



Veldgids  
nuttige insecten  
& roofmijten  
ontwikkeling & kenmerken

HoGent

 Provincie  
Oost-Vlaanderen  
Voor ieder van ons

  
PCS

# Colofon

Uitgegeven door Provincie Oost-Vlaanderen

Beleidsverantwoordelijke:

Alexander Vercamer, gedeputeerde voor Landbouw en Platteland

Samenstelling:

Hogeschool Gent (Lucien Verschoren, Véronique De Bleeker, Anneleen De Vos en Joachim Moens ) en het Proefcentrum voor Sierteelt vzw (Liesbet Van Remoortere en Madelena De Ro ) in samenwerking met de Provincie Oost-Vlaanderen.

Dank aan de volgende personen voor het grondig nalezen en verbeteren van de teksten: Luc Tirry (UGent), Hans Casteels (ILVO), Johan Witters (ILVO), Frans Goossens (ADLO) en Shana Onsea.

Een bijzondere dank aan de volgende personen, bedrijven en instellingen voor het aanleveren van foto's: Biobest, Dominiek Vangansbeke (UGent), Gertie Peussens (PCfruit), Gert Van Heghe (Natuurpunt), Joachim Moens (HoGent), Koppert, Liesbet Van Remoortere (PCS), Peter Hendrickx, Veronic De Puysseleyr (UGent) en Wouter Maes.

Depotnummer: D/2014/5139/3

V.U. Alexander Vercamer, gedeputeerde  
Gouvernementstraat 1, 9000 Gent

De uitgevers kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade, voortvloeiend uit het gebruik van deze veldgids.

# Woord vooraf

Natuurlijke vijanden, nuttige insecten of kortweg ‘nuttigen’ zijn verschillende namen voor insecten die ons kunnen bijstaan in de strijd tegen plagen. Het gebruik van nuttigen voor het bestrijden van plagen is niet nieuw maar bestaat al enige tijd. Toch komt het gebruik de laatste tijd in een stroomversnelling door het verplicht hanteren van geïntegreerde bestrijding. Hierin ligt de klemtoon niet langer enkel op gewasbeschermingsmiddelen, maar wordt er tevens aangeraden om nuttigen te sparen en hun populaties te stimuleren. Om deze nuttigen in te zetten bij de strijd tegen verschillende plagen is kennen en herkennen essentieel. In eerste instantie is het herkennen van plagen essentieel en in tweede instantie is ook het herkennen van de juiste nuttige belangrijk.

In het verleden werd er door de verschillende praktijkcentra al heel wat werk verricht en kennis verspreid over plagen, maar ook over nuttigen en het herkennen ervan. Met deze veldgids willen we de nuttigen nog beter leren kennen. Want waarnemen zorgt voor waarderen. Voor sommige soorten uit de gids is een loupe nodig, voor andere niet. Kijken en vergelijken zou moeten volstaan. Naast uiterlijke kenmerken is er ook aandacht besteed aan de levenscyclus en het voorkomen van de verschillende soorten.

Er werd gekozen voor de meest voorkomende soorten groepen van nuttigen. Maar naast de besproken soorten zijn er nog heel wat andere nuttigen zoals spinnen, hooiwagens, fluweelmijten en zelfs sommige vogelsoorten.

Het idee voor deze gids ontstond in kader van een PWO-project van de Hogeschool Gent die in een driejarig onderzoek de functionele biodiversiteit naging in de laanboomteelt. In dit project werd de invloed van een bloemenrand en gemengde haag op de het aantal nuttigen (functionele biodiversiteit) onderzocht.

Door akkerranden in te zaaien of het aanplanten van hagen, houtkanten en bomen wordt aan de verschillende soorten nuttigen een schuilplaats geboden. De kans op de aanwezigheid van nuttigen wordt zo sterk verhoogd. De aanwezigheid van nuttigen in de teelt of in de onmiddellijke omgeving kan alleen maar een voordeel zijn.

We wensen u veel kijk- en leesplezier,

Alexander Vercaemer  
*gedeputeerde voor Landbouw & Platteland*

# Inhoud

Colofon	2
Woord vooraf	3
Inhoud	4
Verklarende woordenlijst	5
Gaasvliegen	7
Lieveheersbeestjes	13
Oorwormen	19
Roofgalmuggen	25
Roofmijten	31
Roofwantsen	37
Sluipwespen	43
Zweefvliegen	49
Andere kevers	55
· Loopkevers	56
· Weeschildkevers	58
· Kortschildkevers	60
Bronnen en referenties	62
Nuttige informatie	62

# Verklarende woordenlijst

**Adult:** volwassen (geslachtsrijp) stadium van een organisme.

**Aphidofaag:** wanneer organismen zich voeden met bladluizen.

**Cerci:** aanhangsel aan het achterlijf van insecten, bv. de tangen van oorwormen.

**Fytofaag:** wanneer organismen zich voeden met plantaardig materiaal.

**Hemolymfe:** lichaamsvloeistof van insecten. Deze is te vergelijken met het bloed bij zoogdieren.

**Integument:** huid van insecten/mijten.

**Kannibalistisch:** wanneer de organismen hun eigen soortgenoten opeten.

**Larve:** onvolwassen stadium van insecten met een volledige gedaante-  
verwisseling of het eerste ontwikkelingsstadium van een mijt.

**Mimicry:** het verschijnsel waarbij een op zichzelf ongevaarlijk insect sterk lijkt op een ander gevaarlijk insect en daar voordeel bij heeft.

**Nimfe:** onvolwassen stadium van insecten met een onvolledige gedaante-  
verwisseling of van mijten (bv. proto-, deutonimfen).

**Onvolledige gedaanteverwisseling:** organismen behorende tot deze groep maken gedurende de ontwikkeling tot het volwassen stadium een gedaanteverwisseling of metamorfose door via volgende stadia: ei en een aantal nimfestadia. Het organisme dat uit het ei komt, lijkt al op het volwassen stadium, maar heeft nog geen vleugels. Bij iedere vervelling neemt de vleugelaanleg toe.

**Strooisellaag:** een laag van het bodemoppervlak die bestaat uit recent gevallen organisch materiaal (bladeren, naalden, takjes,...). In deze laag is het organisch materiaal nog duidelijk herkenbaar.

**Volledige gedaanteverwisseling:** insecten behorende tot deze groep maken gedurende de ontwikkeling naar het volwassen stadium een gedaanteverwisseling of metamorfose door via volgende stadia: ei, een aantal larvestadia en pop. Tijdens de overgang naar het volgende larvestadium ondergaan de larven een vervelling. Het insect dat uit het ei komt, lijkt niet op het volwassen stadium.



