



Grote kadavers mini-ecosystemen voor insecten

Ed Colijn – EIS Kenniscentrum Insecten



- **NL onderzoek aan kadaverfauna**
- **EIS-werkgroep aaskevers**
- **Het kadaver als ecosysteem**
- **Insecten op kadavers**
- **Kevers op kadavers**
- **Samenvattend**
- **Het einde: de begravenis**

Onderzoekshistorie (pre grote grazers)

vanaf 1988: Jan Kriksen & Hans Huijbregts – forensische entomologie



Diagram illustrating the development of insects on a dead animal (Lucilia sericata) over time, showing stages from eggs to pupae and adults.

Bromvliegenvrouwen ('mader') **Bromvliegpoppen** **Volwassen groene bromvlieg**

Blauwe bromvlieg (Calliphora spec.) **Groene bromvlieg (Lucilia spec.)**

Ontwikkelingsfasen van insecten op het ene bromvlieg Lucilia sericata bij af tijdstip van overlijden of te leiden

Week 1	Week 2	Maand 1	Maand 2	Maand 3	Maand 4	Maand 5	Maand 6
<p>Spiegelhever (Nister spec.)</p> <p>Ernfase</p> <p>Maanden</p> <p>Beeldvorming</p> <p>Beeldvorming (binnen, veel) vaak specifiek voor de insectsoort</p>							
<p>Gewone spekter (Dermostes fardaxius)</p>				<p>Kleermot (Tineola bisselliella)</p>			

roodbaard-bromvlieg *Calliphora vomitoria*

Huijbregts 2005. Beyond the blowfly; time for another trick. Abstracts of the 3rd Meeting of the European Association of Forensic Entomology
 Huijbregts & Kriksen 2008. Forensische entomologie. In: Forensische wetenschap, studies over forensische kennis en organisatie
 Kriksen & Huijbregts 2001. Insects as forensic informants: the Dutch experience and procedure. Proceedings NEV 12: 159-164
 Kriksen, J. & J. Huijbregts 2001. Insecten als laatste getuigen. Natuur & Techniek 69: 42-45
 Kriksen, J. & J. Huijbregts 2002. Forensisch-entomologisch onderzoek. In: Ontwikkelingen in de forensische geneeskunde

Onderzoekshistorie (grote kadavers)

1997-1998 / 2002-2003: Oscar Vorst & Hans Huijbregts – Veluwezoom [Schotse hooglanders]



Vorst & Huijbregts 1998. *Anotylus mutator*, nieuw voor de Nederlandse fauna. Entomologische Berichten 58: 155-160

Vorst 2005. Nieuws over Nederlandse kortschildkevers 4. Paederinae, Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae). Entomologische Berichten 65: 167-177

Vorst 2007. Notes on Dutch Ptiliidae (Coleoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 27: 71-84

Vorst 2007. *Ptiliola flammifera* (Mlynarski) reinstated as a species distinct from *P. kunzei* (Heer) (Coleoptera: Ptiliidae). Zootaxa 1546: 63-68

Vorst & Huijbregts 2001. Drie ptiliiden van runderkadavers nieuw voor de Nederlandse fauna) (Coleoptera: Ptiliidae). Entomologische Berichten 61: 133-141

Vorst & Sörensson 2005. On the identity of *Acrotrichis nana*, a species distinct from *A. dispar* (Coleoptera: Ptiliidae) Tijdschrift voor Entomologie 148: 329-333

Onderzoekshistorie (grote kadavers)

2002, 2004: Heijerman, Vorst & Huijbregts – Veluwezoom [wild zwijn, edelhert]



Newton & Joosten 2003. The succession of arthropod fauna on carrion. An evaluation of arthropod sampling methods using wild boar (*Sus scrofa*) carrion in the Netherlands (ongepubliceerde scriptie)

Bossinga & Winkelman 2007. Carrion related coleoptera composition on large carrion at The Veluwezoom (ongepubliceerde scriptie)

