

Declaración sobre la alergenicidad potencial de la toxina Bt, Cry1Ac

Nosotros, los que suscribimos, vemos con preocupación los descubrimientos recientes sobre contaminación del arroz¹ y los productos hechos con arroz, incluyendo la comida para bebé², con arroz experimental genéticamente modificado (GM). El arroz GM contiene un gen para la proteína Cry1Ac o posiblemente para una fusión de las proteínas Cry1Ab/Cry1Ac con propiedades inmunogénicas similares a la de la Cry1Ac³.

No se ha aprobado la Cry1Ac para el consumo del hombre en ninguna cosecha y hay preocupación sobre su alergenicidad potencial. La investigación⁴ sobre el gen del Cry1Ac encontró que:

1. La protoxina Cry1Ac es un inmunógeno potente
2. La protoxina es inmunogénica tanto por la vía intraperitoneal (inyectada) y la vía intragástrica (ingerida).
3. La respuesta inmune a la protoxina es sistémica y de las mucosas.
4. La protoxina Cry1Ac une a las proteínas de superficie en el intestino delgado del ratón y esto puede provocar efectos a mediano y largo plazo en la salud de los mamíferos.

Por tanto, exhortamos a las autoridades reguladoras y a los que desarrollan este arroz GM a que procedan con precaución con el uso del gen para el Cry1Ac en cualquier parte de la construcción genética del arroz GM. Es posible que los humanos, en particular subpoblaciones tales como infantes y niños, puedan estar expuestos a cantidades importantes de inmunógenos de proteínas Cry que se encuentran en los alimentos.

Es necesaria una evaluación exhaustiva sobre lo seguro del alimento, previa a cualquier importación, consumo, aprobación o mayor desarrollo de este arroz GM ya que el arroz es un alimento de primera necesidad. Científicos independientes deberían llevar a cabo estudios, siguiendo los pasos recomendados por la consulta experta de la FAO/OMS⁵ para evaluar la alergenicidad, y deberían publicar los resultados en diarios evaluados por colegas para permitir la evaluación de lo seguro del alimento. Además, deberían realizarse más estudios sobre la alergenicidad potencial del Cry1Ac y otras proteínas Bt como asuntos de suma necesidad.

Firman

Pr. Ian F. Pryme
Dep. de Biomedicina
University of Bergen
Noruega

Pr. Pilles-Eric Seralini
Présidente del Consejo
Científico de CRII GEN
Université de Caen
Francia

Dr. Christian Velot
Consejo Científico de CRII GEN
Institut de Génétique et
Microbiologie
Université Paris-Sud
Francia

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* δ -endotoxin. *Nature Biotechnology* 18: 1101-1104.

⁴ Moreno-Fierros, L., García, N., Gutiérrez, R., López-Revilla, R. & Vázquez-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;

Vázquez-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;

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

Vázquez-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;

Vázquez-Padrón, R. I., González-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.