# Gaasvliegen

## o.a. Chrysopidae, Hemerobiidae

Er bestaan meerdere families gaasvliegen (o.a. Chrysopidae, Hemerobiidae). Van de Chrysopidae is de groene gaasvlieg (*Chrysoperla carnea* Stephens) de meest voorkomende en bekendste. Tenzij anders vermeld, wordt op de volgende pagina's de groene gaasvlieg beschreven.

### Gaasvliegen als natuurlijke vijand

- Gaasvlieglarven kunnen zich voeden met verschillende plaaginsecten/mijten met een zacht integument, zoals bladluizen, wolluizen, tripsen, spintmijten, witte vliegen, cicaden, eitjes en rupsen van verschillende schadelijke vlinders.
- De larven grijpen met hun grote sikkelvormige kaken hun prooi vast en injecteren een verteringsvloeistof om vervolgens hun prooi leeg te zuigen.
- Sommige soorten gaasvliegen (bv. bruine gaasvliegen) voeden zich als adult ook met plaaginsecten. Andere soorten (bv. groene gaasvlieg) voeden zich als adult enkel met pollen, nectar en honingdauw.
- Eén larve kan gedurende zijn volledige ontwikkeling 200 tot 500 bladluizen of andere prooi-insecten verorberen.
- De larven van de gaasvlieg kunnen kannibalistisch zijn.

# levenscyclus



Eitje van gaasvlieg

## Ei

- afzonderlijk of in groep afgelegd
- op steeltjes of op het bladoppervlak
- ontwikkelingsduur: 1 tot 2 weken



Laatste of derde-stadium-larve

## Larve

- 's nachts actief
- schuilt overdag onder bladeren, in spleetjes en kiertjes
- ontwikkelingsduur: 2 tot 3 weken



Cocon van de gaasvlieg

## Pop

- larve verpopt in cocon
- cocon is op een beschutte plaats terug te vinden (bv. In de strooisellaag)
- ontwikkelingsduur: 5 dagen tot 2 weken



Adulte groene gaasvlieg  
(*Chrysoperla carnea*)

## Adult

- actief vanaf april
- 's nachts actief
- slechte vliegers
- levensduur: 3 tot 4 weken



# kenmerken

---

- 0,9 mm lang en 0,4 mm breed
- wit tot lichtgroen; naarmate de ontluiking van de larve nadert, kleurt het witgrijs tot grijsgroen

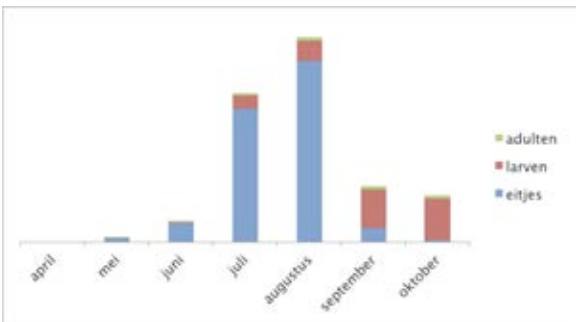
- 
- 2 tot 20 mm
  - bruin onregelmatig gekleurd
  - naarmate de ontwikkeling vordert, neemt de grootte en voedselconsumptie toe
  - grote sikkelvormige kaken
  - duidelijk zichtbare poten

- 
- kogelvormig
  - niet actief
  - neemt geen voedsel op
  - heel kwetsbaar

- 
- 15 tot 30 mm
  - 2 paar vliezige vleugels met netvormig vertakte aders
  - goudglanzende ogen
  - groen of bruin gekleurd lichaam
  - lange antennen
  - één vrouwtje kan 200 tot 500 eitjes leggen gedurende haar leven



ware grootte adult



fenologie (meer info op p. 62)

### Algemene karakteristieken

- volledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 2 tot 4
- overwintert op beschutte plaatsen als pop (bruine gaasvliegen) of als adult (groene gaasvlieg)

### Wist je dat ...

- de larven van gaasvliegen zich camoufleren met stukjes plant of dode luizen om aan de aandacht van hun vijanden te ontsnappen?
- de adulte groene gaasvlieg in de winter bruin tot roodachtig bruin verkleurt om in het voorjaar terug groen te kleuren?
- de eitjes van de bruine gaasvlieg sterk gelijken op zweefvliegheitjes?
- de larven ook bladluisleeuwen worden genoemd?



Gecamoufleerde gaasvlieglarve



Larve gaasvlieg valt bladluis aan



Groene gaasvlieg (*Chrysoperla carnea* S.)



Bruine gaasvlieg (*Micromus* sp.)



Larve gaasvlieg valt bladwesplarve aan



Gewone gaasvlieg (*Chrysopa perla* L.)



# Lieveheersbeestjes

## Coccinellidae

### Lieveheersbeestjes als natuurlijke vijand

- Zowel de larven als de adulte lieveheersbeestjes zijn predatoren en voeden zich voornamelijk met bladluizen. Daarnaast kunnen ze zich ook voeden met bladvlooien, keverlarven, mijten en andere zachte ongewervelden. Wanneer het aantal prooien te laag is, kunnen ze nectar, pollen en/of honingdauw gebruiken als noodrantsoen. Enkele soorten zijn fytofaag.
- Eén larve kan gedurende zijn volledige ontwikkeling 90 tot 800 bladluizen verorberen naargelang de bladluissoort en de omgevingsomstandigheden.
- Adulte lieveheersbeestjes consumeren gemiddeld 15 tot 100 bladluizen per dag, waarbij de vrouwtjes meer eten dan de mannetjes.
- Jonge larvale stadia bijten hun prooi aan en zuigen ze leeg. Derde en vierde stadium larven en adulten verorberen hun prooi volledig.
- Lieveheersbeestjes kunnen kannibalistisch zijn.
- Enkele veel voorkomende lieveheersbeestjes zijn: het 7-stippelig lieveheersbeestje (*Coccinellae septempunctata* L.) en het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje (*Harmonia axyridis* Pallas).

