



Veldgids
natuurlijke
vijanden
ontwikkeling & kenmerken

Veldgids natuurlijke vijanden

ontwikkeling & kenmerken

Colofon

Uitgegeven door Provincie Oost-Vlaanderen

Beleidsverantwoordelijke:

Leentje Grillaert, gedeputeerde voor Landbouw en Platteland

Samenstelling:

Hogeschool Gent (Lucien Verschoren, Véronique De Bleeker, Anneleen De Vos, Annelies De Roissart 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 (Departement Landbouw en Visserij) 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 Puyseleyn (UGent), Joren Dumont (HOGENT) en Wouter Maes.

Depotnummer: D/2019/5139/15

1ste druk, december 2019

V.U. Leentje Grillaert, 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 waarden. 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 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.

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
Kortschildkevers	55
Loopkevers	61
Weekschildkevers	67
Spinnen	73
Bronnen en referenties	78
Nuttige informatie	79

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 gedaanteverwisseling 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 gedaanteverwisseling 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

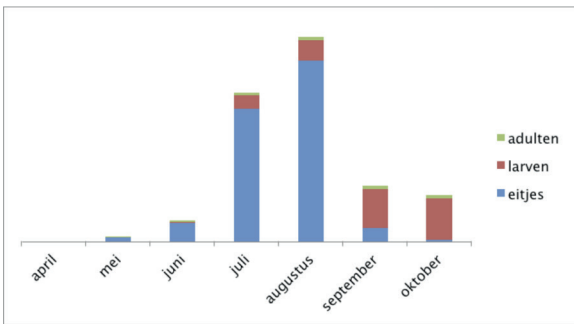
-
- 2 tot 20 mm
 - bruin onregelmatig gekleurd
 - naarmate de ontwikkeling vordert, neemt de grootte en voedselconsumptie toe
 - grote sikkelvormige kaken
 - duidelijk zichtbare poten

-
- 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. 77)

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 zweefvliegeitjes?
- de larven ook bladluisleeuwen worden genoemd?



Gecamoufleerde gaasvlieg



Larve gaasvlieg valt bladluis aan



Groene gaasvlieg (*Chrysoperla carnea* S.)



Bruine gaasvlieg (*Micromus* sp.)



Larve gaasvlieg valt bladwesplur 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)

kenmerken

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

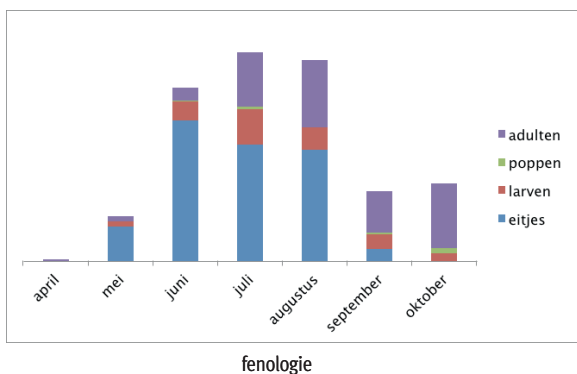
-
- 1 mm tot 1 cm
 - pas ontloken larven zijn donker gekleurd en voeden zich met restanten van eischaal
 - naarmate ontwikkeling vordert:
 - neemt grootte en voedselconsumptie toe
 - worden uiterlijke kenmerken duidelijker (soorteigen verkleuring van de stekels op het lichaamsoppervlak)
 - vierde stadium 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 bladluís



Net ontloken veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje



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



Larve vloeivleklike lieveheersbeestje (*Oenopia conglobata* L.)



Parende lieveheersbeestjes



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



Pre-pop van het 7-stippelig 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 prooiën 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?



