze term beschrijft dan ook niet per se het dieet.

* Verwar dieet en microhabitat niet met elkaar: zo kan een mycofiele soort ('paddenstoelvriend') in of op paddenstoelen leven, maar zich voeden met geleedpotigen of weekdieren.



Belangrijkste termen van de externe anatomie van de Duitse doodgraver (*Nicrophorus germanicus* L.), dorsale zijde (foto P.-O. Maquart, coll. D. Richard).

Omgekeerd hebben kevers die veel vliegen, korte en gedrongen poten (bijv. *Buprestidae*, *Elateridae*).

Aanpassingen aan springen. De achterpoten van springende kevers hebben bredere en versterkte dijnen met een chitineus veersysteem (bijv. *Chrysomelidae* uit de groep van aardvlooien – deze kunnen sprongen maken van meer dan 100 keer hun lichaamslengte – en *Curculionidae* van de geslachten *Ceutorhynchus* en *Rhynchaenus*, verschillende *Elodidae*, enz.). Soms is de sprong van kevers echter niet te danken aan de aanpassing van de poten: dit is bijvoorbeeld het geval bij de 'kniptorren' (*Elateridae*).

Twee paar vleugels

De kevers hebben, op een enkele uitzondering na, twee paar vleugels:

- het eerste paar, bestaande uit de voorvleugels (elytra), neemt niet direct deel aan de vlucht;

- het tweede, bestaande uit de achtervleugels, stelt de meeste soorten in staat om meer of minder gemakkelijk te vliegen.

Voorvleugels

De voorvleugels zijn sterk verhard en meestal zeer stijf, kaal, soms behaard of geschubd en vormen de elytra ('dekschilden') die kenmerkend zijn voor de kevers. Wanneer het insect niet vliegt, vouwen ze zich samen over het achterlijf en beschermen ze de vliezige vleugels. De zijranden, die soms een goot vormen, zijn de **epipleuren**. Hun naast elkaar geplaatste achterranden vormen de elytrale naad. Soms zijn de elytra zo vergroeid dat ze een 'deksel' over het achterlijf vormen (bijv. bij *Jekelius intermedius* uit de *Geotrupidae*) – het insect heeft niettemin vliezige vleugels waardoor vliegen mogelijk is – of, omgekeerd, dat ze niet aansluitend zijn (uitgehold).



Dekschilden en de vliezige vleugels zijn duidelijk zichtbaar bij dit mannetje vliend hert (*Lucanus cervus*) die opvliegt: het dorsale oppervlak van het achterlijf is zichtbaar, evenals de meso- en metathorax.

Soms overlappen ze elkaar gedeeltelijk (bijv. Meloidae, 472-475).

Ook al vormen de elytra meestal een dikke en sterke bedekking, ze kunnen ook soepel en flexibel zijn. Ze bedekken vaak het pygidium of zelfs het propygidium niet. Enkele zeer korte (brachypteria), laten dan een min of meer samenhangend deel van het achterlijf vrij (bijv. Staphylinidae, Pselaphidae, Cerambycidae zoals de *Necydalis*, enz.). Ze kunnen zelfs atrofiëren; in dat geval ontbreken ook de vliezige achtervleugels: dit is het geval bij vrouwtjes van Lampyridae (344-345).

De aderen die kenmerkend zijn voor de vliezige vleugels zijn bijna verdwenen in de elytra: alleen de longitudinale en evenwijdige restanten zijn te zien in de vorm van ribben – en als alle sporen ervan zijn verdwenen, zijn ze verder absoluut glad.

Tijdens de vlucht helpen de elytra, wanneer ze open staan boven het lichaam, bij het behouden van het evenwicht. Bij sommige families blijven ze op hun plaats op het achterlijf: de vliezige vleugels steken er dan uit via een zijdelingse inkeping, zoals bij de Cetoniidae.

De diversificatie van kevers wordt ook geïllustreerd door de kleur en sculptuur van de elytra – dit is vaak wat je in het veld als eerste ziet. Het is niet mogelijk om dat hier door een enkel voorbeeld zichtbaar te maken.

