

Insecten(plagen) op levende bomen

PROBOS 2025

deel 1

leen.moraal@wur.nl

[Linked in](#)



ALTERRA
WAGENINGEN **UR**

Wageningen Environmental Research

Op bomen leven meer insectensoorten dan op andere planten

- Grootte, vorm en structuur geven veel verschillende voedselplekken
- Voorspelbare voedselbron
- Overwintering op boom mogelijk



Herbivore insecten - voedselgildes

- Houtboorders
- Bastkevers
- Zaad/vruchtboorders
- Blad/naald zuigers
- Blad/naald vreters
- Galvormers

Enkele daarvan zijn plaaginsecten



Wat is een plaaginsect?

Hinder kleverige honingdauw van bladluizen

Gezondheidsklachten mens eikenprocessierups

Ontsiering bomen paardenkastanjemineermot

Verzwakking bomen primaire insecten (rupsenvraat)

Sterfte bomen secundaire insecten (bastkevers, prachtkevers)





Spinselmotten/stippelmotten





ALTERRA
WAGENINGEN **UR**

Aantal herbivore insectensoorten op bomen in VK

Kennedy & Southwood, 1984

wilg	450
Zomereik	420 Am eik 12
berk	330
grove den	172
els	140
iep	120
beuk	100
es	60
linde	60
esdoorn	40
plataan	< 5
paardenkastanje	< 5
Valse acacia (Robinia)	< 5
walnoot	< 5

Voor meer info zie:

www.insectenweb.nl/
De ene boom is de andere niet

Voedselweb

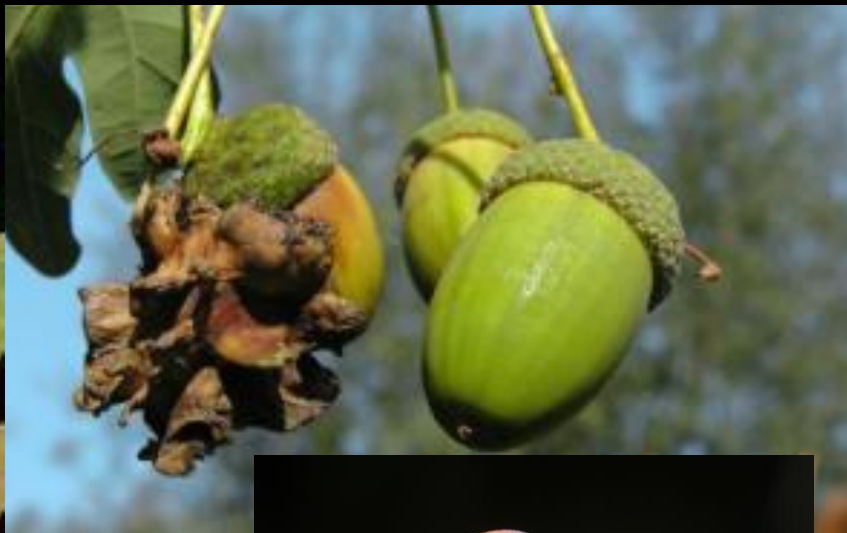
De herbivore insecten zijn weer voedsel voor andere insecten zoals sluipwespen, wantsen, roofkevers, mieren, spinnen en vogels

56 soorten gallen op zomereik





Gall & Gall



zomereik is een 'insectenrijke' boomsoort

- lindebladwesp
- galwesp
- bladluis

Voorjaarstrio grote wintervlinder, kleine wintervlinder, groene eikenbladroller



Kleine wintervlinder



mannetje



vrouwetje



ALTERRA
WAGENINGENUR



Sommige eiken in
het blad, andere
kaalgevreten

Hoe is dit verschil
te verklaren?

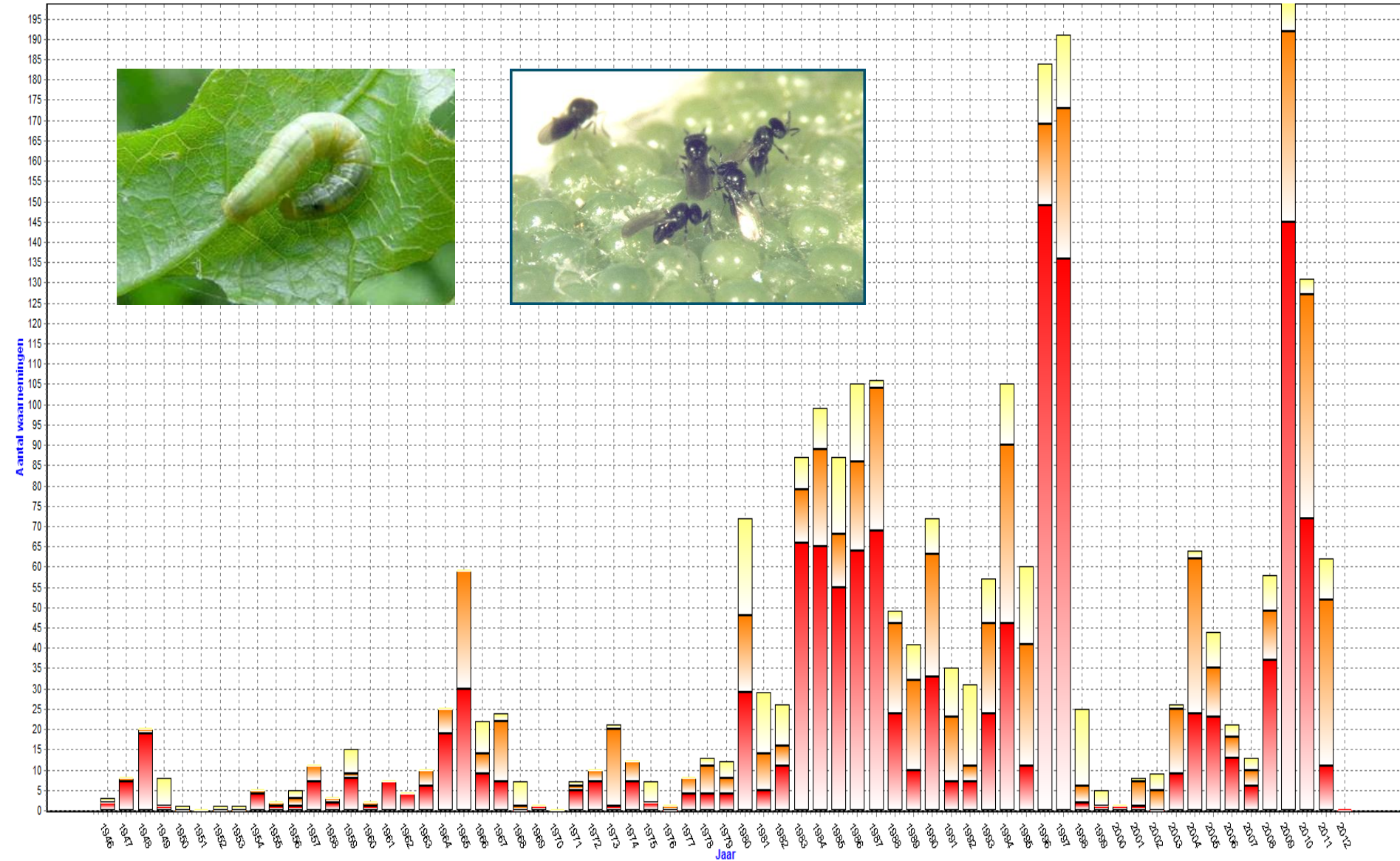
Race tegen de
klok



Vele rupsensoorten op zomereik zoals Kleine wintervlinder

Kleine wintervlinder 1946-2011 - extremen in laatste decennia

Operophtera brumata





Insecten ook onmisbaar voor zaadeters zoals vink, mus, groenling. Hun jongen hebben voor hun groei geen zaden maar (insecten)eiwitten nodig.





Het gaat slecht met de insecten

Vlinders worden niet alleen gered met het planten van een nectarbron (uit China). Het blad is giftig voor alle rupsen . . .



Onze tuinen, parken en bossen staan vol met uitheemse soorten

- Uitheemse soorten (uit Zuid-Europa)
- Exoten (uit ander continent)
- Tuinen en parken: sering, catalpa, thuja, rododendron, fluweelboom, tamme kastanje, paardenkastanje, plataan, ginkgo, gouden regen, tulpenboom, magnolia, amberboom, cipres, valse acacia, vlinderstruik, laurierkers etc.
- Bossen: douglasspar, amerikaanse vogelkers, amerikaanse eik, corsicaanse den etc.