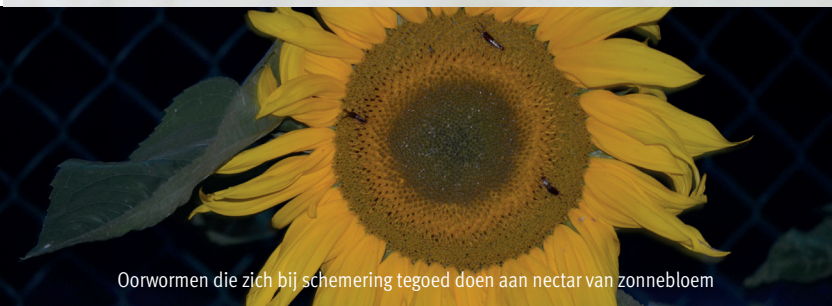
Tweede-stadium-nimfe



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 bladluistroofgalmug

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 bladluistroofgalmug

Larve

- ontwikkelingsduur: 7 tot 14 dagen

Pop

- verpopping gebeurt in een cocon
- in de bodem (bladluistroofgalmug [*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 (bladluisroofgalmug) 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 wittevlies 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 trips eitjes, 15 tripslarven of 5 adulte spintwifjes 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 (*Phytoseiulus* 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: $\pm$ 1 dag



Protonimf (*Neoseiulus* sp.)

Nimf

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



Adulte roofmijt (*Phytoseiulus* 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

1x

ware grootte adult



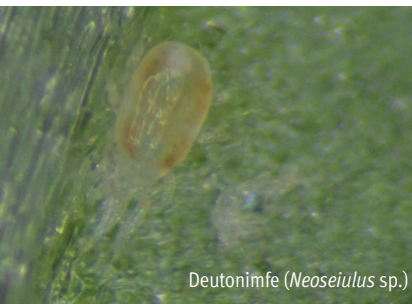
10x ware grootte adult

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, afgevalen 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 stuifmeelpollen en door planten afgescheiden sappen?



Deutonymfe (*Neoseiulus* sp.)



Roofmijt valt stofluits 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, bladvlooien, spintmijten, rupsen, eitjes van diverse insecten. Bepaalde soorten eten ook roestmijten, galmuggen en andere insecten.
- De prooi-insecten worden met de zuigsnuut 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

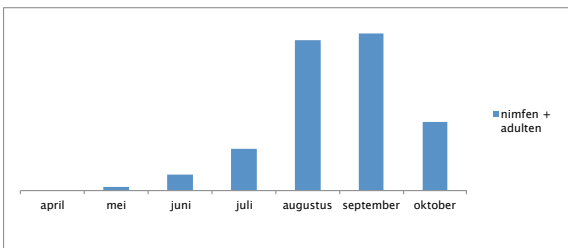
- 0,4 mm lang en 0,13 mm breed
 - langgerekt
 - kleurloos; naarmate de ontluiking van de nimfe nadert, kleurt het wit tot melkkleurig
-

- 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 schorsspleten, 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 zuigsnuut 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 bladvloien?
- roofwantsen op hun speurtocht naar voedsel per vergissing mensen durven aansteken?



Nimfe roofwants valt bladluis aan



Nimfe roofwants valt bladluis aan



Anthocoris sp. op zoek naar 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 eiproduktie, 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: ± 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: ± 4 dagen



Adulte sluipwesp (Aphidiinae)

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

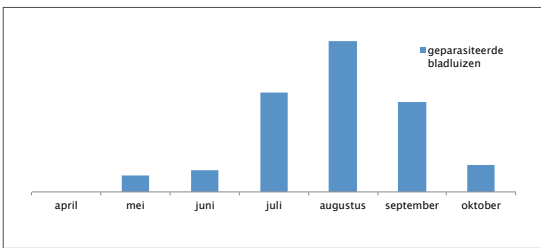
-
- 1 tot 4 mm
 - kleur varieert van zwart, bruin tot oranje-geel
 - de voorvleugels worden gekenmerkt door een stigma (d.i. een donkere vlek aan de rand van de voorvleugel)
 - de legboor van het volwassen vrouwtje is kort en nauwelijks zichtbaar
 - afhankelijk van de soort: 8 tot 28 antenneleden
 - 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 op hun beurt kunnen 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
-

