RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS

BOLETÍN Nº 759

SE ENCUENTRAN GRANDES DIFERENCIAS FENOTÍPICAS ENTRE PLANTAS TRASNGÉNICAS Y NO TRANSGÉNICAS

Servicio de Bioseguridad
Red del Tercer Mundo - 2018-06-29

El mito de la "equivalencia sustancial" entre los cultivos transgénicos y no transgénicos (llamados "isolíneas") han recibido otro duro golpe de la ciencia. Un equipo de investigadores en la Ciudad de México ha publicado su meta-análisis de datos genéticos sobre arroz, canola, maíz, girasol y calabaza. El meta análisis estudió 120 publicaciones científicas en el período 1990-2017.

La premisa del estudio del equipo mexicano fue que, el manejo agronómico de las plantas es una poderosa fuerza evolutiva que actúa sobre sus poblaciones. La gestión de las plantas cultivadas se lleva a cabo mediante el proceso tradicional de selección humana o mejoramiento de plantas y, más recientemente, mediante las tecnologías utilizadas en ingeniería genética. A pesar de que la modificación de cultivos a través de ingeniería genética está dirigida a rasgos específicos, es posible que otros rasgos no objetivo se puedan ver afectados por la modificación genética debido a los complejos procesos reguladores del metabolismo y desarrollo de las plantas.

Para conocer su estas afectaciones ocurren, los investigadores analizaron las publicaciones hechas sobre variedades silvestres, modificadas genéticamente y no modificadas genéticamente de estos cinco cultivos, en los que se analizó documentación sobre rasgos fenotípicos que están potencialmente relacionados con la aptitud para la misma especie en condiciones comparables. La información fue analizada para evaluar si los diferentes procesos de modificación habían influido en el fenotipo de tal manera que causaran diferencias estadísticas en el estado de los rasgos fenotípicos específicos o la agrupación de los organismos según su origen genético [silvestre, domesticado con ingeniería genética (domGE), y domesticado sin ingeniería genética (domNGE)].

El fenotipo de un cultivo se define por un conjunto de características expresadas por su código genético. En teoría, las plantas genéticamente modificadas (GE) mostrarán cambios fenotípicos sólo vinculados a los rasgos que los científicos agregaron al organismo genéticamente modificado (OGM). Sin embargo, la genética es complicada y a menudo ocurren cambios no previstos.

Los investigadores querían probar la hipótesis de que, dado que las plantas transgénicas son una construcción diseñada para impactar, en muchos casos, un rasgo único de la planta (por ejemplo, resistencia a lepidópteros), las diferencias fenotípicas entre domGE y domNGE serían menores (o inexistente) que entre los parientes silvestres y domesticados (domGE o domNGE).

El metanálisis sí encontró efectos fenotípicos significativos y no deseados. De los cinco cultivos analizados en el estudio, el maíz, la calabaza y el arroz mostraron la mayor variación entre los cultivares OMG y no OMG. Estos tres cultivos demostraron una amplia variación en los rasgos relacionados con los días de floración, el número de semillas / frutos, la altura de la planta y la viabilidad del polen. De hecho, los investigadores informan que para los cultivares de maíz, calabaza y arroz sin OMG y OMG, "casi todos los rasgos analizados difieren estadísticamente".

El estudio concluyó que (1) la modificación genética (ya sea producida mediante reproducción selectiva o por ingeniería genética) puede rastrearse fenotípicamente cuando se comparan parientes silvestres con sus parientes domesticados, y (2) la existencia y la magnitud de las diferencias fenotípicas entre un cultivo transgénico domesticado y un variedad domesticada no GM del mismo cultivo, sugieren que hay consecuencias de la modificación genética, más allá de los rasgos transgénicos introducidos en la plantas.

Los investigadores advierten que, dado que la variación fenotípica está directamente expuesta a la selección natural, incluso las pequeñas diferencias que no son estadísticamente significativas pueden tener consecuencias evolutivas para las poblaciones y las especies. Comentan que vale la pena reflexionar sobre los efectos involuntarios que pueden tener algunas intervenciones humanas que podrían reducir nuestras opciones de adaptación en el futuro.

Este último informe nuevamente nos plantea preguntas sobre la política oficial del USDA (y de otros países) que afirma que otros que los transgénicos son "sustancialmente equivalentes" o "funcionalmente equivalentes" a la isolínea original no transgénica.

Fuentes:

Hygeia Analytics - 30 de mayo de 2018
https://hygeia-analytics.com/2018/05/30/new-meta-analysis-extensive-phenotypic-differences-between-gmo-and-non-gmo-in-cultivated-plants/

Hernández-Terán A., Wegier A., Benítez M., Lira R., and Escalante AE. 2017. Domesticated, Genetically Engineered, and Wild Plant Relatives Exhibit Unintended Phenotypic Differences: A Comparative Meta-Analysis Profiling Rice, Canola, Maize, Sunflower, and Pumpkin. Front. Plant Sci., 05.
https://doi.org/10.3389/fpls.2017.02030
https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2017.02030/full#B24