



# Essensterfte: wat 'es' er nu werkelijk aan de hand?

## Europese samenwerking essentieel in onderzoek naar essensterfte

Onderzoek in Denemarken heeft aangetoond dat *Armillaria* (honingzwam) met *Chalara fraxinea* aangetaste essen de genadeklap kan toedienen en ze laat sterven.

Essensterfte heeft vorig jaar ons land bereikt en begint inmiddels serieus om zich heen te slaan onder met name de gewone es (*Fraxinus excelsior*). Bosbouwdeskundigen van Staatsbosbeheer en van Alterra pleiten voor onderzoek naar vatbaarheid per genetische variëteit en naar de relatie tussen weersomstandigheden en de vatbaarheid voor essterfte. Maar waarom het wiel opnieuw uitvinden? Kunnen we niet beter eerst bestaande Europese publicaties over essterfte doornemen, of een belletje plegen met het buitenland, waar men jarenlang kampt met de essterfte en een schat aan onderzoeksgegevens heeft verzameld? Vakblad Boomzorg pleegt een aantal van dit soort belletjes.

Auteur: Karlijn Raats

## 1. Zijn er verschillen in de mate van vatbaarheid tussen klonen?

### Prof. dr. Rolf Kehr, HAWK Hogeschool Göttingen:

Ja, uit onderzoek in Denemarken is gebleken dat er verschillen in vatbaarheid bestaan tussen de verschillende klonen van *Fraxinus excelsior*. *Fraxinus angustifolia* 'Raywood' en *Fraxinus excelsior* zijn in elk geval als soort vaak vatbaar.

### Ph.D. Iben Thomsen, senior raadgever Forest & Landscape Denmark:

De meeste exemplaren van *Fraxinus excelsior* zijn inderdaad vatbaar voor de essensterfte. Een paar procent daarvan lijkt echter resistent te zijn. Sommigen daarvan hebben we in zaadgaarden en andere hebben we als nakomelingen in een experiment.

### Professor D.Sc. Erik Kjaer, PhD-coördinator en hoofd van Refolana (research-school voor bos, landschap en planning), Universiteit Kopenhagen:

Van 2007 tot 2009 hebben we ziektesymptomen beoordeeld op twee verschillende locaties met

geënte planten van 39 geselecteerde klonen van de inheemse *Fraxinus excelsior*. Er werden sterke verschillen waargenomen met betrekking tot vatbaarheid voor de schimmel *Chalara fraxinea*. Wij observeerden dat dit samenhangt met bladveroudering. Bomen die vroeg hun blad verliezen zouden daarbij minder vatbaar zijn voor de ziekte. De resultaten wekken de indruk dat een klein gedeelte van de essenpopulatie een substantiële resistentie bezit tegen de ziekte. Dit gedeelte is waarschijnlijk te klein om te voorkomen dat de essenpopulatie in de meeste essenbossen ten onder gaat, maar is wel van belang voor verder onderzoek.

### Prof. dr. Halvor Solheim, Noors Instituut voor Bos en Landschap:

In Noorwegen kunnen we de Deense onderzoeksresultaten bevestigen in onze observatiestations: de meeste zaailingen van *Fraxinus excelsior* zijn vatbaar voor essensterfte en een enkeling overleeft.

### Dr./senior onderzoeker Jörg Schumacher, Beiers Wetenschapsinstituut voor bosbouw:

Ook in Duitsland kunnen we de Deense onderzoeksresultaten bevestigen.



Prof. dr. Rolf Kehr.



## 2. Gaan essen dood aan de ziekte, kwarren ze of hebben ze kans op herstel?

### Rolf Kehr:

Normaal gesproken gaan oudere essen niet dood aan essensterfte. Het doodt twijgen en takken tot aan de stam. Daarom heet de ziekte *ash dieback* (terugsterven) in plaats van *ash decline* (sterven). Essen gaan uiteindelijk wel dood in Duitsland, maar dan door de motorzaag. Essensterfte levert veel dood hout op en vaak is er niet genoeg geld om dat te verwijderen, daarom worden ze vroegtijdig weggehaald. Het verwijderen van dood hout in een opstand van tweehonderd essen kost tienduizend euro. Jonge bomen in kwekerijen sterven wel, vaak wanneer ze rond de drie of vier jaar oud zijn.