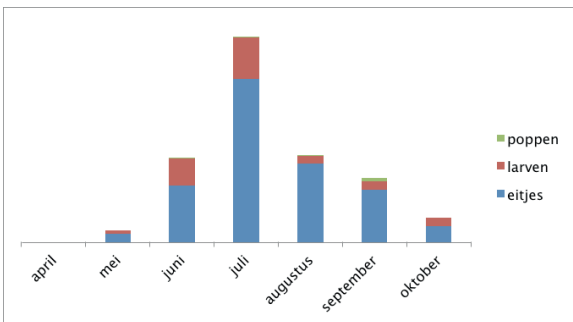
- 10 mm tot 20 mm
 - pootloos
 - geen kop maar mondhaken waarmee de prooi geënterd wordt
 - kleur varieert van soort tot soort
 - darminhoud is zichtbaar doorheen de larvehuid
 - naarmate de ontwikkeling vordert, neemt de grootte en voedselconsumptie toe
-

- ± 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 $\approx$ 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 snorzwefvlieg



Tweede-stadium-larve snorzwefvlieg



Larve zweefvlieg



Larve zweefvlieg



Adulte driehoekszwefvlieg



Adult groot langlijfje



Adulte *Eupodes* sp.



Adulte bessensbandzwefvlieg



Kortschildkevers

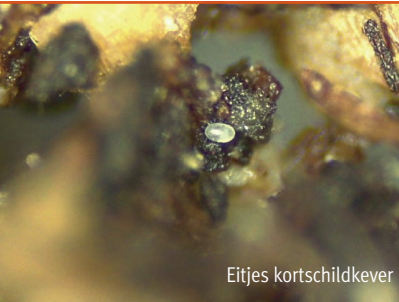
Staphylinidae

In België en Nederland komen meer dan 1000 soorten kortschildkevers voor, waarvan de grootte heel sterk varieert (1-40mm). Ze danken hun naam aan de korte dekschilden die slechts 2 segmenten van hun achterlijf bedekken.

Kortschildkevers als natuurlijke vijand

- Veel kortschildkevers zijn echte jagers. Zowel de larven als de adulte kevers doen zich tegoed aan allerhande prooien, gaande van slakken, wormen tot allerlei andere kleine ongewervelden.
- Enkele soorten voeden zich ook met larven (maden) van in de landbouw schadelijke vliegen (wortelvlieg, koolvlieg, ...).
- Sommige soorten jagen niet en hebben dood organisch materiaal op het menu staan.

levenscyclus



Eitjes kortschildkever

Ei

- de eitjes worden meestal in de grond gelegd
- ontwikkelingsduur: 3 tot 19 dagen



Derde-stadium-larve kortschildkever

Larven

- larven leven in de bodem
- 3 larvale stadia
- sommige larven zijn parasitair en ontwikkelen in de pop van hun gastheer
- ontwikkelingsduur: gemiddeld 1 maand

Pop

- in de bodem, strooisellaag of in een gastheer
- ontwikkelingsduur: 12-35 dagen



Adulte kortschildkever

Adult

- dag en/of nacht actief, afhankelijk van de soort
- de meeste soorten zijn uitstekende vliegers
- verplaatsen zich voornamelijk over het bodemoppervlak, in de strooisellaag
- vanaf het vroege voorjaar (februari) actief
- levensduur van 1 à 2 maanden

kenmerken

- 0,3 tot 0,5 mm
- ovaal en gelatine-achtig
- bleekgroen/geel en donkerder naarmate de ontluiking van de larve nadert

-
- 2 tot 26 mm
 - vaal bruin gekleurd
 - slank, gesegmenteerd, afgeplat
 - grote donkere kop met gekruiste klauwvormige kaken
 - vleugelloos

-
- sommige soorten spinnen een zijden cocon om in te verpoppen
 - andere soorten vormen een vrij popstadium waarbij de verschillende lichaamsdelen duidelijk te zien zijn
 - nog andere soorten verpoppen in hun gastheer

-
- 1 tot 40 mm
 - (overwegend) slank lichaam
 - sterk verkorte dekschilden die slechts 2 segmenten van het achterlijf bedekken
 - opgevouwen vleugels onder de dekschilden
 - meestal zwart of bruin gekleurd
 - een vrouwtje kan dagelijks 4 tot 10 eitjes afleggen, en een 100-tal over haar hele leven.

