

Planten in nood schreeuwen hun ellende uit

Les plantes ne souffrent pas en silence. Lorsqu'elles manquent d'eau ou sont stressées, elles émettent des sons ultrasoniques que peu d'humains peuvent entendre. Une équipe de l'université de Tel-Aviv a étudié des plantes placées dans une enceinte équipée de microphones pour capter leurs sons. En outre, les chercheurs ont développé un modèle de machine-learning permettant de déduire si la plante avait été coupée ou souffrait d'un stress hydrique à partir des sons. Les résultats suggèrent un rôle possible pour la surveillance audio des plantes dans l'agriculture et l'horticulture.

Plants do not suffer in silence. Instead, when they are short of water or under stress, plants make ultrasonic sounds that very few humans can hear. A Tel-Aviv University team studied plants placed in an enclosure equipped with microphones to capture their sounds. Additionally, the researchers developed a machine-learning model to deduce whether a plant had been cut or was water stressed from the sounds it made. The results suggest a possible role for the audio monitoring of plants in both agriculture and horticulture.

Het klinkt wat vreemd, maar er verschijnen de laatste tijd nogal wat publicaties over “communicerende” planten. De Duitse boswachter en auteur Peter Wohlleben (2018) verdient het ongetwijfeld hier te worden vermeld. Hij oogstte trouwens heel wat roem met *Het verborgen leven van bomen*. Ook andere auteurs vermeldden dat planten kunnen reageren op trillingen, chemische signalen en geluiden. Maar er was nauwelijks of geen sprake van planten die geluid maken. Tot voor een paar maanden tenminste! Op 13 april van dit jaar blokletterde het gerenommeerde tijdschrift *Nature* de merkwaardige titel *Stressed plants ‘cry’ and some animals probably hear them* (Marris 2023). Gestreste planten huilen!

Planten die kreunen onder de droogte of waarvan de stengels werden afgeknipt, produceren zo’n 35 geluiden per uur (Khait et al. 2023). Maar goed gehydrateerde en ongeschonden planten zijn veel stiller en slaken hooguit één “kreet” per uur. Je zou gaan denken dat ze vaak huilen van ellende en slechts hoogst uitzonderlijk hun geluk uitschreeuwen.

Het menselijk oor kan die kreten vrijwel nooit waarnemen. Plantengeluiden zijn ultrasoon, ze hebben een frequentie van 20 - 100 kilohertz. Heel weinig mensen kunnen dat horen. We

vertrekken geen spier wanneer afgemaaide grassprietjes het uitkermen van de pijn. Maar sommige dieren kunnen die plantengeluiden wel heel goed horen. Vleermuizen, muizen en motten leven wellicht in een wereld, waarin het geschreeuw van planten overheerst.

De auteurs van het artikel registreerden de ultrasone geluiden die door tomaten- en tabaksplanten werden uitgezonden, terwijl ze tevens de fysiologische parameters van de plant controleerden en registreerden. Tegelijkertijd ontwikkelden ze *machine-learning* modellen, die erin slagen op basis van het uitgezonden geluid de conditie van de planten te herkennen, een gebrek aan vocht of beschadigingen bij voorbeeld. Dit onderzoekswerk opent perspectieven voor een beter begrip van de planten evenals van hun interacties met de omgeving en zou in de toekomst wel eens van groot nut kunnen zijn voor onze landbouwteelten. Tarwe, mais en zelfs wijndruiven produceren blijkbaar ook geluiden.

Nu we weten dat planten op hun manier kunnen “praten” ligt het voor de hand dat men zich dient af te vragen of ze ook geluiden kunnen opvangen, of ze wat “horen”. Hierover zal het laatste woord allicht nog niet gezegd zijn. Toch beweerden Veits et al. (2019) dat rijkelijk bloeiende teunisbloemen (*Oenothera drummondii*) kunnen meeluisteren en zelfs een zoetere nectar kunnen afgeven wanneer ze het geluid van een voorbijvliegende bij “horen”.



We kunnen de insecten maar beter helpen!

Misschien kunnen insectenminnende planten ook hun ongenoegen uiten en om hulp roepen wanneer de mens weer met een lading insecticiden komt aandraven. Ik mag het hopen.

Khait et al. (2023). Sounds emitted by plants under stress are airborne and informative, *Cell* 186, 1328 – 1336

Marris (2023). Stressed plants 'cry' and some animals probably hear them, *Nature* 616, 229

Veits et al. (2019). Flowers respond to pollinator sound within minutes by increasing nectar sugar concentration, *Ecology letters* 22, 9, 1483 - 1492

Wohlleben (2018). Het verborgen leven van bomen (Das geheime Leben der Bäume, 2015)

Leo Goeyens

Life and Chemistry Office

Juni 2023