

**L.G. Moraal, G.A.J.M. Jagers op Akkerhuis en D.C. van der Werf,**

Alterra, Afdeling Ecologie en Milieu, Wageningen

Veranderingen in insectenplagen op bomen:

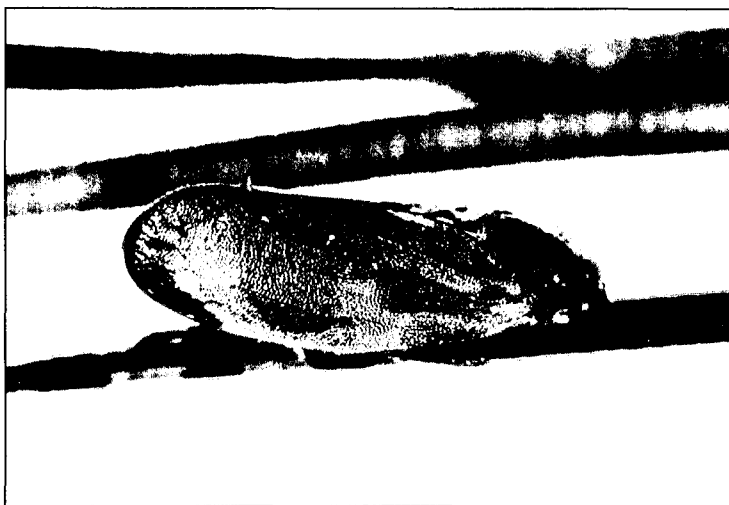
## Monitoring sinds 1946 maakt trends zichtbaar

Veel insectenplagen zijn in principe een natuurlijk fenomeen. Bij gunstige weersomstandigheden, een goede voedselkwaliteit en lage aantallen natuurlijke vijanden, hebben bepaalde insectensoorten de mogelijkheid om snel in aantal toe te nemen. Sommige plaaginsecten komen jarenlang in lage aantallen voor om plotseling, gedurende enkele jaren, grote dichtheden te bereiken. Veranderingen in beheer of klimaat zullen een grote en onvoorspelbare impact hebben. In dit artikel wordt ingegaan op recent waargenomen veranderingen van insectenplagen bij bomen.

### Invasies van zuidelijke soorten

Insectenplagen komen en gaan, maar de laatste jaren lijken er merkwaardige verschuivingen op te treden. Een voorbeeld hiervan is de roodzwarte dennencicade (fig. 1). Dit insect kwam oorspronkelijk alleen voor in het Mediterrane gebied maar is langzaam naar het noorden opgeschoven. Sinds medio jaren tachtig heeft deze soort regelmatig een massale verbruining (bandnecrose) van dennennaalden veroorzaakt in dennenbossen op de Veluwe en Noord-Brabant. Een ander voorbeeld is de eikenprocessierups die thuishoort in

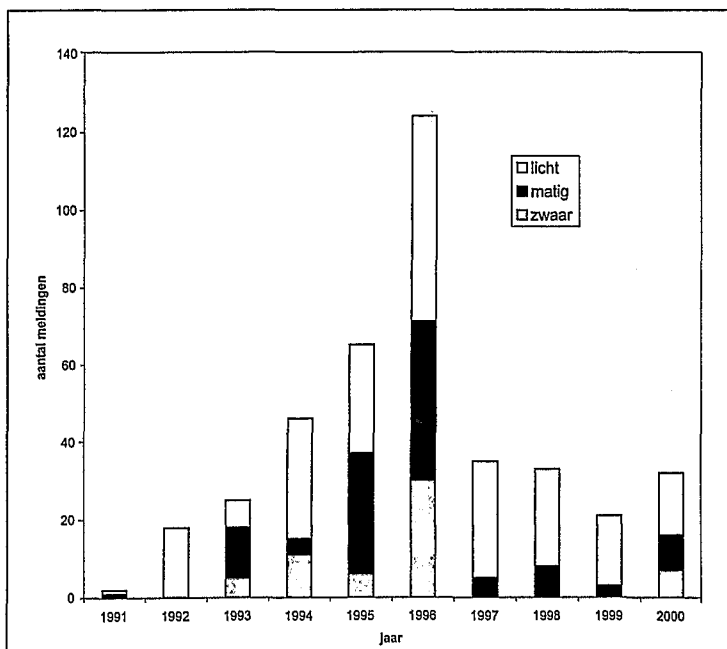
*Fig. 2. In 2000 was de eikenprocessierups al weer tien jaar in Nederland. Deze Zuid-Europese soort lijkt zich hier voorgoed te hebben gevestigd (Bron: Alterra).*



*Fig. 1. Sinds de tachtiger jaren heeft de mediterrane roodzwarte dennencicade in Nederland massale aantastingen veroorzaakt (Foto: Alterra).*

