



insecten



Wied Hendrix AOC Oost

Ziekten en plagen

- **Niet parasitair**

- Gebreksziekten

- weersafwijkingen

- # nachtvorstschade

- # verdroging

- # wateroverlast

- # hagelschade

- structuurproblemen

Fosfaatgebrek mais



- Rode verkleuring blad
- Vaak in koud voorjaar
- Op perceelsdelen met slechte beworteling
- rijenbemesting

Ziekten en plagen

■ Parasitair

aaltjes: bietenmoeheid, aardappelmoeheid

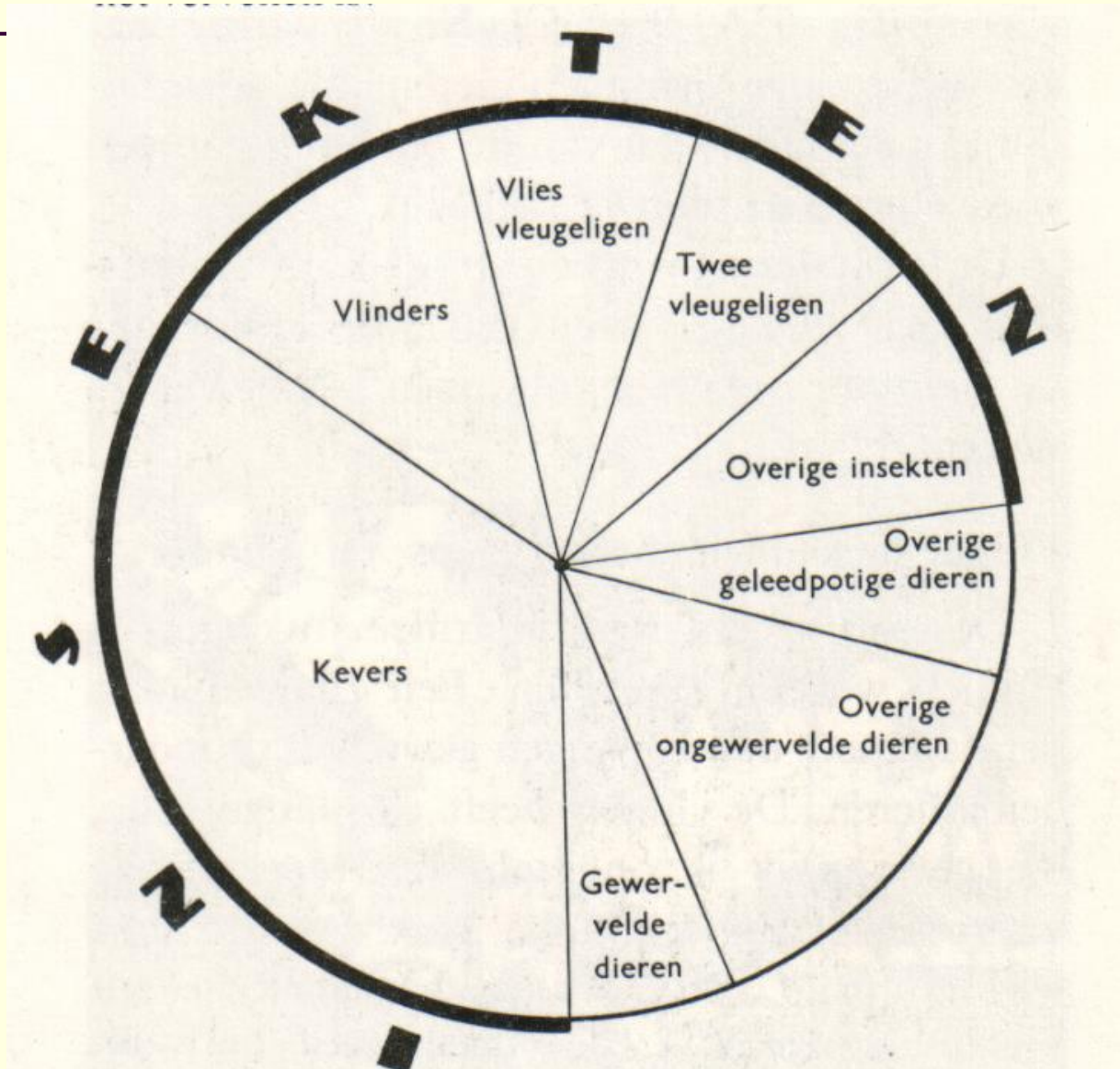
Insecten: vreterij en zuigschade

schimmels: meeldauw, roesten

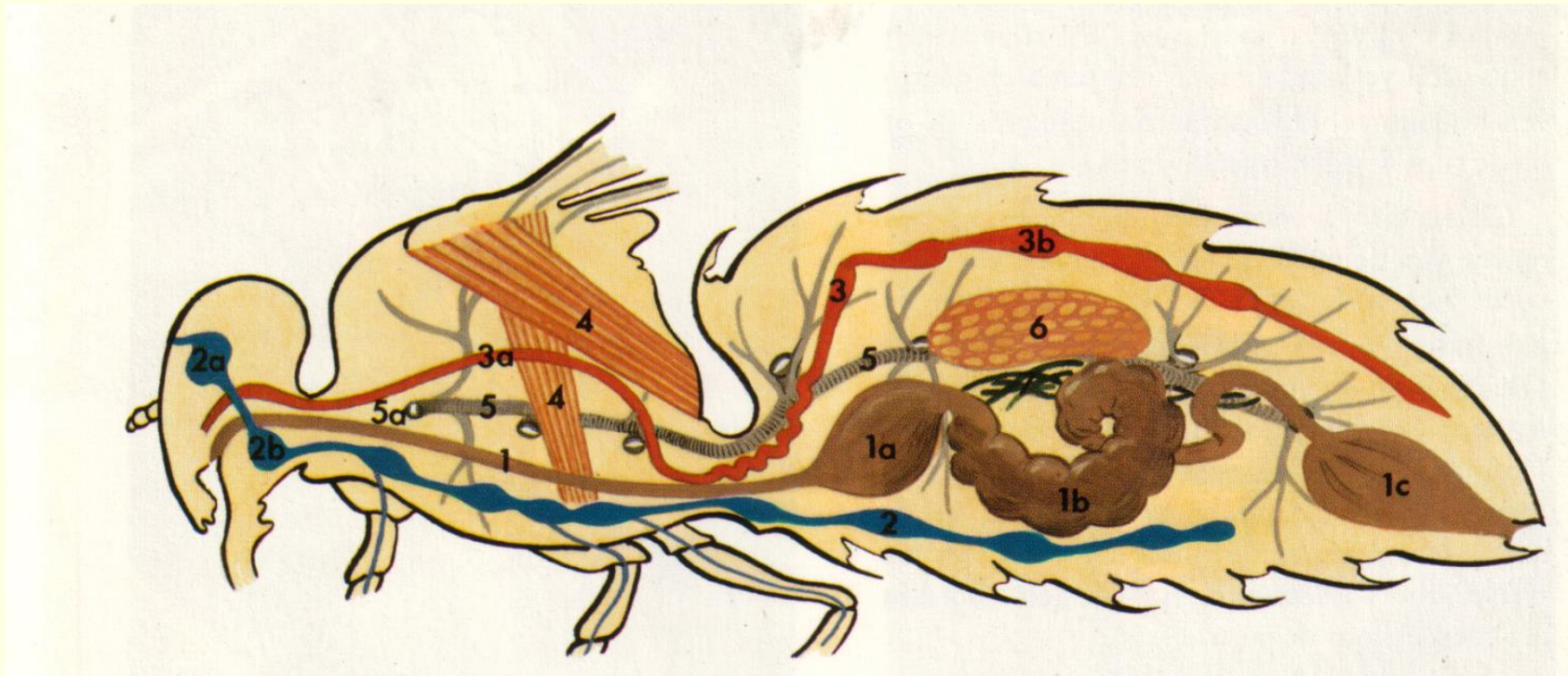
virussen: bladrol, rhizomanie

bacteriën: kastanjabloedingsziekte