Plagen in zaadgaard/genenbank

- Wintervlinders vreten knoppen (o.a. van eik) daardoor minder zaadvorming en kleinere eikeloogsten.
- In het bos minder eikels > minder voedsel voor zwijnen, gaaien en bosmuizen > minder teken?
- Misoogst in zaadgaard SBB van *Prunus avium* (wilde kers) door kersenpitkever.

kersenpitkever





De oudste Valse acacia (Robinia) van Nederland, geplant in 1678 bij kasteel Doorwerth.



Alles giftig behalve de nectar.

In Europa 4 insectensoorten alle afkomstig uit Noord-Amerika (76 soorten).





Douglaswolluis
in Noord Amerika ca 260 insecten
Sinds 130 jaar in Europa < 5 insecten

Eikensterfte in bossen en
wegbeplantingen tgv droogte
(soms vernatting) en
Eikenprachtkever





Wageningen augustus 2019



Eikenprachtkever, warmteminnend, in NL nieuw fenomeen sinds 1997



EN

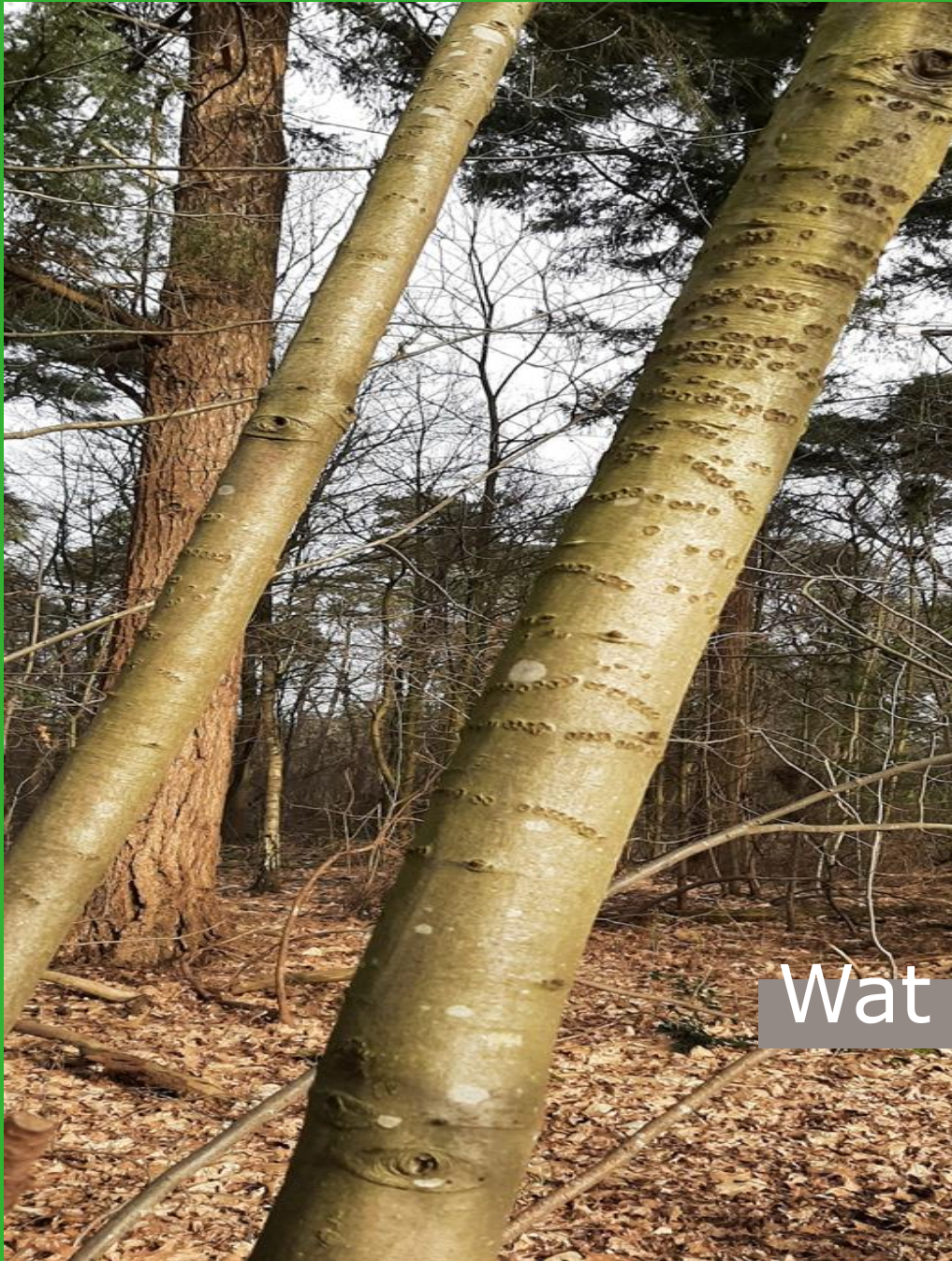




Stressfactoren eik:

- Meerjarige bladvlaat door rupsen.
- Meeldauw.
- Vernatting (natuurlijk) op leemhoudende bodems
Achterhoek, Gaasterland
- Vernatting (kunstmatige verhoging waterpeil bosvijvers)
Lg Scherpenzeel
- Verdroging op hoge zandgronden.
- Stikstofbelasting op arme zandgronden.

Mislukte inboringen
Eikenprachtkever



Wat is dit?







Info:

