

La découverte des bactéries capables de stimuler la croissance des cultures

CRD London

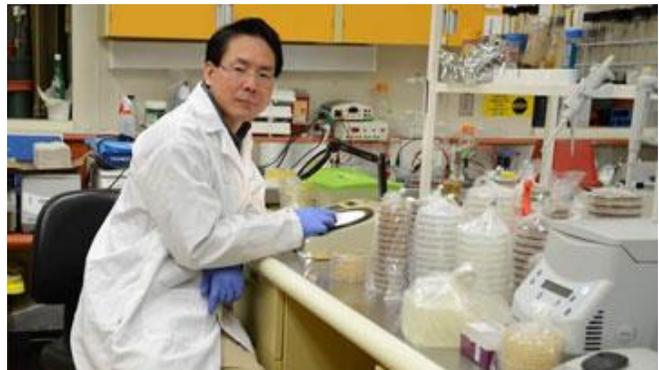
Un chercheur d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) a découvert des bactéries bénéfiques qui pourraient stimuler la croissance des cultures et réduire la dépendance à l'égard des engrais commerciaux.

« Les bactéries en question font grossir les racines des cultures et leur permettent ainsi d'absorber et de fixer plus d'éléments nutritifs importants du sol, comme l'azote », affirme Ze-Chun Yuan (Ph. D.), le spécialiste de la protection des végétaux qui a fait la découverte au Centre de recherche et de développement d'AAC à London (photo ci-dessous).

« Les racines plus grosses favorisent la croissance de la plante parce qu'elles permettent aux pousses de mieux absorber les éléments nutritifs », explique M. Yuan. Jusqu'ici, il a identifié trois bactéries qui ont des applications prometteuses pour les plantes. Une de ces bactéries, *Paenibacillus polymyxa* CR1 (image), fixe l'azote et produit des hormones naturelles qui stimulent la croissance des plantes. En outre, les bactéries bénéfiques produisent des substances chimiques internes et externes qui pourraient aider les plantes à accroître leur résistance aux maladies et même aux insectes nuisibles.

« Cette bactérie peut également produire des agents chimiques capables de détruire les pathogènes microbiens et de protéger ainsi la culture, affirme M. Yuan. Elle pourrait éventuellement servir à mettre au point des pesticides naturels pour la prévention ou le traitement des maladies en agriculture. »

La découverte a été faite à l'aide de techniques en laboratoire qui permettent d'isoler les bactéries à étudier et à utiliser en agriculture. Selon M. Yuan, les bactéries des racines suscitent un intérêt particulier, car elles pourraient permettre de recueillir des indices en vue d'améliorer la croissance durable des plantes. La technologie moderne permet d'étudier les bactéries à l'échelle moléculaire. *Paenibacillus polymyxa* CR1, par exemple, a été la première bactérie à faire l'objet d'un séquençage génomique complet effectué par AAC. Il s'agit du processus permettant d'analyser toute l'information génétique contenue dans l'ADN d'une bactérie.



« Mon laboratoire a identifié des bactéries très bénéfiques, comme *Paenibacillus polymyxa* CR1, qui fixent l'azote et produisent des hormones naturelles capables de stimuler la croissance des plantes. »

- Ze-Chun Yuan (Ph. D.), chercheur, Agriculture et Agroalimentaire Canada

« Le séquençage du génome nous aidera à mieux comprendre le mécanisme et la biologie moléculaires (des bactéries) et à parfaire notre connaissance scientifique de la façon dont les bactéries peuvent améliorer la croissance des plantes et la production d'antimicrobiens pour contrer les pathogènes, les maladies et les ravageurs », souligne M. Yuan. Le Centre de recherche et de développement de London fait partie du réseau national de 20 établissements de recherche d'AAC. Le Centre mène des recherches dans les domaines de la génomique, de la biotechnologie et de la lutte intégrée (insectes et maladies des plantes).

Découvertes importantes (bénéfiques)

- Les bactéries bénéfiques comme *Paenibacillus polymyxa* CR1 peuvent stimuler la croissance des plantes en produisant des hormones naturelles. Des systèmes racinaires de plus grande taille pourraient favoriser l'absorption d'éléments nutritifs et permettre à la plante de pousser plus rapidement.
- Les bactéries bénéfiques peuvent aussi produire des agents chimiques antimicrobiens qui aident la plante à accroître sa résistance aux pathogènes fongiques et bactériens.
- *Paenibacillus polymyxa* CR1 a été la première bactérie à faire l'objet d'un séquençage génomique complet effectué par AAC. Ce processus permet d'étudier les fonctions génétiques des bactéries pour découvrir d'autres caractéristiques bénéfiques.



La bactérie Paenibacillus polymyxa CR1, vue sous un microscope.



Spécimens sans inoculant bactérien (à gauche) et avec inoculant bactérien (à droite).