Centraal en Zuid-Europa. Sinds de eerste aantastingen in 1991

derland te zijn ingeburgerd (fig. 2). Een recenter voorbeeld is de paardenkastanjemineermot, die



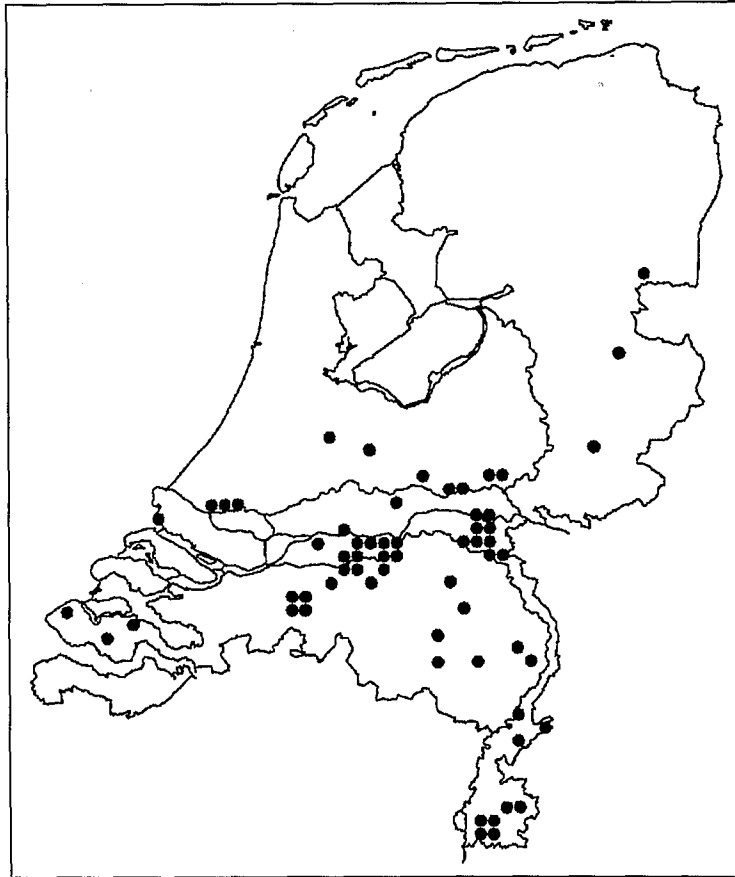


Fig. 3. De vanuit het zuiden komende paardenkastanje-mineermot heeft ons land in 1998 bereikt en is in 2000 al ruim verspreid (Bron: Alterra).

een totale verbruining van de bladeren en een vervroegde bladval kan veroorzaken. Vanuit Macedonië heeft dit mineermotje in hoog tempo heel Europa veroverd. In Nederland werden de eerste mineergangen in 1998 waargenomen. Sindsdien heeft dit motje in Nederland al vele locaties gekoloniseerd (fig. 3). We volgen dit soort ontwikkelingen sinds 1946 met een jaarlijkse monitoring met een netwerk van vrijwillige waarnemers, waarbij plaaginsecten op bomen in bossen, landschappelijke beplantingen en stedelijk groen worden geregistreerd.

### Verschuivingen bij inheemse plaaginsecten

Ook bij de inheemse plagen zijn veranderingen waar te nemen. In

figuur 4 worden de belangrijkste plaaginsecten voor periodes van 5 jaar gegeven. Het betreft hier een compilatie van onze database. Hoe hoger de score (1-10), hoe vaker het insect is gemeld ten opzichte van andere soorten. Het voordeel van een toptien-achtige benadering is, dat dit relatief onafhankelijk is van het aantal waarnemers en dat de minder belangrijke insecten buiten beschouwing worden gelaten. Hierbij moet bedacht worden dat er sinds 1946 totaal ca. 350 insectensoorten gemeld zijn en dat het bij een toptien benadering dus om het belangrijkste topje van de ijsberg gaat.

In figuur 4 zijn enkele opvallende zaken te constateren. De soortensamenstelling van de plagen

lijkt te veranderen. Zo is er geen enkele plaag die altijd aanwezig is. Verder zijn er maar heel weinig plagen met een periodiek verloop.

De toptien van de plagen is de afgelopen halve eeuw veranderd. De belangrijkste plagen (minimaal twee maal in de top 10) in de beginjaren, zijn anders dan in de jaren zeventig en tachtig, en deze verschillen weer met de jaren van ná 1980.

