

Ingeniería genética de cultivos y el **AUMENTO** del uso de PESTICIDAS

Las mismas empresas químicas que fabrican herbicidas han manipulado genéticamente cultivos como el maíz, el algodón y la soya para resistir la aplicación de sus herbicidas. Herbicidas que dañan o matan los cultivos se pueden aplicar directamente a las cosechas intervenidas con ingeniería genética, y el cultivo resistente sobrevive a la aplicación del herbicida. La ingeniería genética de los cultivos es diferente del fitomejoramiento tradicional, ya que requiere la sobreescritura genética intensiva para permitir cambios genéticos que no pueden ocurrir en la naturaleza.

Algunos cultivos están diseñados genéticamente para producir sus propios pesticidas en lugar de que los pesticidas sean rociados en los propios cultivos o en el suelo en el que se plantan. Este tipo de ingeniería genética incorpora un pesticida “natural” de bacterias en la composición genética de un cultivo. Y debido a que este pesticida es secretado por la planta, no puede ser lavado y llega hasta el consumidor.¹

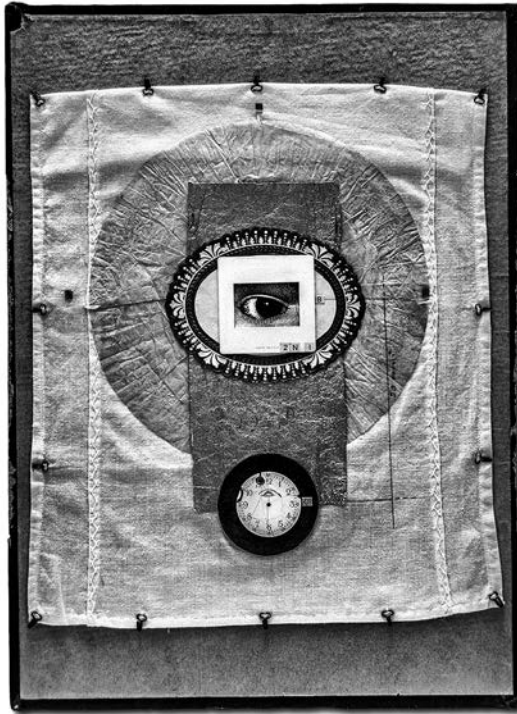
Hay muchas preocupaciones éticas en torno a la ingeniería genética de semillas de plantas y cultivos. Las corporaciones biotecnológicas pueden patentar semillas y animales genéticamente modificados. Eso significa que las empresas pueden reclamar la propiedad del código genético, y más importante, la propiedad de la semilla. Eso ha eliminado la posibilidad de continuar la práctica milenaria de guardar semillas de la cosecha de un año para la siembra del próximo año; en cambio, se requiere que los agricultores compren nuevas semillas cada año. Si un agricultor es víctima de “contaminación genética” (el polen de una planta genéticamente modificada se desplaza a su campo, o alguna semilla cae de un camión en un campo de cultivo), la empresa puede demandar al agricultor por violación de patentes.²

Otra preocupación importante con cultivos genéticamente modificados es el aumento concomitante en el uso de pesticidas. La industria biotecnológica afirma que los cultivos genéticamente modificados reducirían el uso de herbicidas,² pero no pudo cumplir con esa promesa. Durante los primeros quince años de uso comercial, los cultivos genéticamente modificados fueron responsables de un aumento de 527 millones de libras de uso de herbicidas.³

Uno de los herbicidas más utilizados es el glifosato (Roundup™), en parte debido a que la resistencia a este producto químico ha sido manipulada genéticamente en los cultivos de productos básicos populares, tales como el maíz y la soya.⁴ Debido a la utilización y rápida expansión de los cultivos genéticamente modificados desde su introducción y el correspondiente uso expansivo de glifosato, ahora existen malezas que son resistentes a glifosato, ganándose el apodo de “supermalezas”.⁵ La resistencia puede desarrollarse relativamente rápido; de hecho, en periodos tan cortos como tres años, las especies de malas hierbas pueden desarrollar resistencia a la sustancia química.^{6,7} Como resultado, el glifosato puede estar perdiendo rápidamente su eficacia. Actualmente se han identificado al menos 28 malas hierbas con resistencia al glifosato.⁸

Con una eficacia reducida, los agricultores han utilizado cada vez más y más glifosato.⁹ Por esa y otras razones, la EPA (sigla en inglés de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) ha elevado los niveles de tolerancia para el glifosato para permitir su uso en mayor cuantía en los cultivos de alimentos.¹⁰ En consecuencia, estudios recientes han demostrado que los cultivos genéticamente modificados a menudo conservan altos niveles de residuos de glifosato.¹¹ Sin embargo, los más recientes informes de pruebas de tolerancia con pesticidas liberados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) fallaron al probar para los residuos de glifosato.¹²

En lugar de reconocer el valor de las prácticas de cultivos diversificados y el uso moderado de pesticidas, las empresas químicas han llegado con una nueva ola de granos comunes genéticamente modificados para ofrecer resistencia al herbicida 2,4-D, además de la resistencia al glifosato. Al igual que en el caso del glifosato y la primera ronda de los cultivos tolerantes al glifosato, el USDA estima que la aprobación de estos nuevos cultivos modificados genéticamente podría llevar a un aumento en el uso de 2,4-D en los cultivos desde 77.8 millones a 176 millones de libras.¹³ En septiembre de 2014 el USDA aprobó estas variedades de granos resistentes a 2,4-D en seis estados y actualmente está considerando si se aprueba su uso en otros diez estados de la Unión Americana.^{14, 15}



© Luz María Genis, *Sin título*, 2010.

