

Stefano Mancuso &
Alessandra Viola

Briljant groen

De intelligentie van planten

Vertaald door Etta Maris

Cossee
Amsterdam

Inhoud

Voorwoord door Michael Pollan	7
Inleiding	11
HOOFDSTUK EEN	
<i>De wortels van het probleem</i>	17
Planten en de grote monotheïstische godsdiensten	19
De plantenwereld volgens schrijvers en filosofen	21
De vaders van de plantkunde: Linnaeus en Darwin	23
De mens is het hoogst ontwikkelde wezen op aarde. Of toch niet?	26
Planten: eeuwig op de tweede plaats	33
HOOFDSTUK TWEE	
<i>De plant, een onbekende</i>	36
Euglena tegen Paramecium: een strijd met gelijke wapens	37
500 miljoen jaar geleden	41
Elke plant is een kolonie	42
Een kwestie van tijd	45
Leven zonder planten: een onmogelijkheid	47
HOOFDSTUK DRIE	
<i>De zintuigen van planten</i>	53
Zien	54
Ruiken	60

Proeven	64
Voelen	73
Horen	78
En nog vijftien andere zintuigen!	83

HOOFDSTUK VIER

<i>De communicatie van planten</i>	87
De interne communicatie van de plant	87
De communicatie tussen planten	95
De communicatie tussen planten en dieren	103

HOOFDSTUK VIJF

<i>De intelligentie van planten</i>	125
Bestaat er 'plantenintelligentie'?	126
Wat wij kunnen leren van kunstmatige intelligentie	128
Intelligentie verdeelt niet, maar verbindt	131
Charles Darwin en plantenintelligentie	133
De intelligente plant	137
Elke plant is een levend internet	141
Een wortelzwerm	144
De aliens zijn gekomen (plantenintelligentie als model om buitenaardse intelligentie te begrijpen)	146
Plantenslaap	148
Conclusies	155
Literatuur en noten	161

Voorwoord

Michael Pollan

De meeste mensen die überhaupt de moeite nemen om na te denken over planten, hebben de neiging die te beschouwen als het doofstomme, roerloze meubilair van onze wereld, best bruikbaar en meestal mooi om te zien, maar beslist tweederangs burgers van de republiek van het leven op aarde. Het vereist heel wat verbeeldingskracht om over de schaduw van ons eigenbelang heen te springen en niet alleen toe te geven dat wij volkomen afhankelijk zijn van planten, maar ook dat planten aanmerkelijk minder passief zijn dan ze lijken en in werkelijkheid de slimme hoofdpersonen zijn in het toneelstuk van hun leven – en het onze.

Briljant groen helpt ons die sprong te maken en brengt ons naar een plaats waar alles er opeens anders uitziet, ook wijzelf. De kans is groot dat je er na het lezen van dit boek van overtuigd bent dat alleen onze menselijke arrogantie en het feit dat het plantenleven zich afspeelt in een veel tragere tijdsdimensie dan de onze, ons ervan weerhoudt om hun intelligentie – jawel, intelligentie – en hun grote succes in het leven, waarbij ons eigen succes karig aftekent, naar waarde te schatten. Planten domineren elke leefomgeving op aarde en vormen 99 procent van de totale biomassa. Daarbij vergeleken zijn mensen en alle andere dieren – om met de woorden van dit opwindende boek te spreken – ‘slechts sporen’.

In Stefano Mancuso hebben planten hun meest welsprekende en gepassioneerde menselijke advocaat gevonden sinds Charles

Darwin, die de beroemde woorden schreef: 'Het heeft me altijd genoeg gedaan dat ik planten heb kunnen verheffen tot het stelsel van levende wezens.' Stefano Mancuso is een vooraanstaand onderzoeker – hij is plantenfysioloog – binnen het betrekkelijk jonge en nog enigszins controversiële vakgebied van 'plantenintelligentie'. Veel plantenspecialisten vinden deze term tendentius of gewoon overdreven, maar zodra je intelligentie simpelweg definieert als het vermogen om de problemen die inherent zijn aan het leven op te lossen, is het onmogelijk om dat vermogen niet toe te kennen aan planten. Jaloers bewaken wij termen als 'intelligentie', 'leren', 'onthouden' en 'communicatie' als het monopolie van dieren, maar *Briljant groen* pleit er op overtuigende wijze voor om deze kwaliteiten voortaan te delen met planten.