– **Cuticulaire kleur.** De zogenoemde ‘fysieke’ kleur van bepaalde soorten wordt veroorzaakt door de breking van het licht in de verschillende oppervlaktelagen van de elytra: Buprestidae, Carabidae of Cetoniidae krijgen hun kleur niet van chemische pigmenten

(zoals de vleugels van de meeste vlinders) en hun kleur blijft stabiel in de tijd. De *Hoplia coerula* (255) is een van de spectaculairste voorbeelden in Europa: de iriserende blauw-violetten kleur van het mannetje ontstaat in de structuur van de schubben die de cuticula bedekken.

De zogenoemde ‘chemische’ kleuring van andere kevers ontstaat door pigmenten waarvan de levendigheid bij langdurige blootstelling aan zonlicht of in de loop van de tijd verdwijnt, bijvoorbeeld in verzamelingen (bijv. Cassidinidae, 624-626): deze pigmenten zijn in het bijzonder melanine, ommatine en de ommine lycopreen. De larven van de coloradokever (639) en andere kevers danken daaraan hun steenrode kleur.



Een fysisch fenomeen is verantwoordelijk voor de weelderige reflecties van deze grote poppenrover (*Calosoma sycophanta*).

Zandloopkevers – Cicindelinae

31. *Calomera littoralis nemoralis* (Olivier 1790)

11-16 mm. Variabele kleuren: over het algemeen glanzend groenachtig brons. Smalle dekschilden, meestal gesierd met een vlek aan de top, twee haakvormige banen in het midden, plus 2 of 3 langs de achterrand; de naad levendiger van kleur.

Ecologie. Psammofiel en halofiel: kort maar vooral wendbaar vliegend in de zon, op het natte zand van de waterkant, vaak aangetrokken tot de vloedlijn. Vaak in de duinen of in het binnenland. Verbergt zich aan het einde van de dag in het zand. Bij verstoring sproeit de imago een nevel uit via de klieren op zijn achterlijf. De larve graaft een verticale gang in zand- of kleigrond: het vangt zijn prooi, kleine geleedpotigen, zodra die zijn kaken naderen. Verpoet zich in de schuilplaats, nadat de ingang is afgesloten. April-september.

Verspreiding. Nominaat *C. littoralis littoralis* (Fabricius 1787) langs de Franse Atlantische kust (ten zuiden van de Cotentin) en Spanje tot het zuiden van Portugal, en vervolgens in Spanje tot Alicante. Het wordt vervangen door de ondersoort *nemoralis* langs de Middellandse Zeekust (van Alicante tot Turkije via Frankrijk, Italië, Sicilië, de Balkankust); waargenomen in de Spaanse provincies Teruel en Zaragoza, evenals aan de Neusiedlersee in Oostenrijk. NL: niet inheems.

32. *Cicindela campestris* Linnaeus 1758

Groene zandloopkever

12-16 mm. Bovenlip wit. Dekschilden zeer helder groen. Witte vlekken op de dekschilden gereduceerd tot eenvoudige punten.

Ecologie. Predator die behendig jaagt, rent en vliegt, in de zon: in open landschap, op kale grond, lichte open plekken, paden, wegen (gedrag als 31). April-augustus. Algemeen.

Verspreiding. Heel Europa, inclusief Britse eilanden. NL: algemeen op de hoge zandgronden.

33. *Cicindela hybrida* Linnaeus 1758

Bastaardzandloopkever

12-16 mm. Bovenlip wit. Dekschilden bronskleurig met variabele versiering.

Ecologie. Vergelijkbaar met die van de Groene zandloopkever (32), maar met voorkeur voor zand- of grindgebieden in de buurt van water, van zeeniveau tot het middengebergte. Mei-september. Heel algemeen.

Verspreiding. Heel Europa (Britse eilanden: lijkt alleen te overleven op twee duinlocaties in Noordwest-Engeland). NL: algemeen op open zand.

34. *Cicindela sylvatica* Linnaeus 1758

Boszandloopkever

13-17 mm. Kenmerkende donkerbronzen kleuren. Bovenlip zwart. Dekschilden fijn gestippeld, zodat ze ruw overkomen, gesierd met smalle witte vlekken, waarvan de middelste sterk gebogen is.

Ecologie. Larve en imago zijn opportunistische roofdieren die op verschillende soorten kleine ongewervelden azen. De wendbare imago jaagt heel gemakkelijk, in open gebieden in grote dennenbossen en heide, op zandige en compacte zanderige substraten (wegen, dijken). Soort met weinig vermogen om zich aan te passen aan veranderingen in het milieu. Vaak samen te zien met de basterdzandloopkever (33). Mei-september. Schaars.

