

Natuur

De esdoorn
is de
zoveelste
boom met
kwalen

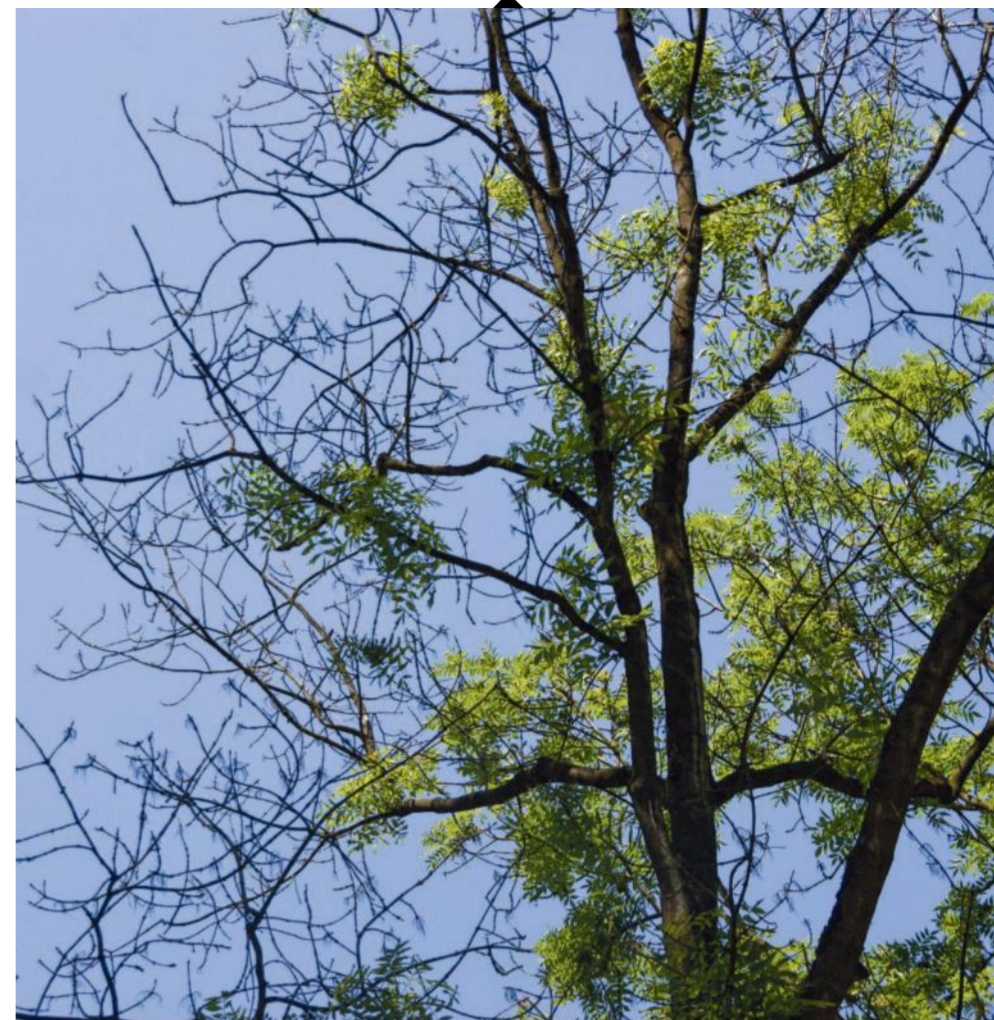
Een esdoorn met roetschorsschimmel.



Een walnoot met bacteriebrand.



Een es met essentaksterfte.



FOTO'S HENRY KUPPEN

BIOLOGIE

Warmer weer maakt esdoorn kwetsbaar voor schimmel

Na de iep, de paardenkastanje en de es is het weer raak: nu is de esdoorn ziek. Hoe komt dat? Worden bomen vaker ziek? „Bomen en ziektes horen bij elkaar.”

Door onze redacteur **Gemma Venhuizen**

Het begint sluipenderwijs. Via een zwakke plek op een esdoorn - een 'open wond' waar snoeiwerk is verricht, een stuk aangenaagde bast - komen door de lucht verspreide sporen binnen. Die sporen van de parasitaire schimmel *Cryptostroma corticale* tasten vervolgens van binnenuit het hout aan. Wie er oog voor heeft, kan al gauw de eerste ziekteverschijnselen herkennen: verwelkende bladeren, afstervende takken. Daarna zwelt de bast op, barst het opperste deel van die bast open, en worden onderliggende zwarte plekken zichtbaar. Alsof het hout geblakerd is. Zou je er met een vinger overheen wrijven, dan kleurt die door de talrijke sporen zwart.