Algemene karakteristieken

- aantal generaties/jaar: 1 - 2
- overwintering vindt meestal plaats in (zodevormende) grassen en de strooisellaag. Hier worden ze goed beschermd tegen temperatuurschommelingen.

Wist je dat ...

- sommige soorten bij bedreiging hun achterlijf sterk naar boven krullen. Als dit niet volstaat spuiten ze een wit stinkend goedje uit hun achterlijf.
- sommige (grotere) soorten met hun stevige kaken door mensenhuid raken en dus flink kunnen bijten.



Kortschildkever verstopt zich in de bodem
(*Ocypus olens* Müller)



Adulte kortschildkever op zoek naar prooi
(*Bledius* sp.)



Larve *Atheta coriaria*



Larve van de kortschildkever



Loopkevers

Carabidae

Loopkevers als natuurlijke vijand

- De meeste loopkevers zijn jagers die zich voeden met uiteenlopende prooien zoals slakken, rupsen, bladluizen, wormen, bladwesplarven, vliegenmaden,... Sommige loopkevers kunnen op één dag meer dan 20% van hun lichaamsgewicht verorberen. Hiervoor bezitten ze grote getande en naar voor gerichte kaken waarmee ze hun prooien goed kunnen vastgrijpen.
- Ze zijn meestal nacht-actief en houden zich overdag schuil in de strooisellaag en bodem. Rond hun piekperiode in juni bereiken enkele algemene soorten hoge dichtheden waardoor ze een sterke invloed hebben op de plaagonderdrukking.

levenscyclus

Ei

- de eitjes worden in of op de bodem afgelegd
- ontwikkelingsduur: 1-4 weken



Larve loopkever

Larven

- 2-4 larvale stadia
- afhankelijk van de soort, dag- en/of nachtactief
- leven in of op de bodem
- ontwikkelingsduur naargelang hun voortplantingsperiode:
- voorjaarsvoortplanters: 6-8 weken
- najaarsvoortplanters: 6 maand

Pop

- keverlarven graven een holte in de bodem of rottend hout om in te verpoppen
- ontwikkelingsduur: 1-4 weken



Adulte loopkever

Adult

- piek in activiteit tijdens voortplantingsseizoen (voor- of najaar)
- meestal nacht-actief
- levensduur: 1-4 jaar

kenmerken

- ovaal
- wit tot lichtgeel

-
- 1 tot 38 mm
 - langgerekt
 - bruin tot zwart gekleurd
 - uitsluitend carnivoor
 - meest gevoelige stadium
 - weinig actief

-
- garnaalvormig
 - niet actief
 - neemt geen voedsel op

-
- 1 - 40 mm maar de meeste < 7mm
 - goede lopers die voornamelijk op het grondoppervlak voorkomen
 - vliegen zelden
 - bezitten vrij lange poten aangepast aan het graven in de grond
 - meestal onopvallende bruine tot zwarte kleur (soms bont gekleurd met metaalachtige glans)
 - één vrouwtje kan 15 tot 500 eitjes leggen

Algemene karakteristieken

- volledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 1
- sommige keversoorten overwinteren als larve in de strooisellaag, anderen als volwassen kever in de strooisellaag of op beschutte plaatsen op de bodem

Wist je dat ...

- loopkevers een slecht smakende en geurende stof afscheiden als ze zich bedreigd voelen.
- de larve van de lederloopkever tot 3 jaar nodig heeft om zich te ontwikkelen tot volwassen individu



Larve op zoek naar prooi



Larve op zoek naar prooi



(*Harpalus* sp.)



(*Acupalpus* sp.)