# levenscyclus



Eitjes lieveheersbeestje

## Ei

- afzonderlijk of in groep afgelegd
- staand of liggend op onder- of bovenkant van bladoppervlak
- ontwikkelingsduur: 2 tot 10 dagen



Derde-stadium-larve  
7-stippelig lieveheersbeestje

## Larve + pre-pop

- verspreid over plant terug te vinden
- steeds op zoek naar prooien (met uitzondering van de pre-pop)
- ontwikkelingsduur larve + pre-pop: 8 tot 23 dagen



Pop lieveheersbeestje

## Pop

- ontwikkelingsduur: 7 dagen



7-stippelig lieveheersbeestje  
als natuurlijke vijand van bladluizen

## Adult

- vanaf april
- levensduur: 3 maanden tot 1 jaar (inclusief overwintering)

- 
- 0,3 tot 2 mm
  - ovaal en glad oppervlak
  - bleekgeel tot diep oranje
  - eitjes kleuren groengrijs naarmate ontluiking van larve nadert

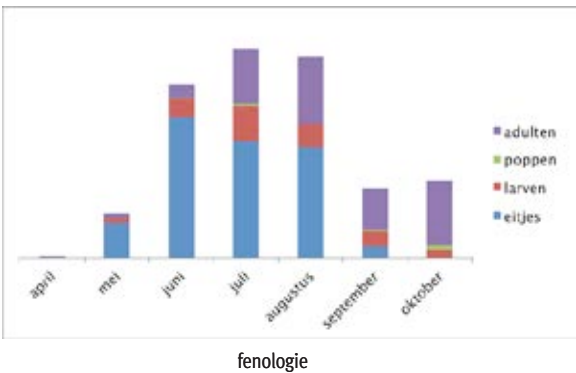
- 
- 1 mm tot 1 cm
  - pas ontloken larven zijn donker gekleurd en voeden zich met restanten van eiscaal
  - naarmate ontwikkeling vordert:
    - neemt grootte en voedselconsumptie toe
    - worden uiterlijke kenmerken duidelijker (soorteigen verkleuring van de stekels op het lichaamsoppervlak)
  - vierde stadium is meest vraatzuchtig en kan gebruikt worden om soorten te onderscheiden
  - pre-pop is c-vormig, gelijkend op vierde larve-stadium

- 
- 2 tot 5 mm (pop)
  - niet actief
  - neemt geen voedsel op
  - heel kwetsbaar

- 
- 1 tot 9 mm
  - $m < v$
  - ovaal
  - fraai gekleurd met een variabel aantal stippen en kleur (varieert naargelang de soort en binnen de soort)
  - één vrouwtje kan 10 tot 50 eitjes per dag leggen



ware grootte adult



### Algemene karakteristieken

- volledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 1 tot 2
- overwintering als adult

### Wist je dat ...

- sommige soorten onbevuchte eitjes leggen als voedsel voor de pas ontloken larven?
- er in België ongeveer 60 verschillende soorten lieveheersbeestjes voorkomen?
- lieveheersbeestjes aan reflexbloeden doen? Hierbij produceren ze een onaangenaam geurende geeloranje vloeistof (hemolymfe) wanneer ze zich bedreigd voelen.





Larve 7-stippelig lieveheersbeestje eet bladluis



Net ontloken veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje



14-stippelig lieveheersbeestje (*Propylea quatuordecimpunctata* L.)



Larve vloeivleklieveheersbeestje (*Oenopia conglobata* L.)



Parende lieveheersbeestjes



Larve veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje *Harmonia axyridis* voedt zich met bladwesplarve



Pre-pop van het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje



# Oorwormen

## o.a. Forficulidae

### Oorwormen als natuurlijke vijand

- Oorwormen zijn alleseters. Ze kunnen overleven op plantaardig voedsel, maar zijn voor een goede ontwikkeling toch afhankelijk van voedsel van dierlijke oorsprong.
- Ze voeden zich het liefst met bladluizen, wol-, dop- en schildluizen, bladvlooiën (ei en larve), insecteneieren, kleine rupsen. Verder eten ze ook slakken, algen, mos en schimmeldraden.
- Derde-stadium-nimfen kunnen een tiental bladvlo-eitjes per dag eten, adulten daarentegen een dertigtal. Laatste-stadium-nimfen zijn de beste predatoren. Ze kunnen dagelijks tot 90 bladluizen consumeren.
- Als er een tekort aan prooien optreedt, kunnen de oorwormen zich ook voeden op gecultiveerde gewassen, waarbij ze occasioneel schade veroorzaken. Ze schrapen dan de bovenste laag van jonge bladeren en veroorzaken secundaire schade aan reeds beschadigde vruchten.

# levenscyclus



Eitjes oorworm

## Ei

- in groep afgelegd
- in de grond (5 tot 20 cm diep)
- afgelegd van februari tot april/mei
- ontwikkelingsduur: 20 tot 70 dagen



Broedzorg vrouwelijke oorworm bij eerste-stadium-nimfen

## Nimfe

- 4 tot 5 nimfale stadia
- eerste-stadium-nimfe in nest in de grond
- tweede-stadium-nimfe verlaat nest om te jagen, maar blijft dicht bij de grond
- vanaf het derde stadium gaan ze in/op het gewas op zoek naar prooi
- ontluiken uit de eitjes vanaf mei
- ontwikkelingsduur: 50 tot 80 dagen



Adulte vrouwelijke oorworm

## Adult

- actief bij schemering en 's nachts
- komen algemeen voor van mei tot oktober, daarna gaan ze overwinteren
- levensduur: 8 tot 18 maanden

# kenmerken

---

- 1 tot 1,5 mm lang en 0,8 tot 0,9 mm breed
- ovaal tot elliptisch
- glanzend witte eitjes

- 
- 4 tot 11 mm
  - lijken op de adulten, maar zijn aanvankelijk wit gekleurd en verdonkeren en vergroten naarmate de ontwikkeling vordert
  - ook de andere lichaamsstructuren worden geleidelijk aan duidelijker (grijptangen, antennen)
  - in het laatste nimfale stadium kunnen de vleugellobben waargenomen worden

- 
- 10 tot 17 mm
  - slank afgeplat lichaam met opgevouwen vleugels
  - donker- tot roodbruin gekleurd lichaam
  - mannetjes en vrouwtjes zijn van elkaar te onderscheiden door de vorm en grootte van de grijptangen aan het achterlijf (cerci). Deze van de mannelijke individuen zijn dikker, meer gekromd en langer (4–8 mm) dan deze van de wijfjes (3 mm).
  - één vrouwtje kan 20 tot 90 eitjes leggen
-



mannelijke oorworm



vrouwelijke oorworm  
ware grootte adult

### Algemene karakteristieken

- onvolledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 1 tot soms 2
- de adulten overwinteren als koppel in een nestje onder de grond (vanaf oktober)

### Wist je dat ...

- oorwormen gevoelig zijn voor uitdroging en daarom vaak terug te vinden zijn onder stenen, schors, ...?
- oorwormen volledig ontwikkelde vleugels hebben onder hun dekschilden, maar slechts zelden vliegen? Hierbij gebruiken ze hun grijptangen om de vleugels te ontvouwen of op te vouwen.
- het wijfje van de oorworm aan broedzorg doet? Ze verzorgt en bewaakt haar eitjes en voedt de jongste nimfen.
- de nimfen hun moeder opeten als deze sterft?
- strozakjes en opgerold karton zeer geliefd zijn als schuilplaatsen voor de oorwormen?