Ziehier het werk van de roetschorsschimmel. In 2014 werd de ziekte voor

het eerst aangetroffen in een esdoorn in Nederland. Sindsdien treffen beheerders regelmatig aangetaste esdoorns aan. Vooral na periodes van grote hitte of droogte, want de schimmel slaat juist toe bij bomen die al verzwakt zijn. Daarin verschilt deze aandoening van andere boomziekten in Nederland, zoals de kastanjebloedingsziekte of de iepziekte: die tasten juist ook gezonde exemplaren aan.

Boomaantastingen bestaan er in verschillende soorten en maten. „Over het algemeen maken we onderscheid tussen biotische en abiotische oorzaken”, zegt zelfstandig boombioloog Jitze Kopinga, die tot zijn pensioen was verbonden aan Wageningen Universiteit. „Onder de biotische oorzaken vallen ziekten - veroorzaakt door schimmels, bacteriën of virussen - en dierplagen.” Tot die laatste categorie behoort bijvoorbeeld de letterzetter,

een keversoort die het op fijnsparren heeft gemunt. „En bij abiotische aantastingen kun je denken aan zoutschade, vorstschade en luchtverontreiniging.” Niet elke aantasting is een probleem, voegt hij toe. „Ziektes worden pas serieus wanneer gezonde bomen er aan te gronde gaan en ze epidemische vormen aannemen.”

In dat opzicht lijkt er bij de roetschorsschimmel, met zijn voorkeur voor verzwakte bomen, weinig reden tot zorg. „Toch is het belangrijk dat beheerders van het bestaan weten”, zegt Henry Kuppen, directeur van onderzoeksbureau Terra Nostra. Hij doet onderzoek naar de roetschorsschimmel en organiseerde recent diverse 'kennisdagen' over het onderwerp voor bosbeheerders. „Het is een boomziekte die niet alleen esdoorns treft, maar ook mensen. Wie de sporen veelvuldig inademt, kan er flink ziek van worden en chronisch ontstoken longen krijgen.”

Ook daarin wijkt de roetschorsschimmel af van andere boomziekten. Bacteriebrand bij walnoten wordt net als de kastanjebloedingsziekte door een bacterie veroorzaakt die niet schadelijk is voor mensen. De iepziekte is het gevolg van een schimmelinfectie waarbij de schimmelsporen zich via keverpootjes verspreiden. Kans op inademing van grote sporenwolven is er niet. En ook bij de essentaksterfte - veroorzaakt door een schimmel met de naam 'vals essenvlieskelkje' - zijn de sporen niet schadelijk voor mensen, zegt Jelle Hiemstra, boomziektenonderzoeker bij Wageningen Research.

Luchtwegklachten

Bij de roetschorsschimmel zit dat anders, althans: als je hem niet met rust laat. Voorbijgangers hebben weinig te vrezen van de sporen, zegt Kuppen. Het zijn vooral boomverzorgers en bosarbeiders die een aangetaste boom kappen die aan de microscopisch kleine sporen worden blootgesteld. Al in 1945 waren er in Engeland houthakkers met luchtwegklachten door de roetschorsschimmel.

Indien mogelijk is niets doen dan ook het beste advies volgens Kuppen. Maar het hout van aangetaste esdoorns wordt bros, en daardoor kunnen takken of zelfs hele bomen afbreken. Vanwege dat valgevaar is het verwijderen van sommige esdoorns noodzakelijk. Tijdens de kap kan

sproeinevel de verspreiding van sporen voorkomen, en dienen de zagers en werkers beschermende kleding en maskers te dragen. Gekapte esdoorns kunnen met de juiste maatregelen veilig worden verwerkt in een biomassacentrale.

Boomaandoeningen zullen nooit helemaal te voorkomen zijn, zegt Kuppen. „Bomen en ziektes horen bij elkaar.” Toch is er volgens hem wel een mogelijke reden waardoor de roetschorsschimmel steeds vaker lijkt op te treden: klimaatverandering. De sporen worden actief bij temperaturen boven de 20 graden Celsius en treffen zoals gezegd juist bomen die bijvoorbeeld door een hittegolf of een langdurig droge periode zijn verzwakt. „Na drie droge zomers, in 2018, 2019 en 2020, hadden veel esdoorns het zwaar.”

Zwakteparasiet

Kopinga nuanceert: „Over de invloed van klimaatverandering op ziektes is nog veel niet bekend. De hypothesen zijn vaak nogal speculatief en soms gebaseerd op correlaties waar oorzaak en gevolg wel eens door elkaar worden gehaald. In het geval van de roetschorziekte weten we inderdaad dat het een zogeheten zwakteparasiet is. Wanneer bomen door klimaatverandering meer last krijgen van droogtestress is het goed denkbaar dat de ziekte meer kans krijgt. Maar dan zou je eerst moeten vaststellen of de droogtestress bij esdoorns gemiddeld genomen de laatste decennia echt is toegenomen.” Hiemstra: „Het vals essenvlieskelkje is houdt evenmin van droge omstandigheden. Maar de ziekte komt voor tot in Italië, dus bij essentaksterfte luistert het niet zo nauw met die hoge temperaturen.”

