

# HORTI-PLUS

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

## Et si les plantes faisaient de la résistance!

### Deuxième volet

L'un des plus grands défis de l'agriculture moderne s'inscrit dans la perspective d'une préservation de la performance des productions agricoles, lesquelles représentent une valeur à la ferme de plusieurs centaines de milliards de dollars dans le monde. Si l'on ajoute à cette activité intense celle générée par l'horticulture ornementale qui représente un marché de quelques milliards de dollars, on comprend aisément que l'une des préoccupations majeures de tous les intervenants du milieu soit orientée vers la protection des cultures à grand intérêt économique. Dans un tel contexte où préserver la qualité de l'environnement et la santé des consommateurs est également devenu un enjeu sociopolitique majeur, le développement de nouvelles stratégies d'intervention permettant d'assurer une protection fiable et efficace des cultures tout en réduisant l'impact nocif des produits de synthèse (pesticides) est plus que jamais d'actualité. Parmi les possibilités qui offrent des promesses d'avenir réalistes, l'induction de résistance au moyen de substances de défense naturelle (SDN) est une approche conceptuelle qui, par ses fondements biologiques, a de fortes chances de rejoindre les prérogatives requises dans le contexte d'une agriculture performante et écologique.

La connaissance des mécanismes impliqués dans la stratégie défensive des plantes a conduit à l'identification de molécules capables de mimer un état de stress (Ebel et Cosio, 1994). Parmi ces molécules se retrouve le chitosane, un polysaccharide de que l'on obtient en grande quantité dans la carapace des crustacés et qui est facilement obtenu par désacétylation de la chitine (Ait-Barka et al. 2004). Contrairement à tous les autres sucres connus, le chitosane possède la faculté d'agir comme un très puissant «éliciteur» de réactions de défense chez les plantes (Benhamou et Picard, 2000). Adsorbé au niveau des racines, les fragments de chitosane se fixent sur des récepteurs membranaires et déclenchent la cascade d'évènements menant à la résistance de la plante contre des infections subséquentes parmi lesquelles les pourritures racinaires (ex: pourriture fusarienne de la tomate, pourriture pythienne du concombre ou de la laitue) et la fonte des semis sont celles qui causent des pertes considérables. D'autres SDN des plantes sont aujourd'hui commercialisées en Europe ou aux États-Unis. Tels sont les cas du Iodus 40® (un polysaccharide extrait d'une algue), du Stilfénia® (un produit composé d'extraits d'une légumineuse africaine, le fenugrec), ou du Messenger® (un produit dont la matière active est un peptide bactérien). Par ailleurs, plusieurs travaux de recherche indiquent que des composés inorganiques comme le silicate de potassium pourraient être considérés comme des stimulateurs de défense naturelle en vertu de leur capacité à promouvoir l'activité de divers sentiers métaboliques dont celui des composés phénoliques (Bélanger et Labbé, 2002). Enfin, d'autres composés sont commercialisés en tant qu'engrais ou fertilisants, même s'ils prétendent, de façon plus ou moins explicite, stimuler la stratégie défensive des plantes. Ainsi, de nombreux produits à base d'extraits de plantes présentent un effet «éliciteur» sans pour autant avoir été officiellement reconnus comme tel par les agences de réglementation.

L'agriculture mondiale est, aujourd'hui, soumise à un triple défi: produire plus, développer de nouvelles cultures, et surtout produire autrement pour répondre aux attentes d'un public de plus en plus sensibilisé à sa santé et aux risques environnementaux. Selon les spécialistes mondiaux en la matière, les agriculteurs devront, inévitablement, s'adapter à des contraintes que l'on voit déjà se profiler: la hausse des prix de l'énergie, l'ouverture des marchés internationaux, le retrait du marché de plusieurs fongicides à large spectre, et l'introduction de nouvelles maladies. Et pourtant, on estime qu'il faudra doubler la production agricole au cours des 50 prochaines années puisque la population mondiale ne cesse de croître et qu'elle devrait dépasser les 8 milliards à la fin du siècle. Pour répondre à de telles exigences, les agriculteurs n'auront d'autres choix que de se tourner vers l'exploitation et la rentabilisation des ressources naturelles. Dans ce contexte, la stimulation du «système immunitaire» des plantes par des produits biologiques comme le chitosane est de plus en plus considérée comme une approche de lutte capable d'augmenter la résistance naturelle des cultures de la même façon qu'une vaccination protège l'être humain contre les effets de certaines maladies.

*Nicole Benhamou*

Professeure et Directrice du CRH de l'Université Laval