

Déclaration concernant l'allergénicité potentielle de la toxine Bt, Cry1Ac

Nous soussignés, voulons attirer votre attention sur de récentes et préoccupantes découvertes, faisant état de la contamination par un riz expérimental génétiquement modifié (GM) pouvant provoquer des réactions immunitaires indésirables chez les êtres humains, de riz (1) et de produits à base de riz, dont certains aliments pour bébés (2). Ce riz GM contient un gène codant pour la protéine Cry1Ac, ou la protéine hybride Cry1Ab/Cry1Ac, dont les propriétés immunogènes sont similaires à Cry1Ac (3).

L'utilisation de la protéine Cry1Ac dans les denrées alimentaires de base, destinées à la consommation humaine n'a pas été autorisée, car son potentiel allergène suscite des inquiétudes. Les études scientifiques (4) du gène codant pour Cry1Ac ont d'ailleurs permis de constater que :

1. La protoxine Cry1Ac est un puissant immunogène
2. La protoxine s'avère être immunogène lorsqu'elle est injectée par voie intra-péritonéale ou ingérée par voie intra-gastrique.
3. La réponse immunitaire à la protoxine apparaît au niveau systémique et de la muqueuse.
4. La protoxine se fixe sur les protéines de surface présentes dans l'intestin grêle des souris. Ceci pourrait donc avoir des conséquences à moyen ou à long terme, sur la santé des mammifères.

Par conséquent, nous demandons aux créateurs de ce riz GM, et aux autorités réglementaires concernées, de faire preuve de prudence quant à l'insertion du gène codant pour Cry1Ac dans du nouveau matériel génétique, quel que soit le site choisi. Des humains, et plus particulièrement certaines sous-populations, comme celle des nourrissons et des jeunes enfants, pourraient potentiellement ingurgiter des quantités de protéines Cry suffisamment importantes pour provoquer des réponses indésirables de leur système immunitaire.

Il conviendrait d'évaluer complètement l'innocuité de ce riz transgénique avant toute importation, autorisation, consommation ou mise au point ultérieure, car le riz est une denrée alimentaire de base. Un groupe conjoint d'experts de la FAO et de l'OMS (5) a recommandé des étapes à suivre afin d'évaluer l'allergénicité de la protéine; il a conclu que les études devant faire suite à ces étapes devraient être dirigées par des scientifiques indépendants, et leurs résultats devraient être contrôlés par des pairs avant d'être publiés dans des revues scientifiques. Ainsi pourra-t-on évaluer réellement l'innocuité des aliments. En outre, on devrait entreprendre de toute urgence d'autres études portant sur l'allergénicité potentielle de Cry1Ac et sur d'autres protéines Bt.

Signataires

P^r Ian F. Pryme
Département de
Biomédecine
Université de Bergen
Norvège

P^r Gilles-Eric Séralini
Président du Conseil Scientifique
du CR II GEN
Université de Caen
France

D^r Christian Velo
Conseil Scientifique du
Institut de Génétique et
Microbiologie
Université Paris-Sud
France

(1) Zi, X. (2005) GM rice forges ahead in China amid concerns over illegal planting. *Nature Biotechnology* 23: 637

(2) <http://www.greenpeace.org/china/en/press/releases/20060314-heinz-rice-cereal>

(3) Tu, J., Zhang, G., Datta, K., Xu, C., He, Y. Zhang, O., Khush, G. & Datta, S.K. (2000) Field performance of transgenic elite commercial hybrid rice expressing *Bacillus thuringiensis* -endotoxin. *Nature Biotechnology* 18: 1101-1104.

(4) Moreno- Fierros, L. García, N. Gutiérrez, R. López-Revilla, R. & Vásquez- Padrón, R.I. (2000) Intranasal, rectal and intraperitoneal immunization with protoxin Cry1Ac from *Bacillus thuringiensis* induces compartmentalized serum, intestinal, vaginal and pulmonary immune responses in Balb/c mice. *Microbes Infect* 2; 885-90;

Vásquez- Padrón, R.I., Moreno- Fierros, L. Neri-Bazán, L, de la Riva, G.A. & López-Revilla, R. (1999) *Bacillus thuringiensis* Cry1Ac protoxin is a potent systemic and mucosal adjuvant. Scand J Immunol 49: 578-584;

Vásquez- Padrón, R.I., Moreno- Fierros, L. Neri-Bazán, L, de la Riva, G.A. & López-Revilla, R. (1999) Intragastric and intraperitoneal administration of Cry1Ac protoxin from *Bacillus thuringiensis* induces systemic and mucosal antibody responses in mice. Life Sciences 64: 1897-1912;

Vásquez- Padrón, R.I., Moreno- Fierros, L., Neri-Bazán, L, Martínez-Gil, A.F., de la Riva, G.A. & López-Revilla, R. (2000) Characterization of the mucosal and systemic immune response induced by Cry1Ac protein from *Bacillus thuringiensis* HD 73 in mice. Braz J Med Biol Res 33: 147-155;

Vásquez- Padrón, R.I, Gonzáles-Cabrera, J., García-Tovar, C., Neri-Bazán, L, López-Revilla, R., Hernández, M., Moreno-Fierros, L. & de la Riva. G.A. (2000) Cry1Ac protoxin from *Bacillus thuringiensis* sp *kurstaki* HD73 binds to surface proteins in the mouse small intestine. Biochem Biophys Res Comms 271: 54-58.

Guerrero, G. G., Dean, D.H. & Moreno-Fierros, L. (2004) Structural implication of the induced immune response by *Bacillus thuringiensis* Cry proteins: role of the N-terminal region. Molecular Immunology 41: 1177-1183.

(5) FAO/WHO 2001. Evaluation of Allergenicity of genetically modified foods. Report of a joint FAO/WHO expert consultation on allergenicity of foods derived from biotechnology, 22-25 January 2001. Rome, Italy.