Ik ontmoette Stefano Mancuso voor het eerst in 2013 in zijn laboratorium in Florence, dat provocerend 'International Laboratory of Plant Neurobiology' was genoemd. Ik deed op dat moment onderzoek voor een artikel voor de *New Yorker* over intelligentie van planten. Mancuso vertelde me dat zijn overtuiging dat mensen de werkelijkheid van het plantenleven niet kunnen waarnemen, afkomstig was van een sciencefictionverhaal dat hij als tiener had gelezen. Buitenaardse wezens die in een veel snellere tijdsdimensie leven komen op aarde en zijn niet in staat om bij mensen enige beweging waar te nemen. De aliens komen tot de logische conclusie dat wij 'inert materiaal' zijn waarmee zij kunnen doen wat ze willen, en ze beginnen ons meedogenloos te exploiteren. (Later herinnerde Mancuso zich dat dit verhaal een enigszins gekleurde herinnering was aan een vroege aflevering van *Star Trek*, getiteld 'Wink of an Eye' – makkelijk te vinden op internet en zeer de moeite waard om te bekijken.)

Deze vormende sprong in de verbeelding, waardoor Mancuso zich kon voorstellen hoe planten ons zien – gehaast, achteloos en arrogant –, is de inspiratiebron geweest voor zijn wetenschappelijk onderzoek en dit schitterende boek dat hij samen met weten-

schapsjournaliste Alessandra Viola schreef. Maar *Briljant groen* is beslist géén sciencefiction; elke bewering wordt onderbouwd met degelijke wetenschappelijke argumenten. Het is, als de beste wetenschap, het product van een sterke verbeelding, een verbeelding met het vermogen de wereld te zien vanuit een nieuw en onbevooroordeeld perspectief en dat aan ons over te brengen. Dus schuif je vertrouwde antropocentrisme een paar uur terzijde en stap binnen in deze andere, rijkere en mooiere wereld. Je zal er geen spijt van krijgen, en na afloop zal je nooit meer helemaal dezelfde zijn.



de overtuiging gekomen dat planten veel verfijndere vaardigheden bezitten dan algemeen wordt aangenomen.

Tot halverwege de twintigste eeuw ging het daarbij slechts om vermoedens van geniale geesten, maar door de ontdekkingen van de afgelopen vijftig jaar komt het onderwerp in een nieuw licht te staan en worden we gedwongen de plantenwereld met andere ogen te bekijken. In het eerste hoofdstuk zullen we hier nader op ingaan. Ook zullen we in dat hoofdstuk laten zien dat de argumenten die worden aangevoerd ter ontkenning van plantenintelligentie net als vroeger niet gebaseerd zijn op wetenschappelijke gegevens, maar op vooroordelen en suggesties die al eeuwenlang deel uitmaken van de menselijke cultuur. De tijd is echter rijp voor een totaal andere manier van denken. Op grond van de onderzoeksresultaten die in de afgelopen decennia zijn verzameld, begint men planten nu steeds meer te zien als wezens die in staat zijn om afwegingen te maken, te kiezen, te leren en te onthouden. Enige jaren geleden heeft Zwitserland zelfs – na verhitte discussies – als eerste land ter wereld de rechten van planten wettelijk erkend.

Maar wat zijn planten eigenlijk? En waar bestaan ze uit? Al zolang de mens op aarde is, leeft hij samen met planten, maar hij kan beslist niet zeggen dat hij ze kent. Dit is niet alleen een wetenschappelijk of cultureel probleem: de diepere reden van deze moeizame verhouding ligt in de verschillende manieren waarop mensen en planten zijn geëvolueerd.

Net als elk dier heeft de mens unieke organen en is hij daardoor een ondeelbaar wezen. Planten zijn sedentair – ze zijn met hun wortels in de grond verankerd en kunnen niet voortbewegen. Daardoor zijn ze op een andere manier geëvolueerd en hebben ze een modulair lichaam zonder afzonderlijke organen opgebouwd. De reden ligt voor de hand: als een planteneter een orgaan zou kunnen weghappen waarvan de functie niet elders in het organisme kan worden overgenomen, zou dat onherroepelijk leiden tot de dood van de plant.