

De invloed van temperatuur en neerslag op het voorkomen van cantharellen in het bos

Cantharellen zijn de paddestoelen van een schimmel die in de bodem rond boomwortels leeft. De schimmel heeft een geschikte gastheer nodig, en stelt bepaalde eisen aan voedselrijkdom en hoeveelheid strooisel op de bodem. Pas als de schimmel goed kan leven in de bodem vormt hij ook paddestoelen. Uit een gedetailleerde analyse van gegevens over een Zwitsers bosperceel hebben we meer inzicht verkregen in de omstandigheden waaronder cantharellen verschijnen, en in de biodiversiteit van paddestoelgemeenschappen. De resultaten maken de opzet mogelijk van verdergaande experimenten met beïnvloeding van de productiviteit.

De cantharel is een zogenaamde mycorrhiza-paddestoel. Hij leeft in symbiose met boomwortels. Het voorkomen is beperkt tot bossen en struwelen op zeer voedselarme gronden. Als bekende lekkernij uit de natuur staat hij erg in de belangstelling. Vanaf de jaren zestig is de cantharel in Nederland sterk achteruitgegaan. Hij staat nu op de rode lijst van bedreigde en kwetsbare paddestoelen in Nederland, maar ook op de rode lijsten van Duitsland en noord Frankrijk. Op de Nederlandse lijst valt hij in de categorie kwetsbaar: soorten die zijn afgenomen en vrij tot zeer zeldzaam zijn, en

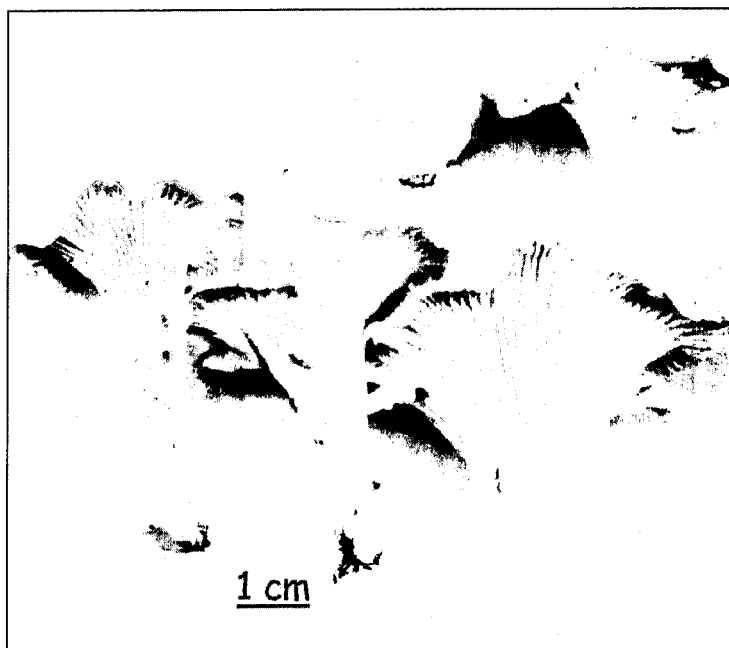
soorten die sterk tot zeer sterk zijn afgenomen en vrij zeldzaam zijn.

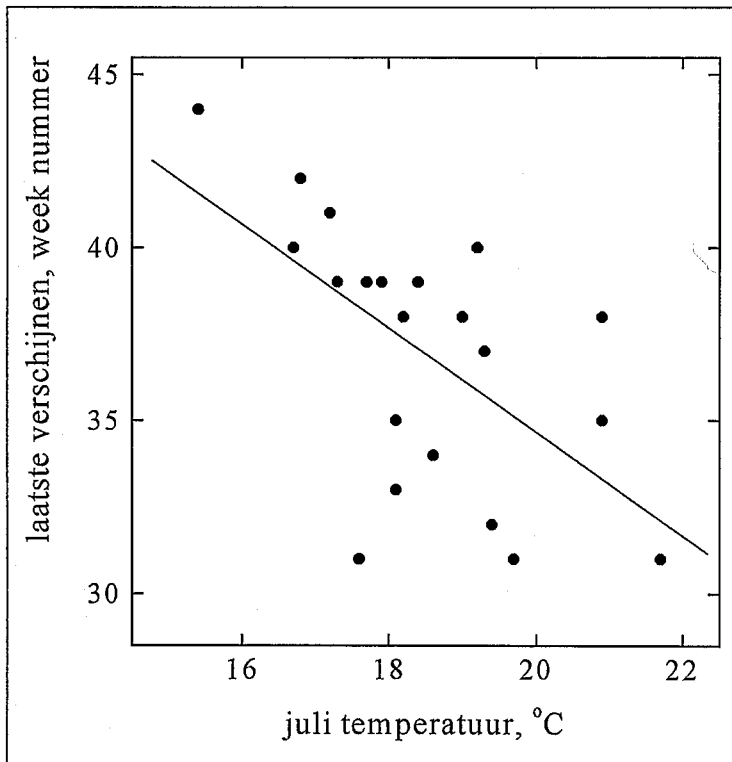
De aanwezigheid van de cantharel is alleen eenvoudig vast te stellen aan het voorkomen van paddestoelen. Het vaststellen van de aanwezigheid van het vegetatief groeiend schimmel-mycelium rond de wortels is moeilijk. De afwezigheid van de paddestoelen is dus niet noodzakelijkerwijze een gevolg van de afwezigheid van het mycelium rond de wortels! Inzicht in de paddestoelvorming van cantharellen is gewenst, zowel voor het beheer als het ontwikkelen van een productiemethode voor deze eetbare soort.

