

Phytoprotection



Protéine de l'ail, *Allium sativum*, au service de la lutte contre des insectes piqueurs-suceurs (Homoptera)

Allium sativum, a protein from garlic used to control piercing-sucking insects (Homoptera)

Richard Trudel

Volume 86, Number 2, août 2005

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/012508ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/012508ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Société de protection des plantes du Québec (SPPQ)

ISSN

0031-9511 (print)

1710-1603 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Trudel, R. (2005). Protéine de l'ail, *Allium sativum*, au service de la lutte contre des insectes piqueurs-suceurs (Homoptera). *Phytoprotection*, 86(2), 87–87.
<https://doi.org/10.7202/012508ar>

Protéine de l'ail, *Allium sativum*, au service de la lutte contre des insectes piqueurs-suceurs (Homoptera)

L'accroissement de la productivité grâce aux méthodes de lutte contre les insectes est actuellement une préoccupation importante et vitale en agriculture et en foresterie. L'utilisation abusive d'insecticides chimiques ne fait pas qu'entraîner l'apparition de phénomènes de résistance chez les insectes ravageurs, mais affecte aussi défavorablement les organismes bénéfiques comme les insectes pollinisateurs et les ennemis naturels des insectes nuisibles. Le développement de la résistance spécifique chez des plantes grâce aux techniques d'ingénierie génétique constitue une avenue davantage intéressante. Les homoptères sont des insectes piqueurs-suceurs polyphages qui peuvent occasionner des dommages sévères à diverses productions en agriculture. La lectine des feuilles de l'ail commun, *Allium sativum*, est une protéine homodimérique de 25-kDa ayant des propriétés insecticides. Son potentiel insecticide a été démontré lors d'épreuves biologiques avec de la nourriture artificielle contre une variété d'insectes piqueurs-suceurs de l'ordre des homoptères. Lors de travaux de recherche subséquents, les auteurs ont pu induire l'expression de la séquence codante de la lectine d'*A. sativum* dans le tabac à l'aide du promoteur CaMV 35, par le biais d'une technique de transformation génétique avec *Agrobacterium*. Par la suite, des épreuves biologiques ont été réalisées avec le puceron vert du pêcher, *Myzus persicae*, sur des plants de tabac transgéniques. Des pourcentages de survie de 16 à 20 % ont été obtenus sur les plants transgéniques, comparativement à 75 % de survie chez les pucerons qui ont été maintenus sur des plants de tabac sauvages (non transgéniques). La découverte du potentiel insecticide de cette lectine d'*A. sativum* pourrait permettre l'introduction de la séquence codante de cette protéine dans d'autres plantes d'importance économique aussi affectées par des insectes ravageurs de l'ordre des homoptères.

Allium sativum, a protein from garlic used to control piercing-sucking insects (Homoptera)

The increase in productivity in agriculture and forestry resulting from insect control methods is presently an important, vital concern. The abusive use of chemical insecticides does not only result in the onset of resistance in pest insects; it also has negative impacts on beneficial organisms such as pollinating insects and the natural enemies of insect pests. The development of plants having specific resistance to insects through genetic engineering offers an interesting alternative. Homoptera are polyphagous piercing-sucking insects responsible for severe damage to diverse agricultural crops. The lectin obtained from garlic leaves, *Allium sativum*, is a homodimer protein of 25-kDa with insecticidal properties. Its insecticidal potential was demonstrated during bioassays on an artificial medium against a variety of Homoptera piercing-sucking insects. In further investigations, the authors have succeeded in inducing the expression of the coding sequence for the *A. sativum* lectin in tobacco by means of genetic transformation mediated by *Agrobacterium* using the CaMV 35 promoter. Subsequently, biological tests were carried out with the green peach aphid, *Myzus persicae*, on transgenic tobacco plants. When the aphids were let to feed on these plants, the insect survival rate ranged from 16 to 20%, compared with 75% on wild (non transgenic) plants. The finding of the insecticidal potential of this *A. sativum* lectin might prove promising for the introduction of this protein's coding sequence in other economically important plants also affected by insects of the order Homoptera.

Dutta, I., P. Saha, P. Majumder, A. Sarkar, D. Chakraborti, S. Banerjee, and S. Das. 2005. The efficacy of a novel insecticidal protein, *Allium sativum* leaf lectin (ASAL), against homopteran insects monitored in transgenic tobacco. *Plant Biotechnol. J.* 3 : 601-611.

Soumis par Richard Trudel, Service canadien des forêts, Sainte-Foy (Québec)