

Dauwdruppels vangen

Dé uitvinding van 2010 is niet de iPad, zeggen drie miljoen lezers

van een populair Amerikaans wetenschapsblad, maar een

watersysteem voor

boompjes in droge

streken.

Joost van Kasteren



DE GROASIS WATERBOXX is door de drie miljoen lezers van het Amerikaanse blad *Popular Science Magazine* uitgeroepen tot 'Innovation of the Year 2010'.

Wat is dat voor een ding, dat onder meer de iPad en de Porsche 918 Spyder versloeg? Het is een dauw opvangende, vochtbeherende bak waarin jonge boompjes zelfs in een woestijnklimaat kunnen overleven – een uitvinding van de Nederlandse bollenkweker Pieter Hoff.

Bollen kweken doet Pieter Hoff al niet meer sinds 2003 toen hij besloot om zich volledig te wijden aan zijn ambitie om dauw te oogsten. Hoff: "Als je 's morgens door een veld met lelies loopt, kun je aardig nat worden van de dauw. Toen ik een keer van Rome naar Napels reed langs de kale, geërodeerde bergen van Caserta, viel het kwartje ineens. Zou je, zo bedacht ik, die kale hellingen niet kunnen bebossen door dauw op te vangen en verspreid over de dag toe te dienen aan jonge boompjes?"

Met die 'brainwave' begon een klus van zeven jaar die 7 miljoen euro kostte. Ondanks externe financiers moest Hoff op een gegeven moment zelfs zijn land verkopen om de kosten voor het aanvragen en onderhouden van zijn octrooien te betalen. Het resultaat van al die inspanningen oogt verpletterend eenvoudig (zie kader).

HERBEBOSSEN De Waterboxx kan volgens Pieter Hoff een belangrijke bijdrage leveren aan herbebossing en daarmee aan het tegengaan van erosie en verwoestijning. Ook de overmatige uitstoot van CO₂ kan dankzij herbebossen worden opgevangen. Hoff: "Als je weet dat we de laatste paar eeuwen vijf miljoen vierkante kilometer bos hebben gekapt, moet het toch mogelijk zijn om de helft weer te bebossen."

Afgelopen zomer is de Waterboxx in twaalf droge tot zeer droge gebieden in Spanje getest, bij elkaar zo'n zes hectare met jonge bosaanplant. Volgens Sven Kallen van Transfer Latin Business Consultancy (LBC), die de proeven begeleidde, hebben vrijwel alle jonge boompjes de zomer overleefd. In februari 2011 gaat een EU-project van start waarin, samen met provinciale en gemeentelijke overheden 60 hectare bomen worden beplant. Omdat de boompjes twee aan twee worden geplant, zijn daar 30.000 Waterboxxen voor nodig.

In Californië is de Waterboxx ingezet voor res-

tauratie van een natuurgebied. Frazier Haney is manager van het Whitewater Preserve, een bergachtig woestijngebied ten oosten van Los Angeles. In juli zijn daar twintig Waterboxxen geplaatst met zaden – geen plantjes dus – van struiken die oorspronkelijk in het gebied voorkomen, zoals mesquite en sugar bush. Daarvan is 80 procent binnen enkele maanden uitgegroeid tot een levensvatbare struik. Een deel van de Waterboxxen werd vernield door een beer op zoek naar water, maar dat heeft de enthousiaste Haney er niet van weerhouden om in oktober nog eens tweehonderd Waterboxxen te plaatsen.

Naast restauratie van bos en natuur leent de Waterboxx zich ook voor landbouw in droge gebieden. Zo vormt hij een essentieel onderdeel van een project in Kenia dat een dezer dagen van start gaat, waarbij bomenteel wordt gecombineerd met het houden van bijen en van geiten. De bomen leveren peulen en bladeren voor de

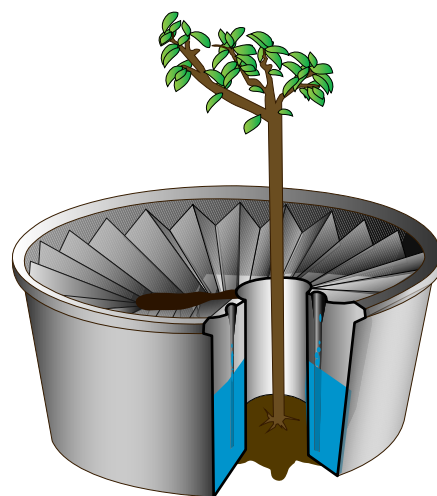
geiten, honing voor de bijen en houtskool en bouwhout voor de mensen. Volgens Isaac Kigatiira, hoogleraar aan de universiteit van Nazarene, die het project begeleidt, leent deze vorm van *agroforestry* zich uitstekend voor de droge gebieden van Kenia en elders in Afrika.

VERDAMPING Koen Roest, medewerker van Alterra in Wageningen, vindt de Waterboxx een effectieve manier om jonge boompjes en planten van water te voorzien, omdat er anders dan bij andere vormen van irrigatie vrijwel geen verdamping optreedt. Hij ziet goede mogelijkheden om de Waterboxx in te zetten in de landbouw. "Alles wat je doet om water voor langere tijd beschikbaar te hebben voor de plant is positief", zegt hij.

Maar hij vraagt zich wel af of het nu echt aan de dauw te danken is dat boompjes en plantjes in de Waterboxx zo goed groeien. Samen met onderzoeker Ton Baltissen heeft hij de Waterboxx

afgelopen zomer getest en volgens hen is het voor de ontwikkeling van het boompje veel belangrijker dat het aan het begin al vijftien liter water meekrijgt. Maar Hoff zegt dat uit de experimenten in Spanje blijkt dat condens wel degelijk belangrijk is voor de watervoorziening.

Een ander probleem is de prijs van de Waterboxx. Met tien dollar is die aan de hoge kant, vindt Frans Bongers, hoogleraar tropische bosbouw in Wageningen – zeker voor kleine boeren die blij zijn als ze een dollar per dag verdienen. Pieter Hoff werpt tegen dat de Waterboxx wel tien keer opnieuw kan worden gebruikt, zodat de werkelijke kosten maar een dollar per jaar bedragen. Via slimme vormen van microfinanciering zou dat ook voor kleine boeren in ontwikkelingslanden op te brengen moeten zijn. Ondanks positieve laboratoriumtesten moet overigens nog maar blijken of de Waterboxx in de praktijk tien jaar mee gaat. ●



HOE DE WATERBOXX WERKT

De Waterboxx is een ronde bak van 50 cm doorsnede en 25 cm hoog. In het midden zit een achtvormige opening waarin twee plantjes groeien. Het dekfel van de bak bestaat uit ribbels, voorzien van microscopisch kleine puntjes. Die vormen een zo gladde laag dat condensdruppels direct naar de gootjes tussen de ribbels stromen en worden afgevoerd naar het reservoir.

Langs een draadje wordt het water afgevoerd, de bodem in, met een snelheid van zo'n 50 ml per dag. Afhankelijk van de bodemsoort is dat voldoende om de ruimte tussen de bodemdeeltjes met water te vullen tot een diepte van anderhalf tot twee meter. Overtollig water, bijvoorbeeld na een stortbui, wordt afgevoerd zodat het plantje niet verzuipt. Metingen laten zien

dat de bodem onder de bak overdag koeler en 's nachts warmer is dan de buitenlucht. Ook temperatuur in het plantgat is gelijkmatiger dan die in de buitenlucht. Bovendien beschermt de bak het jonge plantje tegen wind en zon. Daarmee is het, volgens *Popular Science Magazine*, de beste manier 'to hug a tree'.