soortenaantallen



Bouw van een insect



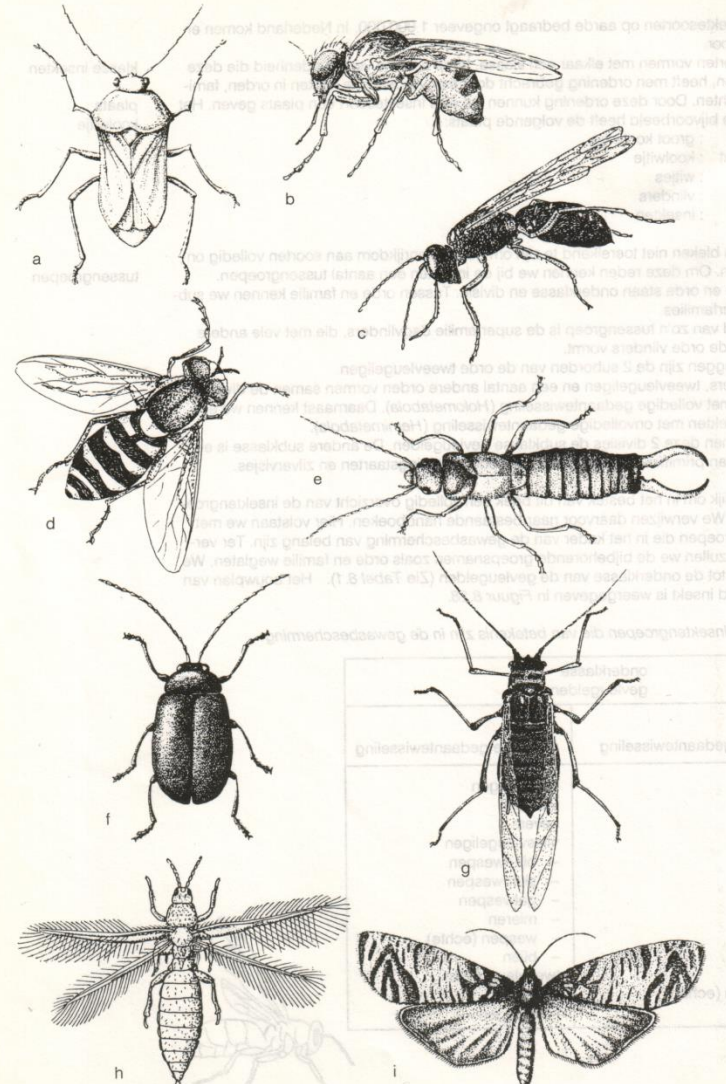
Kenmerken van insecten

- lichaam bestaat uit drie delen: kop, borststuk en achterlijf.
- Altijd 3 paar poten (= hexapoda), 2 paar vleugels
- Opgebouwd uit ringen of segmenten.
- Ademhaling door tracheeën en stigma openingen.
- Geraamte is een chitine pantser
- Aan de kop antennes, waarnemen van o.a. feromonen (sexlokstoffen)

Klassen der insecten en enkele vertegenwoordigers

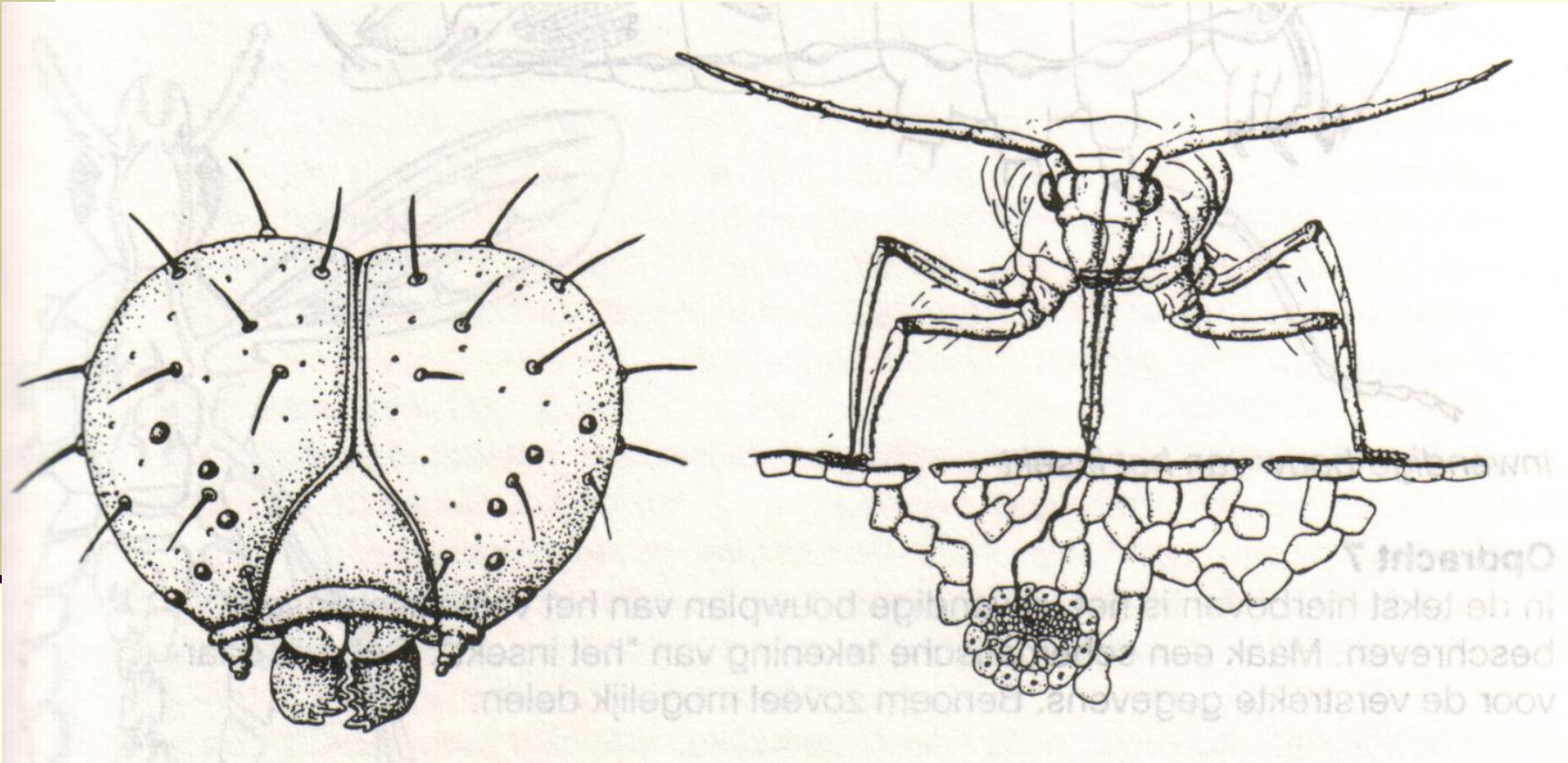
- A wants
- B mineervlieg
- C sluipwesp
- D zweefvlieg
- E oorworm
- F haantje (kever)
- G bladluis
- H trips
- I fruitmot