Tweede-stadium-nimfe



Vierde-stadium-nimfen



Adulte oorworm in oorwormrolletje



Oorwormen die zich bij schemering tegoed doen aan nectar van zonnebloem



Oorworm op zoek naar voedsel (bladluizen)





# Roofgalmuggen

## Cecidomyiidae

Het merendeel van de galmuggen (*Cecidomyiidae*) zijn fytofaag en schadelijk voor verschillende gewassen. De larven van een aantal soorten zijn echter predatoren en belangrijke natuurlijke vijanden van verschillende plaaginsecten (bladluizen, spintmijten, ...). Deze laatste groep, de roofgalmuggen, worden hierna verder beschreven.

### Roofgalmuggen als natuurlijke vijand

- Alleen de larven zijn predators. Naargelang de soort voeden ze zich ofwel met bladluizen ofwel met spintmijten. Larven van de bladluisroofgalmug jagen maar liefst op meer dan 60 verschillende soorten bladluizen.
- De larven injecteren een toxische stof in de prooi die deze verlamt en tevens zorgt voor voorvertering. Daarna wordt de prooi leeggezogen.
- Roofgalmuglarven passen de hoeveelheid voedsel die ze consumeren aan naargelang de beschikbaarheid. Bij grote prooikolonies doden ze meer prooien dan dat ze nodig hebben als voedsel.
- Een larve van de bladluisroofgalmug eet gedurende zijn ontwikkeling ongeveer 100 bladluizen. Deze van de spintroofgalmug verorbert circa 30 spintmijten of 80 spinteitjes per dag. De larven eten tevens alle ontwikkelingsstadia van hun prooien.
- De volwassen roofgalmuggen voeden zich met nectar of honingdauw.
- De bekendste roofgalmuggen zijn de bladluisroofgalmug (*Aphidoletes aphidimyza* Rondani) en de spintroofgalmug (*Feltiella acarisuga* Vallot).

# levenscyclus



Eitjes van bladluisroofgalmug

## Ei

- afzonderlijk of in groep afgelegd
- in kolonies van hun prooi
- onderaan de bladeren en liefst op de lager gelegen bladeren
- ontwikkelingsduur: 2 tot 3 dagen



Larve van bladluisroofgalmug

## Larve

- ontwikkelingsduur: 7 tot 14 dagen

## Pop

- verpopping gebeurt in een cocon
- in de bodem (bladluisroofgalmug [*Aphidoletes* sp.]) of aan de onderzijde van een blad (spintroofgalmug [*Feltiella* sp.])
- ontwikkelingsduur: 4 tot 14 dagen



Adulte roofgalmug

## Adult

- 's nachts actief
- komen voor vanaf mei
- levensduur: 5 tot 10 dagen

# kenmerken

---

- 0,1 tot 0,3 mm
- ovaal en glad oppervlak
- bleekgeel tot diep oranje
- de eitjes kleuren groengrijs naarmate de ontluiking van de larve nadert

- 
- 0,2 mm tot 3 mm
  - drie larvale stadia
  - pootloze larve die na uitkomen eerder transparant is en later wit, geel tot oranjerood wordt

- 
- 1 tot 2 mm
  - niet actief en neemt geen voedsel op
  - verpopping vindt plaats in een ovale, bruine (bladluis-roofgalmug) of een witte pluizige cocon (spintroofgalmug)

- 
- 1,5 tot 3 mm groot
  - lange, sterk behaarde antennen
  - smalle, lange poten
  - bruin gekleurd
  - één vrouwtje kan 30 tot 250 eitjes leggen gedurende haar leven



ware grootte adult

### Algemene karakteristieken

- volledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 2 tot 3
- overwintering in een cocon in de grond
- piekperiode: juni–september

### Wist je dat ...

- adulten overdag al hangend rusten aan spinnenwebben?
- bepaalde roofgalmuggen ook commercieel beschikbaar zijn (bv. *A. aphidimyza* en *F. acarisuga*)?
- de larven bij een tekort aan voedselbronnen in een soort rusttoestand treden waarbij ze niet meer bewegen en niet verpoppen? Wanneer er opnieuw voldoende prooien zijn, worden ze terug actief.
- roofgalmuggen een hoge relatieve vochtigheid nodig hebben om te overleven (min. 70%)?



Larven bladluisroofgalmug  
in kolonie melige koolluizen



Larven bladluisroofgalmug  
vallen lindebladluis aan



Larve bladluisroofgalmug



Larve spintroofgalmug



# Roofmijten

o.a. Phytoseiidae

## Roofmijten als natuurlijke vijand

- Phytoseiidae zijn belangrijke predatoren van spint, weekhuid-, gal- en roestmijten en van onvolwassen stadia van wittevlug en trips.
- Sommige soorten zijn gespecialiseerde predatoren die zich slechts kunnen voeden met één prooitype (monofaag). Andere kunnen overleven op een grotere variatie aan prooien, en kunnen zich ook voeden met nectar, stuifmeel, water, honingdauw, schimmelsporen en nematoden (polyfaag).
- Zowel proto- als deutonimfen eten gemiddeld 5 tot 7 spintmijten gedurende hun ontwikkelingsperiode.
- Adulte wijfjes zijn het meest vraatzuchtig. Per dag kunnen ze tot 20 spint- of tripseitjes, 15 tripslarven of 5 adulte spintwijfjes verorberen.
- De prooien worden opengescheurd met tangvormige monddelen, waarna ze de inhoud van de prooien leegzuigen via de mondopening.
- In afwezigheid van geschikte voedselbronnen kunnen sommige roofmijten zich voeden met soortgenoten of andere Phytoseiidae soorten.

# levenscyclus



Eitjes roofmijt (*Amblyseius* sp.)

## Ei

- afgelegd aan de onderzijde van het blad
- in de nabijheid van prooien
- ontwikkelingsduur: 2 tot 3 dagen



Larve roofmijt (*Neoseiulus* sp.)

## Larve

- naargelang de soort zijn er niet-voedende en voedende larven
- ontwikkelingsduur: ± 1 dag



Protonimf (*Neoseiulus* sp.)

## Nimf

- ontwikkelingsduur protonimf (eerste nimfestadium): 1 tot 2 dagen
- ontwikkelingsduur deutonimf (tweede nimfestadium): 1 tot 2 dagen



Adulte roofmijt (*Neoseiulus* sp.)