Wij konden gebruik maken van een 25-jarige reeks gegevens over wilde paddestoelen in een bos in Zwitserland. De cantharel

was hier een van de productiefste soorten. De cantharel verschijnt al voor het hoogtepunt van de zomer. Dit in tegenstelling tot de meeste andere soorten. Die beginnen pas in de nazomer of herfst. Hoge zomertemperaturen remmen het verschijnen af (Figuur 1). Als een hoge zomertemperatuur de productie 'afkapt' verwacht je een lage productiviteit. Er blijkt inderdaad een negatief verband te bestaan tussen de temperatuur in juli en de productiviteit (Figuur 2). Net zoals de hele paddestoelenflora reageert ook de cantharel op neerslag: er is een positief verband tussen de hoeveelheid neerslag in juni en de productiviteit (Figuur 3).

De gevonden relaties passen goed bij de waarnemingen in Nederland. Het jaar 2000 was bij-





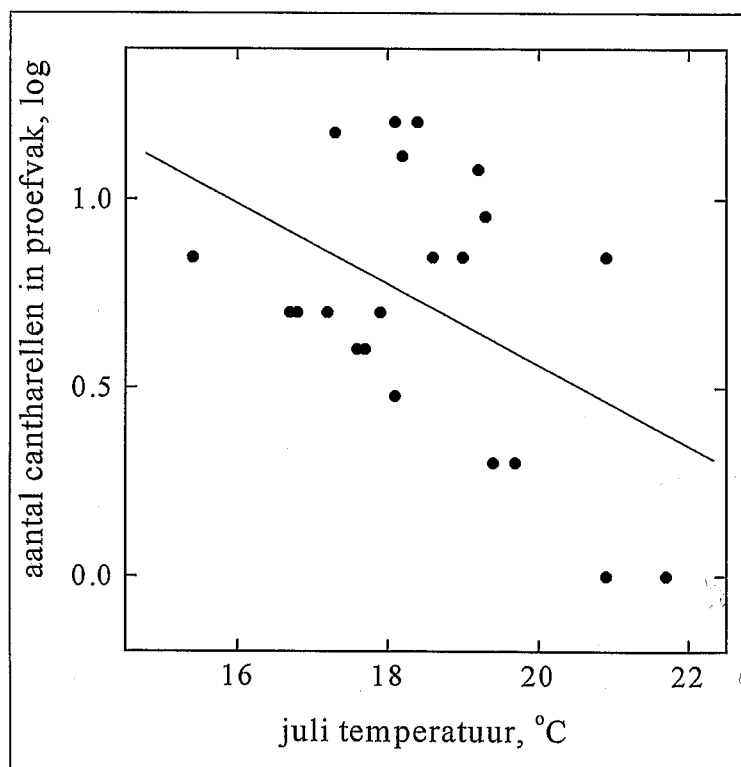
Figuur 1: Het effect van de juli-temperatuur op het tijdstip van laatste verschijnen van cantharellen (bij lage temperaturen blijven er cantharellen verschijnen tot 'laat' in het jaar, bij hoge temperaturen stopt het verschijnen op een vroeg moment)

sen van de cantharel, onder de boomkruinen, het klimaat te gaan beïnvloeden. Zo zouden we de temperatuur en vochtigheid van de bodem kunnen controleren en optimaliseren voor de productie van cantharellen. Deze experimentele opzet zal vast weerstand oproepen bij bos- en natuurbeheerders, omdat vindplaatsen van de cantharel meestal in natuurgebieden liggen. De uiteindelijke toepassing zelf zal dus ook niet in natuurgebieden aangewend kunnen worden. Het is denkbaar dat de nog te ontwikkelen kennis vertaald kan worden naar bosbouwkundige ingrepen in de bosstructuur om daarmee

zonder rijk aan paddestoelen en ook de cantharel kwam verrassend veel voor. Een gematigde temperatuur en voldoende neerslag verklaren deze waarnemingen.