NatureToday.nl

Vakblad BNL mei 2023









Dode lariksen tgv droogte en Lariksbastkever Ede, Planken Wambuis



Dode fijnsparren tgv droogte en Letterzetter Ede, Planken Wambuis



douglasspar

fijnspar

Dode fijnsparren tgv droogte en Letterzetter, Wageningen

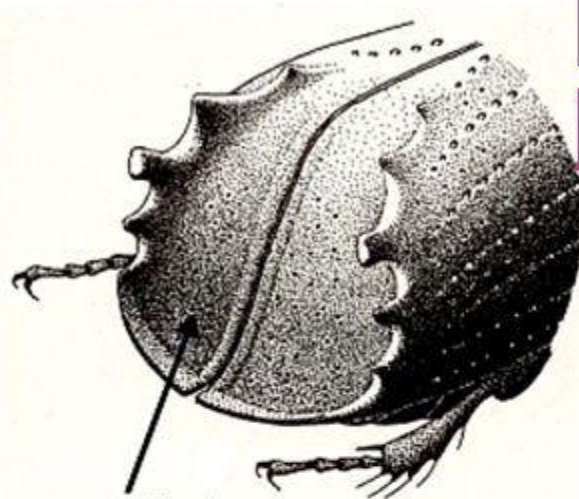
20.000 jonge kevers uit één boom



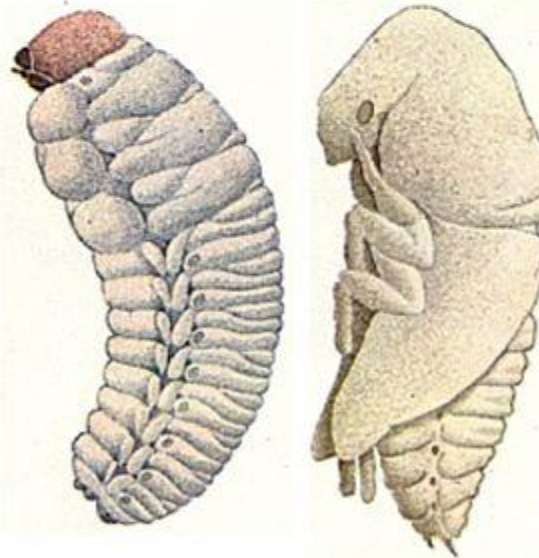
Letterzetter

Ips typographus

4,2-5,5 mm



onbehaard

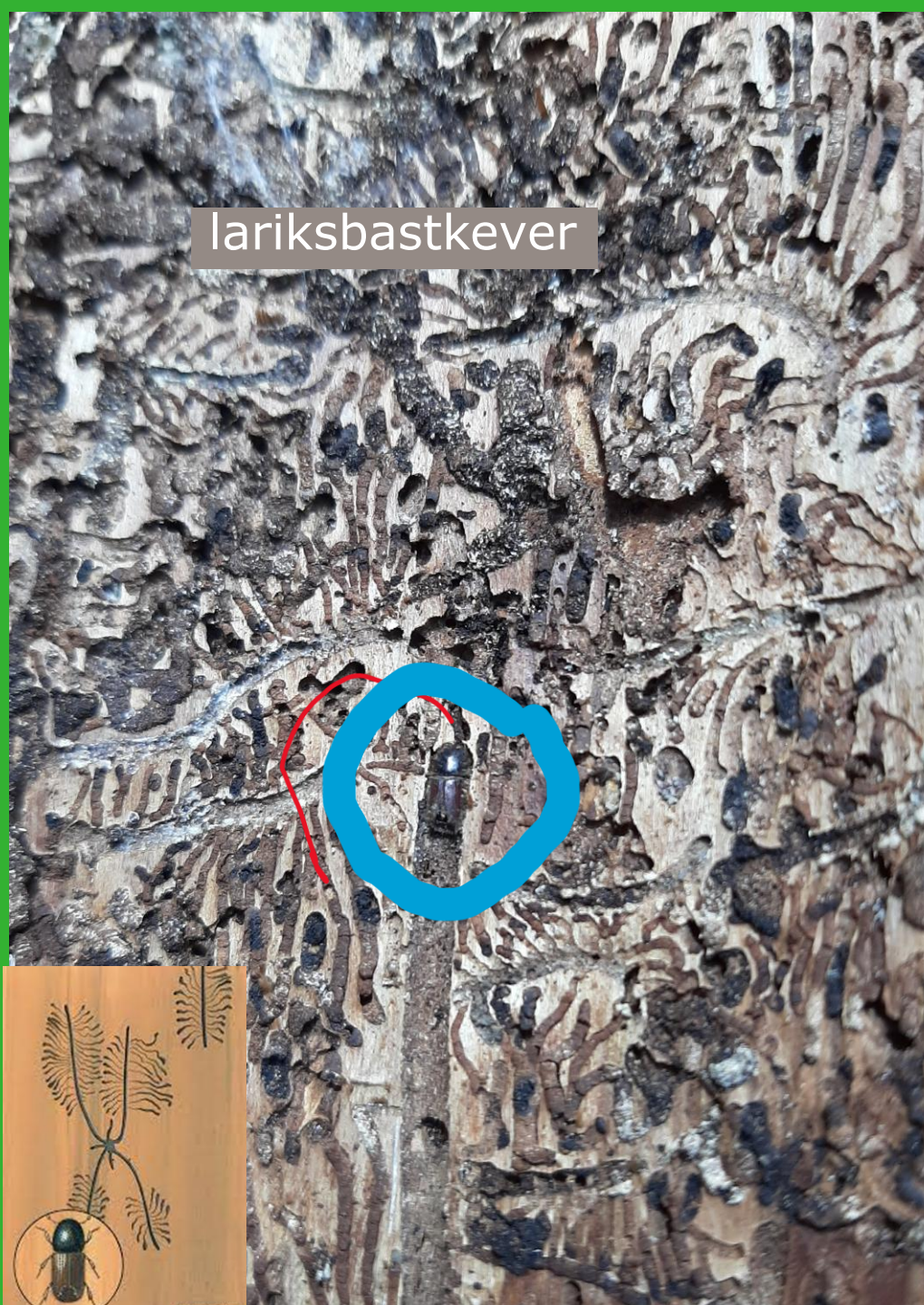




letterzetter



lariksbastkever



Letterzetter 4,2-5,5 mm
Vliegt april-mei vanaf 16,5 C
Eistadium 1-2 weken
Larvenstadium 3-5 weken
Popstadium 1-2 weken
1-3 generaties/jr en zusterbroed
Tot 20.000 jonge kevers/boom
Fijnspar - soms den, douglas, lariks

Lariksbastkever 5-6 mm
Vliegt april-mei
2 generaties/jr en zusterbroed
Eerste plaag in NL in 1974 in Drenthe
Niet in top- en takhout < 9 cm
Soms samen met lariksboktor
Lariks - soms den, fijnspar

Letterzetter *Ips typographus*



onbehaard

Lariksbastkever *Ips cembrae*



spaarzaam behaard

Letterzetter

Uit een aangetaste fijnspar komen wel 20.000 jonge kevers.

Deze kunnen 20 buurbomen koloniseren, die op hun beurt weer 400 bomen kunnen infecteren.

Dus, razendsnelle plaagopbouw.

Vroeger ontstonden plagen alleen na stormen – waarom?



Een vitale fijnspar
produceert harsdruppels
voor het 'uitharsen' van
inborende kevers

In droge jaren vermindert
de harsdruk



Sterfte fijnsparren door letterzetter

Maar . . . natuurlijke bosverjonging tussen de dode bomen





Koperetser
1,5-3 mm
2 gen/jr
larve tot 3 mm



onder dunne
bast

tophout na
dunnen in aug-
sept niet meer
geschikt

Fijnspar
Soms douglas



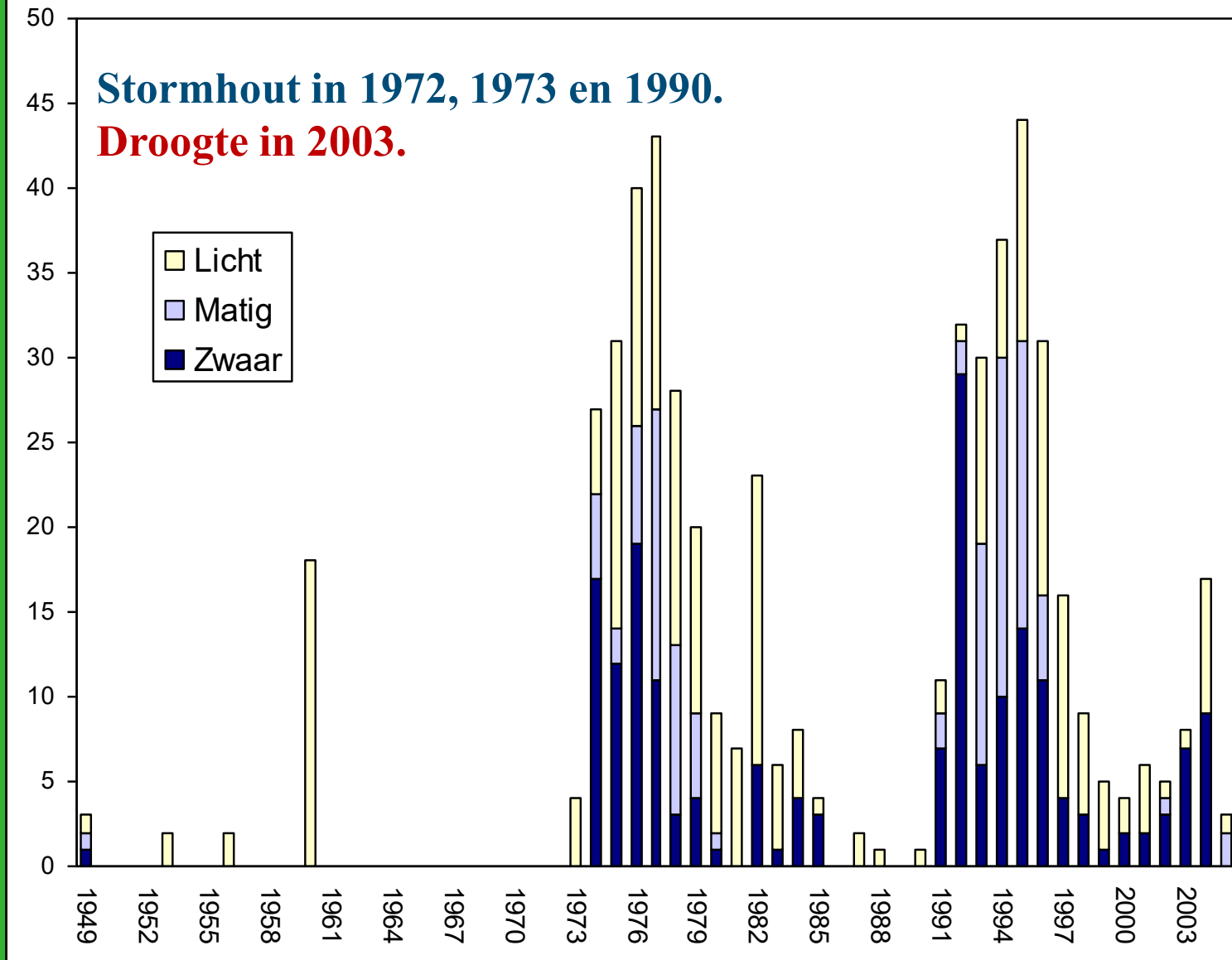
En plotseling heb je dan veel dood hout



Meldingen Letterzetter

Stormhout in 1972, 1973 en 1990.

Droogte in 2003.



Vroeger, massa-ontwikkeling vooral in stormhout.

De laatste jaren, verzwakte bomen door droogte.



Een oudere aangetaste fijnspar kan wel 20.000 kevers bevatten. Die kunnen 20 buurbomen succesvol koloniseren, op hun beurt 400 bomen.

Actief bestrijden:

Snel afvoeren aangetaste stammen, opslag 500 meter vanaf fijnspar opstanden of bedekken met zwarte folie, of ontschorsen.