Verspreiding. Van Spanje tot Scandinavië en Rusland. Ontbreekt in Zuid- en Oost-Europa. Afwezig op de mediterrane eilanden. Deze zandloopkever is op de Britse eilanden alleen bekend van enkele biotopen in Zuid-Engeland; in twee streken geherintroduceerd in 2007 (East Sussex en Surrey). NL: zeer zeldzaam.

35. *Cicindela sylvicola* Dejean 1822

13-17 mm. Donkerbrons tot groenachtig van kleur. Bovenlip wit. Vlekken onderbroken en vormen twee delen. Brede middenband. Vlekken aan de top bijna als die van *C. hybrida* (33).

Ecologie. Zandloopkever van bossen en heidevelden. April-september.

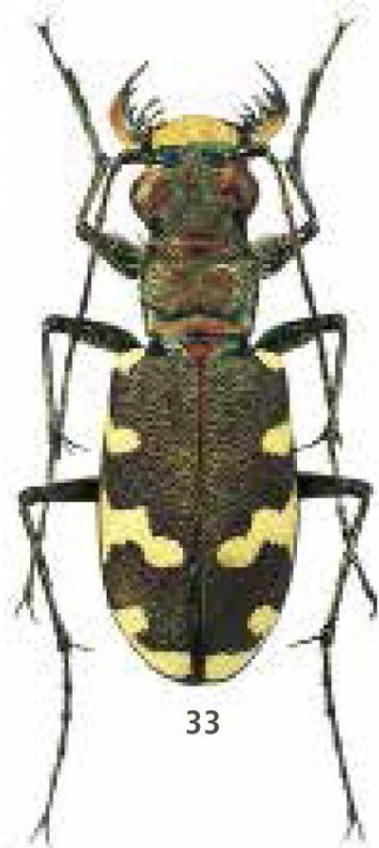
Verspreiding. Midden-Europa, Apennijnen. Frankrijk: middelgebergte in het oosten van het land, Ardennen, Lozère, Alpes-de-Haute-Provence. NL: niet inheems.



31



32



33



34



35

283. *Meliboeus fulgidicollis* (Lucas 1846)

2,5-5 mm. Glanzend bronszwart, fijn gestippeld en gechagrineerd. Halsschild met een bult gevolgd door een indrukking in het midden. Dekschilduiteinde gerond toegespitst.

Ecologie. Op de takken van eiken, de larven graven gangen onder de schors. April-augustus. Algemeen.

Verspreiding. Zuid-Europa; soms noordelijker waargenomen (bijv. nabij Parijs). NL: niet inheems.

Buprestinae

284. *Anthaxia candens* (Panzer 1793)

6-8 mm. Kenmerkend metaalglanzend: halsschild met 2 zwarte banden, overwegend blauw bij het vrouwtje (afgebeeld) en groen bij het kleinere mannetje (niet afgebeeld). Dekschilden driekleurig (groen, blauw, rood).

Ecologie. Actief in de zon, op fruitbomen en bloemen, in boomgaarden en tuinen. De larve leeft in de oude stammen van kers, appel, peer, pruim, amandel, abrikoos en andere *Prunus*-soorten. Mei-september. Zeldzaam, lokaal.

Verspreiding. Heel Midden-Europa. Lijkt uit te breiden door het verwaarlozen van oude boomgaarden en tuinen en ook naar het westen en het zuiden: in Frankrijk waargenomen in het oosten van het land (Doubs) maar ook in de Ain, de Loire-vallei, de Ardèche en de Hautes-Alpes. NL: niet inheems.

285. *Anthaxia fulgurans* (Schränk 1789)

5-7 mm. Halsschild glanzend groen, gesierd met 2 zwartachtige indrukken. Goudgroene dekschilden, met blauwe naad bij het mannetje (niet afgebeeld); paars met een kleine of grote groenachtige vlek bij het vrouwtje (afgebeeld).

Ecologie. Floricool: op bloemschermen, duizendblad, wilde rozen, enz., in boomgaarden, tuinen, weiden en open plekken. Larve op *Prunus*, bittere wilg, kornoelje, enz. April-augustus. Vrij algemeen.

