

Les fleurs utilisent l'électricité pour communiquer avec les abeilles



Les plantes pourraient s'avérer beaucoup plus bavardes qu'il n'y paraît. Des études récentes ont démontré qu'elles peuvent communiquer avec une étonnante variété de signaux. Or, il s'avère qu'elles pourraient également envoyer des signaux électriques.

Alors qu'elles volent dans les airs, les abeilles, comme tous les insectes, acquièrent une charge électrique positive. Les fleurs, d'autre part, sont mises à la terre et ont donc une charge négative. Daniel Robert et ses collègues de l'Université de Bristol, Royaume-Uni, ont entrepris de déterminer si les bourdons (*Bombus terrestris*) étaient en

mesure de faire usage de ces signaux.

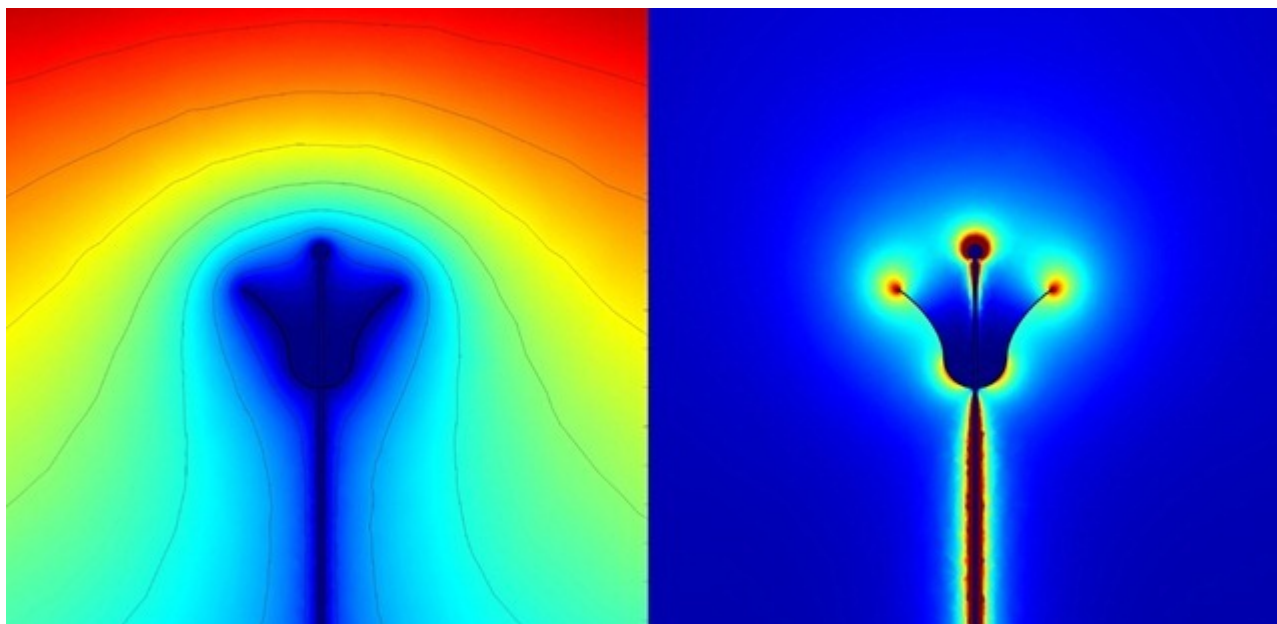
Pour tester cette idée, l'équipe a créé un champ de fleurs artificielles. La moitié des fleurs était chargée positivement (30 volts) et ces fleurs contenaient une petite quantité d'une solution de sucre comme récompense pour les abeilles. Les fleurs restantes n'étaient pas électriquement chargées et contenaient de la quinine, une substance dont elles ne se nourrissent pas. Après 40 visites, les abeilles avaient appris que les fleurs chargées de façon positive étaient celles qui contenaient la bonne récompense et elles les ont visités plus de 80 % du temps. Les abeilles ont repris un comportement aléatoire lorsque l'électricité a été coupée.

Le résultat suggère que les abeilles peuvent utiliser le champ électrique comme un indicateur de la présence de nourriture, un peu comme elles le font avec la couleur et le parfum. En l'absence d'une charge, elles butinent au hasard.

Ensuite, son équipe a examiné si les abeilles étaient influencées par la forme du champ électrique d'une fleur, qui est déterminée par la forme de la fleur. En faisant varier la forme du champ autour des fleurs artificielles qui avaient la même charge, ils ont montré que les abeilles ont préférentiellement visité les fleurs avec des champs en forme d'anneaux concentriques comme dans une cible : elles ont reçu 70% du temps plus de visite comparativement à seulement 30 % pour les fleurs avec un champ circulaire solide.

.

Ci-dessous (tirée de l'étude) : le champ électrique d'une fleur à droite, avec le potentiel électrique associé à gauche.



Les chercheurs ne savent pas exactement quelles sont les informations contenues dans les signaux électriques des fleurs, mais ils supposent qu'elles peuvent faire évoluer différentes formes de champs dans leur compétition pour attirer les pollinisateurs.

Il est probable que la charge électrique d'une fleur renforce les indices fournis par sa couleur et son odeur, selon Robert, à peu près de la même manière que les publicités télévisées utilisent une combinaison de signaux visuels et sonores pour transmettre leur message. L'équipe a montré, par exemple, que les abeilles prenaient moins de temps à distinguer deux nuances de vert très proches lorsqu'un signal électrique est appliqué.

Quand une abeille visite une fleur, elle transfère une partie de sa charge positive, changeant progressivement le champ électrique de la fleur. Avec des visites répétées, la charge peut se modifier de façon significative, ce qui pourrait indiquer à d'autres abeilles que l'approvisionnement en nectar est appauvri.

D'après les chercheurs, il pourrait y avoir aussi quelques tricheuses qui ne bougeront pas d'un millivolt lors de la visite. Mais les fleurs comme les abeilles ont un contrôle

limité sur leur charge. Ils espèrent découvrir si d'autres pollinisateurs, comme les chauves-souris, utilisent aussi des indices électriques.

Il reste à définir avec certitude si cette capacité, des abeilles à détecter une charge électrique, est un véritable sixième sens. Il se peut que lorsqu'une abeille survole une fleur elles ressentent la charge statique par la courbure que prennent leurs poils, de la même manière que les poils sur notre bras se dressent à proximité d'un ballon chargé.

Si, toutefois, les abeilles ont un véritable sens électrique, elles rejoindront les rangs de certains poissons et amphibiens. Ils seraient le premier "animal" à détecter les champs électriques dans l'air ce qui a seulement été observé, auparavant, chez des animaux dans des environnements détrempés.

L'étude publiée sur Science : Detection and Learning of Floral Electric Fields by Bumblebees.

Traduction trouvée sur <https://www.gurumed.org/>

.