



Van frietkraam tot infraroodbehandelingsmethode tegen bloedingsziekte

Innovator pur sang brengt infrarood verwarmingstechniek voor laanbomen op de markt als opstap naar robotisering voor grote boomgaarden

Agro-biotechbedrijf TreeHold uit Reeuwijk stond vorig jaar oktober voor het eerst op de vakbeurs Openbare Ruimte met zijn infraroodwarmtebehandeling van bomen tegen kastanjebloedingsziekte. Marc Derksen, managing director van TreeHold: 'We zijn voorlopig nog niet van deze boomziekte af. We hebben onze infraroodwarmtebehandeling zo kostenefficiënt en effectief mogelijk gemaakt, zodat deze een aantrekkelijke oplossing kan zijn.'

Auteur: Karlijn Raats



Marc Derksen

Marc Derksen was in zijn vroege ondernemersjaren met allerlei kleine innovatiebedrijven bezig, maar wilde focus aanbrengen. Met de infraroodwarmtebehandeling van het bedrijf TreeHold is hij daarin geslaagd.

In 2002 kwamen in Nederland de eerste meldingen van kastanjabloedingsziekte binnen; twee jaar later was een groot deel van de paardenkastanjes geïnfecteerd. Sindsdien zijn veel paardenkastanjes bezweken of gekapt, omdat ze door zwakte een risico vormden. Sommige gemeenten zijn hierdoor de helft van hun paardenkastanjestand kwijtgeraakt. Overal in het land zijn door de ziekte gaten in laanstructuren gevallen en zijn er monumentale bomen gekapt.

Via omzwervingen in bomenbranche beland

Marc Derksen doet denken aan een frisse werelwind. Hij werd geboren op Curaçao, groeide op in Zeeland en studeerde bedrijfseconomie



Het verschil tussen prototype 1 en prototype 2 is de behuizing, maar zit ook in de aanstuursoftware en het type infraroodpanelen. Momenteel werkt TreeHold met de industriële set.

aan de Universiteit van Tilburg. Deze origineel denkende vrije vogel bleef ook na zijn studie omzwervingen maken, zowel in zijn werk als over de wereld. Hij werkte onder meer bij een investeringsbank, een investeringsfonds en een managementadviesbureau. Voor dat laatste was Derksen adviseur voor onder meer kassenbouw, waarvoor hij een verkorte opleiding hortimanager aan de Wageningen Universiteit had gevolgd. Later werd Derksen *associate* bij het managementadviesbureau, waardoor er tijd vrijkwam voor zijn passie: ondernemen. Met compagnon Bastiaan Roest zette hij de eerste voorzichtige stap in het ondernemerschap, door in te gaan op de vraag van een discotheek in het Midden-Oosten naar een *vending machine* voor friet. De eerste versie werd ingekocht in China, waar beiden een stevig netwerk hebben. De machine bleek echter niet te voldoen aan de Europese regelgeving. Het tweetal besloot zelf een machine te ontwikkelen. Nadat medeinvesteerder Gerard van Onna was aangehaakt, sleutelde het drietal, met financiële ondersteuning van StartLife Wageningen en een aantal *angel investors*, zelf verder aan een eigen frietverkoopautomaat op de Food Valley-campus in Wageningen. Derksen: 'De introductie van het prototype was een groot succes en haalde de pers van Japan tot Canada. De vertaalslag van prototype naar industriële versie, waarbij werd samengewerkt met grote Nederlandse bedrijven, bleek taai. Na een jaar testen en bouwen is het project in gezamenlijk overleg on hold gezet. De markt moet maar even wachten tot er betere technieken voorhanden zijn.'