In Figuur 8.29 vind je afbeeldingen van vertegenwoordigers van deze groepen.



FIGUUR 8.29 Vertegenwoordigers van de klasse der insecten. a, wants; b, mineervlieg; c,

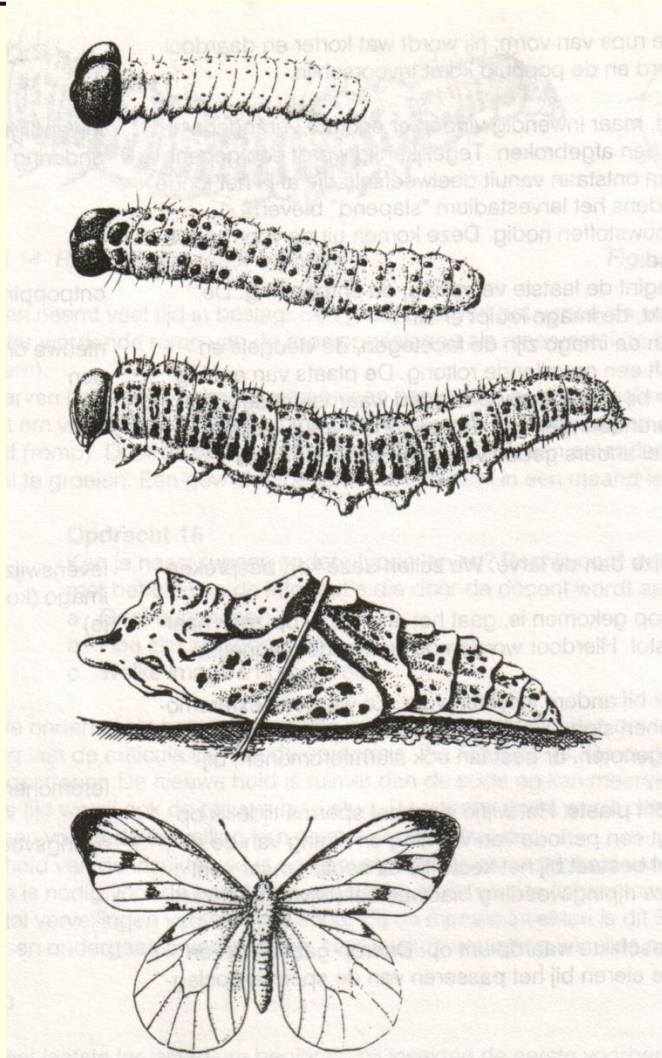
Monddelen: links bijtend; rechts stekend/zuigend



Gedaanteverwissling

- volledig: o.a. kevers en vlinders
 - ei, larve, pop, volwassen of imago.
- onvolledig: sprinkhanen, bladluizen
 - ei, larve, volwassen

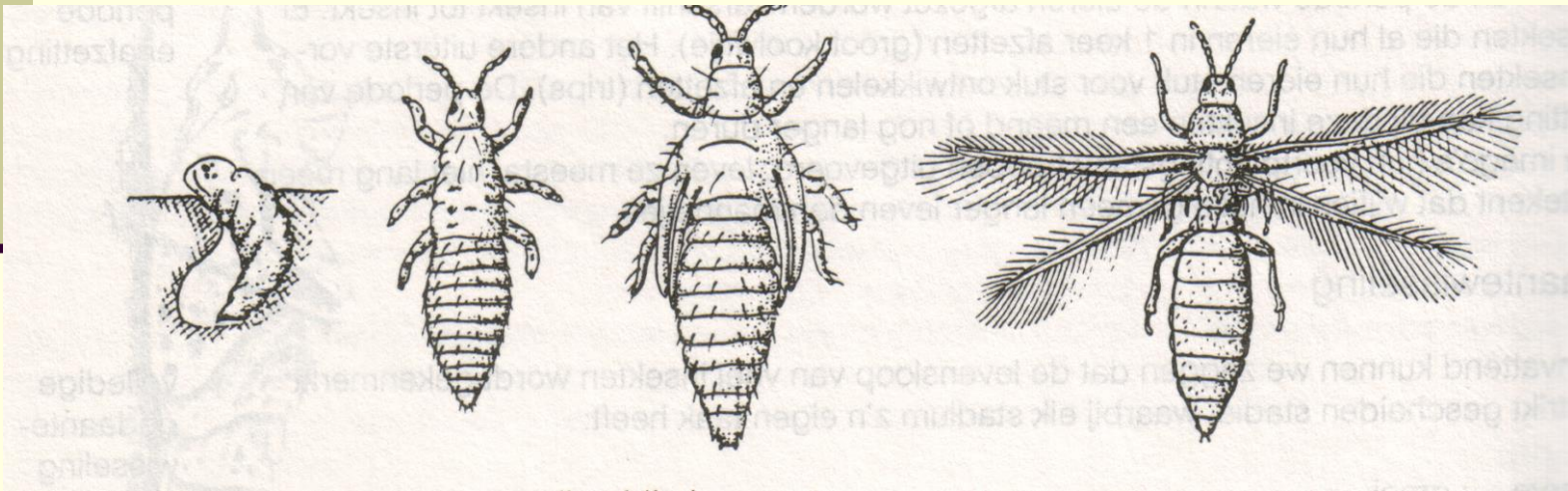
Volledige metamorfose



- 4 stadia
- Ei, larve, pop, imago
- Larve stadium: meeste vraat
- Kniptor: ritnaald
- Meikever: engerling
- Vlieg: made
- Nachtvlinder: aardrups
- Langpootmug: emelt

