



Foto Leen Moraal

*Links: Tonderzwam, *Fomes fomentarius*, met uitvlieggaatjes van kevers.*

*Onder: *Bolitophagus reticulatus* voedt zich uitsluitend met het weefsel van tonderzwam*

# Tonderzwammen en insecten

— Leen Moraal, m.m.v. Erwin Al

Parasieten op bomen, zijn op hun beurt ook weer een plek waar allerlei soorten voorkomen. Op de zeldzame tonderzwam kunnen zich unieke insectencombinaties ontwikkelen. Nu de tonderzwam aan een opmars bezig is, komen ook deze bijzondere insecten weer terug.

In Nederland en Vlaanderen komen ongeveer 5000 soorten paddenstoelen voor waarvan ruim een kwart gebonden is aan bomen. De meeste houtpaddenstoelen zijn saprophyten en leven van dood hout. Nog geen honderd soorten staan te boek als parasiet. Parasieten kunnen levende gastheren binnendringen en voedingsstoffen ontnemen zodat de boom verzwakt of afsterft. Sommige parasieten, zoals de echte tonderzwam (*Fomes fomentarius*) kunnen na de dood van de gastheer nog een tijd op het dode hout voortleven (necrotrofe parasieten).

Uit de literatuur is bekend dat zich in de echte tonderzwam een heel specifieke entomofauna kan ontwikkelen. Zo zijn in Zweden uit de echte tonderzwam zestien keversoorten gekweekt waarvan zes soorten zich uitsluitend in deze zwam ontwikkelen. Zwammen op bomen zijn in

het algemeen onbekende minihabitats. Vooral in Nederland is nog nauwelijks onderzocht welke soorten in (welke) zwammen voorkomen. Dikke dode bomen zijn in Nederland nog niet zeer algemeen en de daaraan gebonden zwammen zijn dan ook relatief zeldzaam. Nog zeldzamer zijn insecten die in die zwammen leven. Pas als er genoeg dood hout is met voldoende zwammen maken deze insecten een kans. Hun aanwezigheid en ruimtelijke verspreiding zouden het bewijs kunnen zijn dat het dood hout beleid in Nederland z'n vruchten afwerpt.

## Weer talrijk

Tonderzwam is een zwakkeparasiet die zich vestigt op verzwakte levende bomen, vooral berk en beuk. Na het afsterven van de boom kan de tonderzwam nog jarenlang nieuwe vruchtlichamen vormen. De vruchtlichamen kunnen wel vijftien jaar oud worden en vormen een specifiek habitat voor verschillende soorten insecten en zijn daarmee een ecosysteem op zichzelf. Tegenwoordig komt de echte tonderzwam vrij algemeen voor op de hogere zandgronden, in Zuid-Limburg en in de duinen. Op kleigronden is de soort zeer zeldzaam. De laatste jaren is er sprake van een exponentiële toename. De tonderzwam is in Nederland dus pas recent weer talrijk en tamelijk verspreid aanwezig. De sterke toename van de tonderzwam is een gevolg van het veel minder verwijderen van zwakke oude bomen en dood hout dan vroeger. Schimmelsporen die met de wind wegwaaien kunnen over grote afstanden nieuwe verzwakte



bomen of dood hout koloniseren. Omdat het dode hout bovendien in de juiste ontbindingsfase voor de ontkieming van de sporen in het bos aanwezig moet zijn, zijn veel schimmels, ondanks hun goede dispersiemogelijkheden en de toename van dood hout, toch zeldzaam.

## Voorkeur voor staand dood hout

Een verrassende uitkomst van recent onderzoek was de ongelijke verdeling van zwambewonende insecten over zwammen van verschillende posities rond de stam van de staande bomen. Zo blijkt

## Microbiotoop in minibiotoop

De kevers in de zwammen bieden op hun beurt weer gelegenheid aan parasieten om zich te ontwikkelen. De kevers in de tonderzwammen vormen zo een microbiotoop in een minibiotoop. Zo bleek de zwamplatkopwesp *Cephalonomia formiciformis* (Bethylidae) zich in aantal te ontwikkelen in de kevers in de zwammen van de locaties Dassenberg, Gortelse Bos en Weversbergen. Het hoofdvoedsel van de wesplarven bestaat uit keverlarven van het genus *Cis* (Ciidae), die zich in verschillende soorten buisjeszwammen ontwikkelen. De larven leven ectoparasitisch op de keverlarven tot het moment dat ze rijp zijn om te verpoppen. Dan eten ze de hele gastheer nog even leeg. In de vangpotten van de locaties Wolfheze, Weversbergen, Gortelse Bossen Dassenberg werden vele tientallen vrouwtjes en enkele vleugelloze mannetjes van tot dan toe onbeschreven *Cleruchus polypori* (Mymaridae) gevonden. Deze soort parasiteert vermoedelijk de eitjes van *Cis*-kevertjes die in de zwam leven.