Weekschildkevers

Cantharidae

Weekschildkevers als natuurlijke vijand

- Zowel de larven als volwassen weekschildkevers voeden zich met bladluizen en andere insecten met een zachte huid. De volwassen exemplaren hebben hiernaast ook pollen en nectar op het menu staan.
- Vooral de larven zijn van belang bij de biologische bestrijding van bladluizen omdat zij actief zijn tijdens herfst en winter wanneer andere insecten in winterrust zijn.

levenscyclus

Ei

- na de paring in mei en juni worden de eitjes afgezet in een vochtige bodem



Larve weekschildkever

Larven

- 6 larvale stadia
- nachtactief
- actief tijdens herfst en winter
- op de bodem levend
- ontwikkelingsduur: ongeveer 1-3 jaar



Pop weekschildkever

Pop

- verpopping vindt plaats in de grond tijdens het voorjaar (april-mei)



Adulte weekschildkever

Adult

- eind april tot september
- meestal dag-actief
- van april tot eind augustus waarneembaar
- levensduur: 1 jaar

kenmerken

- microscopisch klein
- glad
- in clusters afgezet

-
- fluweelachtig uiterlijk
 - bruin tot donkerbruin gekleurd
 - voeden zich uitsluitend met insecten met een zachte huid (bladluizen, larven van muggen en vliegen, rupsen, aardwormen,...)
 - verkiezen een vochtige omgeving zoals begroeide akkers

-
- aanhangsels zichtbaar
 - niet actief
 - neemt geen voedsel op

-
- 7 - 15 mm
 - slanke kevers
 - gekenmerkt door weke dekschilden
 - geel tot oranje-rood of zwart gekleurd
 - waarneembaar in graslanden en open landschappen, vaak op schermbloemigen

Algemene karakteristieken

- volledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 1

Wist je dat ...

- deze kevers net als lieveheersbeestjes aan reflexbloeden doen wanneer ze zich bedreigd voelen.
- weekschildkevers ook vaak soldaatjes worden genoemd. Dit hebben ze te danken aan hun langwerpige vorm dat doet denken aan een oud soldatenuniform.



Poppen zwartpootsoldaatje



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



Rode weekschildekever (*Rhagonycha* sp.)



Rode weekschildekevers op schermbloemige.



Spinnen

Araneae

In ons land komen meer dan 690 soorten spinnen voor. Met hun 8 poten en 2-delig lichaam worden ze niet tot de insecten gerekend. Ze behoren tot de Klasse van de spinachtigen waartoe ook mijten en teken behoren.

Spinnen als natuurlijke vijand

- Spinnen komen overal voor en kunnen in land- en tuinbouwpercelen soms hoge dichtheden bereiken (tot 50 spinnen/m²). Ze verorberen dagelijks ongeveer 15% van hun eigen lichaamsgewicht en spelen een belangrijke rol in het wegvangen van plagen. Vooral heel vroeg in het voorjaar zijn spinnen van belang als biologische bestrijders. Op dat ogenblik vliegen de eerste gevleugelde bladluizen uit maar zijn de meeste van hun vijanden nog in winterrust of weinig actief.
- Spinnen vangen hun prooi op heel verschillende manieren. Sommige soorten zijn actieve jagers, andere soorten liggen op uitkijk tot een prooi langskomt, nog andere maken struikeldraden om hun slachtoffers te lokaliseren of bouwen webben. Na het vangen, wordt hun slachtoffer gedood met een giftige beet van hun puntige gifklauwen. De prooi wordt hierna bewerkt met verteringssappen en opgezogen.

levenscyclus



Eitjes spin

Ei

- na de paring worden de eitjes afgezet in een cocon van spindraden
- sommige jagende spinnen dragen de eitjes met zich mee en vertonen broedzorg
- meeste inheemse soorten overwinteren in het eistadium

Juveniel spin

- 5 tot 10 juveniele stadia
- 1ste juveniel stadium vindt plaats in de cocon



Adulte spin

Adulte spin

- meeste webbouwende soorten: najaar
- jagende soorten: voorjaar
- afhankelijk van de soort dag- of nacht-actief
- levensduur: 1 – 3 jaar

kenmerken

- de eitjes worden meestal in groep afgezet omgeven door een cocon
- meestal ovaal
- meestal bleek

-
- zelfde uiterlijk als volwassen spinnen maar kleiner
 - aanvankelijk kleurloos, meer kleur naarmate de vervellingen vorderen