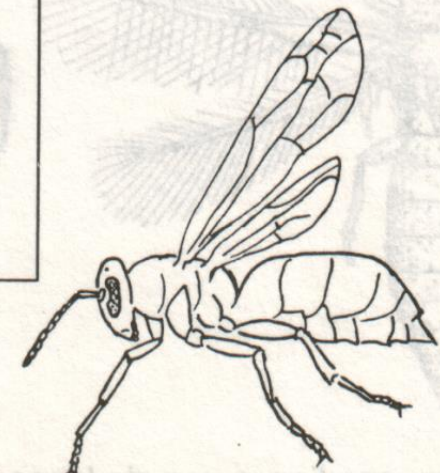
Onvolledige metamorfose

- Larve stadium verandert per vervelling richting imago
- Tripsen, sprinkhanen, libellen









Tabel 8.2 Insektengroepen die van betekenis zijn in de gewasbescherming

onderklasse gevleugelden	
divisie onvolledige gedaantewisseling	divisie volledige gedaantewisseling
sprinkhanen oorwormen tripsen wantsen cicaden bladvlooien witte vliegen bladluizen schildluizen – wolluizen – dopluizen – schildluizen (echte)	gaasvliegen vlinders kevers vliesvleugeligen – bladwespen – sluipwespen – galwespen – mieren – wespen (echte) – bijen tweevleugeligen – vliegen – muggen



Larvetypen

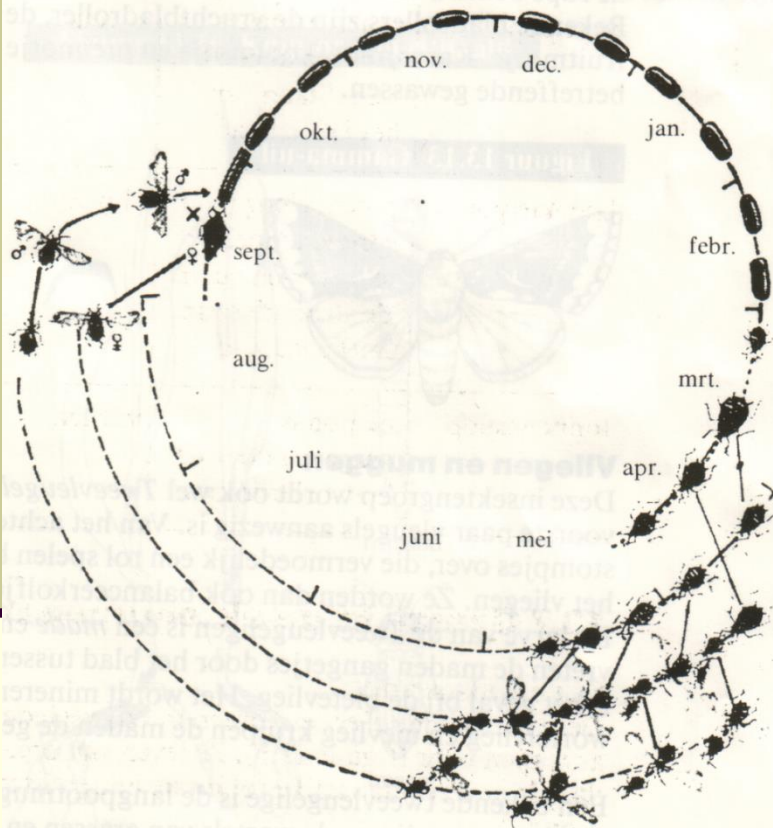
Type	Kenmerken	Voorbeelden	Afbeelding
made	pootloos, onduidelijke kop	vliegen muggen	
gewone of echte larve	drie paar poten, duidelijke kop	kevers	
madeachtige larve	pootloos, duidelijke kop	snuitkevers	
rups	drie paar poten, vijf paar schijnpoten, duidelijke kop	vlinders	
spanrups	drie paar poten, twee paar schijnpoten, duidelijke kop	spanners (vlinders)	
bastaardrups	drie paar poten, acht paar schijnpoten, duidelijke kop	bladwespen	

Herkennen larven

- kevers bijvoorbeeld engerlingen:
 - 3 paar borstpoten
- vliegen en muggen:
 - maden: pootloos.
- vlinders:
 - rupsen: 3 paar borstpoten, een aantal buikpoten en 'naschuiers'.