Verspreiding. Zuidoostelijke hoek van Frankrijk, Spanje, Italië, Griekenland, Midden-Europa tot Oekraïne. NL: niet inheems.

286. *Anthaxia hungarica* (Scopoli 1772)

8-15 mm (de grootste *Anthaxia*). Uitgesproken seksueel dimorfisme. Mannetje: donkergroen, halsschild met 2 banden, antenneleden 3-11 verbreed en achterste dijen dik, onderkant groen. Vrouwtje: overwegend blauw, halsschild gesierd met meer gemarkeerde banden en karmijnrode randen, onderkant rood. Dekschilden in het midden smal en achterlijf van bovenaf zichtbaar. Onderkant witachtig behaard.

Ecologie. Floricool: op verschillende bloemen van april tot augustus (composieten, inclusief distels, zonneroosjes, maar ook op de aren van grassen). De larve leeft in het hout van verschillende eiken. Lokaal algemeen.

Verspreiding. Heel de zuidelijke helft van Europa, tot België, Zuid-Duitsland, Tsjechië, Slowakije en Hongarije. Vooral: Spanje, Portugal, Middellandse Zeekust, Corsica. Vaak algemeen. NL: niet inheems.

287. *Anthaxia morio* (Fabricius 1792)

6-9 mm. Donker, bronsachtig zwart, soms met blauwige of paarse weerschijn. Korrelige bovenkant, bedekt met een witachtige beharing, vooral op het voorhoofd. Dekschilden bedekken het hele achterlijf.

Ecologie. Floricool: op de gele bloemen van composieten; ook op de takken van naaldbomen (dennen, sparren) waar de larve gangen knaagt. Juni-augustus. Niet algemeen.

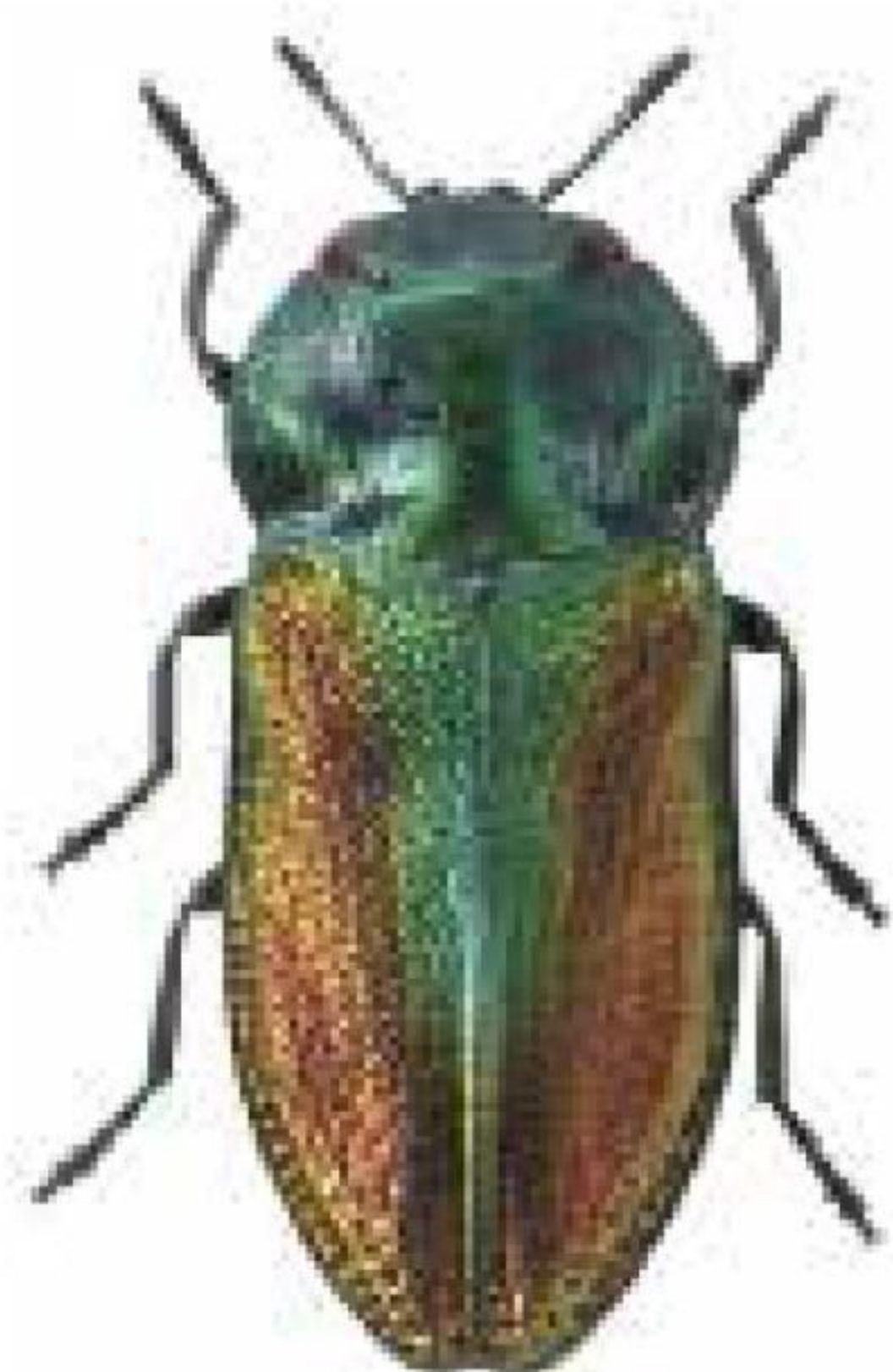
Verspreiding. Van Zuidoost-Frankrijk tot België, Duitsland, Midden- en Noord-Europa, een boog naar de Baltische staten vormend. NL: niet inheems.



