

Mars 2012

LES RHIZOBACTÉRIES

La rhizosphère est une zone entourant les racines des plantes où se déroule toute une série d'interactions entre une plante, des micro-organismes (bactéries, champignon, etc.) et le sol lui-même. Cet environnement particulier inclut autant des micro-organismes bénéfiques que pathogènes et qui exerce une influence importante sur la croissance et le rendement des cultures végétales.

Ainsi, parmi tous les micro-organismes de la rhizosphère, les rhizobactéries promotrices de croissance des plantes ou PGPR (Plant Growth-Promoting Rhizobacteria) représentent un groupe de bactéries inoffensives qui colonise la rhizosphère et contribue à la croissance et la santé des plantes.



Dans ce numéro

Les rhizobactéries **P.1**

Mode d'action de *Bacillus* sp. **P.1**

Effet sur la croissance **P.2**

Activité de protection **P.2**

Les rhizobactéries: les probiotiques des plantes

L'éventail des effets bénéfiques des rhizobactéries PGPR s'est élargi récemment. Nous savons maintenant que les PGPR du genre *Bacillus* exercent leurs actions sur la croissance des plantes de plusieurs façons :

- **Production de phytohormones:** des hormones de types auxines et gibbérellines peuvent être produites par certaines PGPR, activant la croissance des plantes.
- **Augmentation de la biodisponibilité d'éléments essentiels:** par exemple, la chélation du fer et la solubilisation des phosphates qui peuvent être ensuite absorbé par la plante.
- **Fixation d'azote atmosphérique:** certaines PGPR sont capables de fixer l'azote atmosphérique et le transformer en azote organique.

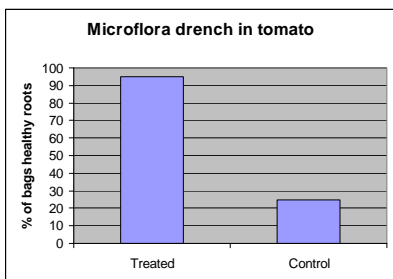
Les *Bacillus* sp. de type PGPR protègent les plantes par différents modes d'action :

- **Colonisation compétitive :** les PGPR peuvent coloniser la surface des racines, empêchant ainsi d'autres micro-organismes pathogènes d'infecter la plante.
- **Antagonisme par la production de molécules antimicrobiennes:** plusieurs PGPR produisent une ou même plusieurs molécules actives contre différentes bactéries et champignons.
- **Induction de l'immunité:** certaines PGPR stimulent le système immunitaire des plantes et leur confèrent une résistance contre les virus, champignons et bactéries pathogènes. Le phénomène est désigné ISR ou résistance systémique induite.
- **Résistance au stress:** certaines PGPR produisent des enzymes qui permettent de résister à plusieurs stress, tels une salinité élevée et la sécheresse.



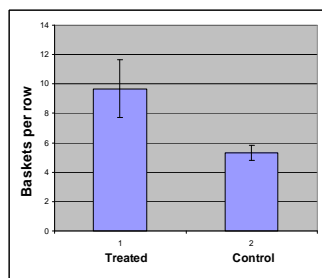
Effet des rhizobactéries sur la croissance

Bacillus sp*.: amélioration des racines de la tomate (6 traitements racinaires aux 2 semaines, 1.3L /Ha)

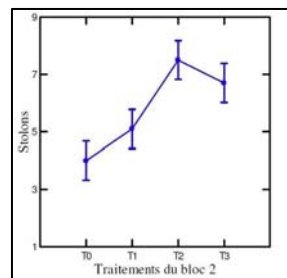


* mélange de souches pures

Bacillus sp.: amélioration du rendement de la fraise (pulvérisation aux 7 jours 5 fois, 2L /Ha)



Bacillus sp.: augmentation de la croissance du fraisier (pulvérisation aux 15 jours, 1, 2 et 10 L / Ha, (T1, T2, T3))



Activité de protection des maladies par les rhizobactéries

Bacillus sp.: diminution de 90% de l'oïdium du concombre (3 traitements foliaires aux 7 jours)



Bacillus sp.: diminution de 90% du *Cladosporium* de la tomate (2 traitements foliaires aux 7 jours)



Bacillus sp.: diminution de 90% du *Botrytis* de la pivoine (4 traitements foliaires aux 3 semaines).

