

Aux représentants des médias

COMMUNIQUE DE PRESSE

La résistance du maïs aux chenilles ou aux pucerons dépend d'un seul enzyme

Neuchâtel, le 10 juillet 2013. **Des scientifiques de l'Institut Max Planck pour l'Ecologie Chimique (MPI-CE, Iéna, Allemagne), de l'Université de Neuchâtel (Suisse) et du Boyce Thompson Institute (Cornell University, USA) ont montré que la résistance du maïs soit à des pucerons, soit à des chenilles dépendait d'un seul enzyme. Leurs résultats viennent d'être publiés dans la revue de renom *The Plant Cell*.**

Pour assurer sa défense contre les insectes herbivores, le maïs compte sur une famille de composés générés par la plante, les benzoxazinoïdes (BXs), dont deux principales molécules se trouvent dans les feuilles. Curieusement, la prédominance de l'une des molécules par rapport à l'autre dépend du lieu dont provient la plante (régions tropicales ou zones tempérées).

Les chercheurs ont commencé leur étude en se demandant pourquoi le maïs des tropiques fabriquait plutôt une forme de BX, alors que les variétés poussant en Amérique du Nord et en Europe produisaient l'autre molécule. Avec le soutien d'un subside Sinergia du Fonds national suisse de la recherche scientifique rédigé par Matthias Erb (MPI-CE) et géré par l'Université de Neuchâtel, les scientifiques ont fait une découverte surprenante.

En isolant et analysant le gène codant pour l'enzyme qui convertit l'un des BXs en l'autre, ils ont montré que l'une des deux molécules n'est pas seulement une toxine, mais aussi un signal pour le dépôt de callose, un facteur de résistance aux pucerons. L'autre molécule en revanche se révèle toxique pour les chenilles, mais ne peut agir comme signal pour repousser les pucerons.

Etant donné que les chenilles constituent un problème majeur sous les tropiques, et que les pucerons, eux, sont plus abondants en Amérique du Nord et en Europe, les lignées de maïs analysées ont été selon toute vraisemblance sélectionnées par les cultivateurs pour exprimer la forme de défense la plus adaptée à leur région d'origine.

Gaétan Glauser, responsable à l'Université de Neuchâtel d'une plateforme d'analyse chimique, a pu identifier et quantifier les BXs présents dans les différentes lignées de maïs. Il a ainsi apporté une contribution décisive à cette collaboration internationale, qui montre que si une plante est résistante aux pucerons, elle ne peut l'être en même temps aux chenilles.

Subsiste toutefois la question de savoir si les plantes peuvent surmonter ce dilemme. Est-il possible de créer un maïs résistant aux deux nuisibles à la fois ? Matthias Erb, Gaétan Glauser et d'autres collègues y avaient en partie répondu dans une précédente étude. Ils avaient découvert que certaines lignées ne produisaient le BX toxique que quand elles étaient attaquées par des chenilles, tandis que l'autre molécule de BX était gardée en réserve, de manière à n'être activée contre des pucerons qu'en l'absence de chenilles.

Contacts :

*Gaétan Glauser, Chemical Analytical Service (CAS)
Tél. +41 32 718 25 34, gaetan.glauser@unine.ch*

*Matthias Erb, MPI-CE, ancien doctorant de l'UniNE
Tél. +49 3641 57 1122, merb@ice.mpg.de*