Preventief:

Opstand vitaal houden door mengen met loofhout en tijdig dunnen.

Winterdunning: hout afvoeren voordat de kevervlucht (16 C) begint en resthout verwijderen of chippen.

Voorjaarsdunning: niet teveel want verse harslucht trekt kevers aan.

Zomerdunning: (aug-sept): achtergebleven resthout droogt dan voldoende uit, voordat de nieuwe kevervlucht begint.

Vangstammen en feromoonvallen: niet geschikt voor bestrijding.



Lokstofval
Letterzetter

Verloop plaag Letterzetter bij 'nietsdoen' na storm

- 1e jaar alleen liggende bomen door kevers gekoloniseerd.
- 2e jaar zowel liggende als staande bomen.
- 3e jaar alleen staande bomen.

Piek in het 2e-3e jaar – daarna langzaam inzinking.
door: natuurlijke vijanden en minder geschikte bomen aanwezig

Normaal duren plagen 3-6 jaar. Instorting ook bij
ongunstig koud en regenachtig weer.

Geldt niet voor opeenvolging van droge jaren, want dan jaarlijkse
aanvulling van aanbod verzwakte bomen

Wie heeft wel eens gehoord van de Dennenscheerder ?



Dennenscheerder 3,5-4,5 mm

1 gen/jr maar meerdere broedsels

Grove den (soms Fijnspar)

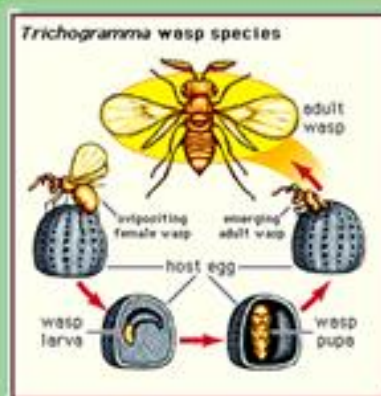


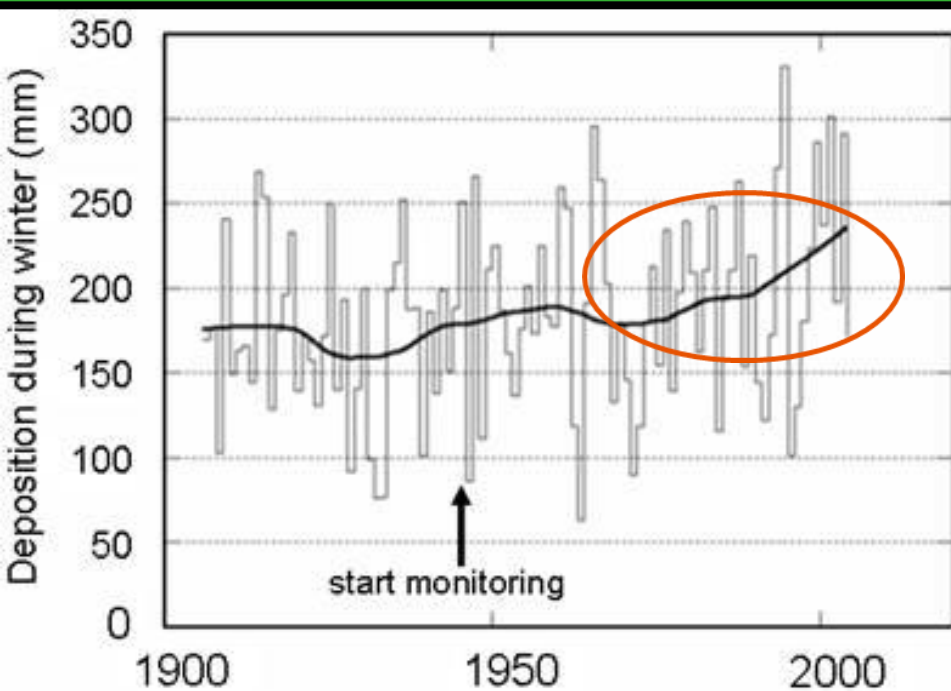
Aan alle plagen komt een eind

- Ongunstige klimaatomstandigheden
- Voedselgebrek na kaalvraat
- Ziektes bij insecten
- Opbouw natuurlijke vijanden