### Iben Thomsen:

In Denemarken zien we dat inmiddels ook grote essen in bossen sterven. De genadeklap komt door de *Armillaria*-schimmel in de wortel en dringt dan door in de stam van de boom, die toeslaat bij de door essensterfte verzwakte bomen. Jonge bomen met een gladde bast (in de leeftijd tot veertig jaar) sterven heel snel, meestal nadat ze twee tot drie jaar daarvoor met *Chalara fraxinea* besmet zijn geraakt en een jaar nadat de *Armillaria*-schimmel de stam heeft aangetast. Bij oudere bomen duurt het veel langer voordat zij sterven en vaak worden ze gerooid voordat ze ten onder gaan. Maar mijn inschatting is dat zij waarschijnlijk binnen vijf jaar nadat zij zo ongeveer hun halve primaire kroon hebben verloren, sterven. Bomen in steden en langs wegen sterven over het algemeen niet, tenzij ze jonger zijn dan tien jaar. Wel worden ze steeds lelijker door waterlot en afsterven van takken en twijgen. Als

er *Armillaria* in de buurt aanwezig is, verwacht ik wél dat laan- en straatbomen zullen sterven.

### Halvor Solheim:

In Noorwegen gaan grote bomen nog niet dood, maar zoals Thomsen heeft beschreven, in Denemarken wel. Daarbij is te zien dat de hoofdstammen ook zijn geïnfecteerd. Ik verwacht dat grote essen het bij ons op den duur, wanneer ze verder in het ziekteproces zitten, het ook kunnen gaan begeven.

### Jörg Schumacher:

Precies. De dood treedt bij essensterfte waarschijnlijk zeer langzaam in. In Denemarken werden de eerste kenmerken van essensterfte al meer dan tien jaar geleden opgemerkt. Nu gaan daar stevige, volwassen bomen dood aan de ziekte. We moeten waarschijnlijk concluderen dat de eerste indruk die we hadden, dat essen aan het einde van het ziekteproces niet sterven, onjuist is. Veel landen bevinden zich wat betreft essensterfte in de beginfase, dus is de dood nog niet zo zichtbaar. Of de es daadwerkelijk sterft aan het einde van het ziekteproces, lijkt tevens sterk afhankelijk van factoren zoals de leeftijd van de boom, zijn standplaats en omgeving, het bodemtype, klimaat en weer en andere ziektes die toeslaan in bomen met verminderde weerstand.



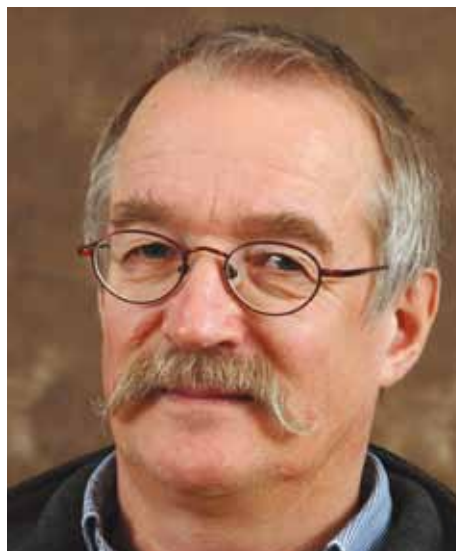
Essensterfte foto: Jan Willem de Groot.



Schumacher.



Professor D.Sc. Erik Kjaer.



Prof. dr. Halvor Solheim.



Ph.D. Iben Thomsen.

## 3. Wat voor relevant onderzoek is er in Europa al gedaan?

### Rolf Kehr:

In Duitsland, Zweden, Denemarken, Oostenrijk en Polen zijn al veel gegevens beschikbaar van observatiestations. Het is belangrijk dat landen hun krachten bundelen. Anders worden onderzoeken dubbel uitgevoerd en dat is zonde van het geld. Ook is het belangrijk dat landen een centrale website oprichten die gaat over de ziekte. Marktpartijen kunnen dat het beste oppakken, bijvoorbeeld zoals Jan Willem de Groot heeft gedaan met Massaria.

### Iben Thomsen:

Er zijn al veel onderzoeksresultaten beschikbaar. Als je op internet zoekt op *Chalara fraxinea* of *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, stuit je op veel publicaties. We onderzoeken zowel de genetica in de schimmel *Chalara fraxinea*, de weerstand tegen de ziekte in *Fraxinus excelsior* en andere *Fraxinus*-soorten, en we kijken naar de interactie tussen bomen en de schimmel en mogelijke manieren om praktisch om te gaan met zieke opstanden en bomen.