De soorten van de beginjaren zoals de gewone dennenbladwesp, douglaswolluis, grote dennesnuitkever, sparrenbladwesp, lariumot en dennenscheerder leven allemaal op naaldhout. De soorten met een piek in de middenperiode zoals elzenhaan, groene sparrenluis, groene eikenbladroller en satijnvlinder leven op naald- of loofbomen. De soorten van de laatste periode zoals grote iepenspintkever, grote wintervlinder, pruimenspinnel-mot, eikenprocessievlinder en eikenprachtkever, leven allemaal op loofbomen.

Er lijkt dus een verschuiving van naaldhoutinsecten naar loofhoutinsecten plaats te vinden. Het is de vraag of deze verschuiving te maken heeft met een afname van het aandeel naaldbomen in het Nederlandse bos of met een veranderend klimaat of beide. Nu heeft Nederland altijd een groot aandeel eiken gehad en de eikenprachtkever is een inheems insect. Het recentelijk massaal optreden van de warmteminnende eikenprachtkever suggereert dan dat een warmer klimaat een rol speelt. Het is ook mogelijk dat loofhoutinsecten anders op om-

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000*
eikenardvloer	<i>Ailica quercetorum</i>	3											
lindenbladwesp	<i>Calica annulipes</i>		3										
geel-oranje dennensluitkever	<i>Diprion pini</i>		9	2									
douglaswolk	<i>Adelges douglasii</i>		1	4		2	4						
grote dennensluitkever	<i>Hyllobius abietis</i>	5	6	3	8	7	7	8					
kleine dennensluitkever	<i>Pissodes notatus</i>				4								
spaanbladwesp	<i>Pristiphora abietis</i>	1	2							6			
bestaandsaaltwinder	<i>Euproctis chrysothoea</i>	4	7	3	7	6	9	10	2				
lanksmot	<i>Coleophora lanceola</i>	7	10	10	9	9	8	1	7	1			
dennensluitwinder	<i>Tortrix bipartita</i>	10	4	7	10	10	10	6	6	4			
widgenhoutrups	<i>Cossus cossus</i>	6	8	6	2			5	5			5	7
eizenhaan	<i>Agelastica alni</i>	1	6		3	1	6	6	3	5	7		
ringelrups	<i>Malacosoma neustria</i>						5						
groene spaanrups	<i>Chorbus abietinum</i>			5		5	3		4	7			
groene eikenbladroller	<i>Tortrix viridana</i>	8		8	6	6	1		10	9	9	7	3
satijnvlinder	<i>Leucoma salicis</i>					3	2	2	8				
kleine wintervlinder	<i>Oporoptera brumata</i>	2		1		4			9	10	10	10	
kleine iepenspinkever	<i>Scolytus multistriatus</i>							3					
meidoornspinnemot	<i>Yponomeuta padellus</i>				1						5		
kaardinaalsmutspinnemot	<i>Yponomeuta cagnagellus</i>				5						2	1	4
beukenspringkever	<i>Rhyssaena fagi</i>								3				
grote iepenspinkever	<i>Scolytus scolytus</i>							4	1		3	3	6
lelfetzer	<i>ips typographus</i>							7			4	4	
grote wintervlinder	<i>Erannis defoliaria</i>									6	6	9	
bruimspinnemot	<i>Yponomeuta evonymella</i>								2	8	2	2	2
eikenprocessievlinder	<i>Thaumetopoea processionea</i>									1	6	8	
eikenprachtkever	<i>Agrilus biguttatus</i>											6	1
paardenkastanjeemteermot	<i>Cameraria ohridella</i>												10
koningschaduis	<i>Pulvinaria regalis</i>												8
beukenbladluis	<i>Phylloxera fagi</i>												5


\*Niet op basis van een vijf-, maar eenjarige periode  


Fig. 4. Toptien van plaaginsecten in periodes van 5 jaar (Bron: Alterra).

gevingsfactoren zoals klimaatverandering reageren dan naaldhoutinsecten. In ieder geval zouden de gegevens over de verschuiving in plaaginsecten vergeleken moeten worden met informatie over het oppervlak en de ouderdom van de boomsoorten in het Nederlandse bos.

### Plagen soms gerelateerd met bosbeheer

Soms is een verschuiving op voorhand verklaarbaar omdat er een duidelijke relatie is met het type bosbeheer. Zo hebben we gedurende lange tijd het systeem van eindkap met herinplant gehanteerd. Hiervan profiteert de grote dennensluitkever, die lange tijd als zeer schadelijk is beschouwd omdat deze de jonge aanplant kan vernietigen. Deze kever vliegt naar verse naaldhoutstobben om daarin eitjes af te zetten. De kever legt haar ei-

tjes verspreid over een lange periode en voedt zich ondertussen met jonge verse bast. Het planten van jonge boompjes tussen de stobben is vragen om moeilijkheden. Deze kever is dus een echte cultuurvolger die alleen maar ten gevolge van een bepaald bosbeheer in grotere dichtheden kan optreden. De laatste twee decennia is men veel meer overgegaan naar natuurlijke verjonging en dat lijkt de reden te zijn dat de grote dennensluitkever na 1975 niet meer in de toptien is terechtgekomen.