Sluipwespen: belangrijke natuurlijke vijanden van larven, poppen en eitjes





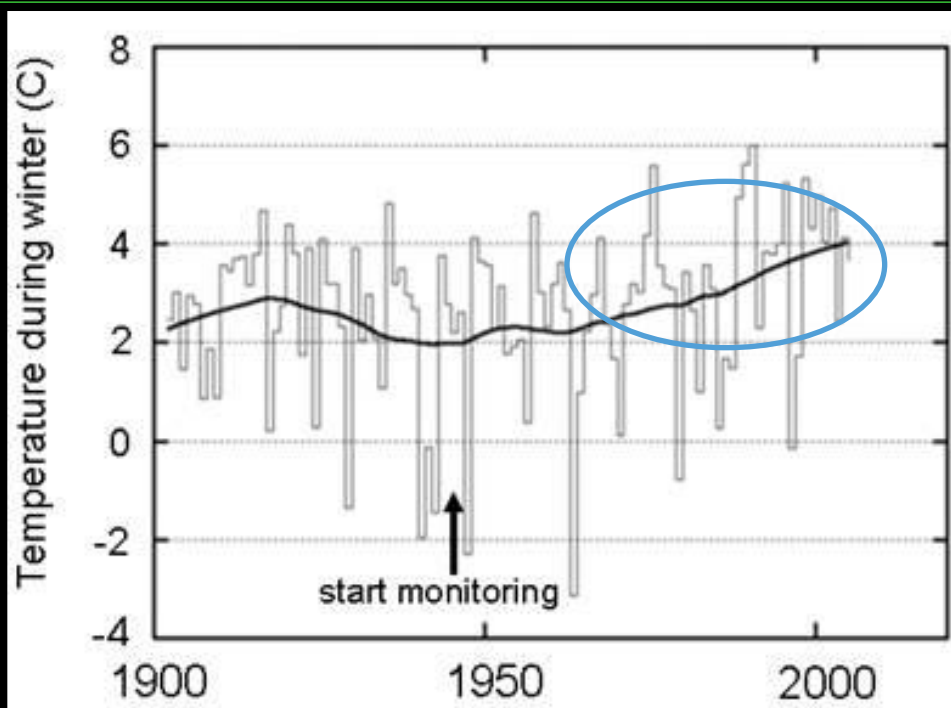
Klimaatverandering in Nederland

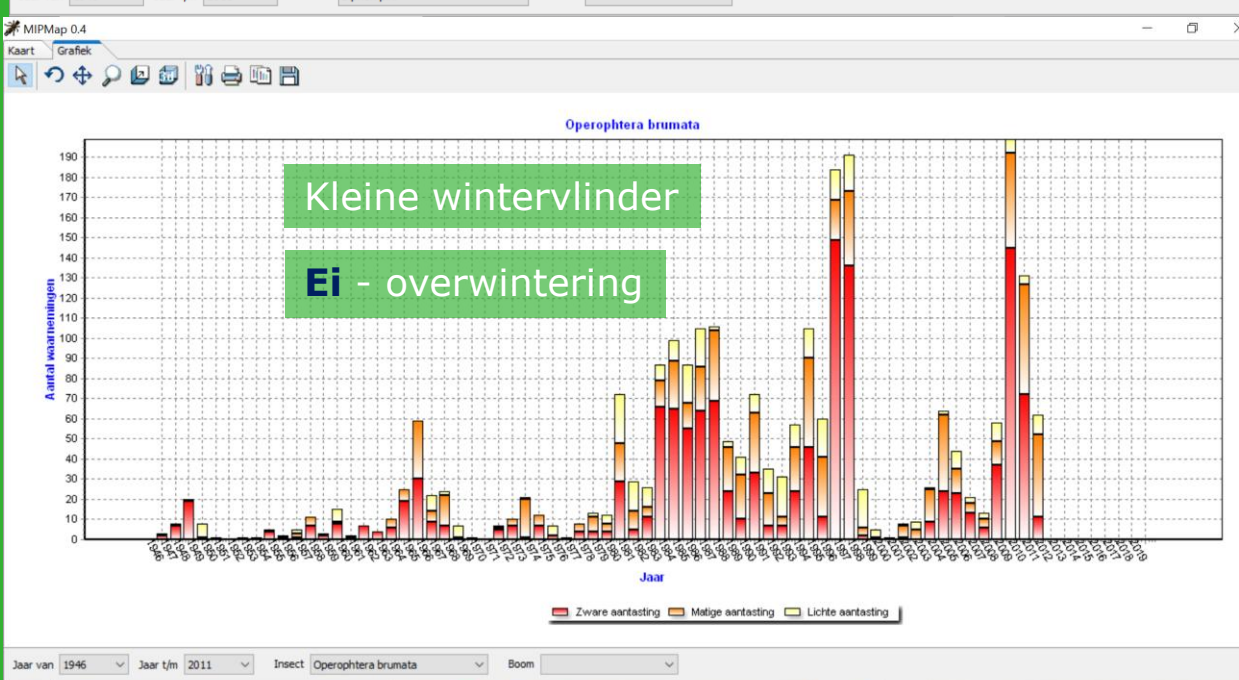
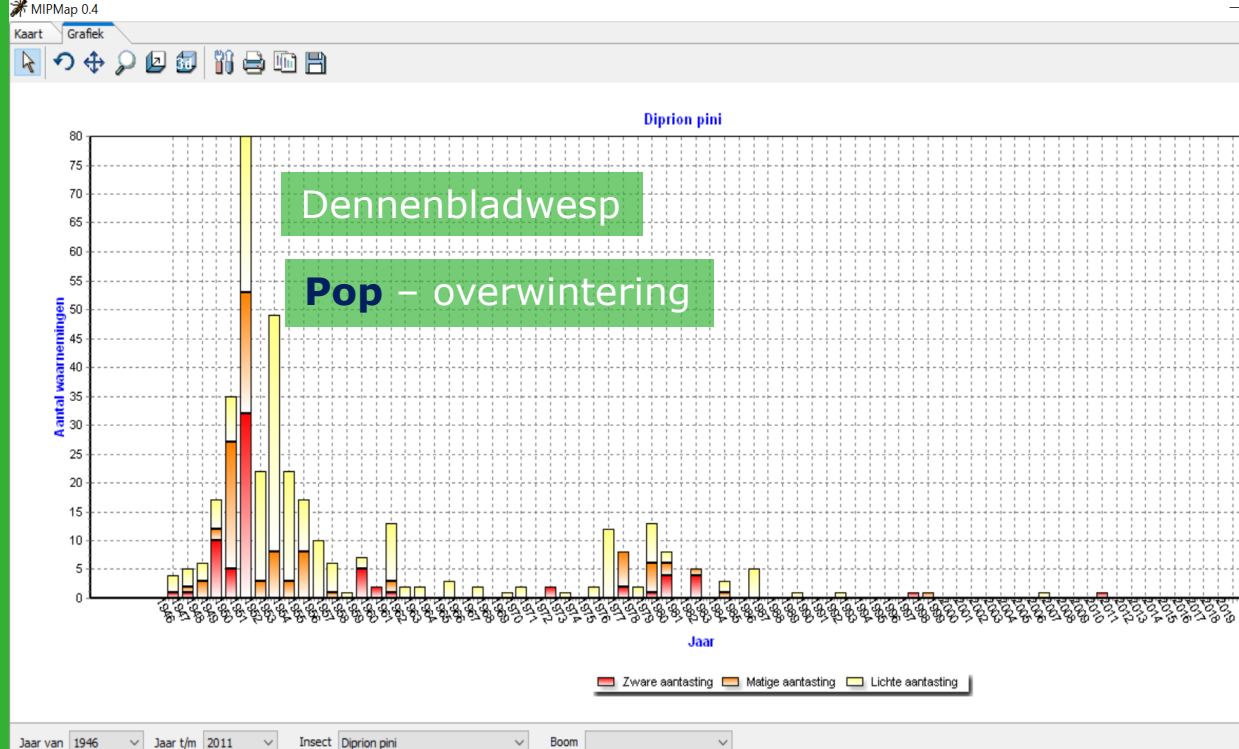
(bron: KNMI)

Effecten van zachte en vochtige winters:

Overwinterende eitjes:
minder sterfte door schimmels
dan bij larven, poppen en adulten

Ei-overwinteraars zijn (dus) in het
voordeel, geeft verschuiving naar
ei-overwinteraars.





Bomen plant men voor de toekomst

Groenbeheerders maken al lijstjes met klimaat(droogte)bestendige, deels, uitheemse (insectenarme) boomsoorten. **Dood hout van uitheemse bomen is ook insectenarm.**

- | | |
|--|----------|
| ■ Steeneik - <i>Quercus ilex</i> | uitheems |
| ■ Walnoot - <i>Juglans</i> | uitheems |
| ■ Zilverspar - <i>Abies alba</i> | uitheems |
| ■ Tamme kastanje - <i>Castanea sativa</i> | uitheems |
| ■ Boomhazelaar - <i>Corylus colurna</i> | uitheems |
| ■ Valse acacia - <i>Robinia pseudoacacia</i> | exoot |
| ■ Hemlockspar - <i>Tsuga heterophylla</i> | exoot |

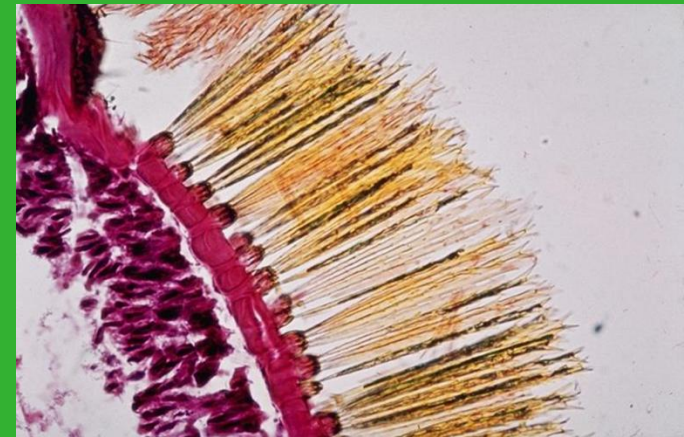
Wat is dit?

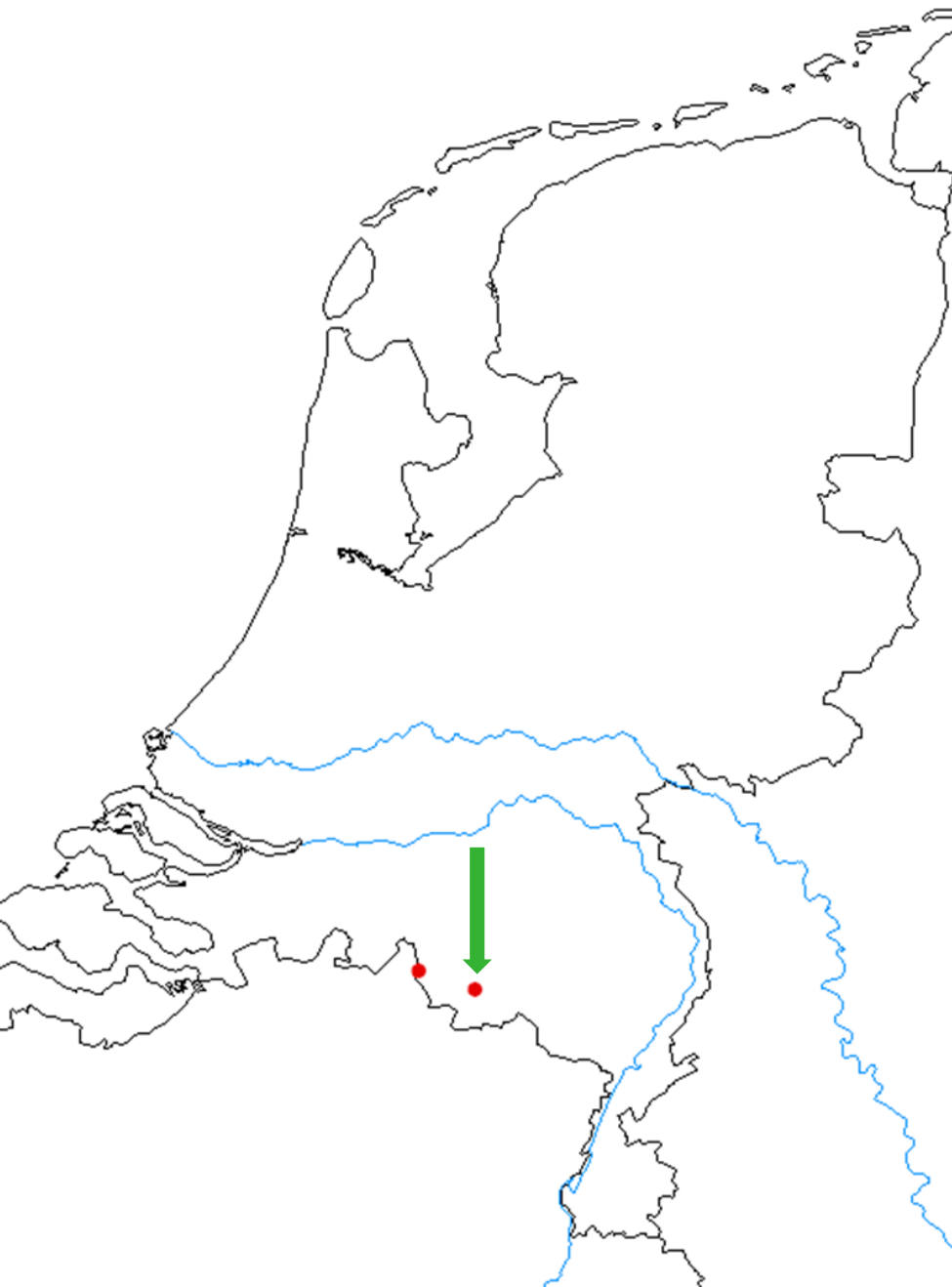


Meteen al in 'processie'



Rups heeft 600.000 zeer korte brandharen





In 1991 – een onverwachte melding dat bij Hilvarenbeek enkele nesten van de processierups waren waargenomen.

