

Zoogdierspecialisten en mycologen doen samen onderzoek

Zoogdieren en truffels

Om zoogdierkenners en paddenstoelenfanaten samen te laten werken moet er wel een speciale aanleiding zijn. De Korrelige Hertentruffel *Elaphomyces granulatus* bleek in staat beide groepen bij elkaar te brengen. Hertentruffels mogen zich verheugen in de belangstelling van verschillende zoogdiersoorten, maar zijn niet smakelijk voor mensen. Het vinden van door kleine zoogdieren aangevreten hertentruffels door Menno Boomsluiters leidde tot een kortdurend onderzoekje om uit te zoeken wie daarvoor verantwoordelijk was.

Frans Bosch, Marcel Langevoort en Menno Boomsluiters

Paddenstoelen verspreiden zich door middel van sporen. Deze sporen ontkiemen tot schimmeldraden en door het samengaan van verschillende schimmeldraden van dezelfde soort ontstaan schimmelvlokken (mycelia) waarop nieuwe paddenstoelen kunnen ontstaan. Truffels zijn ondergronds groeiende paddenstoelen, waarvan de sporen zich aan de binnenkant van het knolvormige vruchtlichaam vormen. Het zijn

zogenaamde mycorrhiza paddenstoelen. Dit betekent dat ze samenleven met bomen zoals bijvoorbeeld eiken.

Er komen in Nederland zo'n veertig soorten truffels voor (De Vries, 1971). Ze worden vooral gevonden in lichte bossen van verspreid staande oudere bomen met daartussen jonge opslag. De vindplaatsen hebben vaak een humeuze en neutrale tot kalkrijke bodem. Paddenstoelen zijn over

het algemeen niet afhankelijk van zoogdieren voor hun verspreiding, maar truffels vormen hierop een uitzondering. Bij de meeste soorten truffels ontwikkelen de vruchtlichamen zich ondergronds en komen zelden aan de oppervlakte. Ze moeten opgegraven worden door zoogdieren om zich te kunnen verspreiden. In Europa is het bekend dat wilde varkens, reeën, herten en knaagdieren zoals eek-

Korrelige hertentruffel *Elaphomyces granulatus*. Foto Menno Boomsluiters.





Eekhoorn. Foto Bram Achterberg

hoorns en muizen truffels opgraven. Met de truffel worden de sporen opgegeten, waarvan vervolgens het merendeel ongehinderd het maagdarmkanaal passeert en via de mest elders weer teug komen in de natuur.

Voedingswaarde Door de vaak penetrante geur die de truffels verspreiden zijn ze door zoogdieren gemakkelijk te vinden. Bij een aantal truffelsoorten lijken deze geuren erg op feromonen (hormoongeuren) van zoogdieren. De zwarte truffel geeft een geur af die sterk lijkt op het feromoon van het varken. Dit geeft varkens een extra prikkel om ze op te graven. Truffels zijn echter slecht verteerbaar en hebben weinig voedingswaarde, waardoor ze meestal niet meer dan een aanvulling op het dieet zijn.

Slechts voor enkele zoogdieren vormen truffels een belangrijke voedselbron. Door een gespecialiseerd maagdarmkanaal zijn deze soorten in staat de voedingswaarde van truffels goed te benutten (Trappe, J.M.

& Claridge, 2005). Op het noordelijk halfrond zijn dat de Californische woelmuis *Clethrionomys californicus* var. *californicus* en de Noordelijke vliegende eekhoorn *Glaucomys sabrinus*. Toch kunnen ook deze soorten niet overleven op een dieet van uitsluitend truffels. Dit in tegenstelling tot de Australische kangoeroerat, de grootpootpotoroe *Potorous longipes*, wiens voedsel voor 90% uit truffels bestaat (Nunan et al., 2000).

Verspreiding in Nederland

De kans om in Nederland truffels te vinden is het grootst in voedselrijke, enigszins beboste bermen, vooral langs schelpen- en leempaden. Wilde zwijnen wroeten veel op zulke plaatsen die naast wormen en insecten ook truffels opleveren. Wilde zwijnen zijn stordige eters en het nazoeken van zulke wroetplekken levert regelmatig vondsten van truffels op. Van reeën en edelherten zijn de zoekplekken veel moeilijker te herkennen. Het zijn echter vooral de kleine knaagdieren met hun grote aan-

tallen en ruime verspreiding waar de truffels het voor hun voortplanting van moeten hebben. Welke knaagdieren voor het aanvreten van de truffels verantwoordelijk zijn is echter moeilijk na te gaan. Aangevreten truffels worden zelden gevonden en meerdere soorten knaagdieren zijn in staat de truffels op te graven en ervan te eten. In de Europese literatuur zijn weinig gegevens te vinden. De schaarse onderzoeken die gedaan zijn naar de relatie tussen knaagdieren en truffels, richten zich vaak op het microscopisch onderzoeken van uitwerpselen van knaagdieren op de aanwezigheid van truffelsporen. Ons is slechts één Nederlandse waarneming bekend van één klein knaagdier dat aantoonbaar een truffel heeft aangeknaagd, dat betrof het een rosse woelmuis *Clethrionomys glareolus* (Heurn, 1955).