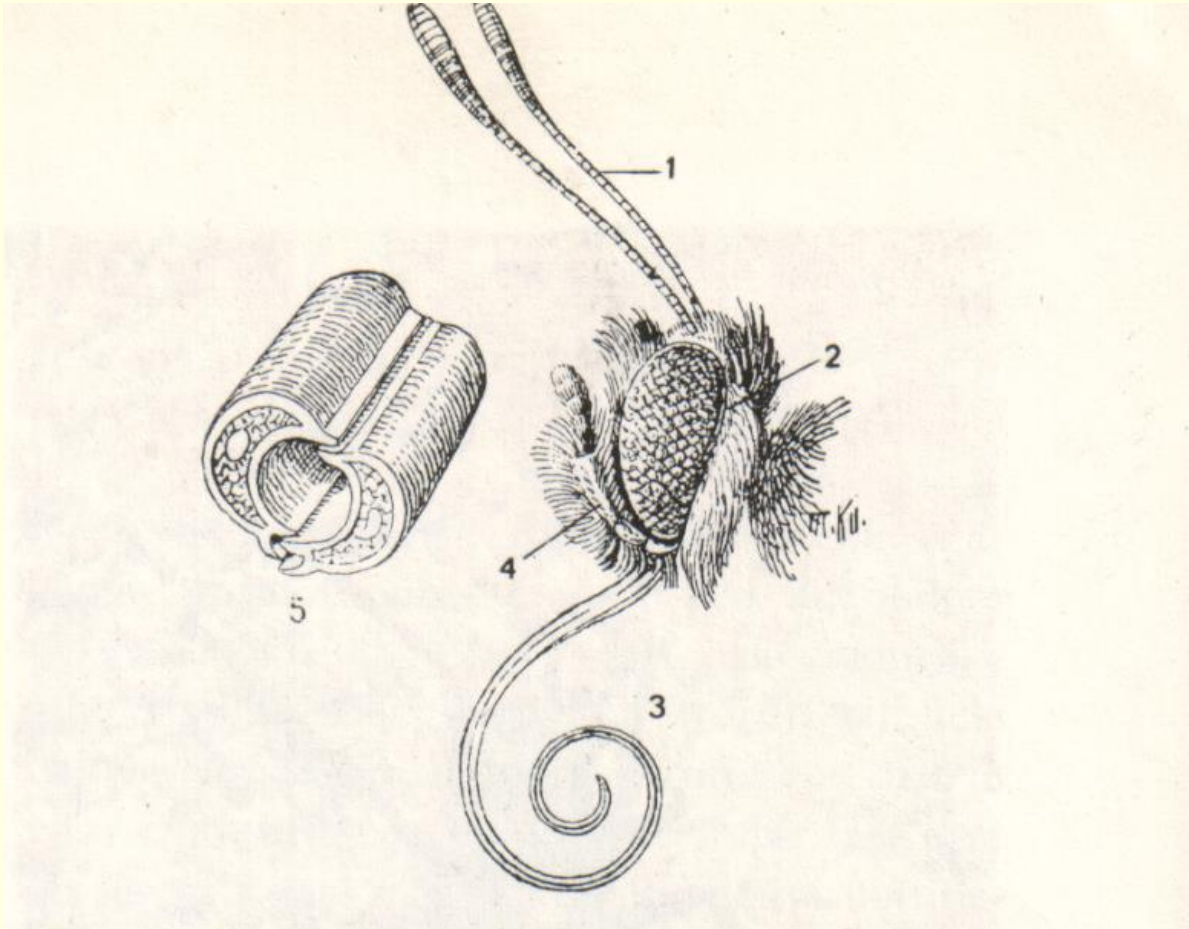
bladluiscyclus

Figuur 13.11 De jaarcyclus van de zwarte boneluis



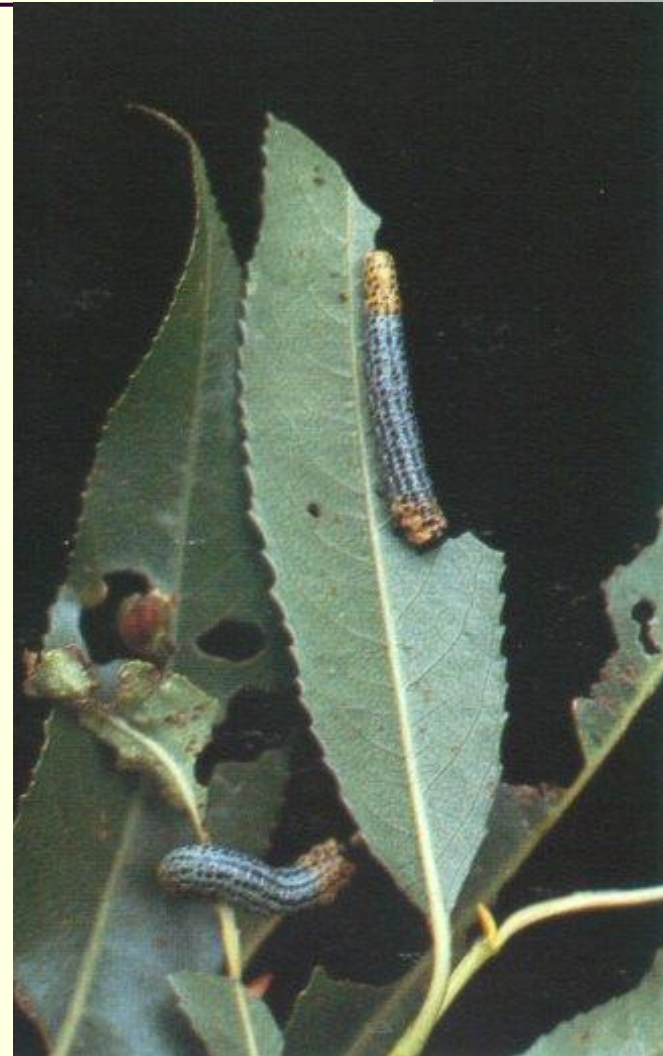
- Overwinteren op winterwaard
- Groene perzikluis: prunussoorten
- Zwarte bonenluis:
 - Viburnum, kardinaalsmuts
- Op zomerwaardplanten: alleen vrouwtjes!!
- Maagdelijke voortplanting.

Kop van een vlinder



Gewone vreterij

- Schade van rupsen en kevers bijvoorbeeld spinselmotten, elzehaantjes, meikevers



mineren



- Larven vreten bladmoes weg
- O.a. kastanjemineermot en hulstvlieg, bietenvlieg
- Op afbeelding hulstvlieg

zuigschade

- O.a. bladluizen, cicaden (schuimbeestjes), wantsen



boren



- O.a. wilgenhoutwesp, boktor, ritnaalden

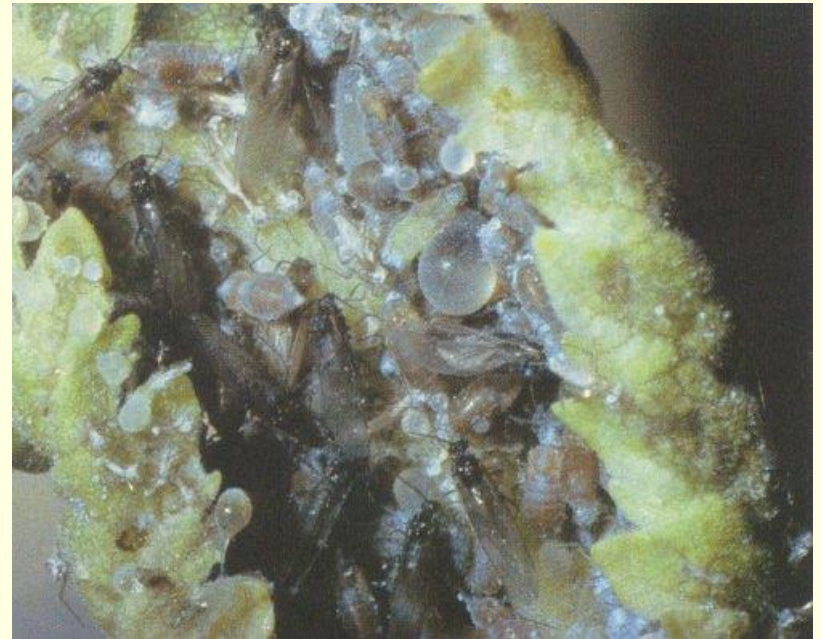
gallen



- Galwespen
- Eikenbladgallen
verschillende soorten

bladluizen

- Zuigschade
- Overbrengen van virusziekte: bladrol, Y virus, A virus
Pootgoedteelt
- Vorming van roetdauwschimmels
- Zwarte bonenluis op gelderse roos en kardinaalsmuts, beukenbladluis, groene perzikluis.



Schade van bladluis



- Zuigschade
- Virusoverdracht
- roetdauwschimmels

bladluiseters



- Lieveheersbeestjes
- Gaasvliegen
- Oorwormen
- Loopkevers
- zweefvliegen

meikever

- Engerlingen vreten plantenwortels vaste planten, gazons, heesters, grasland
- Leven 4 tot zes jaar in de grond
- Verschillende keversoorten : rozenkever, junikever



Ritnaald; larve kniptor

- Na scheuren van meerjarig grasland
- Schade in aardappelen, bieten, maïs
- Wegvallen kiemplanten, gaatjes in knollen
- Gaucho zaad (maïs en bieten), Amigo aardappelen



ritnaalden



emelt



- Larve van langpootmug
- Schade in gazons, grasvelden
- Ei afzet in augustus, schade in winter
- chemische bestrijding mogelijk in tuinen, niet professioneel
- Bestrijden met afdekken zwart plastic en afrapen

Taxuskever, gegroefde lapsnuitkever

- Veel schade van larven in potplanten aan wortelstelsel
- Kever veroorzaakt gewone vreterij
- in o.a. taxus



processierups



- Larven
eikenprocessievlinder
- Brandharen: jeuk,
allergische reacties
- Zeer hinderlijk
- Veel in zuid Nederland,
rukt op!!