De veranderingen in het Nederlandse klimaat (<http://www.nieuwsbank.nl/inp/2000/07/0728G048.htm#link>) komen vooral tot uiting in het stijgen van de temperatuur in de winter. Over de invloed op mogelijke veranderingen in het voorkomen van paddestoelen kan geen uitspraak worden gedaan. Voor verder toepassingsgericht onderzoek voor de productie van cantharellen stellen we voor om op vindplaat-

Figuur 2: Het effect van de juli-temperatuur op het aantal cantharellen in het betrokken jaar (bij hoge temperaturen en een vroeg stoppen van het verschijnen -figuur 1- is het aantal gering)

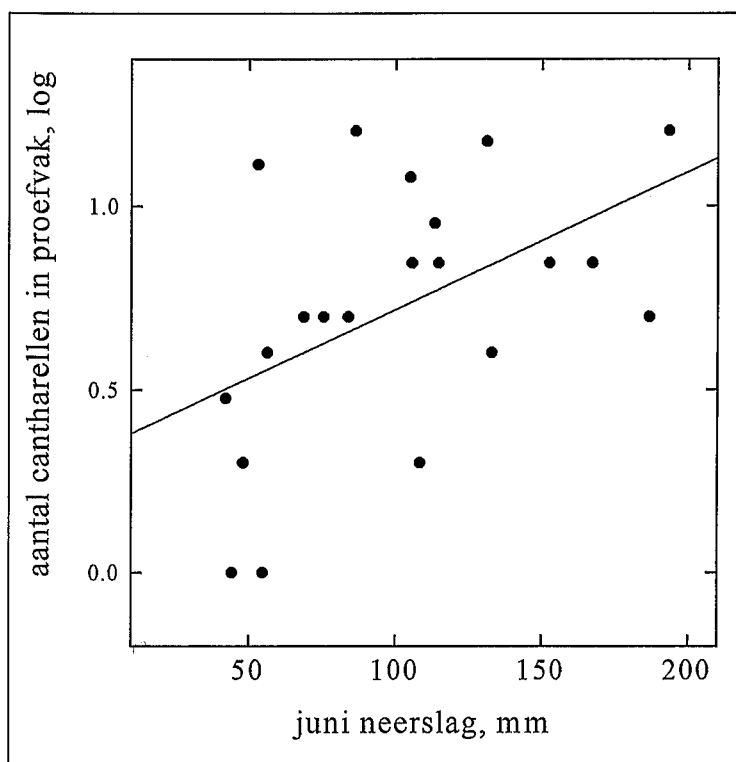


het bosklimaat in de gewenste richting te sturen.

De grootschalige achteruitgang van de cantharel heeft met het bovenstaande weinig te maken. Hiervoor is in de eerste plaats de stikstofrijke regen verantwoordelijk. Die vermist de grond (Jansen & Van Dobben 1987). Een tweede oorzaak is de strooiselophoping in het bos, door het achterwege blijven van strooiselgebruik in het kleine gemengde boerenbedrijf. Baar & Kuyper (1998) hebben het effect onderzocht van strooiselverwijdering in het bos op een verbetering van het voorkomen van mycorrhiza-paddestoelen. De cantharel reageerde positief. Misschien zijn lage grondwaterstanden, gezien het bovenstaande, ook een reden voor de achteruitgang van de cantharel.



Arnolds (2001) meent dat het



uitmuntende paddestoelenjaar 2000 het gevolg is van de beperking van de zuren regen door de milieuwetgeving. Het is echter niet duidelijk waarom dit effect juist in het jaar 2000 optreedt. Het terugdringen van de vermist van het milieu door zure regen is overigens sterk achtergebleven bij de beleidsvoorspellingen (Erisman cs 1998). Er is sprake van een 'ammoniak-gat' tussen gemeten en voorspelde (gewenste) waarden.

Gerben Straatsma
PPO-Paddestoelen
tel: (+31) 774647575
e-mail: g.straatsma@ppo.dlo.nl

Figuur 3: Het effect van de neerslag in juni op het aantal cantharellen in het betrokken jaar



Literatuur

- Arnolds E. 2001. Hoop voor de Hanekam. *Coolia* 44, 48-56.
- Baar J & Kuyper TW. 1998. Restoration of aboveground ectomycorrhizal flora in stands of *Pinus sylvestris* (Scots pine) in The Netherlands by removal of litter and humus. *Restoration Ecology* 6, 227-237.
- Erisman JW, Bleeker A & van Jaarsveld JA. 1998. Evaluation of ammonia emission abatement on the basis of measurements and model calculations. *Environmental Pollution* 102, S1, 269-274.
- Jansen E & van Dobben HF. 1987. Is decline of *Cantharellus cibarius* in the Netherlands due to air pollution? *Ambio* 16, 211-213.
- Straatsma G, Ayer F & Egli S. Species richness, abundance and phenology of fungal fruit bodies over 21 years in a Swiss forest plot. *Mycological Research* 105, 515-523.