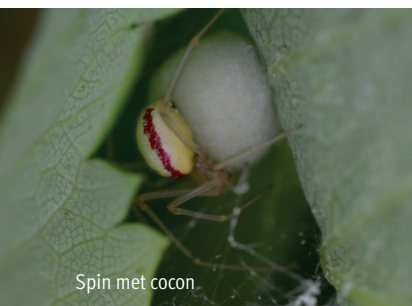
-
- 1-18 mm
 - lichaam onderverdeeld in 2 delen: kopborststuk en achterlijf
 - in het bezit van spintepels aan de achterlijfspunt
 - één vrouwtje legt gemiddeld een 100-tal eitjes (varieert van soort tot soort)
-

Algemene karakteristieken

- onvolledige gedaanteverwisseling
- aantal generaties/jaar: 1
- overwintering op goed beschutte plaatsen verscholen in dicht spinsel in het eistadium (meeste soorten) of als subadult

Wist je dat ...

- sommige spinnen zich via de lucht kunnen verplaatsen. Deze vorm van verplaatsing wordt 'ballooning' genoemd. Spinnen kruipen hiervoor naar een hoog punt, richten hun achterlijf op en produceren een spinseldraad. Zodra deze draad lang genoeg is wordt de spin door de opwaartse luchtstroom meegevoerd. Ze kunnen hierdoor afstanden tot 300 km afleggen
- mannetjesspinnen hun leven riskeren tijdens het paren. Vrouwtjesspinnen zijn vaak heel wat groter dan mannelijke exemplaren en bovendien erg agressief. De verleiding verloopt via een strak protocol, enige afwijking hiervan bekoopt menig mannetje met zijn leven.



Spin met cocon



Zebraspin met prooi



Spin met bladluiskroopje



Bodemjachtspin op zoek naar prooi

Bronnen en referenties

Verschoren L., De Bleeker V., Moens J., De Vos A. PWO-project '*Functionele biodiversiteit als basis voor de geïntegreerde bestrijding in de laanboomteelt*'. HOGENT.

Moens, J. & De Roissart, A. PWO-project '*Beheren van Bladluizen op bomen m.b.v. natuurlijke vijanden*'. HOGENT.

Grafieken voorkomen nuttigen:

De gegevens (grafieken) i.v.m. het voorkomen van de verschillende nuttigen zijn gebaseerd op visuele beoordelingen van lindebomen gedurende een 4-jarig onderzoek in de laanboomteelt.

Soortenbank.nl.

Groenkennisnet.nl

http://www.kvlt.be/kvlt/projecten/biobestrijders/infoBestrijders.asp?vijand_ID=8

<https://www.thoughtco.com/rove-beetles-family-staphylinidae-1968139>

http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/beetles/rove_beetles.htm

<https://faculty.ucr.edu/~legneref/identify/staphy.htm>

www.natuurpunt.be

Muilwijk, J., Felix, R., Deconinck, W. & Bleich, O. (2015) De loopkevers van Nederland en België (Carabidae).

Kanat, M., Toprak, Ö & Akbulut, S. 2005. Determination of some biological characteristics of *Calosoma sycophanta* L. (Coleoptera: Carabidae). Turkish Journal of Zoology

Three Carabid Beetles New to Maryland and a Preliminary Annotated Checklist for Cove Point, Calvert County, Maryland By Brent W. Steury (2016)

Nuttige informatie

HOGENT

Brusselsesteenweg 161, 9090 Melle

tel. 09 243 28 00 · info@hogent.be · <https://www.hogent.be>

Proefcentrum voor Sierteelt vzw (PCS),

Schaessestraat 18, 9070 Destelbergen

tel. 09 353 94 94 · info@pcsierteelt.be · 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

Vlaamse Overheid

Departement Landbouw en Visserij

VAC - Virginie Lovelinggebouw,

Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 101, 9000 Gent

tel. 09 276 28 43 · pascal.braekman@lv.vlaanderen.be

Provincie Oost-Vlaanderen

Dienst Landbouw en Platteland

Woodrow Wilsonplein 2, 9000 Gent

tel. 09 267 86 79 · landbouw@oost-vlaanderen.be

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.