We dachten meteen: Jippie, once in a life time
Dat we dat nog mogen meemaken

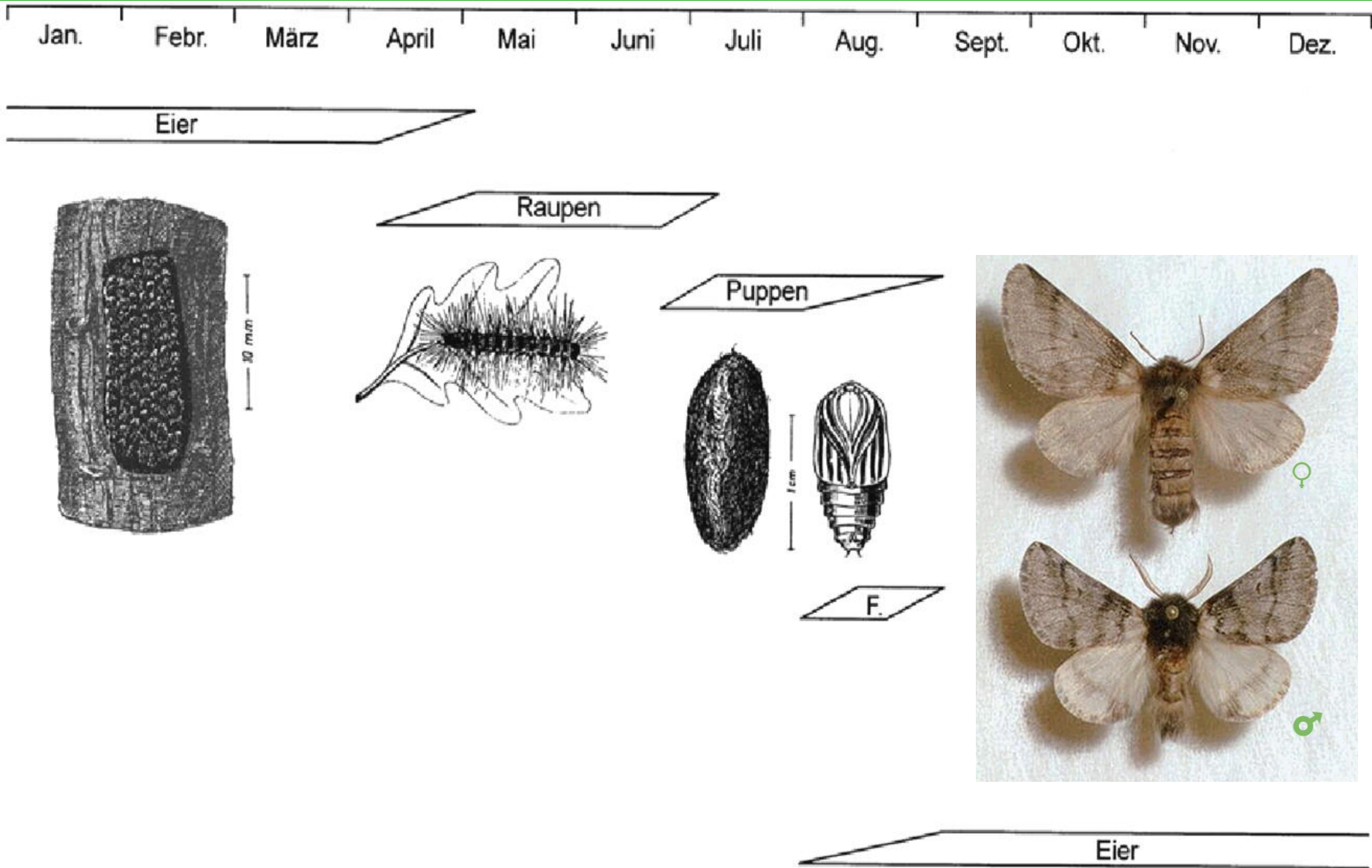
Meteen er naar toe, want - 1876 was de laatste keer
dat de processierups in NL aanwezig was.
In een wegbeplanting tussen Nijmegen en Heesch



Altijd leuk om een nieuwe plaag te bestuderen
en . . . om vlinders te verzamelen voor de collectie



Levenscyclus actuele info via www.naturetoday.nl



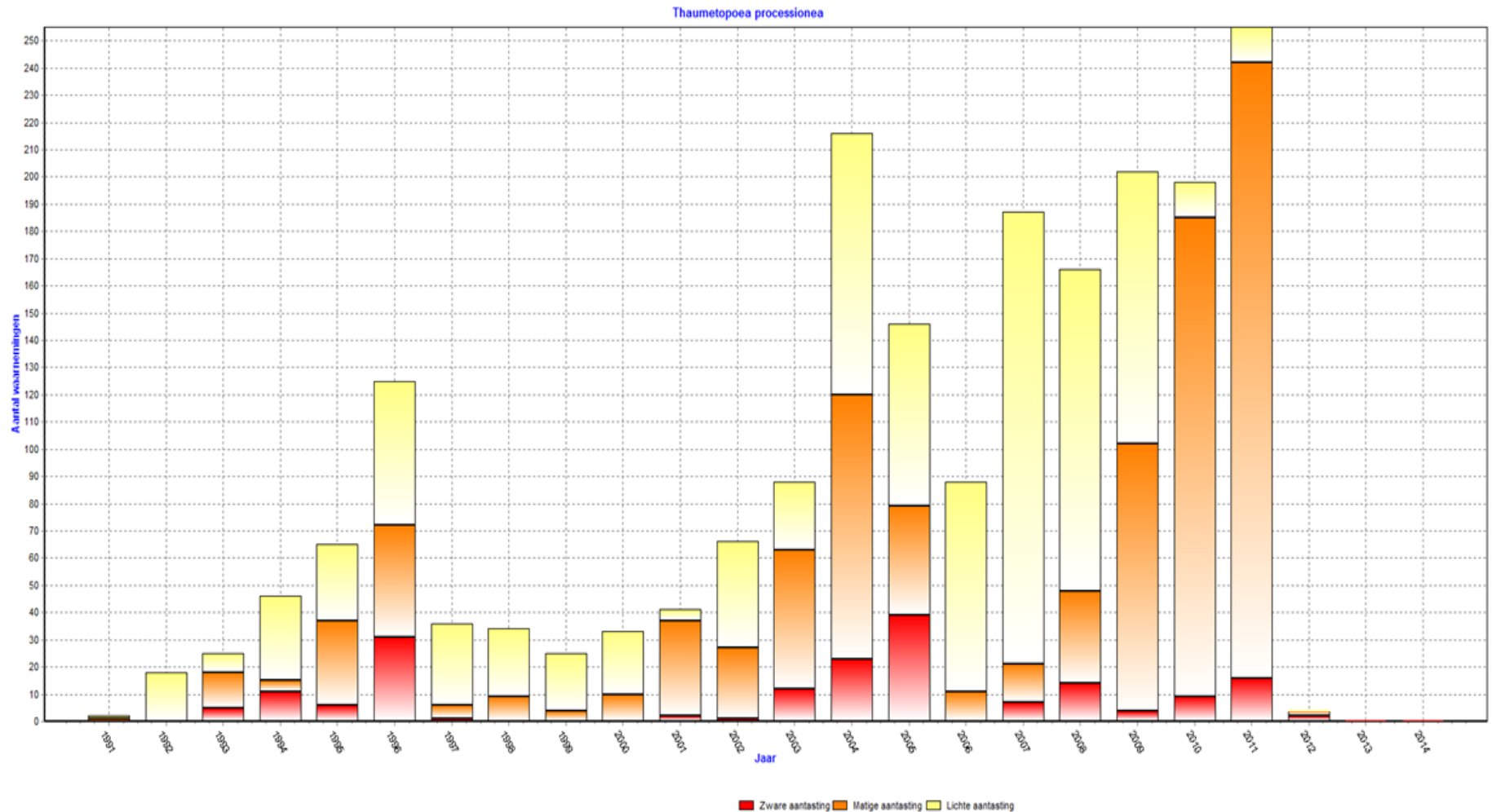
In beginjaren zoeken naar bestrijdingsmethoden

