

HORTI-PLUS

Fédération des sociétés d'horticulture et d'écologie du Québec

Les sols suppressifs : s'inspirer de la nature pour lutter contre les maladies des cultures

Il existe certains sols dans lesquels les maladies des cultures ne se développent pas, même si la plante est en présence d'un agent pathogène pouvant l'infecter et que les conditions environnementales sont propices au développement de la maladie. Ces sols sont dits suppressifs. Les causes du pouvoir suppressif de ces sols sont diverses, allant de la composition chimique du sol à la présence de certains microorganismes particuliers. À cet effet, on rapporte dans la littérature plusieurs exemples de sols suppressifs. Des travaux ont montré que les sols ayant un fort contenu en aluminium répriment le développement de la pourriture sèche de la pomme de terre et que les sols acides (pH 5) répriment le développement de plusieurs champignons pathogènes du genre *Phytophthora*. La présence de certaines populations microbiennes dans un sol peut également conférer à ce dernier un pouvoir suppressif. Différentes études associent la suppressivité de certains sols à la présence de fortes populations de la bactérie *Pseudomonas fluorescens* ou de champignons filamenteux du genre *Trichoderma*. Au Centre de recherche en horticulture (CRH) de l'Université Laval, on s'intéresse aux sols suppressifs et plus particulièrement aux sols suppressifs à la gale argentée de la pomme de terre. La gale argentée de la pomme de terre, maladie causée par le champignon *Helminthosporium solani* affectant le tubercule de pomme de terre, est responsable de pertes économiques importantes.

À ce jour, les travaux réalisés au CRH ont permis d'identifier des sols suppressifs à cette maladie dans la province de Québec. Bien que les causes de la suppressivité de ces sols ne soient pas encore définies, certaines données laissent croire que le contenu en fer et en nitrates de ces sols ainsi que la présence de certaines bactéries (notamment *Bacillus cereus*, *Cellulomonas fimi*, *Kocuria varians*, *Pseudomonas putida*, *Rhodococcus erythropolis* et *Rhodococcus globerulus*) seraient responsables du caractère suppressif de ces derniers.

L'étude des sols suppressifs est particulièrement intéressante. En effet, les sols suppressifs constituent des modèles naturels de répression des agents pathogènes dont on peut s'inspirer pour la mise au point de méthodes de lutte contre les maladies des cultures. Dans certains cas, les propriétés d'un sol responsables de sa suppressivité peuvent être transférées à un autre sol. Il est donc possible de transformer des sols originellement favorables au développement d'une maladie en sols suppressifs. On peut par exemple introduire dans un sol des microorganismes isolés de sols suppressifs et transformer ce dernier en sol suppressif.

Dans le contexte actuel où l'on valorise le développement de méthodes de lutte respectueuses de l'environnement ainsi que la réduction de l'application de pesticides, s'inspirer des sols suppressifs pour lutter contre les maladies des cultures est une voie particulièrement intéressante.

Sophia Boivin et Russell Tweddell
Centre de recherche en horticulture
Université Laval, Québec, Canada

Bibliographie:

- COOK, R.J. et BAKER, K.F. (1983). *The nature and practice of biological control of plant pathogens*. St. Paul, American Phytopathological Society.
- HOITINK, H.A.J., STONE, A.G. et HAN, D.Y. (1997). *Suppression of plant diseases by composts*. HortScience. 32: 184-187.
- HORNBY, D. (1983). "Suppressive soils" Annual Review of Phytopathology. 21 : 65-85.
- MARTINEZ, C., MICHAUD, M., BÉLANGER, R.R. et TWEDDELL, R.J. (2002). *Identification of soils suppressive against Helminthosporium solani, the causal agent of potato silver scurf*. Soil Biology & Biochemistry. 34: 1861-1868.