elzenhaantje

- Schade o.a. in els
- Ook in sommige vaste planten Callamintha



Werking van middelen

- Contactgif
 - Parathionachtige middelen
- Ademhalingsgif
 - Pirimor: dampwerking
- Maaggif
 - Systemische middelen zoals Admire
- Veel middelen combinatie van contact en maaggif

insectenbestrijding

- Choline-esterase remmers
 - Verstoren prikkeloverdracht zenuwstelsel
 - Carbamaten Pirimor
 - Organische fosforverbindingen: Dimethoaat
 - Pyrethroiden: Decis en Somicidin
 - Sommige middelen verstoren vervelling:
 - Dimilin
 - Sommige middelen op basis van *Bacillus Thuringiensis*
 - Xentari

Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor mens en milieu te voorkomen



Schadelijk

Productnaam: Xen Tari WG
Toelatingsnummer: 12437 N
Aard van het preparaat:
Water dispergeerbaar Granulaat
Werkzame stoffen:
Bacillus thuringiensis (subspecie aizawai)
Gehalte: 15.000 IU/mg (IU = International Unit)

Waarschuwingzinnen

Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing of bij contact met de huid.
Schadelijk voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.

Veiligheidsaanbevelingen:

Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding.
Tijdens de bespuiting een geschikte adembescherming dragen (voorzien van een P3 filter).
In geval van ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk, hem dit etiket tonen).
Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidskaart.

Verkoop alleen toegestaan in onze ongeopende verpakking.

Droog, koel en achter slot bewaren.
Verpakking mag niet opnieuw worden gebruikt.



Deze verpakking is bedrijfsafval, mits deze is schoongespoeld zoals wettelijk is voorgeschreven.

XenTari WG afmeten met een maatbeker
100 gram = ca. 170 ml

Geproduceerd door:

Bayer CropScience B.V.
Deventer, 021



400 g

*Insecticide in de teelt van
groenten- en siergewassen*

Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor mens en milieu te voorkomen.



schadelijk

Productnaam: Admire
Toelatingsnummer: 11483N
Werkzame stof: imidacloprid
Gehalte: 70%



Aard van het preparaat: water dispergeerbaar granulaat

Waarschuwingssinnen
Schadelijk bij opname door de mond.

Veiligheidsaanbevelingen
Niet roken tijdens gebruik.
In geval van inslikken, onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen.
Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding, ook bij werkzaamheden aan behandeld gewas.

Verkoop alleen toegestaan in onze ongeopende originele verpakking.
Droog, koel en achter slot bewaren.
Verpakking mag niet opnieuw worden gebruikt.

Chargennummer: zie elders op verpakking.

Stand: 30-11-2007



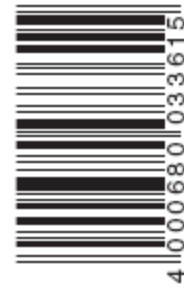
Deze verpakking is bedrijfsafval, mits deze is schoongespoeld, zoals wettelijk is voorgeschreven

Bayer CropScience B.V.
Postbus 231
3640 AE Mijdrecht
Tel. 0297-260618



Bayer CropScience

Gebruiksaanwijzing zie binnenzijde



4 000680 033615



Decis® EC

1 |

Insecticide voor diverse teelten

NL05856891H

Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor mens en milieu te voorkomen.

Productnaam: Decis EC
 Werkzame stof: deltamethrin
 Gehalte: 25 gram per liter
 Toelatingsnummer: 7774 N
 Aard van het preparaat: emulgeerbaar concentraat



Schadelijk



Milieugevaarlijk

Andere zeer giftige, giftige, bijtende of schadelijke stoffen:
Waarschuwingssinnen: Ontvlambaar. Schadelijk bij inademing en opname door de mond. Irriterend voor de ademhalingswegen en de huid. Gevaar voor ernstig oogletsel. Zeer vergiftig voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken. Schadelijk: kan longschade veroorzaken na verslikken.

Veiligheidsaanbevelingen: Niet roken tijdens gebruik. Spuitnevel niet inademen. Aanraking met de huid vermijden. Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen. Een bescherming voor de ogen dragen. Uitsluitend op goed geventileerde plaatsen gebruiken. Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidsgegevenskaart.

Chargennummer: Zie elders op de verpakking

Toelatinghouder: Bayer CropScience B.V.
 Postbus 231 - 3640 AE Mijdrecht
 Tel. 0297-280618

Verkoop alleen toegestaan in onze ongeopende verpakking. Droog, koel en achter slot bewaren. Verpakking mag niet opnieuw worden gebruikt. Bewaren boven - 5° C.

Stand: 30-11-2007



Deze verpakking is bedrijfsafval, mits deze is schoongespoeld zoals wettelijk is voorgeschreven.



Bayer CropScience

schimmels

Wied Hendrix AOC Oost

Eigenschappen van schimmels

- geen bladgroen
- parasiet of saprofiet
- bestaan uit schimmeldraden (hyfen) die schimmelpluis (mycelium) vormen.
- Voorplanting o.a. door vorming van sporen
- Vormen vruchtlichamen of sporendragers.

mycelium



- Zwamvlok of schimmelpluis
- ‘breekt’ cellen open en neemt de inhoud op
- Dood materiaal: saprofiet
- Levend materiaal parasiet

Groote.....

- De honingzwam (*Armillaria ostoyae*) in de Amerikaanse staat Oregon is naar schatting 2400 jaar oud en heeft een ondergronds mycelium met een omvang van 890 hectare. Daarmee is deze schimmel het grootste organisme ter wereld. Ook in Zwitserland in het Nationaal Park in de streek Engadin komt deze schimmel met een grote omvang voor. Hier is de schimmel ongeveer duizend jaar oud en ongeveer 800 meter lang en 500 meter breed.

Enkele schimmelaantastingen...

Sneeuwschimmel



Massaria plataan



Enkele schimmelziektes.....

