

Article

« Amélioration de la virulence du champignon entomopathogène *Beauveria bassiana* par le clonage du gène de chitinase *Bbchit1* »

Richard Trudel

Phytoprotection, vol. 86, n° 1, 2005, p. 5.

Pour citer cet article, utiliser l'adresse suivante :

<http://id.erudit.org/iderudit/011708ar>

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <http://www.erudit.org/documentation/eruditPolitiqueUtilisation.pdf>

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : erudit@umontreal.ca

Amélioration de la virulence du champignon entomopathogène *Beauveria bassiana* par le clonage du gène de chitinase *Bbchit1*

Les champignons entomopathogènes font partie des facteurs clés dans la régulation des populations d'insectes en nature. L'utilisation des mycoinsecticides, contrairement aux insecticides chimiques, est limitée puisqu'elle requiert un plus grand temps d'action après l'application pour le contrôle des insectes. La cuticule des insectes est la première barrière à laquelle les champignons entomopathogènes sont confrontés lors de la colonisation de leur hôte. Celle-ci est constituée d'une mince épicuticule externe, contenant des lipides et des protéines, et une épaisse procuticule interne, contenant de la chitine et des protéines. Des travaux récents ont montré qu'il était possible d'augmenter la virulence de *Beauveria bassiana* par le biais de modifications génétiques. À cet effet, l'endochitinase *Bbchit1* a été purifiée à partir d'une culture liquide de *B. bassiana* ayant poussé dans un médium contenant de la chitine colloïdale. L'objectif des auteurs, après le clonage du gène de cette endochitinase, était de démontrer que la surproduction de *Bbchit1* peut augmenter significativement la virulence du champignon. L'isolat Bb0062 de *B. bassiana* a été transformé avec le plasmide binaire pBANF-bar-pAN-Bbchit1, dans lequel le gène *Bbchit1* a été placé en aval du promoteur constitutif *gpd*. Par la suite, l'utilisation de *western blot* a permis de confirmer qu'il y avait surproduction de *Bbchit1* dans les trois transformants testés. De plus, des essais sur des pucerons ont révélé que l'augmentation de production de l'endochitinase *Bbchit1* chez les transformants réduisait significativement la CL₅₀ comparativement au type sauvage de l'isolat Bb0062. Des expériences additionnelles devront être entreprises afin de comprendre davantage l'effet de la surproduction de la chitinase *Bbchit1* sur la virulence de *B. bassiana*.

Improvement of the virulence of entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana* by cloning the chitinase *Bbchit1* gene

Entomopathogenic fungi are part of the key factors regulating insect populations in nature. The use of mycoinsecticides, as opposed to chemical insecticides, is limited because they require more time after application before they can effectively control insects. The insects' cuticle is the first barrier encountered by entomopathogenic fungi during host colonization. It consists of a thin external epicuticle, comprised of lipids and proteins, and a thick internal procuticle, comprised of chitin and proteins. Recent works have demonstrated that it is possible to increase the virulence of *Beauveria bassiana* through genetic modifications. To this end, endochitinase *Bbchit1* was purified from a liquid culture of *B. bassiana* grown in a medium containing colloidal chitin. The authors' objective, after cloning the gene of this endochitinase, was to demonstrate that the overproduction of *Bbchit1* can significantly increase the virulence of the fungus. The Bb0062 isolate of *B. bassiana* was transformed with binary plasmid pBANF-bar-pAN-Bbchit1, in which the *Bbchit1* gene was placed downstream of constitutive promoter *gpd*. The use of western blot then made it possible to confirm there was overproduction of *Bbchit1* in the three transformants tested. Moreover, tests conducted on aphids revealed that the increase in endochitinase *Bbchit1* production in the transformants significantly reduced CL₅₀ compared with the wild type isolate Bb0062. Additional testing will be required to better understand the impact of chitinase *Bbchit1* overproduction on the virulence of *B. bassiana*.

Fang, W.G., B. Leng, Y.H. Xiao, K. Jin, J.C. Ma, Y.H. Fan, J. Feng, X.Y. Yang, Y.J. Zhang, and Y. Pei. 2005. Cloning of *Beauveria bassiana* chitinase gene *Bbchit1* and its application to improve fungal strain virulence. Appl. Environ. Microbiol. 71 : 363-370.

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