## Adult

- levensduur: 1 tot 2 maanden



# kenmerken

---

- ± 0,1 mm lang
- ovaal
- net na de afleg transparant
- bij verdere ontwikkeling geel- tot oranjekeurig

- 
- ovaal tot druppelvormig lichaam
  - 3 paar poten
  - voor de voedselopname bleek gekleurd
  - afhankelijk van de soort en het dieet: oranje tot donkerbruin gekleurd

- 
- 4 paar poten
  - afgezien van hun kleinere afmetingen zeer gelijkend op de adulten
  - nimfen hebben hetzelfde kleurenspectrum als de larven

- 
- 0,3 tot 0,6 mm
  - $m < v$
  - 4 paar poten
  - druppelvormig, behaard lichaam
  - kleur varieert van wit tot bruin en is gelijklopend met de larven en nimfen

ware grootte adult



10x ware grootte adult

### Algemene karakteristieken

- aantal generaties/jaar: 4 tot 6
- piekperiode: april tot september
- meestal aan de onderkant van de bladeren (waar de prooien zitten)
- overwintert als adult in schuilplaatsen tussen schors, afgevallen bladeren, knopschubben, ...

### Wist je dat ...

- de determinatie van de verschillende soorten roofmijten o.a. gebeurt op basis van de haarinplanting?
- er ook bodemroofmijten bestaan? Deze behoren tot o.a. de familie van de Laelapidae (bv. *Hypoaspis* sp.).
- sommige roofmijten zeker 10 dagen zonder voedsel kunnen? Bodemroofmijten zelfs makkelijk 3 tot 4 weken.
- veel soorten zich zonder prooi in leven kunnen houden met stuifmeel-pollen en door planten afgescheiden sappen?



Deutonimfe (*Neoseiulus* sp.)



Roofmijt valt stofluis aan



Roofmijt (*Phytoseiulus* sp.) valt spintmijt aan



Roofmijt valt trips aan



# Roofwantsen

## o.a. Anthocoridae

Er bestaan verschillende families roofwantsen (Nabiidae, Miridae, Reduviidae, Anthocoridae, ...). Vanwege hun grote voedselbehoefte en aanpassingsvermogen zijn de Anthocoridae of bloemenwantsen de belangrijkste voor biologische plaagbeheersing. Op de volgende pagina's zal daarom deze familie worden beschreven.

### Roofwantsen als natuurlijke vijand

- De adulten voeden zich in het voorjaar na het verlaten van de overwinteringsplaatsen met stuifmeel van bloemen (voornamelijk van elzen). Zodra er dierlijke prooien zijn schakelen ze daar op over.
- Vooral de nimfen zijn rovers en voeden zich met bladluizen, blad-vlooien, spintmijten, rupsen, eitjes van diverse insecten. Bepaalde soorten eten ook roestmijten, galmuggen en andere insecten.
- De prooi-insecten worden met de zuignuit aangeprikt en vervolgens leeggezogen.
- Bij hoge prooidichtheden doden de wantsen meer dan er als voedsel nodig is.
- Roofwantsen zijn redelijk mobiel en kunnen goed vliegen waardoor ze snel nieuwe prooihaarden kunnen ontdekken.
- In geval van prooischaarste kunnen roofwantsen zich ook met plantensap voeden.

# levenscyclus



Ontluikende eitjes roofwants

## Ei

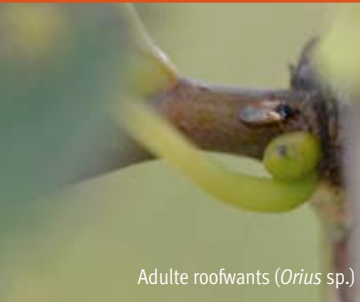
- afzonderlijk of in groep afgelegd
- afgelegd nabij prooikolonies, aan de onderkant van het blad van jonge scheuten, meestal bij de nerven
- bij sommige soorten worden de eitjes in het plantenweefsel afgezet
- ontwikkelingsduur: 5 tot 10 dagen



Nimfe roofwants

## Nimfe

- er zijn vijf nimfale stadia
- ontwikkelingsduur: ongeveer drie weken



Adulte roofwants (*Orius* sp.)

## Adult

- actief vanaf mei
- levensduur: 3 tot 4 weken

# kenmerken

---

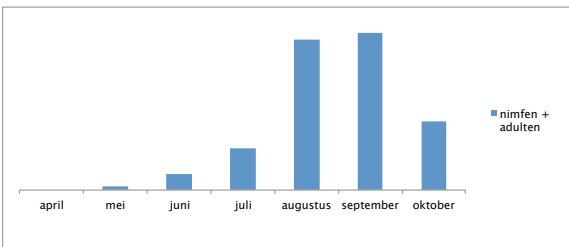
- 0,4 mm lang en 0,13 mm breed
- langgerekt
- kleurloos; naarmate de ontluiking van de nimfe nadert, kleurt het wit tot melkkleurig

- 
- 0,4 tot 3 mm
  - jonge larven zijn geel van kleur en worden donker naarmate ze ouder worden
  - naarmate de ontwikkeling vordert, neemt de grootte en voedselconsumptie toe
  - in het vijfde nimfale stadium is de vleugelaanleg duidelijk zichtbaar

- 
- 2 tot 4,5 mm
  - afgeplat en langwerpig lichaam
  - donker bruin tot zwart gekleurd; voorvleugels hebben een opvallend patroon met lichtbruine, grijze en zwarte vlekken
  - het uiteinde van de vleugels is vliezig, de rest verhard
  - vleugels in rust plat op het lichaam
  - driehoekig schouderschild
  - kop en halsschild zijn zwart gekleurd
  - één vrouwtje kan tot 200 eitjes leggen gedurende haar leven
-



ware grootte adult



Fenologie

### Algemene karakteristieken

- onvolledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 1 tot 3
- overwintert als adult in schuilplaatsen: tussen schorsspletten, in struiken en strooisellaag

### Wist je dat ...

- roofwantsen al eens worden verward met kevers?
- in de perenteelt roofwantsen aantastingen van perenbladvlo sterk kunnen onderdrukken?
- een roofwants een zuignut heeft die 2 kanaaltjes heeft? Eén waarmee ze vloeibaar voedsel opzuigen en één waarmee ze speeksel in het aangeprikte weefsel pompen.
- het speeksel van roofwantsen ook verlammend werkt? Hierdoor kunnen ze prooien die heel wat groter zijn dan zichzelf uitschakelen.
- roofwantsen vaak afkomen op de geur van honingdauw geproduceerd door bladvlooiën?
- roofwantsen op hun speurtocht naar voedsel per vergissing mensen durven aansteken?





Nimfe roofwants valt bladluis aan



Nimfe roofwants valt bladluis aan



*Anthocoris* sp. met prooi



# Sluipwespen

## o.a. Braconidae

Er bestaan ontzettend veel soorten sluipwespen, waarvan verschillende nuttig zijn als natuurlijke vijand van plaaginsecten (bladluizen, witte vliegen, rupsen, mineervliegen, wolluizen, ...). Naast deze soorten zijn er echter ook sluipwespen die nuttige insecten zoals lieveheersbeestjes, zweefvliegen, ... kunnen aanvallen.