foto Theodor Heijerman

dat zowel *Cis nitidus* als *Bolitophagus reticulatus* het meest voorkomen in zwammen aan de warme zuidelijke en westelijke kant van staande bomen. Omdat het opwarmen van de zwammen sterk samenhangt met invallende zonnestraling, zullen kevers vooral baat hebben bij zwammen op bomen in open bos, waar relatief veel zonlicht op de stammen valt. De twee keversoorten reageren verschillend op staand en liggend dood hout. *Cis nitidus* komt het meest voor in zwammen op liggend dood hout terwijl *Bolitophagus reticulatus* een voorkeur heeft voor zwammen op staand

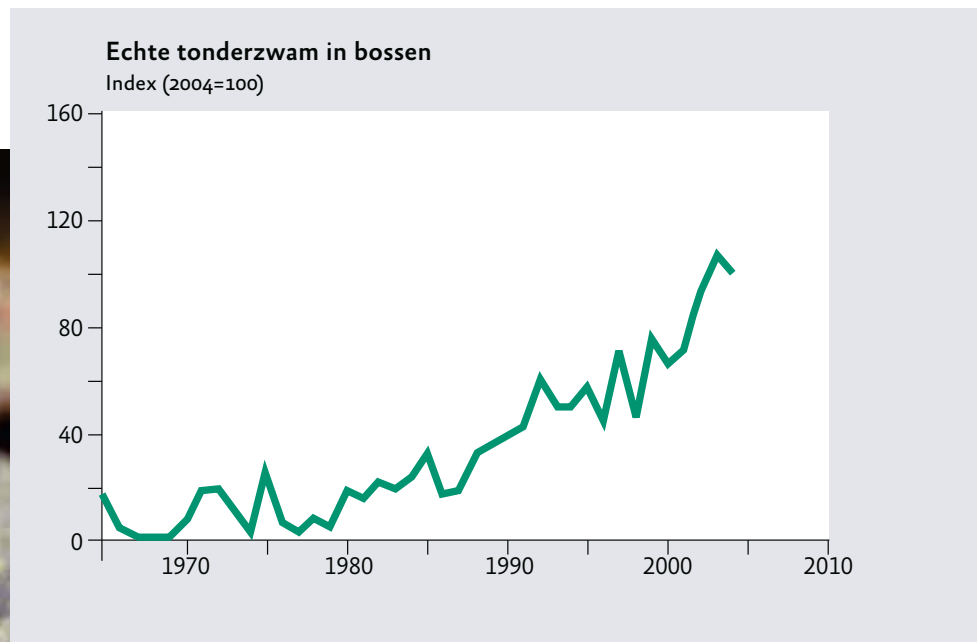
dood hout. Bij het onderzoek is gebleken dat *B. reticulatus* relatief veel wordt gevonden in de grotere zwammen. De kever is strikt afhankelijk van de vruchtlichamen van de echte tonderzwam. Het aantal tonderzwammen is toegenomen op staande afstervende en dode bomen. Liggende stammen lijken minder geschikt, waarschijnlijk omdat de vruchtlichamen dan te nat of te koud zijn. Ook in ons onderzoek was op liggend dood hout zowel het percentage geïnfecteerde zwammen, als het aantal *B. reticulatus* lager. Gezien het ontbreken van oudere vondsten, lijkt de kever nog maar vrij korte tijd in Nederland aanwezig te zijn. Bij ons onderzoek is de kever in zes van de zeven bemonsterde locaties aangetroffen, ook in

het behoorlijk geïsoleerde Elswout bij Haarlem. De kevers zijn niet in het Speulderbos gevonden, maar dat zou ook kunnen liggen aan de beperkte steekproefgrootte of de kwaliteit van de tonderzwammen. Opmerkelijk is dat het tweede exemplaar voor België bij Dilbeek pas in 2004 werd verzameld.<

leen.moraal@wur.nl

(Dit artikel is gebaseerd op een eerder in Entomologische berichten (74(1-2)2014) verschenen artikel van Leen Moraal: "Dood hout en tonderzwammen als minibiotopen voor insecten" en met goedkeuring van de auteur in deze vorm samengevat)

Aantal meldingen van 1965 tot 2005 van de echte tonderzwam *Fomes fomentarius* in Nederland.



Bron: CBS/Nederlandse Mycologische Vereniging, in: [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren)

ADVERTENTIE



**NATUURWERKER**  
BOOMVERZORGING & NATUURBEHEER

Erwin Teiggeler  
T 06 - 220 83 229  
E [erwin@natuurwerker.nl](mailto:erwin@natuurwerker.nl)

[natuurwerker.nl](http://natuurwerker.nl)