

Terre des sols vivants :

Les champignons mycorhizes à arbuscules et leurs bénéfices pour la santé des sols et des plantes

CRD de Swift Current et CRD de Saskatoon

Les microbiologistes des sols d'Agriculture et Agroalimentaire Canada cherchent à comprendre les interactions complexes entre les racines des plantes et les microorganismes du sol. Combien complexes? Les phytologues ont découvert qu'un seul échantillon de sol peut contenir plus de 30 000 variétés de microorganismes (également appelés des microbes). Il n'y a pas qu'une certaine forme de vie dans le sol – il y en a beaucoup!

Microbes bénéfiques

À mesure que les scientifiques approfondissent ce monde inconnu, ils constatent que certaines colonies d'organismes sont utiles aux plantes, tandis que d'autres ne le sont pas. Les microbes bénéfiques peuvent combattre les pathogènes ou même déclencher les propres mécanismes de défense des plantes contre la maladie. Les scientifiques observent également que différentes colonies microbiennes se développent en fonction du type de plante en présence. On sait relativement très peu du fonctionnement de ces mécanismes, mais il semble que les plantes sont à l'écoute des organismes du sol et vice versa. Mme Chantal Hamel, microbiologiste des sols d'AAC à Swift Current, en Saskatchewan, trouve ce concept passionnant. L'acquisition d'une plus grande connaissance des colonies microbiennes et de la façon dont des plantes particulières interagissent avec celles-ci crée des possibilités d'amélioration des productions végétales et de la santé des sols.

« Les Grecs de l'Antiquité savaient que la clé d'une agriculture prospère résidait dans le sol », souligne Mme Hamel. « Deux mille cinq cents ans plus tard, nous disposons des outils, tels que les technologies génétiques et moléculaires avancées, des ordinateurs puissants et beaucoup de patience, nécessaires pour ouvrir la boîte noire du sol. »

Recherches courantes sur les mycorhizes à arbuscules (MA)

Mme Hamel s'intéresse particulièrement aux interactions entre les plantes et les champignons connus sous le nom de mycorhizes à arbuscules (MA). On sait de cette famille de champignons qu'elle colonise les systèmes racinaires et accroît la capacité des plantes d'absorber les nutriments.





Champignons MA associés avec une racine de luzerne dans le sol – accroissant la capacité du système racinaire de capter les nutriments.

Dernièrement, l'équipe de Mme Hamel a effectué un échantillonnage de sols exhaustif afin d'évaluer les effets de l'utilisation des terres sur les sols. Des échantillons ont été prélevés dans des pâturages, sur des terres agricoles et en bordure de routes, qui, fait intéressant, sont les principaux dépôts de la diversité microbienne d'une bonne part de la région des Prairies. Mme Hamel a constaté que, en dépit de la perturbation des sols attribuable à l'agriculture, les colonies de MA sont maintenues. C'est là une bonne nouvelle pour les cultivateurs puisque les champignons MA sont généralement favorables à la santé des sols. Mme Hamel a également analysé la capacité des champignons MA de supprimer les maladies transmises par le sol. Dans une étude récente publiée dans la Revue canadienne de microbiologie, elle a signalé que, dans l'ensemble, les racines qui étaient colonisées par des champignons MA étaient davantage en mesure de supprimer les pathogènes et, par conséquent, étaient plus saines.

Le rêve ultime des microbiologistes des sols est de comprendre comment stimuler le développement de ces colonies transformatrices des nutriments et antipathogènes. Le travail de Mme Hamel fait partie de ce voyage de découverte très complexe et inachevé.