283



284



285



286 ♂



286 ♀



287

Coccinellinae

416. *Adalia bipunctata* (Linnaeus 1758)

Tweestippelig lieveheersbeestje

4-5 mm. Lichaam ovaal en halfbol, glad, zeer variabel van kleur en uiterlijk: 24 verschillende variëteiten zijn beschreven. In de algemeen dominante typische vorm (a) zijn kop en halsschild roomwit gedecoreerd met een zwarte vlek op het halsschild met de vorm van de hoofletter M en rode dekschilden elk met een zwarte vlek in het midden. In de andere veel voorkomende afgebeelde vorm (b) is het lichaam zwart met wat roomwit aan de voorkant van het halsschild en twee rode vlekken op elk dekschild.

Ecologie. Bijna overal algemeen, zowel in de stad als op het platteland, maar hij is de laatste jaren afgenomen door het veelkleurig Aziatische lieveheersbeestje (421). Komt vooral voor op bomen en struiken (meidoorn, elzen, berken, eiken, esdoorns, bramen, wilgen, linden, enz.), maar ook op kruidachtige planten (berenklauw, netels, distels, enz.). Leeft vroeg in het seizoen van stuifmeel en nectar, dan van bladluizen en andere kleine prooien.

Verspreiding. In heel Europa, inclusief de mediterrane eilanden. NL: algemeen, maar afgenomen.

417. *Anatis ocellata* (Linnaeus 1758)
Oogvleklikeveheersbeestje

8-9 mm. Lichaam ovaal en halfbol, glad, zwart, rood en geel. Kop en halsschild geelachtig, gemarkeerd met zwarte patronen, in het midden in de vorm van een kroon. Rode dekschilden met veel geelachtig omringde zwarte vlekken, iets ingesprongen aan hun punt.

Ecologie. Niet algemeen in de lente en zomer op naaldbomen, vooral dennen. Wanneer zij uit de winter komen, of in de herfst voordat zij verdwijnen, dwalen zij meer rond en worden zij ook aangetroffen op loofbomen. Leeft voornamelijk van bladluizen en van stuifmeel en nectar van bloemen wanneer prooien ontbreken.

Verspreiding. Wijdverbreid in Europa, van de Britse eilanden tot Rusland, schaarser op de Balkan. Afwezig op de mediterrane eilanden. NL: vrij algemeen, maar afgenomen.

418. *Calvia quatuordecimguttata* (Linnaeus 1758)

Roomvleklikeveheersbeestje

5-6 mm. Lichaam ovaal en halfbol, oranje-bruin van kleur. Halsschild geel omrand. Dekschilden elk met 7 gele vlekken van verschillende vorm.