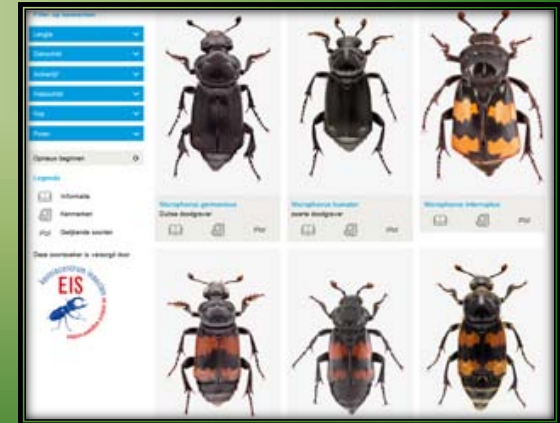
Winkelman & Bossinga 2008. Coleoptera composition and succession on carcasses of large vertebrates (ongepubliceerde scriptie)

EIS-werkgroep aaskevers



➤ Excursies en cursussen i.s.m. ARK

➤ Onderzoek: Oostvaardersplassen (125), Korenburgerveen (160), Meinweg (105), Buitenmachtelijke kadavers (60), Provincie Noord-Brabant (125)



- Colijn & Beekers 2013. Zonder dood, minder leven; Ruimte voor aas(fauna) in het natuurbeheer. De Levende Natuur 114 (5): 198-203
- Colijn 2014. Kevers op kadavers in Nederland, de stand van zaken. Entomologische Berichten 74 (1-2): 60-67
- Digitale multi-entry key, app en Entomologische Tabel voor de aaskevers

Het kadaver als ecosysteem



Belangrijke factoren:

- Staat van het kadaver (rottingsfase, aangevreten)
- Grootte van het kadaver
- Bodemsoort (klei, zand, ...)
- Terreintype (open, bos)
- Seizoen (winter, herfst, zomer, lente)
- Temperatuur, vochtigheid



Geleedpotigen op kadavers

vlinders



sprinkhanen



mieren



wespen



vliegen



kevers



mijten



Necrofage kevers

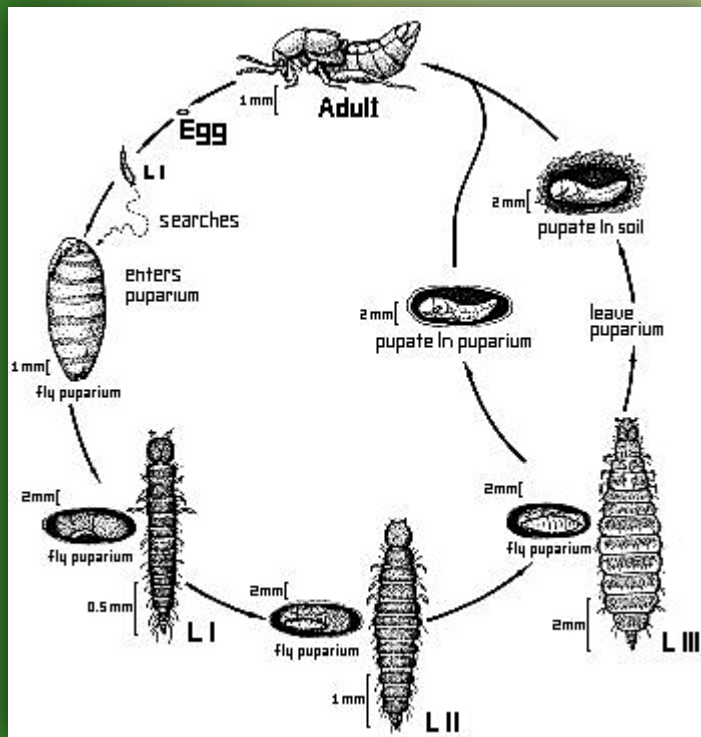


- Aaskevers (Silphidae) waaronder de doodgravers (*Nicrophorus* species)
- Kortschildkevers (Staphylinidae)
- [Spektorren](#) (Dermestidae)



Parasitaire kevers

Kortschildkevers (Staphylinidae, genus *Aleochara*; larven)