Onderzoek Het gebied waar de door Menno Boomsliuter aangevreten Korrelige Hertentruffels werden gevonden, ligt in de gemeente Epe en betreft een lage dijk tus-

sen twee watergangen. Het Apeldoorns kanaal, ongeveer 15 meter breed, aan de ene zijde en de Griff, een snelstromende afvoer van de sprengbeken van de Noordoost Veluwe, aan de andere kant van de dijk. De begroeiing is zeer schraal met verspreid staande niet aangeplante bomen. Voornamelijk eiken, met daartussen berken en elzen. Het kanaal heeft een rietkraag. Er is weinig voedsel te vinden. Het aantal soorten paddenstoelen is vrij hoog en hertentruffels komen in dit gebied vrij veel voor. Bovengronds blijkt dit uit het voorkomen van twee soorten truffelknotszwammen die veelvuldig op de hertentruffels parasiteren. De geïsoleerde ligging van het gebied en de hier gevonden hertentruffels (die door kleine zoogdieren waren aangevreten) vormden de aanleiding tot onderzoek naar de hiervoor verantwoordelijke knaagdiersoort(en). Het beschreven gebied ligt in het noorden ongeveer 100 meter van de Schobbertse brug. Aan de zuidzijde ligt op ruim 150 meter een smalle brug over de Griff. Over een afstand van zo'n 300 meter zijn gedurende vijf dagen 17 inloopvallen gebruikt.

De vallen zijn steeds vier tot zes uur vóór een controle op scherp gezet en regelmatig gecontroleerd. Na zeven controleronden is het vangen gestopt. De vangst bestond op dat moment uit elf kleine zoogdieren: vijf bosmuizen *Apodemus sylvaticus*, vijf rosse woelmuizen *Clethrionomys glareolus* en één huisspitsmuis *Crocidura russula*. De dieren werden in acht verschillende vallen aangetroffen, verspreid over het gebied.

Conclusie De gevangen soorten kleine zoogdieren behoren alle tot de meer algemene soorten die bij dergelijke onderzoeken veel worden gevangen. De huisspitsmuis is een roofdier dat van insecten en ongewervelden leeft (Lange et al, 1986). Het is niet waarschijnlijk dat deze soort van de truffels gegeten heeft. De beide andere soorten zijn wel mogelijke truffeleeters, hoewel ze beide een ruimer menu hebben. De bosmuis is een echte omnivoor en een goede graver. De rosse woelmuis heeft een voedselpakket dat voor ongeveer 2/3 deel uit planten bestaat. Hij graaft minder dan andere soorten

woelmuizen en minder dan de bosmuis, maar hij is verwant aan de eerder genoemde Californische woelmuis, die een echte truffeleter is. Het is dus zeer wel mogelijk dat zijn Europese familielid hier ook aan de truffels geknaagd heeft. Een andere aanwijzing dat de rosse woelmuis de mogelijke dader is, vormt de (enige ons bekende) waarneming van een truffelende muis; dat was ook een rosse woelmuis. Om in breder verband de vraag te beantwoorden welke knaagdieren in Nederland truffels eten, is meer onderzoek noodzakelijk. Het zoeken naar sporen in de ontlasting van kleine zoogdieren, zoals dat in buitenlandse onderzoeken gebeurt, kan daarbij een (veel) directere manier zijn om truffeleeters te achterhalen.

De Nederlandse Mycologische Vereniging viert in 2008 het 100jarig jubileum. Informatie over het programma en over paddenstoelen in het algemeen is te vinden op www.mycologen.nl



Boven: Het is vaak toeval, als je een truffel vindt. Soms word je daarbij geholpen door een bovengronds zichtbare truffelparasiet, zoals deze grootsporige truffelknotszwam *Cordyceps longisegmentis*

Midden: Rosse woelmuis.

Onder: het onderzoeksgebied.

Foto's Menno Boomsliuter.



Verder lezen?

De meeste gebruikte literatuur is ook op het internet te vinden, in die gevallen zijn de adressen vermeld.

Heurn, W.C. (1955) Coolia jaargang 3, no. 6, p 1-33. Sporenverspreiding bij Hymenogaster. <http://www.paddestoelenkartering.nl/downloads/Cooliaas/Coolia2-3.pdf>

Lange, R., Van Winden, A., Twisk, P., De Lender, J., Speer, C., 1986. Zoogdieren van de Benelux. Herkenning en onderzoek. Amsterdam.

Nunan, D, S, Henry & P. Tennant 2000. Recovery Plan of the Long-Footed Potoroo (*Potorous longipes*). <http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/publications/recovery/long-footed-potoroo/index.html>

Trappe, J.M. & Claridge, R.W., 2005, Hypogaeus fungi: Evolution of reproductive and dispersal strategies through interactions with animals and mycorrhizal plants.

Vries, G.A. de, 1971, Hypogaea. KNNV mededeling WM 88. <http://www.paddestoelenkartering.nl/downloads/KNNV-WM/wm88.pdf>