Sluipwespen kunnen meerdere soorten gastheren parasiteren (polyfaag) of aangewezen zijn op één enkele gastheersoort (monofaag). Bovendien is niet elk stadium van de gastheer even geschikt om te parasiteren. Bepaalde sluipwespen hebben een voorkeur voor eitjes van hun gastheer, terwijl andere soorten enkel larven of poppen van hun gastheer verkiezen. De levenscyclus van deze parasitaire wespen is zeer divers. Afhankelijk van de soort sluipwesp, ontwikkelen ze in (endoparasitoïd) of op hun gastheer (ectoparasitoïd). Daarnaast kunnen ze alleen (solitair) of met meerdere tegelijk (gregair) in hun gastheer ontwikkelen.

Larven van sluipwespen voeden zich met het weefsel van hun gastheer, waardoor deze na verloop van tijd (na voltooiing van de larvale ontwikkeling) sterven. De adulte sluipwesp daarentegen voedt zich met nectar en honingdauw, wat ze nodig hebben als energiebron. Eiwitten, nodig voor de eiproductie, halen ze meestal uit pollen of uit hun gastheer door hem te verwonden en nadien aan de wonde te likken.

Algemeen worden volwassen sluipwespen gekenmerkt door twee paar vliezige doorzichtige vleugels, waarbij de voorvleugels duidelijk groter zijn dan de achtervleugels. Daarnaast bezitten ze lange antennen en een wespentaille (d.i. een duidelijke insnoering tussen het borststuk en het achterlijf). De grootte van sluipwespen kan variëren van 0,5 tot 30 mm naargelang de soort. Volwassen vrouwtjes bezitten een legboor om eitjes af te leggen en eventueel de gastheer te verdoven tijdens de eileg (afhankelijk van de soort).

Op de volgende pagina's zullen de bladluisparasitoïden behorend tot de subfamilie Aphidiinae worden besproken.

## Sluipwespen als natuurlijke vijand

- Door bladluizen aangetaste planten scheiden geurstoffen af die de sluipwesp kan waarnemen met haar antennen. Deze bezitten namelijk tast- en reukzin.
- De sluipwesp legt haar eitje(s) in het adulte of de nymfale stadia van de bladluis. De eileg duurt amper een seconde.

# levenscyclus



Eileg sluipwesp in bladluis

## Ei

- vrouwtjes prikken de bladluis aan en leggen hun eitjes in de gastheer met behulp van een legboor
- ontwikkelingsduur:  $\pm$  3 dagen



Larve sluipwesp in gastheer

## Larve

- ontwikkelen in de bladluis en zijn dus niet zichtbaar
- solitaire endoparasiet
- 4 larvale stadia
- ontwikkelingsduur: 13 dagen



Geparasiteerde bladluis met pop sluipwesp erin

## Pop

- in de gastheer
- neemt geen voedsel op
- larve spint cocon in de overgebleven bladluishuid
- met het blote oog te zien als bladluis-mummie
- ontwikkelingsduur:  $\pm$  4 dagen



Adulte sluipwesp (*Diaeretiella rapae* Stary)

## Adult

- levensduur: 10 tot 30 dagen

# kenmerken

---

- niet zichtbaar
- in de gastheer gelegd

- 
- 2 tot 3 mm groot
  - pootloos
  - niet zichtbaar, ontwikkelt zich in de bladluis

- 
- de meeste soorten verpoppen in de dode bladluis en worden dan mummie genoemd
  - de kleur van de mummie varieert, naargelang de sluipwespsoort die ze geparasiteerd heeft, van goudgeel tot lichtbruin
  - *Praon* species verpoppen onder de dode bladluis

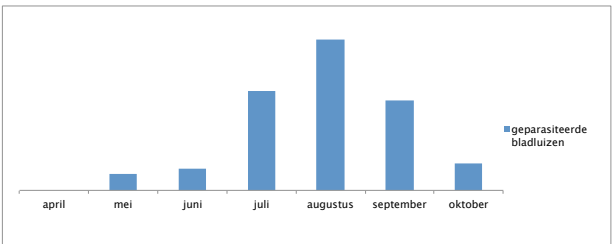
- 
- 1 tot 4 mm
  - kleur varieert van zwart, bruin tot oranje-geel
  - de voorvleugels worden gekenmerkt door een stigma (d.i. een donkere vlek aan de rand van de voorvleugel)
  - de legboor van het volwassen vrouwtje is kort en nauwelijks zichtbaar
  - afhankelijk van de soort: 8 tot 28 antenneleden
  - een vrouwtje kan meer dan 300 eieren leggen gedurende haar leven



ware grootte adult



5x ware grootte adult



Fenologie

### Algemene karakteristieken

- volledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: meerdere
- overwintert als larve in de gastheer

### Wist je dat ...

- de eitjes van de sluipwesp aanvankelijk zeer klein zijn aangezien ze de legboor van de sluipwesp moeten passeren? Eenmaal in de gastheer kunnen ze enorm zwellen door het vocht dat ze opnemen.
- sluipwesplarven of poppen in de gastheer kunnen op hun beurt geparasiteerd worden door een andere sluipwesp? Dit fenomeen heet hyperparasitisme.
- de keuze voor een bepaalde bladluis o.a. afhangt van de grootte van deze gastheer?
- er ongeveer 808 soorten gekend zijn binnen deze subfamilie van sluipwespen?
- naast de Aphidiinae er nog een belangrijke familie van bladluisparasitoïden bestaat: de Aphelinidae?



Bladluismummies. Uitvliegopeningen wijzen op reeds uitgekomen sluipwesp



Adulte sluipwesp (Aphidiinae)



Sluipwespen (Aphelinidae) (links) zijn soms nauwelijks groter dan hun gastheer (bladluis)





# Zweefvliegen

## o.a. Syrphidae

### Zweefvliegen als natuurlijke vijand

- Niet alle zweefvlieglarven eten bladluizen, enkel de aphidofage zweefvliegsoorten. De larven van de andere soorten voeden zich met plantaardig of dood organisch materiaal.
- Enkel de larven van aphidofage zweefvliegen voeden zich met bladluizen. Adulte zweefvliegen voeden zich met nectar en pollen, wat ze respectievelijk nodig hebben als energie- en eiwitbron.
- Eén larve kan gedurende zijn ontwikkeling 400 tot 700 bladluizen verorberen naargelang de bladluissoort en de omgevingsomstandigheden.
- De larven grijpen hun prooi vast met hun mondhaken, maken ze open en zuigen ze nadien leeg, waarna enkel de prooihuid overblijft.
- Vrouwelijke adulten worden naar bladluispopulaties aangetrokken door de geur van honingdauw, afgescheiden door de bladluizen.
- De larven van zweefvliegen zijn voornamelijk tijdens de schemering en 's nachts actief.
- Enkele veel voorkomende zweefvliegen waarvan de larven zich met bladluizen voeden zijn: snorzweefvlieg (*Episyrphus balteatus* Degeer), bessenbandzweefvlieg (*Syrphus ribesii* L.), terrasjeskommazweefvlieg (*Eupeodes corollae* Fabricius), groot langlijfje (*Sphaerophoria scripta* L.) en gewone driehoekszweefvlieg (*Melanostoma mellinum* L.).