Aleochara curtula

Kevers van droge resten



- Beenderknagers (Trogidae)
- Glanskevers (Nitidulidae)
- Spektorren (larven Dermestidae)



Copro-saprofage kevers

- Dwergmestttorren en mestkogeltjes (Sphaeridiinae)
- Kortschildkevers (Staphylinidae)
- Mesttorren (Geotrupidae)
- Pillendraaiers (Scarabaeinae)
- Veldmestkevers (Aphodiinae)



Myco-saprofage kevers

ICONOGRAPHIA COLEOPTERORUM POLONIAE
Copyright © by Lech Borowiec



Atomaria testacea

- Harige schimmelkevers (Cryptophagidae)
- Oprolkogeltjes (Clambidae)
- Schimmelkevers (Latridiidae)
- Veervleugelkevers (Ptiliidae)
- Kaaskevers (Cholevinae)
- Kortschildkevers (Staphylinidae)

ICONOGRAPHIA COLEOPTERORUM POLONIAE
Copyright © by Lech Borowiec



Ptenidium pusillum

ICONOGRAPHIA COLEOPTERORUM POLONIAE
Copyright © by Lech Borowiec



Clambus punctulum

ICONOGRAPHIA COLEOPTERORUM POLONIAE
Copyright © by Lech Borowiec



Cartodere nodifer

ICONOGRAPHIA COLEOPTERORUM POLONIAE
Copyright © by Lech Borowiec



Sciodrepoides watsoni

ICONOGRAPHIA COLEOPTERORUM
POLONIAE
Copyright © by Lech Borowiec



Atheta longicornis

Predatoren

- Kortschildkevers (Staphylinidae)
- Loopkevers (Carabidae)
- Mierkevers (Cleridae – vet / diverse larven)
- Spiegelkevers (Histeridae - maden)
- Valse knotskevers (Scydmaenidae - mijten)



Samenvattend

- Kadavers kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de biodiversiteit. Per onderzoek worden 150-200 soorten kevers aangetroffen op grote kadavers;
- De totale Nederlandse ongewervelde fauna die op kadavers voor kan komen omvat zo'n 750 soorten kevers, 150 soorten vliegen en een gevarieerd gezelschap aan spinnen, hooiwagens, springstaarten, pissebedden, duizendpoten, mijten, muggen, vlinders, sprinkhanen, wespen, bijen, mieren, wantsen en ringwormen;
- Het onderzoek heeft tot nu toe tien nieuwe keversoorten voor Nederland opgeleverd: de kortschildkevers (Staphylinidae) *Anotylus mutator*, *Bisnius nigriventris*, *Bisnius parvus*, *Bisnius pseudoparcus*, en de veervleugelkevers (Ptiliidae) *Acrotrichis nana*, *Baeocrara variolosa*, *Euryptilium saxonicum*, *Ptiliola flammifera*, *Ptiliolium schwarzi* en *Ptilium modestum*;
- Bij het laten liggen van kadavers is het belangrijk dat dit in diverse terreintypen en seizoenen gebeurt: de kadaverfauna van klei verschilt aanzienlijk van die van zand, die van open gebieden van die van bossen, de staat van het kadaver is belangrijk en het weer (vochtigheid, temperatuur) speelt een belangrijke rol;
- Bij het laten liggen van kadavers is het belangrijk dat dit niet altijd op één vaste locatie gebeurt: sterkere predatoren monopoliseren een vaste locatie;
- Het soort kadaver is van weinig belang: afgezien van de kleine kadavers is er weinig verschil in de fauna. Alleen mestgebonden soorten ontbreken meestal op dode carnivoren.

Het einde: de begraafenis

fascinerende biologie:

begraven, competitie met overige fauna, broedverzorging



Fotografie

Bart Beekers, Herman Berkhoudt, Ed Colijn, Tim Faasen, Theodoor Heijerman, Marijke Kanters, René Krawczynski, Ilona Noorlander, Frank van Nunen, Oscar Vorst, Iconographia Coleopterorum Poloniae, en diverse anonieme Internetfotografen

