

Insecten van buitenaf niet zichtbaar

# Met röntgenstralen insecten in houtige gewassen aantonen

Gezond uitgangsmateriaal is de basis voor een goede teelt. Meestal zijn aantastingen of ziekten visueel waar te nemen op basis van symptomen. Dit is echter niet altijd het geval. Een probleem in de tropische houtachtige gewassen zoals dracena en yucca is dat zich onder de bast insecten kunnen ophouden zonder dat dit van buitenaf zichtbaar is. De vraag is of dit met röntgenstralen is aan te tonen.

TEKST EN BEELD: PAUL DE BOER, DLV

Het team Onderzoek van DLV heeft onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden de aantastingen in tropische houtachtigen op te sporen met röntgenstralen. Dit onderzoek vindt plaats in opdracht van de landelijke commissie Groene en bonte planten van LTO Groeiservice in samenwerking met TNO Toegepaste Plantenwetenschappen. Dit project wordt gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.

## Hoge uitvalspercentages

Voor het onderzoek is gekozen voor het probleem met bastkevers van het geslacht *Xyleborus* in de teelt van dracena. Voor deze teelt importeren telers stammen uit landen in Midden Amerika. In dit gebied komen deze bastkevers in de natuur voor. De vrouwelijke exemplaren van de bastkever boren zich een weg in de stam waar vrijwel de hele levenscyclus plaatsvindt. Zwaar aangetast materiaal wordt in het land van herkomst uitgeselecteerd. De aantastingen die de exporteurs niet opmerken, kunnen later bij de teelt in Nederland resulteren in uitvalspercentages tot soms wel 30%.

De kevers zitten diep in de stam verscholen. Daarom zijn deze ook nauwelijks te bestrijden met gewasbeschermingsmiddelen. Alleen wanneer de kevers buiten

de stam komen om over te vliegen naar een andere plant, zijn deze aan te pakken.

## Zwakteparasieten

In principe zijn deze bastkevers zwakteparasieten en hebben ze een voorkeur voor al aangetaste of zieke planten. In hoge dichtheden kunnen ze ook gezonde planten aantasten. Er bestaat dus een continue infectiedruk. Als deze niet afdoende wordt onderdrukt, kan dit leiden tot de opbouw van een (nog grotere) populatie op het bedrijf met alle problemen van dien.

Wanneer een teler vóór het opzetten van een teelt kan vaststellen of een stam bastkevers herbergt, kan hij de infectiedruk beperken. Dit scheelt arbeid en kosten van het oppotten, het controleren en verwijderen van de stammen en het bestrijden van het beestje. Wanneer deze selectie in het land van herkomst plaats vindt, hoeft een exporteur de aangetaste stammen niet te verschepen.

## Onderzoek met röntgenstralen

Medici gebruiken röntgenstralen (ook wel x-ray's genoemd) om botbreuken of gaatjes in tanden op te sporen. Op dezelfde manier zouden we ook stammen moeten kunnen onderzoeken op de aanwezigheid van de gangen van bastkevers.

De eerste fase van het onderzoek is afgerond. Hierin is de haalbaarheid van deze x-ray toepassing geïnventariseerd. Gezonde en aangetaste stammen zijn gescand met twee apparaten; een laboratoriumscanner van TNO en een industriële scanlijn. Het essentiële verschil tussen deze twee opstellingen is de resolutie waarmee ze scannen. De beelden die de eerstgenoemde maakt zijn 20 keer 'fijner' dan die van laatstgenoemde. Met de hoge resolutie kunnen we voorwerpen tot 25 µm zichtbaar maken. De diameter van



Uit de aangetaste stam valt zaagsel uit een door de bastkever gemaakte gang.

de gangen van de bastkevers is ongeveer 1000 µm. Met de laboratoriumscanner zijn de gangen van zwaar aangetaste stammen goed zichtbaar te maken.

Het industriële apparaat zit op het randje van de mogelijkheid om een aantasting te herkennen. De resolutie van deze machine ligt rond de 500 µm. Voor een mogelijke toepassing in de praktijk zou deze apparatuur dus iets verbeterd moeten worden. Uit het onderzoek kunnen we concluderen dat de x-ray techniek dus wel degelijk inzetbaar is om te selecteren op de aanwezigheid van kevers.

## Financiële haalbaarheid

Behalve het toetsen van de bruikbaarheid van de apparaten is ook een inschatting gemaakt van de financiële haalbaarheid van de toepassing. De aanschafwaarde van een commerciële uitvoering van het laboratoriummodel is nu nog twee keer zo groot als de industriële variant. Wanneer het apparaat werkt met een voltage hoger dan 100kV is een vergunning nodig. Het is niet moeilijk deze te verkrijgen. Een jaarlijkse controle is wel verplicht. Andere kosten voor de toepassing van deze techniek zitten in de opleiding van het personeel dat het apparaat moet gaan bedienen, het onderhoud en de ontwikkeling van software. De totale investering bedraagt minimaal honderdduizend euro. De volgende stap is het uitvoeren van een proef in de praktijk.



Met de laboratoriumscanner zijn de gangen van zwaar aangetaste stammen goed zichtbaar te maken.