

Aux représentants des médias

Attention embargo : ne pas publier avant le 28 février à 11:00 suisse (10 a.m. UK time)

COMMUNIQUE DE PRESSE

Des pistes naturelles pour protéger le maïs

Neuchâtel, le 28 février 2019. Deux moyens naturels de lutte contre un ravageur majeur des racines du maïs ouvrent des pistes pour réduire la dépendance aux pesticides. Un petit ver vivant sous terre et une bactérie constituent deux remèdes susceptibles de réduire l'impact d'une chrysomèle indésirable de 20% à 50%, selon de récents tests effectués en champ par des biologistes de l'Université de Neuchâtel (UniNE) et de l'Université du Missouri (USA). Leurs résultats sont publiés aujourd'hui dans la revue *Scientific Reports*. Ce travail faisait partie du Programme national de recherche PNR 68 « Utilisation durable de la ressource sol » du Fonds national suisse (FNS).

La chrysomèle *Diabrotica virgifera virgifera*, ravageur numéro un du maïs en Amérique du Nord, dévaste les cultures en s'attaquant aux racines de la plante. Le coût de ces dégâts sur ce continent se chiffre entre un et deux milliards de dollars par an. Depuis plusieurs années, l'équipe de Ted Turlings, directeur du Laboratoire pour la recherche fondamentale et appliquée en écologie chimique (FARCE) à l'UniNE, explore les moyens naturels de lutte contre ce ravageur responsable également de pertes dans les récoltes en Europe centrale et de l'Est chiffrées à environ 500 millions d'euros par an.

En collaboration avec les groupes de Christoph Keel à l'Université de Lausanne et de Monika Maurhofer à l'EPFZ, un post-doctorant au laboratoire neuchâtelois, Geoffrey Jaffuel, a testé deux organismes bénéfiques vivant dans le sol susceptibles de neutraliser les larves de la chrysomèle indésirable. Il s'agit de nématodes tueurs d'insectes et de bactéries utiles pour la plante. Les premiers sont de petits vers minuscules qui infectent les larves ravageuses. Les seconds sont constitués de bactéries du genre *Pseudomonas*, connues pour des propriétés insecticides contre les larves de lépidoptères, ainsi que pour leur effet bénéfique sur la physiologie des plantes.

Accompagné de ses collègues, le chercheur de l'UniNE a effectué des essais en plein champ pendant trois ans dans le Missouri (USA), région où le ravageur est particulièrement présent. « Chaque année, chacun des traitements au moins a montré une amélioration de la situation par rapport au contrôle », constate Geoffrey Jaffuel. Dans deux essais sur trois, les parcelles traitées par des nématodes ou des bactéries ou les deux à la fois, le maïs présentait des racines moins endommagées que celles provenant de parcelles non traitées. En outre, un traitement aux bactéries diminuait significativement la survie des chrysomèles et leur poids était inférieur à la normale. Enfin, l'effet conjugué des nématodes et des bactéries sur une des parcelles a permis d'augmenter la récolte lors d'un des essais.

« Même si les effets de ces organismes bénéfiques ont considérablement varié durant les trois années, ils ont toujours été globalement positifs pour la plante », observent les auteurs de l'article. Ces pistes démontrent qu'il est possible d'envisager un traitement des sols efficaces qui pourrait remplacer l'utilisation des pesticides et mener à un contrôle de ravageur respectant les principes de la durabilité. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour développer une stratégie d'application efficace et rentable contre ces insectes nuisibles, car elle n'est pour l'instant pas bon marché.

En savoir plus :

Protecting maize from rootworm damage with the combined application of arbuscular mycorrhizal fungi, Pseudomonas bacteria and entomopathogenic nematodes, by Geoffrey Jaffuel, Nicola Imperiali, Kent Shelby, Raquel Campos-Herrera, Ryan Geisert, Monika Maurhofer, Joyce Loper, Christoph Keel, Ted Turlings, and Bruce Hibbard. *Scientific reports* (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-39753-7>

Contacts :

Dr Geoffrey Jaffuel, post-doctorant, Laboratoire FARCE
Tél. +41 32 718 25 13 / + 41 76 612 61 21 ; geoffrey.jaffuel@unine.ch

Prof. Ted Turlings, directeur du Laboratoire FARCE
Tél. +41 32 718 31 58 ; ted.turlings@unine.ch