### Halvor Solheim:

Wij hebben in Noorwegen pas sinds eind 2007 met essensterfte te maken. Maar sinds dit jaar zijn alle essen op de in totaal vijf door het land verspreide volglocaties besmet geraakt. In deze stations nemen we bepaalde resistentiemechanismen waar: in geval van vroeg bladverlies in het seizoen door de es, vindt er minder snel besmetting met *Chalara fraxinea* plaats. Dit fenomeen is al eerder onderzocht in Denemarken, waarbij een samenhang werd ontdekt tussen de vatbaarheid voor *Chalara fraxinea* en bladveroudering, zoals Erik Kjaer hierboven al uitlegde.

### Jörg Schumacher:

Er is in Duitsland nog niet zoveel onderzoek gedaan naar essensterfte als in Denemarken, ook al heeft Duitsland sinds 2000 al te maken met de ziekte. Maar dit betrof toen alleen nog Noord-Duitsland. De ziekte brak pas veel later, in 2008/2009, door naar het zuiden en zuidwesten. Hierdoor konden we lange tijd niet beschikken over goede gegevens om wetenschappelijk onderzoek uit te voeren. Ook waren er om deze reden nog geen wetenschappers die zich tot onderzoek wilden aanzetten.

In Duitsland zijn we momenteel wel bezig met praktijkonderzoeken naar vatbaarheid voor essensterfte in droge en natte bodems.



Dode en zwaar beschadigde bomen in het Grib Skov Bos, Noord Zeeland, Denemarken.

Over het algemeen geldt dat onderzoek naar resistente selecties essentieel is, want het aantal resistente bomen is heel laag. Dat houdt in dat slechts biodiversiteit toepassen geen oplossing biedt voor het probleem.

Volgend jaar start een nieuw onderzoek, en wel op Europees niveau, op het gebied van resistentie tegen *Chalara fraxinea*. Italië, Duitsland, Denemarken, Oostenrijk, Zweden, Noorwegen en Polen doen mee. In al deze landen zijn resistente exemplaren gevonden op locaties waar de rest bezweken is. Deze exemplaren willen we bij elkaar brengen en daarmee gaan mixen om tot resistente klonen te komen. Het is nog een doel, maar we wel hebben hoop.

### Erik Kjaer:

Momenteel zijn er twee oude zaadgaarden in Denemarken, opgericht in de jaren veertig, die een genetische dunningsprocedure hebben

gehouden onder *Fraxinus excelsior* op basis van klonentests. Deze zaadbronnen hebben een ietwat lagere vatbaarheid voor de ziekte. Nageslacht van deze zaadgaarden worden op het moment getest op verschillende locaties, maar deze onderzoeken zijn nog maar net gestart. We zijn nu bezig met het bestuderen van de mate van vatbaarheid onder andere *Fraxinus*-soorten, maar het zal een tot twee jaar duren voordat de resultaten er zijn. Het is nog veel te vroeg om echt conclusies te trekken. Ten eerste omdat we de ziekte pas sinds 2007 volgen en nog geen zekerheden hebben over langetermijnreacties. Ten tweede omdat we nog steeds erg weinig weten over het pathogeen en zijn potentie om mogelijk in een nog agressievere variant te muteren. We kunnen dus nog absoluut geen aanbevelingen doen of advies uitbrengen over welke essensoorten het beste toe te passen zijn.



## 4. Is het verstandig om nog essen aan te planten?

### Rolf Kehr:

Mensen hebben een beetje paniekerig gereageerd op de essenziekte. In delen van Oost-Duitsland en Scandinavië is de es inderdaad afgeschreven. Maar onder laan- en straatbomen zie je veel minder besmetting met essensterfte. Ook zijn er essensoorten die overleven. Jörg Schumacher wijst al op een Europees onderzoek dat volgend jaar van start gaat: op basis van de overlevers kunnen we een selectie maken. Over het algemeen is het verstandiger om even geen Fraxinus excelsior aan te planten, maar beter bijvoorbeeld Fraxinus americana of Fraxinus pennsylvanica, want die zijn het minst besmet. Gemeentelijke boombeheerders kunnen ook kiezen voor Fraxinus ornus, maar die is minder geschikt voor aanplant in het bos door zijn brede kroon, geringe grootte en weinig houtproductie.

### Halvor Solheim:

In Noorwegen plant niemand meer Fraxinus excelsior aan en wacht men de onderzoeksresultaten uit Denemarken en Zweden af om zeker te weten welke selecties resistent zijn.

