



Paddenstoelenseks maakt nieuwe essentaksterftevarianten mogelijk

Essentaksterfte hoeft niet perse over te waaien

Foto: Ron Schraven

Regelmatig duiken er nieuwe plantenziekten op in ons land. Vaak gaat het om ziekteverwekkers die in andere landen al langer aanwezig zijn en nu door internationaal handelsverkeer de wereld overgaan en een plekje in Nederland veroveren. Dit soort agressieve nieuwkomers noem je invasieve exoten. Maar soms gaat het om nieuw ontstane plantenziekten. De essentaksterfte is misschien een combinatie van beide, want door paddenstoelenseks kunnen er veel meer varianten van de essentakziekte ontstaan dan wanneer er slechts klonen "geboren" worden. Het essenvlieskelkje is een voorbeeld hiervan.

Auteur: Doriet Willemen

Essentaksterfte dook in de jaren 90 voor het eerst op in Polen. Bladeren, takken en zelfs de stam van aangetaste bomen kleuren bruin en sterven af. In 2006 werd ontdekt dat de ziekte veroorzaakt wordt door een tot dan toe onbekende schimmel, die de naam *Chalara fraxinea* kreeg. De schimmel groeit in de houtvaten van besmette essen, waardoor de vaten verstopt raken en de takken en bladeren verdrogen en afsterven. Langzaam maar zeker verspreidde de ziekte zich over een groot deel van Europa. In 2010 wordt de ziekte voor het eerst officieel vastgesteld in Groningen en sindsdien heeft de schimmel zich razendsnel uitgebreid over Nederland. In het noorden van het land richt essentaksterfte al enorme schade aan. Niet alleen zien de kale bomen er troosteloos uit, ze vormen ook een gevaar voor wandelaars en passerend verkeer wanneer dode takken afbreken.

Crowdsourcing-actie

De ziekte verspreidt zich op natuurlijke manier, waarbij schimmelsporen verplaatsen door de

wind. Maar door de handel in besmette planten kan de ziekte ook grotere afstanden afleggen. Vermoedelijk vormt de Noordzee een barrière voor de natuurlijke verspreiding van schimmelsporen en dus probeert Groot-Brittannië door strenge controles op de import van planten en bomen de essentaksterfte buiten te houden. Maar hoewel het land zelfs de grenzen dichtgegooid heeft, is het de schimmel toch gelukt om er een uitbraak te veroorzaken. Als reactie daarop heeft een Engelse wetenschapper een crowdsourcing-actie georganiseerd: inzet van sociale media om de genetische code van de ziekteverwekker zo snel mogelijk te ontrafelen.

'Wanneer beide veel voorkomen wordt op den duur de naam van de seksuele vorm de 'echte' naam'

Variatie en resistente cultivars

Jonge en verzwakte bomen lijken gevoeliger te zijn voor de ziekte. Ook natte groeiomstandigheden, bijvoorbeeld in de onderbegroeiing van bossen, verhogen het risico op aantasting door de schimmel. Er is op het moment geen snelle manier om de ziekte aan te pakken. De aanplant van meer gevarieerde bossen, dus verschillende boomsoorten door elkaar, kan op termijn wel helpen om de verspreiding van de ziekte te bemoeilijken. Ook wordt gezocht naar cultivars van de es die minder gevoelig zijn voor de schimmel.

Gevaarlijke paddenstoelenseks

De schimmel *Chalara fraxinea*, die de essenziekte veroorzaakt, plant zich ongeslachtelijk (aseksueel) voort. Uit de conidiënsporten die de schimmel vormt, groeien identieke nieuwe schimmels. De nakomelingen zijn dus klonen van de ouder en alleen door een toevallige mutatie in het schimmel-DNA kan variatie ontstaan. In 2010 werd ontdekt dat *C. fraxinea* zich ook geslachtelijk (seksueel) kan voortplanten. Dit

gebeurt wanneer schimmeldraden van twee verschillende ouders samenkomen, waarbij genetische informatie wordt uitgewisseld. Deze seksuele voortplanting van de essentakziekte resulteert in een paddenstoeltje, dat ascosporen vormt. Uit deze sporen ontstaan nakomelingen met eigenschappen van beide ouders.

'Door paddenstoelenseks kunnen er veel meer varianten van de essentakziekte ontstaan dan wanneer er slechts klonen "geboren" worden'

Door de paddenstoelenseks kunnen er veel meer varianten van de essentakziekte ontstaan dan wanneer er slechts klonen "geboren" worden. Bovendien ontstaat deze gevarieerde schimmelpopulatie vrij snel, omdat bij elke nieuwe generatie ook nieuwe genencombinaties mogelijk zijn. Het zou dus zomaar kunnen dat er plotseling een zeer agressieve variant van *C. fraxinea* de kop opsteekt, die een nog groter slagveld aanricht onder essen dan nu al het geval is.

'In Engeland wil men met een "crowdsource-actie", inzet van sociale media, geprobeerd om de genetische code van de ziekteverwekker te ontrafelen'

Vals of vriendelijk?

In de zomer van 2012 is de seksuele vorm van essentaksterfte voor het eerst in Nederland aangetroffen. Het paddenstoeltje heeft voorlopig de naam vals essenvlieskelkje (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) gekregen omdat het als twee druppels water lijkt op het gewone, onschuldige essenvlieskelkje (*Hymenoscyphus albidus*). Deze laatste komt algemeen voor in ons land en groeit op bladsteeltjes van afgevalen essenbladeren. Het helpt bij de afbraak van dood materiaal in de natuur.



Gewone essenvlieskelkje.

Met het blote oog zijn de twee essenvlieskelkjes niet van elkaar te onderscheiden. Onder de microscoop zijn minieme verschillen te ontdekken in de grootte van de ascosporen. Die van het vals essenvlieskelkje zijn 1-2 µm groter. Bovendien vertoont de vorm van de asci, waarin de ascosporen gevormd worden, een klein verschil. Verder is alleen door DNA-onderzoek vast te stellen met welk essenvlieskelkje je te maken hebt.

Omdat de twee zoveel op elkaar lijken bestaat het vermoeden dat het Vals essenvlieskelkje door een mutatie ontstaan is uit het gewone essenvlieskelkje. Of een kleine verandering in het genoom werkelijk de oorzaak is van het ontstaan van de essentakziekte is niet bewezen. Feit is dat de twee uiterlijk nauwelijks te onderscheiden zijn, maar de één parasiteert wel en de ander niet op levende essen.

Hoe heet de schimmel nu eigenlijk?

De schimmel die essentaksterfte veroorzaakt heeft twee namen. Dit komt omdat eerst de asexuele vorm bekend is geworden (als *Chalara fraxinea*) en later pas de seksuele vorm (als *Hymenoscyphus pseudoalbidus*). Wanneer beide veel voorkomen wordt op den duur de naam van de seksuele vorm de 'echte' naam.



Stuur dit artikel door!

Scan of ga naar:

<http://www.boomzorg.nl/artikel.asp?id=19-3927>



Doriet Willemen is journalist en schreef dit artikel in opdracht van KNPV (Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging) en WSC (Willie Commelin Scholten – Stichting).