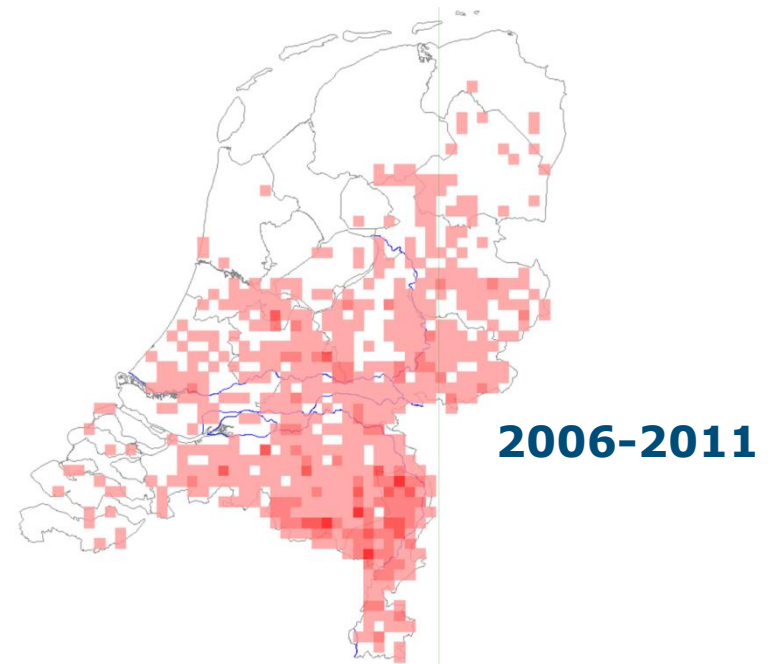
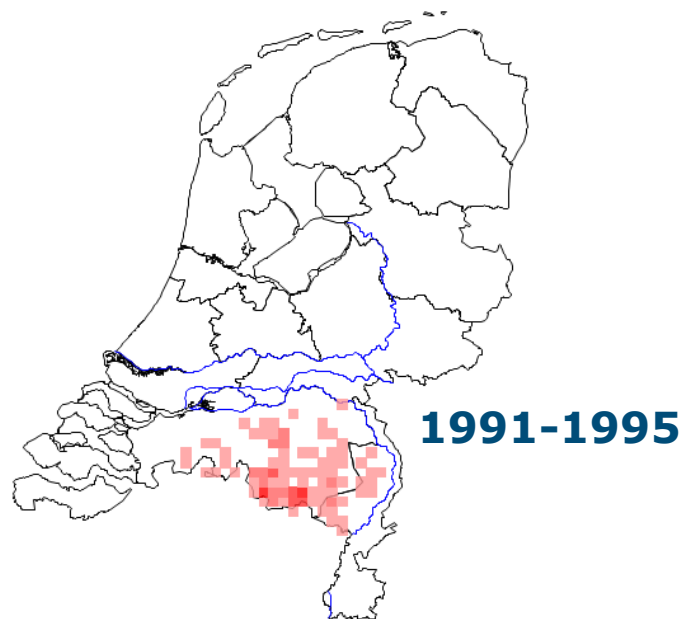
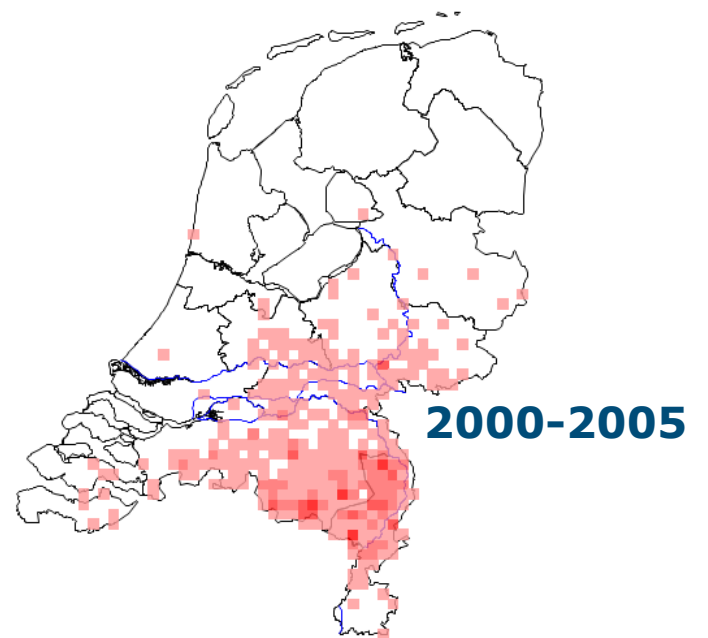
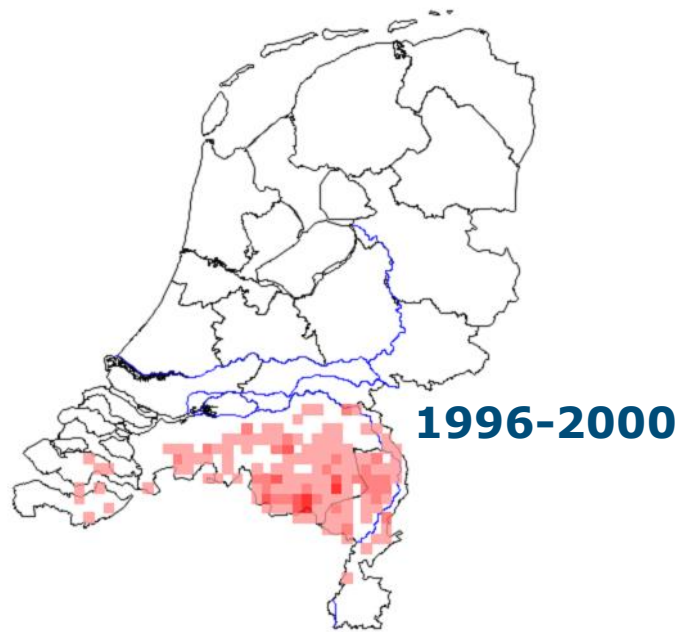




Eikenprocessierups 1991-2011

Monitoring Alterra vanaf 2011 voortgezet door *Natuurkalender* (Arnold van Vliet)





Hebben we plagen van de eikenprocessierups
aan onszelf te danken?



Natuurlijk evenwicht => minder plagen

- Wat zijn de optimale voorwaarden voor natuurlijke vijanden langs wegen?
 - Zijn daar voldoende nectarplanten als energiebron voor sluipwespen?
 - Ondergroei in berm met struiken en strooisellaag gunstiger voor overwintering van natuurlijke vijanden?



Nestkastjes – zinvol?



Natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups

- Ei: sluipwespen leggen ei in ei (recent in NL?)
- Larven: sluipwespen en sluipvliegen (effectiviteit onbekend)
- Roofwantsen (effectiviteit laag)
- Mezen (effectiviteit laag)
- Roofkevers zoals grote poppenrover (niet meer in NL)



- De Grote poppenrover kan 90% van de rupsen en poppen doden.
- In de jaren vijftig in Nederland uitgestorven.
- Milieu tegenwoordig ongeschikt?

Top Tien - Bomen langs provinciale wegen

<i>Gelderland</i>	<i>totaal</i>	<i>Noord-Brabant</i>	<i>Aanplant sinds 1983</i>
eik	78.000	eik	14.400
beuk	25.000	es	3.700
es	7.800	linde	3.300
linde	3.900	populier	1.300
populier	3.500	berk	600
den	3.200	wilg	300
berk	2.300	iep	200
wilg	2.200	els	50
esdoorn	1.900	esdoorn	50
els	1.400	paardenkastanje	20

Beuk viel bij windstilte zomaar om 20 juli tussen 12:00 en 12:30





Witrot:

vochtige en papperige wortels



20 juli 2022



Harslakzwam bleek
Reuzenzwam.