### Veel verschuivingen nog onverklaarbaar

In Europa wordt het blad van eiken met een bepaalde frequentie aangetast door de rupsen van de kleine wintervlinder, de grote wintervlinder en de groene eikenbladroller. De drie soorten kunnen tegelijkertijd bij de kaalvraat

betrokken zijn. Uit figuur 4 is af te leiden dat deze insecten na de jaren tachtig veel hoger scoren dan in de periode daarvoor. Dat geldt overigens niet voor de groene eikenbladroller. Daarnaast is voor de kleine wintervlinder het jaarlijkse voorkomen vanaf 1946 uitgezet (fig. 5). Hieruit blijkt dat er een zekere periodiciteit optreedt, maar dat de amplitudes in de tijd toenemen. Dit is een merkwaardig fenomeen waarvan de oorzaak nog onbekend is. Speelt klimaatverandering hier een rol? Gaat het dan om zachtere winters, warmere zomers, of een veranderde neerslagverdeling?

### Insecten als indicatoren voor milieuveranderingen

Onderzoekstechnisch hebben insecten een voordeel boven andere diersoorten. Er zijn namelijk veel soorten met grote verschil-

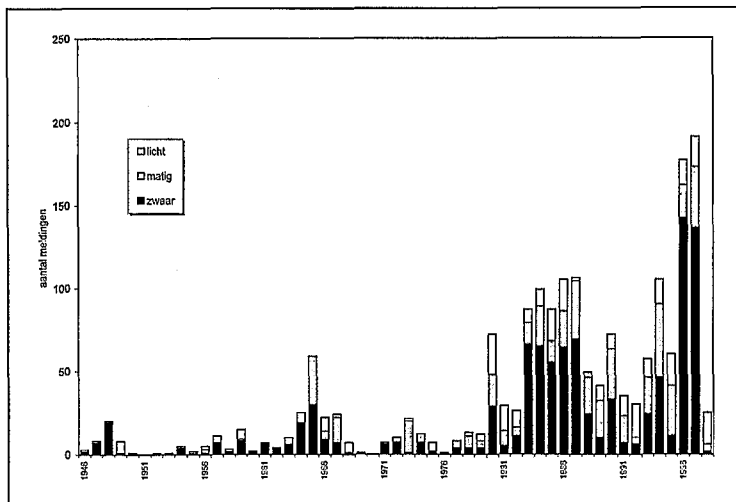


Fig. 5. De meldingen over de kleine wintervlinder vertonen een relatieve toename in de tijd (Bron: Alterra).

het voordeel hebben dat ze vaak opvallend aanwezig zijn en dus gemakkelijk geregistreerd kunnen worden. Dit jaar zal, in het kader van het DWK-Programma 381 Functievervulling natuur, bos en landschap, een begin gemaakt worden met een onderzoek naar de betekenis van insecten als indicatoren voor milieufactoren.

Hierboven is geconstateerd dat er sinds 1946 belangrijke verschuivingen in insectenplagen zijn opgetreden. Aan de ene kant zijn sommige 'ouderwetse' plagen totaal verdwenen, terwijl aan de andere kant nieuwe, soms exotische plagen opduiken. Dat betekent dat het Nederlandse landschap in de toekomst onvermijdelijk te maken zal krijgen met meer nieuwe plagen die een bepaalde impact op het bos en het bosbeheer zullen hebben. Het is dan een goede zaak om de vinger aan de pols te houden.

len in milieupreferenties zoals schaduwminnend of juist warmteminnend, voorkeur voor oud of jong bos, voedselkeuze, verspreidingscapaciteit etc. Op basis van deze milieupreferenties kunnen functionele insectengroepen worden onderscheiden met een zelfde type ecologische respons. Daarmee wordt duidelijk wat de insecten gemeenschappelijk hebben die het sinds 1945 beter of slechter zijn gaan doen en welke milieuveranderingen deze verschuivingen kunnen verklaren.

Door hun koudbloedigheid zullen insecten snel op klimaatverandering reageren en hun verspreidingsgebied naar het noorden en westen uitbreiden. Daarnaast reageren insecten ook op veranderingen in het bosbeheer en bossamenstelling. Stressfactoren zoals verdroging, vernatting en vermessing beïnvloeden de vitaliteit van bomen en daarmee de kwaliteit van het voedsel zoals bladeren, naalden en bast. Plaginsecten op bomen kunnen dus als milieu-indicatoren gebruikt worden, waarbij ze