Ontstaan warmtebehandeling voor kastanjabloedingsziekte

In 2011 ontdekten onderzoekers van Wageningen University & Research (WUR) dat de bacterie *Pseudomonas syringae pv aesculi*, die de kastanjabloedingsziekte in paardenkastanjabomen veroorzaakt, gevoelig is voor hogere temperaturen. Daarop ontwikkelden ze onder leiding van ex-WUR-onderzoeker André van Lammeren een warmtebehandelingsmethode voor kastanjes. Jitze Koppinga stelde in Boomzorg-editie 4 van 2014: 'Paardenkastanjes blijven even gevoelig voor aantasting als voorheen. Wanneer je stopt met de methode, kan de boom dus opnieuw ziek worden.' Desondanks bleek uit proeven dat warmtebehandeling een effectieve (tijdelijke) oplossing is. Prop Boomtechniek nam een licentie op de behandeling en ontwikkelde deze samen met WUR door tot een praktisch toepasbare methode, met slangen rond de stam met 40 graden Celsius warm water. Boom-KCB ontwikkelde eveneens een praktisch toepasbare methode op basis van verwarming van de stam tot 40 graden Celsius over een periode van 48 uur, maar dan met een elektrische deken. Inmiddels heeft WUR de licentie laten vervallen. Fons van Kuik, nu werkzaam bij Cobra Groeninzicht, laat weten dat deze te kostbaar was om te handhaven. Van beide warmtebehandelingen horen we weinig meer. Enkele jaren geleden waren er twee proeven met warmwaterslangen in de gemeente Dordrecht, en er loopt nog een proef met de elektrische deken in de gemeente Groningen bij monumentale bomen in de binnenstad.

Knowhow over verwarming door friet-vending machine

Tijdens een wandeling over de campus van Wageningen werd het zaadje geplant voor TreeHold. 'We zagen dat er kastanjes werden behandeld tegen kastanjabloedingsziekte met warmwaterslangen rond de stam', vertelt Derksen. 'Door onze ervaringen met de *vending machine* hadden we kennis vergaard over een andere manier van verwarmen. In die tijd was er bij *vending machines* namelijk nog inname van cash. Briefgeld werd op de juiste temperatuur gehouden met infraroodpaneeltjes; nat



Introductie van de industriële set op de beurs door TreeHold



Behandeling van kastanje bij een particulier

briefgeld plakt aan elkaar, te droog briefgeld verkruimelt. We zagen daarin een betere oplossing dan boomverwarming met heet water door slangen. We hebben toen patent aangevraagd – en gekregen – op het verwarmen van bomen met infrarood.’

Hij vervolgt: ‘Tijdens gesprekken met wetenschappers en groenvoorzieners ontdekten Van Onna en ik dat de ziektedruk in bomen en planten toeneemt, onder meer door monoculturen en de opwarming van de aarde. Dat gold ook voor de weerstand tegen het gebruik van pesticiden.’ Het tweetal besloot zich volledig te concentreren op het inzetten van technologie tegen ziekten en plagen in bomen en planten.

Tussenstap naar gerobotiseerde infraroodverwarmingstechniek

Derksen en Van Onna merkten al snel dat er veel vraag was naar de inzet van techniek in grotere boomgaarden en plantages, zoals palmgaarden en kiwiboomgaarden, als alternatief voor chemicaliën. Maar daarvoor moest hun techniek gerobotiseerd worden. Dat bleek een ingewikkelde route. Derksen en Van Onna besloten om de infraroodtechniek eerst toe te passen voor sierbomen, die techniek vervolgens door te ontwikkelen en daar geschikte strategische partners bij te vinden.

Op weg met Universiteit van Bologna

Helaas kon Wageningen Universiteit niet helpen met de ontwikkeling van het concept. De universiteit had al patent op de verwarmingsmethode met heet water en had daaromheen een licentiestructuur opgericht voor boomverzorgingsbedrijven. De Universiteit van Bologna haakte in 2015 wel aan voor het testen en valideren van een toepasbare techniek. Inmiddels heeft Wageningen Universiteit het patent laten vervallen omdat dit te kostbaar bleek. Wel is de

intentie uitgesproken om de warmtebehandeling van TreeHold de komende jaren te volgen. Derksen: ‘De focus ligt dan op de vraag of en zo ja wanneer er sprake is van herbesmetting, en of een gedeeltelijke behandeling dan volstaat.’ Hij blikt terug: ‘We zijn ruim zeven jaar geleden begonnen. Het kost veel tijd om een idee tot iets tastbaars en toepasbaars te ontwikkelen. Je slaat wegen in die nog nooit iemand heeft afgelegd en weet dus niet welke kant je op moet, wanneer je een stap terug moet zetten of een zijweg moet inslaan. Wanneer je een idee in een werkende techniek hebt gegoten, duurt het weer een poos voordat zo’n vinding is gevalideerd, voordat de wetenschap erachter staat. Pas daarna kun je aan prototypes en pilots denken.’