Reuzenzwam is een
wortelzwam, vooral bij
(door droogte) verzwakte
beuken *Meripilus giganteus*

29 juli 2022



Dank voor uw aandacht



■ Leen Moraal [Linked in](#)



ALTERRA
WAGENINGEN **UR**

Keerzijde van insectenrijke bomen: groter aandeel 'ongewenste' plaaginsecten

Eikenprachtkever, Eikenprocessierups, Eikenspintkever
Bastaardsatijnrups, Letterzetter, Lariksmot etc etc etc

- Wat zijn de effecten van plagen op boomgezondheid?
- Jaarlijkse monitoring uitgevoerd van 1946-2011
- Tijdreeksen geven inzicht in effecten van type beheer, cultuurvolgende plagen, en klimaatverandering etc

90 % van alle diersoorten op aarde zijn insecten

kevers, libellen, vlinders, wantsen, bladluizen, cicaden, bijen, wespen, sprinkhanen, vliegen, muggen etc.

- Wereld > 1.000.000 insectensoorten
- Europa > 100.000 insectensoorten
- Nederland > 20.000 insectensoorten



De 350 jaar oude Robinia in Doorwerth werd eeuwenlang niet door insecten 'geplaagd'. Maar in de laatste 15 jaar zijn er vanuit de VS 4 soorten binnengekomen



In Amerika is Robinia met 76 herbivore insectensoorten wél belangrijk voor de biodiversiteit



- In onze tuinen, parken en bossen staan veel exotische bomen en struiken. Door wereldhandel arriveren steeds meer “bijbehorende” insecten.
- Overlast en boomsterfte vooral wanneer de natuurlijke vijanden niet meekomen.

In zachte vochtige winters

Bij eitjes minder sterfte door schimmelinfecties en energieverbruik dan bij larven, poppen en adulten

Klimaatverandering - effecten op insecten

Directe effecten – op insecten

- Warmere winters → effecten op overleving
- Warmere zomers → snellere ontwikkeling, soms meer generaties

Indirecte effecten - via de boom

- Zomerdroogte (water stress) maakt bomen gevoeliger voor secundaire ziekten en plagen

Dode bomen zijn goed voor de biodiversiteit van insecten, schimmels, mossen etc

- Maar de laatste jaren gaan er wel heel veel bomen dood.
- Populier, Eik, Fijnspar, Beuk en Lariks hebben op de arme zandgronden te lijden van droogte en verstikstofing.
- De bomen verzwakken en worden gevoelig voor secundaire aantasters.



- Reuzenzwam (*Meripilus giganteus*) is parasitair vooral .

Infectie begint op een afgestorven hoofdwortel en veroorzaakt witrot van de wortels. Dat veroorzaakt een uitgedunde bladerkroon. In een gevorderd stadium kan het wortelstelsel dermate broos worden dat de boom omvalt (bron: Wikipedia)



Reuzenzwam (*Meripilus giganteus*), parasitair vooral bij beuk



Jong stadium



Ouder stadium

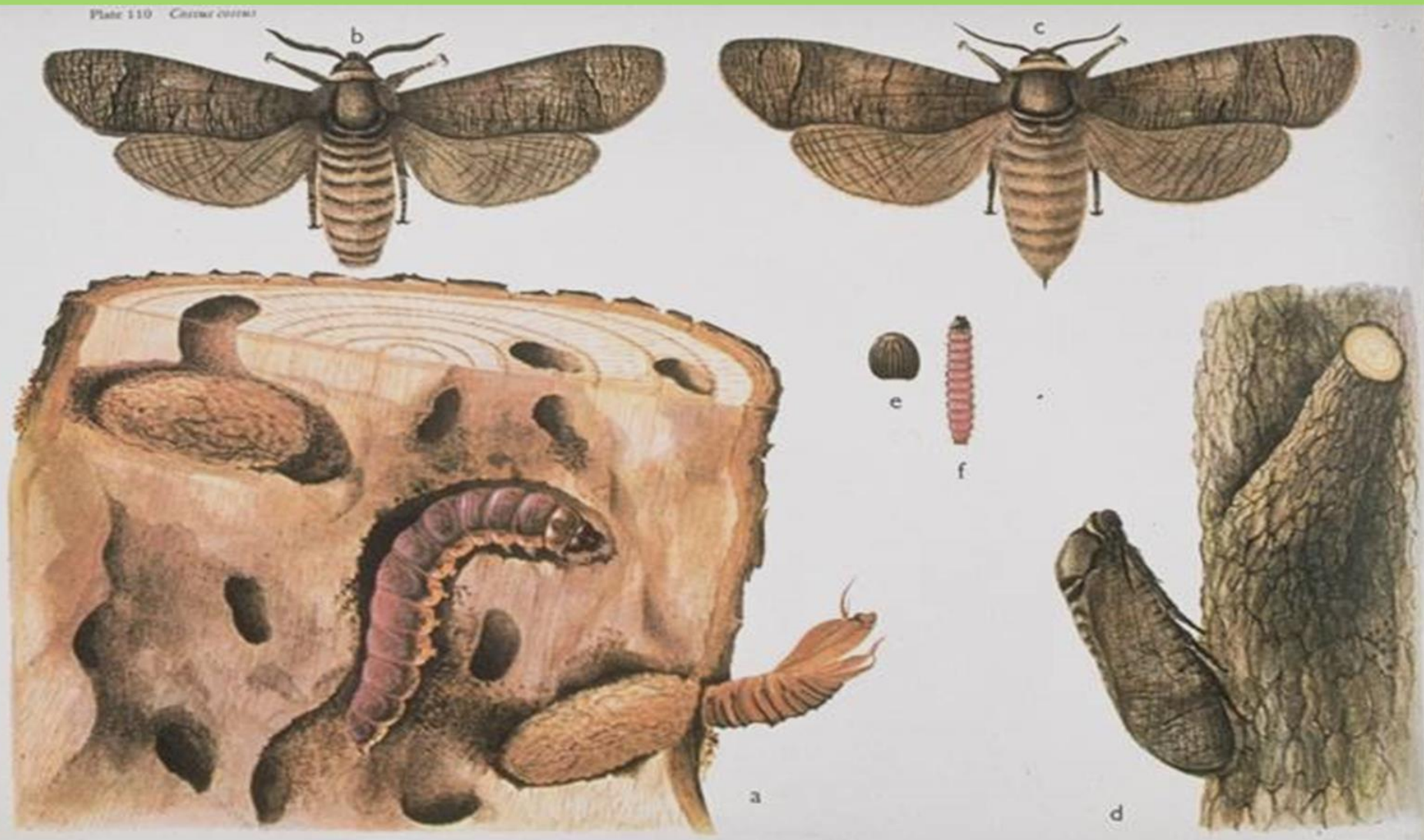
Kevers in dood hout

Duitsland (Niedersachsen) (Köhler, 2000)

loof/naaldhout	kevers specifiek (niet-specifiek)
eik	84 (490) kistval 101 insectensoorten
beuk	18 (367)
populier	14 (251)
iep	10 (185)
berk	9 (243)
els	4 (219)
esdoorn	2 (151)
amerikaanse eik	0 (?) !!!
den	55 (209) kistval 79 insectensoorten
fijnspar	24 (206)
jeneverbes	4 (10)
lariks	3 (39)
douglas spar	0 (?) !!!



Wilgenhoutrups



Klimaatverandering: effecten op bomen én op insecten

- Vaker zomerdroogte → meer verzwakte bomen → meer secundaire plagen
- Warme zomers → snellere ontwikkeling insecten
- Zachte winters → verschimmeling van overwinterende insecten (rups, pop, adult)
- Zuid-Europese insecten verschuiven noordwaarts



Reuzenzwam

- Op 20 juli zag ik in het beekdal bij het veldje met de picknicktafels een omgevallen beuk. Het blad was deels nog friscgroen. Sommige afgebroken wortels waren vochtig en papperig van de witrot. Ik was de boom aan het inspecteren toen een echtpaar meer wilde weten. Ze zeiden dat de boom tijdens hun vaste wandelronde tussen 12:00 en 12:30 moet zijn omgevallen, ze waren stomverbaasd. Aan de stamvoet zaten zwammen. Volgens ObsIdentify betrof het de parasitaire, wortelrot veroorzakende, Harslakzwam *Ganoderma resinaceum*.
- Maar een paar dagen later zag de zwam er heel anders uit. Volgens ObsIdentify ging het om de Reuzenzwam *Meripilus giganteus*. Soms kunnen meerdere zwammen tegelijkertijd aanwezig zijn. Volgens wikipedia kunnen aangetaste bomen inderdaad zomaar omvallen. De beuk had zomaar over het wandelpad kunnen vallen. SBB heeft zorgplicht en zou, om ongelukken te voorkomen, bomen langs de paden goed moeten inspecteren, door op afgestorven takken, kleiner wordende en verwelkende bladeren te letten. Begin september was er niets meer van de zwam te zien