### Jörg Schumacher:

Voor bosbouwers is het een optie om de Fraxinus

excelsior-klonen te blijven aanplanten die als zo min mogelijk vatbaar uit de bus zijn gekomen in Deens onderzoek. Ook kunnen zij biodiversiteit in hun aanplant toepassen.

Boombeheerders voor de openbare ruimte hebben weinig te vrezen. Zij kunnen uit voorzorg biodiversiteit toepassen, maar ik zou hen aanspooren vooral essen aan te blijven planten. Fraxinus excelsior kan wel, maar beperk de toepassing enigszins.

Als je relateert, kun je concluderen dat we de afgelopen jaren heel veel nieuwe boomziekten hebben zien komen. Als we daardoor elke keer geïntimideerd zouden raken, verliezen we veel biologische diversiteit. Dus: véél onderzoek doen naar mogelijkheden om deze boomziekte te beheersen, maar niet stoppen met de aanplant. Voor kwekerijen is het anderzijds logisch dat zij sommige essensoorten niet meer produceren, zoals Fraxinus excelsior. Zij hebben economische factoren in acht te nemen. Maar je ziet wel dat kwekerijen in Duitsland volop experimenteren met de eigenschappen van andere soorten, zoals de Amerikaanse es.

### Iben Thomsen:

Fraxinus excelsior wordt in Denemarken niet meer aangeplant. Iedereen wacht op ons totdat we nieuwe zaailingen hebben ontwikkeld uit resistente bomen die getest zijn tegen de essensterfte, maar dit proces kost wel wat tijd. Binnen gemeenten worden hier en daar andere essensoorten aangeplant.

### Kjaer:

Ik denk dat onze eerste onderzoeksresultaten op het gebied van Fraxinus excelsior erop wijzen dat we in de toekomst sterkere essen kunnen gaan ontwikkelen. Maar de werkelijke effectiviteit valt nog te bezien, want zullen de klonen/zaailingen 'gezonder genoeg' zijn voor de commerciële markt? De tijdspanne is ook een uitdaging: het kan gemakkelijk tien jaar tijd kosten om nieuwe kiemplasma's te ontwikkelen en te vermenigvuldigen. Daarom is samenwerking op Europees niveau zo belangrijk.

Als de onderzoeksresultaten positief blijven, denk ik dat het voor kwekerijen en zaadhandelaren zeker een uitdaging is om de verbeterde zaadbronnen/klonen te gebruiken en door te ontwikkelen op een grotere schaal.



### Reactie

Jan Willem de Groot

Boomadviesbureau De Groot

Voor wat betreft het aanplanten van essen is het voor op de korte termijn duidelijk dat we die het beste even links kunnen laten liggen of tenminste beperkt moeten aanplanten. Maar op de langere termijn moeten we onze focus richten op resistente klonen van de Fraxinus excelsior in plaats van op andere soorten, want Fraxinus excelsior is een inheemse soort. Hij hoort hier thuis en heeft zijn waarde ruimschoots bewezen in bossen, landschappen en lanen. Totdat we resistente of minder gevoelige klonen hebben gevonden kunnen we misschien alternatieve essen aanplanten, maar we weten daar nu nog te weinig over. Dus zij zijn ook niet de oplossing. Er zijn Estlandse resultaten openbaar gemaakt in 2009 waarin uit veldonderzoek naar voren kwam dat Fraxinus americana, pennsylvanica en mandshurica ook vatbaar waren. Zelfs Fraxinus ornus bleek vatbaar, alhoewel in veel mindere mate dan Fraxinus excelsior. Maar deze resultaten bevestigen dat we nog veel te weinig weten van andere soorten om ze massaal als alternatief aan te gaan planten.

We moeten in Nederland een website oprichten met daarin vertaalde publicaties en actuele informatie over essensterfte in het Nederlands. Ook moeten we op een systematische en eenduidige manier gegevens gaan verzamelen, waarbij de medewerking van boomkwekers van belang is. Verder moeten we participeren in onderzoeken door andere landen of in elk geval korte lijnen met buitenlandse onderzoekers onderhouden zodat we snel aan informatie kunnen komen. De verantwoordelijkheid om onderzoek naar en informatieverzameling over essensterfte op te pakken ligt bij organisaties zoals de nieuwe Voedsel- en Waren Autoriteit, maar ook PPO en Alterra zouden hierin een belangrijke rol kunnen spelen.



Essensterfte foto: Jan Willem de Groot.