Zo kostenefficiënt en effectief mogelijk

Maar was er überhaupt wel een markt voor de warmtebehandeling? De eerdere behandeltechnieken waren erg kostbaar; de vraag daarnaar van gemeenten kwam nooit echt op gang en ironisch gezegd zijn ze feitelijk *doodgebloed*. Volgens Derksen legt TreeHold zich tot nu toe voornamelijk op het ontwikkelen van de techniek. ‘Het lijkt erop dat we de goede weg zijn ingeslagen. Voor kennis van de markt zochten we al snel samenwerking met de specialisten van idverde Bomendienst. De roep om een gezonde, groene stad neemt wereldwijd enorm toe. Het belangrijkste is beheerders te laten inzien dat behouden vaak goedkoper is dan rooien, nog afgezien van de grote emotionele, culturele en eco-baten die grote bomen wel hebben en nieuwe aanplant niet. Gelukkig is er steeds meer aandacht voor stadsgroen en voor het behoud van bijzondere bomen. Er ontstaat een groeiend bewustzijn onder beheerders dat zieke bomen behandeld kunnen worden en kunnen genezen.’

Ook wijst Derksen erop dat je moet waken voor een tunnelvisie bij innovaties. Met andere woorden: er kunnen meerdere toepassingen mogelijk zijn. Hij legt uit: ‘Zo bracht de Universiteit van Bologna ons op het spoor van de positieve werking van infraroodwarmtebehandeling op bomen die de strijd aangaan met een plaaginsect, zoals de boktor. Ook werkt infraroodwarmte tegen verwoestende schimmels. Omdat er meerdere toepassingsmogelijkheden zijn, loont het om het patent te handhaven en de ontwikkeling voort te zetten. Het is daarbij wel belangrijk om te leren van het verleden. We hebben het installatiesysteem zo praktisch mogelijk gemaakt, en doen nu onderzoek naar het efficiëntste punt van de warmtebehandeling, waardoor de behandeling misschien nog korter kan.’

Voorlopig aantrekkelijke oplossing

De kastanjes zullen voorlopig nog niet af zijn van de bloedingsziekte. ‘Als ik door Nederland, Frankrijk of Duitsland rijd, zie ik nog heel wat bomen staan waarvan ik denk dat ze wel wat hulp kunnen gebruiken’, aldus Derksen. ‘Parijs is vergeven van de kastanjes met bloedingsziekte. Als je ze niet behandelt, zullen ze onherroepelijk geroid moeten worden, met alle financiële en operationele consequenties van dien, zoals de burgemeester van Parijs verklaart in een artikel in *The Guardian*.’

‘Een ander voorbeeld van hoe ingrijpend dat kan zijn, is Den Haag. Daar zijn sinds 2005 in tien jaar tijd ruim 600 zieke kastanjes gekapt en is een groot deel van het kastanjebestand aangetast door de bloedingsziekte. Van de statige kastanjelaan aan de Korte Vijverberg, die uitzicht biedt op ons regeringsgebouw en het Torentje, is de helft dood, met treurige gaten in deze groenstructuur als gevolg. In veel kastanjelane worden deze gaten vervolgens opgevuld met nieuwe kastanjes om het beeld te behouden. Jelle Hiemstra en Marcel Wenneker, onderzoekers van Wageningen Universiteit, zijn bezig met een langjarig onderzoek om een resistente variant te vinden, maar voorlopig zullen we te maken blijven houden met de kastanjebloedingsziekte. In veel gevallen zou een praktisch goed uitvoerbare, kostenefficiënte en effectieve behandeling een welkome oplossing zijn.’



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!