Tomado de "From Crop to Table: Pesticide Use in Produce" Consumer Reports. Food Safety Sustainability Center. Disponible en: http://www.consumerreports.org/content/dam/cro/magazine-articles/2015/May/Consumer%20Reports_From%20Crop%20to%20Table%20Report_March%202015.pdf [Visitada 14 de abril 2015]. Traducción ES.

REFERENCIAS

- 1 Environmental Protection Agency. (n.d.). EPA's regulation of *Bacillus thuringiensis* (Bt) Crops [Webpage]. Disponible en línea en <http://www.epa.gov/pesticides/biopesticides/pips/regofbt crops.htm>.
- 2 Freese, B., Kimbrell, G., Cohen, S., Kingston, H., Perrone, S., Seiler, A., Stella, C. and Tomaselli, P. (2013). Seed giants vs. US farmers. Center for Food Safety & Save Our Seeds. Disponible en línea en http://www.centerforfoodsafety.org/files/seed-giants_final_04424.pdf.
- 232 Monsanto. (n.d.). Roundup Ready Plus [Webpage]. Retrieved from <http://www.monsanto.com/products/pages/roundup-readyplus.aspx>.
- 3 Benbrook, C. M. (2012). Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the US—the first sixteen years. *Environmental Sciences Europe*, 24(1): 1-13.
- 4 Environmental Protection Agency, Office of Pesticide Programs. (2011). Pesticide industry sales and usage, 2006-2007 market estimates. Disponible en línea en <http://www.epa.gov/opp00001/pestsales/>. Page 14.
- 5 Union of Concerned Scientists (December 2013). The rise of superweeds, and what to do about it. Disponible en línea en www.ucsusa.org/superweeds.
- 6 VanGessel, M.J. (2001) Glyphosate-resistant horseweed from Delaware. *Weed Science* 49: 703-705.

- 7 International Survey of Herbicide Resistant Weeds. (n.d.). Weeds resistant to the herbicide glyphosate [Data file]. Disponible en línea en <http://www.weedscience.org/summary/home.aspx>.
- 8 International Survey of Herbicide Resistant Weeds. (n.d.). Weeds resistant to the herbicide glyphosate <http://www.weedscience.org/summary/home.aspx>.
- 9 U.S. Geological Survey (no date) National Water-Quality Assessment Program. Pesticide National Synthesis Project. Pesticide Use Maps—Glyphosate. [Webpage]. Disponible en línea en http://water.usgs.gov/nawqa/pnsp/usage/maps/show_map.php?year=2011&map=GLYPHOSATE&hilo=L&disp=Glyphosate. Last accessed on February 27, 2015.
- 10 U.S. Environmental Protection Agency. (2013, May). Glyphosate; Pesticide Tolerances. 78 FR 25396. Disponible en línea en <https://www.federalregister.gov/articles/2013/05/01/2013-10316/glyphosate-pesticide-tolerances>. Last accessed on February 27, 2015.
- 11 Bohn, T., Cuhra, M., Traavik, T., Sanden, M., Fagan, J. and Primicerio, R. (2014) Compositional differences in soybeans on the market: glyphosate accumulates in Roundup Ready GM soybeans. *Food Chemistry* 153: 205-217. doi:10.1016/j.foodchem.2013.12.054.
- 12 U.S. Department of Agriculture (2014, December). Pesticide Data Program. Annual Summary, Calendar Year 2013 [Data file]. Disponible en línea en <http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5110007>. Last accessed on February 26, 2015.
- 13 U.S. Department of Agriculture. (2013) Dow AgroSciences petitions (09-233-01p, 09-349-01p, and 11-234-01p) for determinations of non regulated status for 2,4-D-resistant corn and soybeans. Draft Environmental Impact Statement. Disponible en línea en http://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs/24d_deis.pdf. Page 135.
- 14 U.S. Department of Agriculture. (2014, September 22). Dow AgroSciences LLC: Determination of no regulated status of herbicide resistant corn and soybeans. Docket No. APHIS-2013-0042. *Federal Register* 79(183): 56555-56557.
- 15 U.S. Environmental Protection Agency. (2014, November). Registration of Enlist Duo. [Webpage]. Disponible en línea en <http://www2.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/registration-enlist-duo>. Last accessed on February 27, 2015.

© Luz María Genis, *Salida*, 2014.

