

Engagement d'un(e) assistant(e) de recherche

Écologie chimique des interactions souterraines entre maïs et taupins

CONTEXTE DU PROJET LOTO

En absence de protection insecticide appliquée au semis, le taux de plantes de maïs attaquées par les taupins varie entre différents lots de semences. Les caractéristiques liées à la semence semblent influencer les interactions entre les plantules et les larves de taupins en modifiant l'attractivité de la plante ou sa sensibilité aux attaques. L'objectif du projet LOTO (intitulé « Influence des caractéristiques des lots de semences de maïs sur la tolérance de la plante aux attaques de taupins »), porté par 6 institutions de recherche partenaires, sera de déterminer les mécanismes impliqués dans les interactions entre la plantule de maïs et les larves de taupins, et d'identifier les composés permettant d'expliquer ces différences de comportement entre les plantules issues de différents lots de semences.

Une première partie du projet LOTO consistera à sélectionner des lots de semences présentant des caractéristiques variées sur différents critères tels que la génétique, la qualité physique, la qualité de semence, l'état sanitaire... Les caractéristiques physiologiques de la semence et de la plantule seront également prises en considération (vigueur germinative, vigueur de la plantule). La sensibilité aux attaques de taupins des différents lots de semences sera mesurée dans le cadre d'expérimentations réalisées aux champs et en conditions contrôlées. Les plantules issues de lots de semences ayant des comportements contrastés en situations d'attaques de taupins (i.e. lots peu attaqués et lots fortement attaqués) seront sélectionnées et analysées dans le but d'identifier les composés organiques volatils et les métabolites émis par les organes telluriques à différents stades de développement de la plante. Le microbiote des semences et de leur environnement proche sera également étudié. Les plantes analysées seront prélevées en situation exposée ou non à des taupins. Les résultats des analyses seront comparés pour rechercher une relation entre les composés identifiés et le niveau de sensibilité des plantes aux attaques de taupins.

Le projet LOTO est financé par le GNIS (Groupement national interprofessionnel des semences et plants – France). Il débute durant le premier semestre 2021, pour une durée de trois ans.

DESCRIPTION DE LA RECHERCHE

Les tout premiers travaux sur le sujet ont démontré l'importance du dioxyde de carbone qui indique aux insectes phytophages la localisation de matière vivante. Ensuite, des produits chimiques plus spécifiques aux plantes les informent de la proximité d'une espèce/variété hôte appropriée. L'analyse des émissions de composés organiques volatils des racines demeure un domaine de recherche peu développé. Pourtant, leur potentiel en tant que composante d'un programme de lutte intégrée contre les parasites racinaires est immense. Plusieurs études récentes ont rapporté que les substances volatiles émises par les racines des plantes céréalières affectent l'orientation des taupins. En particulier, le dioxyde de carbone et les composés aldéhydiques pourraient influencer la capacité d'*Agriotes sordidus* à localiser les racines d'orge. De récents travaux réalisés par l'Université de Liège mettent en évidence une variabilité des profils d'odeurs en fonction des lots de semences de maïs (la Forgia et al. 2020).

Dans ce projet (porté par de multiples institutions de recherche), la personne engagée sera basée à l'ULiège (Gembloux Agro-Bio Tech) et sera responsable d'étudier le rôle des sémiochimiques dans les interactions taupins-maïs (analyses de composés organiques par chromatographie en phase gazeuse). Ces molécules sont libérées en mélange dans le sol et permettent aux insectes de localiser leur hôte et de le discriminer dans leur environnement. Ces mélanges de composés sont spécifiques à une espèce ou une variété végétale. Cette recherche visera donc à tester l'hypothèse que les variétés de maïs se distinguent les unes des autres par leur profil odorant. De plus, la personne engagée testera l'hypothèse selon laquelle les différences de profils d'odeurs racinaires expliquent, au moins partiellement, les différents niveaux d'attaque par les taupins (essais comportementaux).

INFORMATIONS PRATIQUES

Laboratoire d'accueil et rôle à jouer: Le(la) candidat(e) sélectionné(e) intégrera l'équipe d'Écologie chimique et comportementale de l'Université de Liège, localisée sur le Campus de Gembloux Agro-Bio Tech (Gembloux, Belgique). Le(la) candidat(e) sélectionné(e) s'engagera dans une formation doctorale afin de préparer au terme du contrat de recherche (3 ans) une thèse de doctorat en sciences agronomiques et ingénierie biologique.

Votre profil:

- Disposer d'un diplôme de master universitaire, en biologie ou agronomie.
- Connaissance de l'anglais scientifique (oral/écrit)
- Volonté de réaliser une thèse de doctorat
- Intérêt pour la lutte biologique, la chimie analytique et l'entomologie

Période d'engagement et rémunération : La période d'engagement est de 36 mois (les dates de début et de fin peuvent être adaptées). Le salaire mensuel net s'élève à environ 2.000 euros, selon la situation du candidat.

Candidature : Pour poser sa candidature, toute personne intéressée doit faire parvenir par voie électronique son CV et une lettre de motivation au Professeur François Verheggen (fverheggen@uliege.be) au plus tard le 28 février 2021.