Ecologie. Weinig algemeen in de lente en zomer, soms in struiken en doornige heggen van meidoorn en sleedoorn, in naaldbomen, maar meestal in loofbomen (els, eik, es, fruitbomen, hazelaar, wilg, linde, enz.). Jaagt op bladluizen en bladvlooiën en – als die er niet zijn – op mijten of larven van kevers. Overwintert in bomen in scheuren van de schors, onder dode bladeren, onder mossen en verschillende plantenresten.

Verspreiding. Heel Europa, inclusief Corsica en Sardinië, afwezig op de andere mediterrane eilanden. NL: toegenomen tot algemeen.

419. *Coccinella septempunctata* Linnaeus 1758

Zevenstippelig lieveheersbeestje

5-8 mm. Ovaal lichaam en halfbol, glad, zwart en rood van kleur. Zwarte kop en halsschild gemarkeerd met roomwitte vlekken. Rode dekschilden met wat roomwit aan de basis en op elk 4 zwarte vlekken, twee vlekken die de naad van de dekschilden raken om er één te vormen, vandaar de naam van de soort.

Ecologie. Het hele jaar zeer algemeen, in zowel natuurlijke als gecultiveerde gebieden, waarbij alleen te natte plaatsen of te donkere bossen worden vermeden. Overwintert in een nest van gevallen bladeren of in naaldbomen.

Verspreiding. Heel Europa, inclusief de mediterrane eilanden. NL: zeer algemeen.



416a



416b



417



418



419



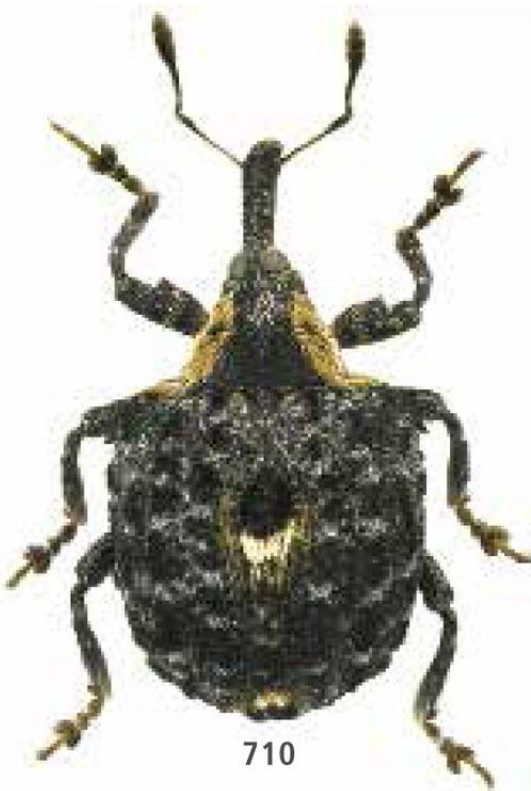
707



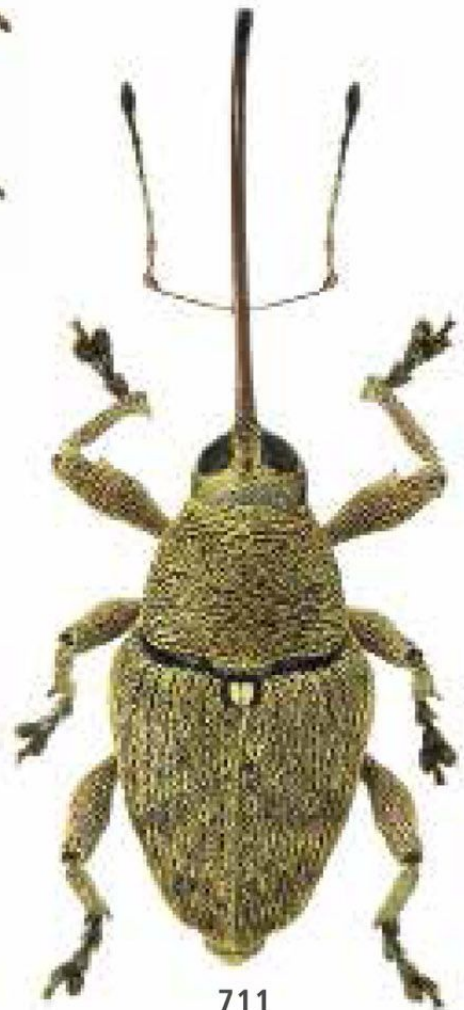
708



709



710



711