# levenscyclus



Eitjes zweefvlieg

## Ei

- afzonderlijk of in groep afgelegd in de nabijheid van hun prooi
- liggend aan de onderkant van de bladeren
- ontwikkelingsduur: 3 tot 5 dagen



Derde-stadium-larve snorzweefvlieg

## Larven

- drie larvale stadia
- verspreid over de plant, in de nabijheid van hun prooi
- passief, legt slechts korte afstanden af op zoek naar prooi
- op onbehaarde planten
- ontwikkelingsduur: 8 tot 15 dagen



Pop snorzweefvlieg

## Pop

- niet actief; heel kwetsbaar
- ontwikkelingsduur: 7 tot 12 dagen



Adulte snorzweefvlieg

## Adult

- vanaf maart
- levensduur: 27 tot 38 dagen (+ eventueel winterrust)

# kenmerken

---

- ± 2 mm
- ovaal met netvormig patroon
- wit tot grijs-wit

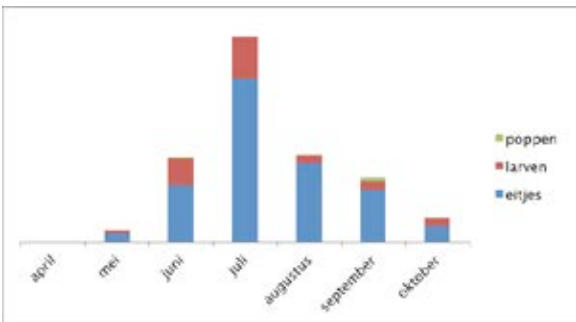
- 
- 10 mm tot 20 mm
  - pootloos
  - geen kop maar mondhaken waarmee de prooi geënterd wordt
  - kleur varieert van soort tot soort
  - darminhoud is zichtbaar doorheen de larvehuid
  - naarmate de ontwikkeling vordert, neemt de grootte en voedselconsumptie toe

- 
- ± 7 mm
  - druppelvormig
  - kleur varieert van soort tot soort (groen, beige, geel, ...)
  - net voor ontluiking is de adulte zweefvlieg duidelijk zichtbaar doorheen de pophuid
  - neemt geen voedsel op

- 
- m < v
  - 10 mm tot 15 mm
  - vertonen dikwijls wespenmimicry: het zwart-geel kleurenpatroon doet denken aan wespen
  - één paar vleugels; het tweede paar is gereduceerd tot halters (stompjes)
  - één vrouwtje kan tot 1000 eitjes leggen gedurende haar leven
  - ter plaatse hangen ≈ zweven



ware grootte adult



fenologie

### Algemene karakteristieken

- volledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 1 tot 5

### Wist je dat ...

- in tegenstelling tot bijen en wespen, zweefvliegen niet steken?
- larven net voor verpopping hun darminhoud lozen? De zwarte vlek die hierdoor ontstaat is kenmerkend voor de aanwezigheid van zweefvliegen.



Eerste-stadium-larve snorzweefvlieg



Tweede-stadium-larve snorzweefvlieg



Larve zweefvlieg



Larve zweefvlieg



Adulte driehoekszweefvlieg



Adult groot langlijfje



Adulte *Eupeodes* sp.



Adulte bessenbandzweefvlieg



# Andere kevers als natuurlijke vijand

# Loopkevers

## Carabidae

Loopkevers zijn, zoals de naam doet vermoeden, heel goede lopers en komen voornamelijk op het grondoppervlak voor (ze vliegen zelden). Ze hebben vrij lange poten die vaak aangepast zijn om in de grond te graven. De meeste loopkevers hebben een onopvallende bruine tot zwarte kleur, maar sommige kunnen eveneens bont gekleurd zijn met een metaalachtige glans. Er is een grote variatie in grootte (2 tot 40 mm) en vormen. Hun kaken zijn groot getand en naar voor gericht, zodat ze hun prooien goed kunnen vastgrijpen.

Loopkevers zijn overwegend predatoren die zich voeden met uiteenlopende prooien zoals slakken, rupsen, bladluizen, wormen, bladwesplaren, vliegenmaden, ... Sommige loopkevers eten op één dag meer dan 20 % van hun eigen lichaamsgewicht. Ze zijn voornamelijk 's nachts actief en houden zich overdag schuil in de grond, in de strooisel laag, ...

Deze kevers doorlopen, net zoals andere kevers, een volledige gedaanteverwisseling. De witgekleurde eitjes worden in de grond gelegd, waardoor ze meestal niet te zien zijn. De langgerekte larven doorlopen drie stadia en zijn bruin tot zwart gekleurd. Ze zijn uitsluitend carnivoor en, net als de meeste adulte kevers, actieve rovers die leven in of op de bodem op zoek naar prooien. De totale larvale ontwikkelingsduur bedraagt overwegend acht tot negen maanden. Nadien verpoppen ze in een holte die de larve uitgraaft in de grond. Vele soorten loopkevers hebben één generatie per jaar, andere twee. Loopkevers kunnen meerdere jaren blijven leven (1 tot 3 jaar). Sommigen overwinteren als larve, anderen als kever.

Rond hun piekperiode in juni kunnen enkele algemene soorten loopkevers (zoals *Pterostichus* en *Bembidion* soorten) hoge dichtheden (honderden/m<sup>2</sup>) bereiken, waardoor hun invloed op plagen in het gewas niet gering is. Wanneer loopkevers zich bedreigd voelen, kunnen ze een slecht smakende en geurende stof afscheiden.





Adulte loopkever



Loopkever in strooisellaag



Adulte loopkever in strooisellaag (foto Peter Hendrickx)

# Weekschildkevers

## Cantharidae

Weekschildkevers, ook wel gekend als soldaatjes, zijn een familie van kevers die gekenmerkt worden door hun weke dekschilden. De adulten zijn 7 tot 15 mm groot, smal en geel tot oranjerood of zwart gekleurd. Ze voeden zich voornamelijk met pollen, nectar en honingdauw. Bovendien kunnen de adulten zich voeden met bladluizen en andere insecten met een zacht integument. Net als de lieveheersbeestjes doen deze kevers ook aan reflexbloeden wanneer ze zich bedreigd voelen. De adulten zijn voornamelijk overdag actief en worden vaak teruggevonden op schermbloemigen in volle zon en in de buurt van bladluiskolonies. Na de paring (mei en juni) leggen de volwassen kevers hun eitjes af in een vochtige bodem.

