



DE RELATIE TUSSEN TRUFFELS EN ZOOGDIEREN

Menno Boomsluit

T. v. Lohuizenstraat 34, 8172 XL Vaassen

Boomsluit, M.W. 2009. The relationship between truffles and mammals. *Coolia* 52(4): 217–220.

By trapping mice along a dam the author and his two companions of the local mammal study group tried to identify the culprit eating the Deer Truffles present. Over a period of five days Greater white-toothed shrew, Bank vole and Field mouse were caught. With the Greater white-toothed shrew being an insect eater, it remains uncertain whether Bank vole or Field mouse (or both) were responsible.

Om er achter te komen welk(e) dier(en) verantwoordelijk was/waren voor het aanvreten van een paar hertentruffels heb ik samen met Frans Bosch en Marcel Langenvoort (beiden leden van de zoogdierenwerkgroep KNNV Epe-Heerde) een kort onderzoek gedaan. Zoogdierkenners en amateurmycologen ontmoeten elkaar in onderstaand verslag.

Truffels

Weinig paddenstoelen zijn afhankelijk van zoogdieren voor hun verspreiding. Truffels vormen hierop een uitzondering. Truffels zijn ondergronds groeiende paddenstoelen, waarvan de sporen zich aan de binnenkant van het knolvormige vruchtlichaam bevinden. De meeste soorten komen zelden aan de oppervlakte. Truffels zijn in hoge mate afhankelijk van zoogdieren voor hun verspreiding. Het is van wilde varkens, reeën, herten en knaagdieren, zoals eekhoorns en muizen, in Europa bekend dat ze truffels eten. Eenmaal opgegeten passeren de meeste sporen ongehinderd het maagdarmkanaal en komen via de mest weer terug in de natuur.

Truffels zijn mycorrhizapaddenstoelen, wat betekent dat ze samenleven met bomen, bijvoorbeeld met eiken. Er komen in Nederland zo'n 40 soorten truffels voor. Ze worden vooral gevonden in lichte bossen met verspreid staande oudere bomen met daartussen jonge opslag. Onder eiken worden de meeste soorten gevonden (De Vries, 1971). De vindplaatsen hebben vaak een humeuze en neutrale tot kalkrijke bodem. Op de zure zandgronden vindt men ze regelmatig in bermen van leem en bij schelpenpaden, waar wilde zwijnen gewroet hebben. Truffels zijn vooral te vinden in de tweede helft van het jaar.



Figuur 1. Het onderzoeksgebied tussen het Apeldoorns Kanaal en de Grift in de gemeente Epe. (Foto: Menno Boomsluit)

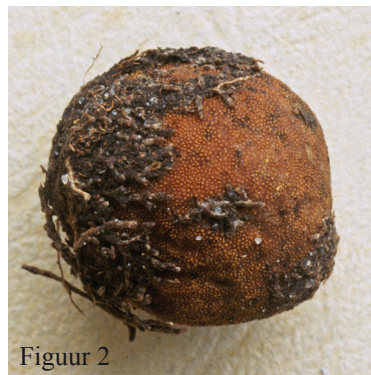




Voedingswaarde

Door de vaak penetrante geur die de truffels verspreiden, zijn ze door zoogdieren gemakkelijk te vinden. Bij een aantal truffels lijken deze geuren erg op feromonen (hormoongeuren) van zoogdieren. De zwarte truffel geeft een geur af die erg 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 een paar zoogdieren vormen truffels



Figuur 2

Figuur 2 en 3. Korrelige hertentruffel (*Elaphomyces granulatus*). (Foto's: Menno Boomsluiters)



Figuur 3

een belangrijke voedingsbron. Door hun gespecialiseerde maagdarmkanaal zijn deze dieren in staat de voedingswaarde in truffels beter te benutten (Trappe & 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 dat uitsluitend uit truffels bestaat. Dat is wel het geval bij een Australische kangoeroerat,

de Grootpootpotoroe (*Potorous longipes*), waarvan 90% van het voedsel bestaat uit truffels (Numan et al., 2000).

Consumenten van truffels in Nederland

Zoals hierboven vermeld, leveren wilde zwijnen een aandeel in het zoeken naar truffels door hun gewroet. Omdat wilde zwijnen slordige eters zijn, levert het nazoeken van wroetplekken regelmatig vondsten van truffels op. Mijn laatste twee vondsten van truffels waren allebei uit wroetplekken van zwijnen. Van reeën en edelherten zijn de krabplekken moeilijker te herkennen.

Van eekhoorns is bekend dat zij zich het hele jaar door voeden met truffels. Ruben Walley vertelde me ooit dat de eekhoorn waarschijnlijk verantwoordelijk is voor het eten van de meeste hertentruffels. Hij verraadt zich daarbij door zijn karakteristieke graafsporen. In 2003 is in Vlaanderen (België) een onderzoek gedaan naar sporen van truffels in de maaginhoud van eekhoorns. Van de 53 eekhoorns, alle verkeersslachtoffers, die voor het onderzoek gebruikt werden, hadden er 29 sporen van truffels in hun maag. Er werden tijdens dit onderzoek zelfs resten van een truffelsoort gevonden die uit Vlaanderen nog niet bekend was (R. Walley et al., 2004).





Figuur 4. Het is vaak toeval als je een truffel vindt. Maar bij het zoeken kun je geholpen worden door parasieten die op de truffels groeien en die zichtbaar zijn boven de grond. Een voorbeeld van zo'n parasiet is de Grootsporige truffelknotzwam (*Cordyceps longisegmentis*). (Foto: Menno Boomsliuter)

mij slechts één Nederlandse waarneming bekend, die een Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*) betreft (Heurn, 1956).