Wat bij alle boomziekten meespeelt, voegt hij toe, is het toegenomen internationale handel en transport. „Veel ziekten komen mee met geïmporteerde bomen of bijvoorbeeld met verpakingshout. Van de essentaksterfte weten we dat de ziekte vanuit Azië in de Baltische staten terecht is gekomen. En vanuit daar is de ziekte vervolgens op eigen kracht naar West-Europa overgewaaid.” Sinds 2010 is essentaksterfte ook bij Nederlandse bomen bekend.

Om ziektes tegen te gaan is het over het algemeen beter geen homogeen bos van één soort of één ras aan te planten, zeggen alle drie de onderzoekers. Kopinga:

Druiven en olijven Buitenlandse bacterieziekte

Niet elke boomziekte treft specifiek één boomsoort. In Italië, bijvoorbeeld, is de bacterie *Xylella fastidiosa* berucht, die onder andere olijfbomen aantast. In totaal zijn ruim 300 plantensoorten gevoelig voor de ziekte, waaronder perzik-, citrus- en amandelbomen en druiven.

De Xylella-bacterie leeft in de houtvaten van geïnfecteerde planten, is de bacterie kan zich verplaatsen tegen de sapstroom in (het watertransport van wortels naar blad). Die sapstroom raakt verstoord en grote delen van de boomkroon verdrogen en sterven af.

Verspreiding van plant naar plant vindt plaats via aangetast plantmateriaal en via zuigende insecten. Onder andere bladvlouien en schuimbeestjes zuigen besmette plantsappen op, en in hun slokdarm kan de bacterie zich vermeerderen. Een plant die daarna bezocht wordt raakt zo geïnfecteerd.

Hoewel de bacterie al wel in Nederland is waargenomen, veroorzaakt hij hier vooralsnog geen problemen. De ontwikkeling van de bacteriën vindt vooral plaats bij hoge temperaturen en gebrek aan water.

Op Europees niveau zijn er diverse maatregelen genomen. Zo mogen niet alle planten zomaar geïmporteerd worden, en wordt er geëxperimenteerd met veredelingsprogramma's. Aangepaste bomen worden geruimd. Maar vooralsnog is er geen goede bestrijdingsmethode.

„De meest effectieve methode is het gebruik van ongevoelige soorten of rassen. Zo is de iepziekte - die er de afgelopen eeuw voor heeft gezorgd dat het merendeel van de Nederlandse iepen is gesneeveld - in frequentie afgenomen door toenemend gebruik van ziekteolerante rassen.” Hiemstra: „Door dat lange veredelingsprogramma zijn er veel nieuwe rassen ontstaan, maar is de 'echte' Hollandse iep wel langzaam uit het straatbeeld verdwenen.” Hij vertelt dat er ook een vaccin tegen de iepziekte is, Dutch Trig. „Dat moet jaarlijks worden toegediend met een injectiepistool.” Wat de essen betreft experimenteren Wageningse onderzoekers nu met stekken van enkele gezond gebleven essen om te zien of die minder gevoelig zijn voor essentaksterfte.

Infraroodtherapie

Ook bij de kastanjebloedingsziekte wordt geëxperimenteerd met behandelingsmethoden. Zo lijkt de 'infraroodtherapie' waarmee het bedrijf Treehold paardenkastanjes in Dordrecht behandelt goed aan te slaan. De bomen worden ingepakt en vervolgens in vier uur tot een temperatuur tussen de 42 en 45 graden Celsius gebracht. „Op die manier helpen we de boom om de bacteriebalans te herstellen”, zegt ontwikkelaar Marc Derksen.

Zelfs internationaal is er belangstelling voor de infraroodmethode. Hiemstra vermoedt dat het in de praktijk vooral een methode zal worden om bijzondere, monumentale paardenkastanjes te redden. Kopinga zegt benieuwd te zijn naar het effect op de langere termijn. „Infraroodtherapie op paardenkastanjes verandert weinig aan de kans op herinfectie. Gevoelige soorten en genotypes blijven nou eenmaal gevoelig voor de bloedingsziekte. De behandeling heeft daarmee naar mijn mening eerder het karakter van tijdelijke symptoombestrijding.” Derksen: „Bomen op 'zwakke' groeiplaatsen zullen inderdaad altijd extra aandacht nodig hebben. In zulke gevallen adviseren we aanvullende groeiplaatsverbetering, bijvoorbeeld in de vorm van bemesting.”

Uiteindelijk, concludeert Kuppen, is er maar één structurele oplossing tegen nadelige gevolgen van boomziekten. „Dat is het aanbrengen van soortendiversiteit en het stimuleren van biodiversiteit.”