De op de bodem levende larven zijn bruin tot donkerbruin gekleurd en hebben een fluweelachtig uiterlijk. Ze ontwikkelen zich over zes larvale stadia om uiteindelijk te verpoppen. In tegenstelling tot de meeste andere nuttige insecten zijn de larven actief in de herfst- en winterperiode. Ze voeden zich uitsluitend met insecten met een zacht integument, zoals bladluizen, larven van muggen en vliegen, rupsen, aardwormen, ... en verkiezen een vochtige omgeving (begroeid akker) om naar hun prooi op zoek te gaan.

De verpopping vindt plaats in een cocon in de grond gedurende het voorjaar (april-mei). Tijdens deze levensfase neemt de weekschildkever geen voedsel op.

De totale ontwikkelingsduur omvat ongeveer één jaar, waardoor er dus één generatie per jaar kan optreden. De volwassen kevers zijn van april tot eind augustus waar te nemen in het veld.



Poppen zwartpootsoldaatje



Zwartpootsoldaatje (*Cantharis fusca*) op bloemen sporkehout (*Fragula alnus*)



Rode weekchildkever (*Rhagonycha* sp.)



Rode weekchildkevers op schermbloemige.

# Kortschildkevers

## Staphylinidae

Kortschildkevers hebben een dun, langgerekt lichaam. Hun dekschilden bedekken slechts twee segmenten van het achterlijf, vandaar de naam 'kortschildkevers'. Hun grootte varieert van 1 tot 40 mm en hun lichaam (kop, halsschild, dekschilden, achterlijf) is meestal zwart, roodachtig tot bruin gekleurd of bestaat uit een combinatie van meerdere kleuren. Ze lijken een beetje op oorwormen, maar missen de voor oorwormen kenmerkende cerci. Onder hun korte dekschilden zitten goed ontwikkelde achtervleugels waarmee de meeste soorten uitstekend kunnen vliegen. Kortschildkevers zijn afhankelijk van de soort dag- of nachtactief en verkiezen een vochtige omgeving (onder stenen, in compost, rondom wortels, in de strooissellaag, in nesten van vogels en zoogdieren, ...).

Net zoals alle kevers doorlopen ze een volledige gedaanteverwisseling. Het volwassen vrouwtje kan gedurende haar leven een 100-tal eitjes leggen. Deze eitjes, gelegd in de grond, zijn ongeveer 0,5 mm lang en ovaal. Naarmate de ontluiking van de larve nadert (vijf tot tien dagen) verdonkeren de bleekgroene eitjes. De larven lijken op andere roofkeverlarven en zijn vaalbruin gekleurd, rank, gesegmenteerd en bezitten klauwvormig gekruiste kaken om hun prooien te vangen. Ze leven in of gedeeltelijk op de grond en verpoppen na ongeveer één maand. De adulte kevers kunnen één à twee maanden leven en soms, bij overwintering als adult, zelfs langer. Per jaar komt er meestal één generatie voor, soms twee.

Afhankelijk van de soort voeden kortschildkevers zich met prooien of organisch materiaal. Van de kevers die zich met prooien voeden, eten zowel de volwassen kevers als larven op allerhande prooien: larven van vliegen, bladwespen, wantsen, springstaarten, rupsen, slakken, mijten, .... Aangezien ze enkel vloeibaar voedsel kunnen eten, dienen ze eerst een gaatje te bijten en speksel te injecteren in hun prooi om nadien de inhoud op te zuigen.

Wanneer kortschildkevers zich bedreigd voelen, richten ze hun achterlijf op, waardoor ze lijken op een scorpioen, en verspreiden dan soms een onaangenaam geurende stof.



Adulte kortschildkever



Adulte kortschildkever



Adulte kortschildkever

## Bronnen en referenties

Verschoren L., De Bleecker V., Moens J., De Vos A. PWO-project  
*'Functionele biodiversiteit als basis voor de geïntegreerde bestrijding  
in de laanbomenteelt'*. Hogeschool Gent.

Grafieken voorkomen nuttigen:  
De gegevens (grafieken) i.v.m. het voorkomen van de verschillende  
nuttigen zijn gebaseerd op visuele beoordelingen van lindebomen  
gedurende een 3-jarig onderzoek in de laanboomteelt.

## Nuttige informatie

**Hogeschool Gent,**  
**Faculteit Natuur en Techniek**  
**Vakgroep Natuur- en Voedingwetenschappen**  
Brusselsesteenweg 161, 9090 Melle  
tel. 09 243 28 00 · [fnt@hogent.be](mailto:fnt@hogent.be) · [www.hogent.be](http://www.hogent.be)

**Proefcentrum voor Sierteelt vzw (PCS),**  
Schaessestraat 18, 9070 Destelbergen  
tel. 09 353 94 94 · [info@pcsierteelt.be](mailto:info@pcsierteelt.be) · [www.pcsierteelt.be](http://www.pcsierteelt.be)

**Vlaamse Overheid**  
**Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO)**  
**Onderzoeksdomein 'Gewasbescherming'**  
Burgemeester Van Gansberghelaan 96, bus 2, 9820 Merelbeke  
tel. 09 272 24 00 · [www.ilvo.be](http://www.ilvo.be)

**Vlaamse Overheid**  
**Departement Landbouw en Visserij**  
**Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling - voorlichting sierteelt**  
Burg. Van Gansberghelaan 115, 9820 Merelbeke  
tel. 09 272 23 15 · [pascal.braekman@lv.vlaanderen.be](mailto:pascal.braekman@lv.vlaanderen.be)

**Provincie Oost-Vlaanderen**  
**dienst Landbouw en Platteland**  
Gouvenementstraat 1, 9000 Gent  
tel. 09 267 86 79 · [landbouw@oost-vlaanderen.be](mailto:landbouw@oost-vlaanderen.be)  
[www.oost-vlaanderen.be/landbouw](http://www.oost-vlaanderen.be/landbouw)



Deze veldgids is bedacht en gemaakt voor land- en tuinbouwers, studenten, ... Kortom, alle mensen die dagelijks in de natuur bezig zijn en rekening willen houden met nuttige insecten en roofmijten.

Kenmerken, ontwikkeling en duidelijke foto's van verschillende nuttige insecten en roofmijten zijn gegeven zodat deze in de natuur makkelijk herkend kunnen worden.

