LES MÉTHODES DE PROTECTION DES PLANTES ALTERNATIVES À LA LUTTE CHIMIQUE

par Claude **Alabouvette**[1]

La demande sociétale pour une alimentation saine et de qualité, ainsi que pour une préservation accrue de notre environnement, conduit à reconsidérer l'emploi exclusif des pesticides pour lutter contre les maladies et les ravageurs des cultures.

Avant de présenter les nouvelles approches de lutte, il convient de rappeler que les méthodes prophylactiques qui visent à prévenir le développement des maladies doivent impérativement être respectées. L'élimination des déchets infestés d'une culture précédente, le choix d'une espèce ou d'une variété peu sensible, une fertilisation raisonnée sont autant d'éléments qui peuvent contribuer à limiter l'incidence de telle ou telle maladie.

Actuellement, les expérimentations de méthodes de protection des plantes alternatives à la lutte chimique portent essentiellement sur l'emploi de microorganismes antagonistes et de molécules élicitrices des réactions de défense de la plante.

Il est bien établi aujourd'hui que toute plante répond aux agressions parasitaires par la mise en place de réactions de défense variées dont l'efficacité dépend de leur précocité, de leur intensité et de leur localisation. Dans les cas les plus spectaculaires ces réactions conduisent à la résistance de la plante. Ces mécanismes résultent d'une reconnaissance spécifique entre l'hôte et l'agent pathogène, qui déclenche une cascade de signaux et aboutit à la production de molécules de défense chez la plante. Celles-ci sont extrêmement diverses : elles comprennent des protéines capables de lyser les microorganismes, des molécules qui viennent renforcer les parois cellulaires, des enzymes capables de détoxifier les toxines produites par les agents pathogènes et enfin des phytoalexines ou composés du métabolisme secondaire de la plante, toxiques pour certains agents pathogènes. La découverte de molécules élicitrices, dans des extraits de plantes ou algues et dans les filtrats de culture de champignons ou de bactéries a fait naître l'espoir d'application pratique à court terme.

Les tentatives d'emploi de microorganismes antagonistes pour lutter contre les maladies des plantes sont très anciennes, mais les premières préparations homologuées ne sont sur le marché que depuis quelques mois. Avant de développer un produit il est nécessaire de comprendre les mécanismes par lesquels les microorganismes réduisent la gravité des maladies. On distingue généralement les mécanismes de l'antagonisme direct (compétition, antibiose, parasitisme) et les mécanismes indirects qui s'expriment à travers des modifications de la physiologie de la plante (induction de résistance). Ces différents modes d'action ne sont pas exclusifs l'un de l'autre, au contraire ils co-existent souvent dans un même organisme et s'expriment individuellement, successivement ou en synergie et concourent à l'efficacité de l'antagoniste. Une même souche microbienne n'utilise pas nécessairement les mêmes mécanismes pour limiter la gravité d'une maladie, selon la culture considérée et les conditions d'environnement. Il faut donc se méfier des généralisations hâtives et ne mettre en expérimentation que des souches microbiennes bien caractérisées et pour lesquelles les modes d'action sont connus. L'activité antagoniste des microorganismes étant le plus souvent spécifique d'un agent pathogène donné, il est possible d'élargir le spectre d'activité de la lutte biologique en associant, dans un même produit, plusieurs agents de lutte.

[1] INRA, UMR Microbiologie Géochimie des Sols, BP 86510, 21065 Dijon Cedex.

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 1 décembre 2004.

Si la maladie résulte fondamentalement de l'interaction entre une plante et un agent pathogène, il ne faut pas oublier le rôle joué par les facteurs de l'environnement dans le développement d'une maladie. C'est pourquoi de nombreuses pratiques culturales contribuent à l'état sanitaire de la culture. Des pratiques telles que l'apport de composts, la solarisation ou la bio-désinfection des sols donnent des résultats intéressants pour lutter contre certaines maladies d'origine tellurique et méritent d'être mieux connues.

La réduction de l'emploi des pesticides implique une profonde remise en cause de nos pratiques. En effet, contrairement à la lutte chimique systématique, la protection des plantes nécessite une approche intégrée au niveau de l'exploitation voire de la micro-région.

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 1 décembre 2004.