Onderzoek

In het onderzoeksgebied werd een aantal door knaagdieren aangevreten hertentruffels gevonden. Het bleek om de Korrelige hertentruffel (*Elaphomyces granulatus*) te gaan. Hertentruffels komen in dit gebied vrij veel voor. Bovengronds blijkt dit uit het voorkomen van twee soorten Truffelknotzwammen (Figuur 4).

Het onderzoeksgebied ligt in de gemeente Epe en betreft een deel van een lage dijk tussen twee watergangen. Aan de ene zijde ligt het Apeldoorns kanaal, ongeveer 15 meter breed, en aan de andere zijde van deze dijk ligt de Grift, een snelstromende afvoer van de sprengenbeken van de Noordoost-Veluwe. Het bemonsterde deel van de dijk ligt op minstens 100 meter van een brug en strekt zich uit over een lengte van 300 meter. De begroeiing is zeer schraal met verspreid staande niet aangeplante bomen. De bomen bestaan voornamelijk uit Eik, met Berk en Els ertussen. Het kanaal heeft een rietkraag. Het voedselaanbod is beperkt en het aantal soorten paddenstoelen dat er inmiddels aangetroffen is, is vrij hoog.

De geïsoleerde ligging van het gebied en de hier gevonden aangevreten hertentruffels gaven ons de motivatie te onderzoeken welk(e) knaagdier(en) hier de truffels eet(eten).

Over een afstand van zo'n 300 meter zijn gedurende vijf dagen 17 vallen gebruikt. De vallen zijn steeds vier tot zes uur voor een controle op scherp gezet. Op sommige dagen zijn ze meer dan één keer gecontroleerd. Na zeven controleronden is het vangen gestopt. Er waren toen elf kleine zoogdieren gevangen: vijf Bosmuizen (*Apodemus sylvaticus*), vijf Rosse woelmuizen (*Clethrionomys glareolus*) en één Huisspitsmuis (*Crocidura russula*). De dieren werden in acht verschillende vallen aangetroffen.

Aanleiding voor ons eigen onderzoek was echter de veronderstelling dat het om muizen ging en niet om eekhoorns. Niet zozeer omdat wij nog nooit eekhoorns in ons onderzoeksgebied hebben gezien, maar omdat de gevonden truffels waren aangevreten door een knaagdier met veel kleinere tanden dan die van een eekhoorn. Wel bleef daarmee de vraag welke muis hiervoor verantwoordelijk was.

Er zijn in de beschikbare literatuur weinig gegevens hierover te vinden. De weinige onderzoeken die er zijn, richten zich onder andere op het microscopisch onderzoeken van uitwerpselen van knaagdieren op truffelsporen, zoals het eerder genoemde onderzoek. Verder beperken de gegevens zich vaak tot toevallige waarnemingen of laboratoriumproeven. Er is



Bevindingen

De gevangen soorten 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 de truffels gegeten heeft. De beide andere soorten zijn wel mogelijke truffeleeters, hoewel ze daarnaast een ruimer menu hebben. De Bosmuis is een echte omnivoor en een goede graver. De Rosse woelmuis heeft een voedselpakket dat voor ongeveer tweederde uit planten bestaat. Hij graaft minder dan andere soorten woelmuizen en minder dan de Bosmuis, maar de soort is verwant aan de Californische woelmuis (*Clethrionomys californicus* var. *californicus*), die een echte truffeleter is. Dat laat de mogelijkheid open dat zijn Europese familielid hier aan truffels knaagt. De enige ons bekende waarneming van een truffeletende muis in Nederland betrof ook een Rosse woelmuis.

Om in breder verband de vraag te beantwoorden welke knaagdieren in Nederland truffels eten is meer onderzoek noodzakelijk. Daarbij zou naar sporen in de ontlasting gezocht

kunnen worden zoals dit ook bij buitenlandse onderzoeken is gebeurd. Ook is het soms mogelijk om aan de hand van de vraatsporen aan de truffel op te maken welke muis het is geweest. De zoogdierenwerkgroep Epe-Heerde houdt zich hiervoor aanbevolen. U kunt de truffels aan mij opsturen.



Figuur 5. Rosse Woelmuis (*Clethrionomys glareolus*).
(Foto: Frans Bosch)

Met dank aan Ruben Walleyen voor zijn op- en aanmerkingen en voor het sturen van literatuur.

Dit artikel verscheen in een eerdere versie in het blad "Zoogdier" van 19 februari 2008.

Literatuur

De meeste gebruikte literatuur is ook op het internet na te lezen; in dat geval zijn de internet-adressen aangegeven.

de Vries, G.A. 1971. Hypogaea. KNNV mededeling WM 88; [http://www.mycologen.nl/NMV/Downloads/KNNV Mededelingen](http://www.mycologen.nl/NMV/Downloads/KNNV%20Mededelingen).

Lange, R., A. van Winden, P. Twisk, J. de Laender, C. Speer. 1986. Zoogdieren van de Benelux. Amsterdam.

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

Long-Footed Potoroo (*Potorous longipes*) Recovery Plan, <http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/publications/recovery/long-footed-potoroo/index.html>

Heurn, W.C. Sporenverspreiding bij *Hymenogaster*. Coolia 3(6):42–43; [http://www.mycologen.nl/NMV/Downloads/Coolia 1-33](http://www.mycologen.nl/NMV/Downloads/Coolia%201-33)

Walleyen, R. et al. 2004–2005. Truffels & Truffelachtigen. Antwerpse koepel voor natuurstudie.