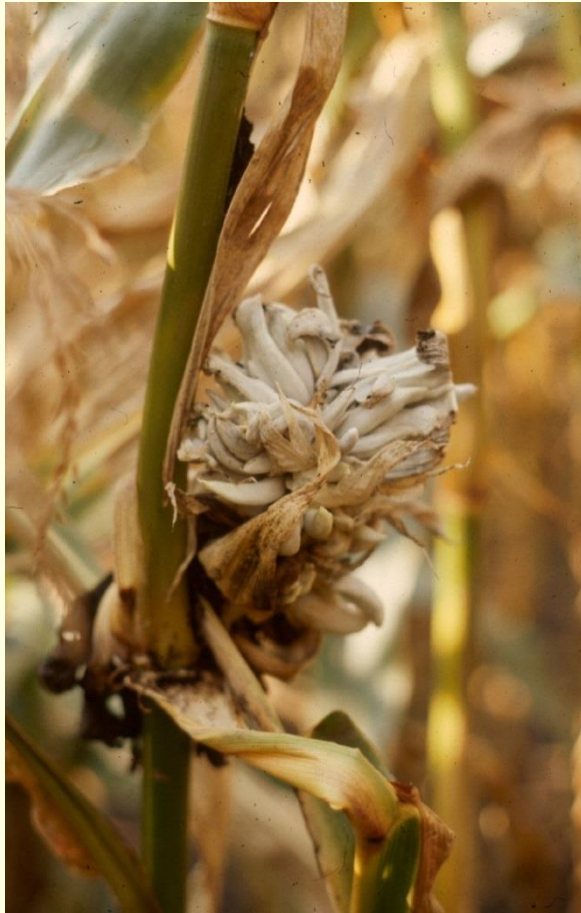
- iepziekte



- Phytophthora ramorum



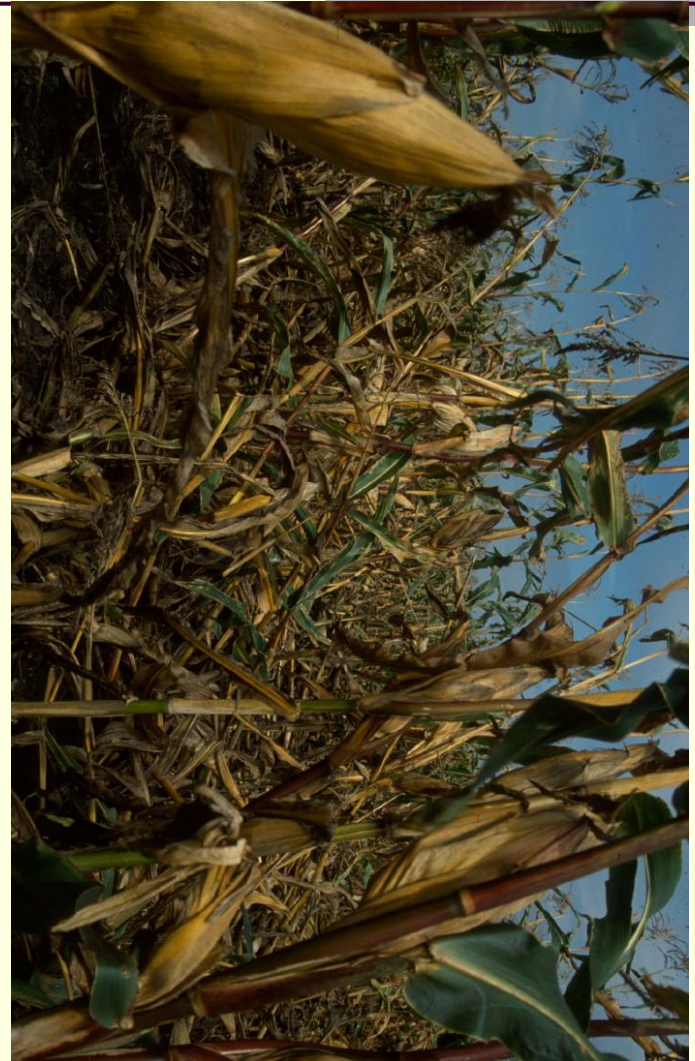
builenbrand



- Schimmelziekte in mais
- Vaak aantasting kolf, soms ook ander plantendelen
- Rassenkeuze
- Meer in droge periode tijdens bloei

Stengelrot mais (fusarium)

- Legering
- Hangende kolven
- Voze stengelvoet
- Raskeuze
- Vooral van belang bij late rassen
 - CCM en Korrelmais



Phytophthora

- Afstervend blad
 - Minder opbrengst
- Knolinfectie
 - Rot
 - Slecht te bewaren
- Bestrijding:
 - Chemisch
 - Bedrijfshygiene
 - Loofdoden haarden



phytophthora



phytophthora



rhizoctonia

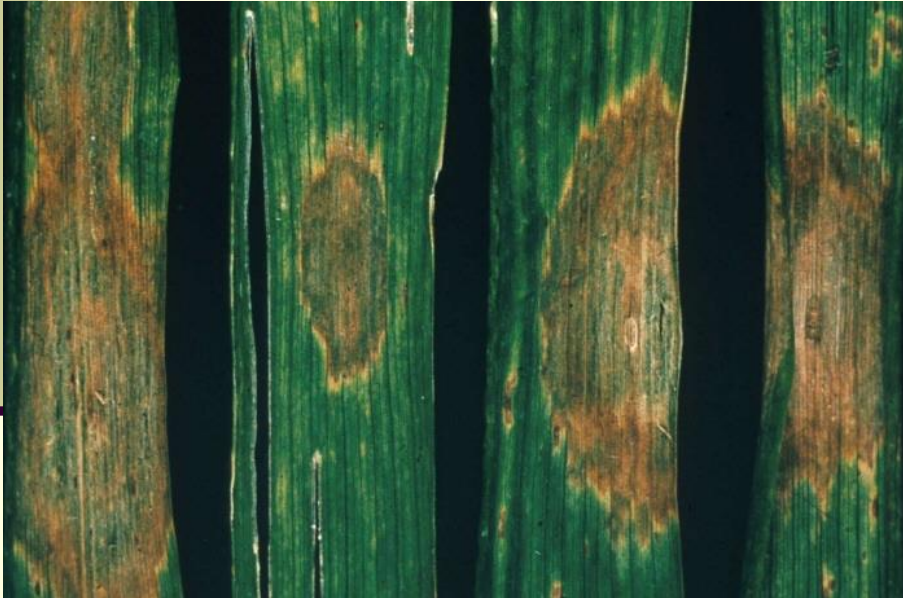


Rhizoctonia aardappelen

Lakschurft

- Sclerotien op de knol
- Slechtere opkomst
- Veel kleine aardappelen
 - Krielnesten.
 - Meer opslag in volggewassen
 - Problemen pootgoedteelt
- Schimmelmanchet net boven de grond

Fusarium in graan



meeldauw

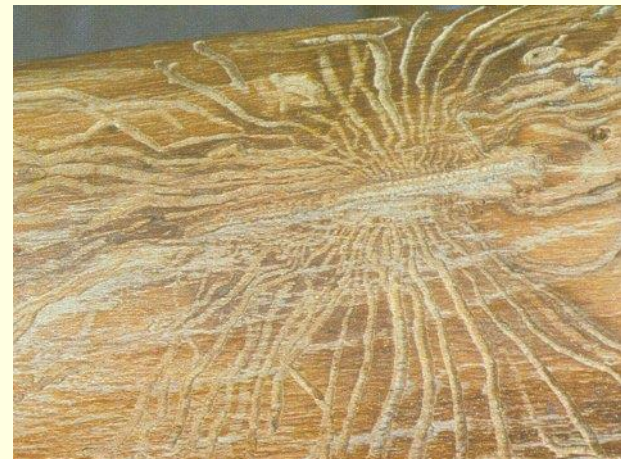


Meeldauw, fusarium

- Afstervend blad
- Minder opbrengst
- Aantasting aar
- afrijpingsziekte
- Bestrijding zie handleiding

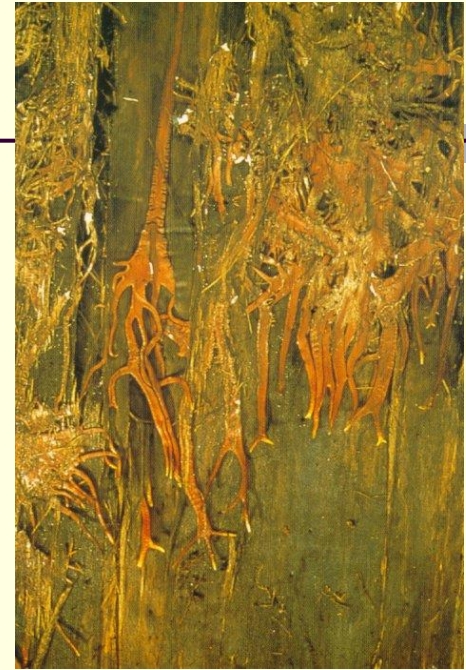
iepziekte

- Schimmelziekte
- overgebracht door iepenspintkever
- verwijderen aangetaste bomen
- resistente cultivars telen



Honingzwam

- Parasiet op allerlei loof en naaldbomen
- Rhizomorfen (dikke draden schimmelpluis)
- Draden blijven lang in de grond achter



Schimmels: meniezwam



- Op alle houtsoorten
- Zwakteparasiet
- Slecht snoeiwerk

Rhizoctonia in suikerbieten

- Wegvallen kiemplanten
- Rote bieten
- Afstervend blad
- Zorg voor goede structuur
- Mais, gladiool slechte voorvruchten



Rhizoctonia suikerbiet



Cercospora suikerbiet



- Aantasting blad
- Treedt op vanaf eind juni
- Minder opbrengst
- Waarschuwingssysteem IRS

meeldauw



- In veel gewassen
- Wit schimmelpluis soms gevolgd door afsterving
- Bestrijding met fungiciden (schimmelbestrijdingsmiddel en)
- Voorkom te geile gewassen (bemesting)
- Wind en lucht in het gewas

roest



Schade:

- verstoppem van vaatbundelssystemen van een plant: iepziekte en rhizoctonia.
- Vernietiging van weefsels: meeldauw en roesten.
- Vormen van giftige stoffen

Overblijven van de schimmel

- levend materiaal bijv phytophthora in aardappelen.
- Op knollen, zaaizaad e.d.
- Op afgevalen blad, stoppelresten (bladvlekkenziekte, schurft appel)
- Rhizomorfen (dikke myceliumbundels) in de grond (honingzwam)
- Sporen in de grond.
- Sclerotien (schimmelpropjes van rattekeutelzietke)

fungiciden: schimmelbestrijdingsmiddelen

- systemische middelen
 - worden door de plant opgenomen en vervoert
 - werken curatief (genezend)
 - "fijne werkend"
 - kans op resistentie

voorbeelden: graanfungiciden zoals Corbel, Opus Team, Matador, Benlate, carbendazim

fungiciden: schimmelbestrijdingsmiddelen

- niet systemisch middelen
 - niet opgenomen en vervoerd door de planten
 - werken preventief
 - "lompe middelen"
 - weinig kans op resistentie
- voorbeelden: thiram (zaadontsmetting mais), maneb, zineb

bacteriën

Wied Hendrix AOC Oost

bacteriën

- Eencellige organismen
- Voorplanting o.a. door deling
- Akkerbouw:
 - Natrot en zwartbenigheid
- Groensector:
 - Watermerkziekte: wilg
 - Bloedingsziekte: kastanje
 - Bacterievuur: appel, peer, meidoorn, vuurdoorn e.d.

Bacteriën: bacterievuur



bacterievuur



- Gevoelig:
 - appels,
 - peer,
 - meidoorn,
 - Vuurdoorn
 - Cotoneaster
- Bestrijding: besmette planten vernietigen
- Schoon snoeigereedschap

Bastwoekerziekte, kanker



kastanjabloedingsziekte



kastanjabloedingsziekte

- Oorzaken onbekend
- een groot deel vd kastanjes aangetast
- verlies vitaliteit. Langzaam afsterven
- bestrijding onbekend
- verdachte bomen als laatst snoeien



bruinrot



- Besmetting o.a. via oppervlakte water
- Goedgekeurd pootgoed
- Bitterzoet en zwarte nachtschade zijn waardplanten

Zwartbenigheid en stengelnatrot



- Via besmet pootgoed
- Versmeren op pootmachine
- Aantasting bij warm en vochtig weer
- bedrijfshygiene



Bestrijding van bacterieziektes

- Geen chemische bestrijding mogelijk
- Bestrijding via hygiënische maatregelen
 - Verwijderen besmette planten
 - Bacterievuur en pootgoedteelt
 - boomteelt
 - Ontsmetten snoeigereedschap en werktuigen
 - Verdachte gewassen als laatste snoeien
 - Kastanje bloedingsziekte

aaltjes

Wied Hendrix AOC Oost

Bestrijding:

- ruimere vruchtwisseling, verbouwen van niet waardplanten
 - (- 35 % bij aca; bij wortelknobbelaaltjes 80 %)
- bedrijfshygiëne
 - Opslagbestrijding
 - schone werktuigen
- resistente rassen/gewassen telen
 - (- 80 % bij aardappelc.a.)
- Grondontsmetting
 - (- 80 % bij aardappelc.a.)
- aanvullende maatregelen bijv.
 - braak na vroegruimend gewas (maiswortelknobbelaaltje)

Bietenmoeheid (cystenaaltjes)



bietenmoeheid

- Wegvallen kiemplanten
- Slapende bieten
- Veroorzaakt door aaltjes
- resistente rassen telen
- Ruimere vruchtwisseling

aardappelmoeheid en bietenmoeheid, aaltjes

- aardappelmoeheid
 - raskeuze
 - AM-onderzoek
 - bedrijfshygiëne
 - schone werktuigen
 - opslag bestrijden
 - sorteergrond
 - aankoop pootgoed
 - vruchtwisseling
 - grondontsmetting



Aaltjes of nematoden

- duizenden soorten in verschillende milieus
- meestal organische stof afbrekers

Schadelijke soorten

- Aardappelcysteaaltjes
- Bietecysteaaltjes
- wortelknobbelaaltjes
 - Noordelijk wortel. kn.aaltje
 - Mais wortel.kn.aaltje

Schade

- groeivertraging (moeheid)
- Vergroeiingen
- kwaliteitsafwijkingen (wortelknobbelaaltjes)
- exportschade door besmetting
- overdracht van virusziekten

virus

- Eiwitmoleculen
- Dringen levende cellen binnen
- Verstoren de eiwitstofwisseling van een plant
- symptomen:
 - Groeiremming
 - Bontheid
 - Chlorose (bleek worden)
 - Verwelking
 - misvorming

Y virus links en bladrol rechts

- Secundaire aantasting



- Bladrol: dwerggroei



Overdracht van virus



- Vermeerderen van planten
- Mechanisch contact
- Dierlijke en plantaardige overbrengers (vectoren)
 - Bladluizen
 - Aaltjes
 - Bodemschimmels
 - etc