

Agriculture & Environment: GM crops

<http://www.scidev.net/en/agriculture-and-environment/gm-crops/news/gm-cotton-genes-found-in-wild-species-1.html>

GM cotton genes found in wild species

María Elena Hurtado

13 October 2011 | EN | ES

[SANTIAGO, CHILE] Genetically modified (GM) cotton genes have been found in wild populations for the first time, making it the third plant species – after *Brassica* and bentgrass – in which transgenes have established in the wild.

The discovery was made in Mexico by six Mexican researchers investigating the flow of genes to wild cotton populations of the species *Gossypium hirsutum*.

They found transgenes from cotton that had been modified to resist insects, herbicides or antibiotics in just under a quarter of the 270 wild cotton seeds assessed for that purpose. One of the contaminated seeds came from a wild plant located 755 kilometres away from the nearest GM cotton plantation. Others were beyond first-generation hybrids because they carried multiple and different transgenes.



Just under a quarter of the wild cotton seeds assessed contained transgenes from modified cotton
Flickr/João de Deus Medeiros

According to the researchers, the GM seeds could have been dispersed by long distance lorry drivers transporting seeds for animal feed or oil extraction; by mild or strong winds; by fresh or salt water; or by birds and animals that had eaten them.

Norman Ellstrand, professor of genetics at the University of California, Riverside, United States, said this is the first study that finds transgenes in unmanaged cotton populations. He added that this is third system, after *Brassica* and bentgrass, in which transgenes have established in the wild

"It also highlights how seed dispersal has been an under-appreciated avenue of transgene movement," he said.

The flow of genes between cultivated GM or non-GM cotton plants and their wild relatives reduces the genetic diversity of cotton. This can have consequences for the environment, food safety and health, as well as legal and commercial implications.

"It is urgent to stop the flow of genes between cultivated and wild plants," Ana Wegier, lead author of the study and a researcher at the National Autonomous University of Mexico's ecology institute, told *SciDev.Net*.

"Post-harvest seeds must be destroyed and Mexico must have active monitoring, control and mitigation programmes," she said.

But Jonathan Wendel, an expert in the evolution of cotton and head of the Department of Ecology, Evolution, Biology and Organismal Biology at Iowa State University, United States, is cautious about the results of the study.

"The plants they identified may, for various reasons, be not truly wild but derived from cultivated plants. If this is the case, the long distance gene flow between transgene and wild populations reported may reflect human, not natural activity," Wendel told *SciDev.Net*.

More than 95 per cent of cultivated cotton worldwide was domesticated from *G. hirsutum*, which originated and diversified in Mexico. The first permits for planting GM cotton in Mexico were granted in 1996.

The study was published in the October edition of *Molecular Ecology*.

[Link to abstract in Molecular Ecology](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-294X.2011.05258.x/abstract)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-294X.2011.05258.x/abstract>

References

Molecular Ecology doi: 10.1111/j.1365-294X.2011.05258.x (2011)

Genes de algodón GM encontrados en especies silvestres

María Elena Hurtado

13 October 2011 | EN | ES

[SANTIAGO, CHILE] Genes de algodón genéticamente modificado (GM) han sido hallados en poblaciones silvestres por primera vez, convirtiéndola en la tercera especie vegetal — después de *Brassica* y *bentgrass* — en la cual se han establecido transgenes en su estado silvestre.

El descubrimiento fue hecho en México por seis científicos mexicanos que están investigando el flujo de genes hacia poblaciones silvestres de algodón de la especie *Gossypium hirsutum*.

Ellos encontraron transgenes del algodón que había sido modificado para resistir insectos, herbicidas o antibióticos en justo menos de una cuarta parte de las 270 semillas de algodón silvestre evaluadas con tal fin. Una de las semillas contaminadas provino de una planta silvestre localizada a 755 kilómetros de la plantación más cercana de algodón. Otras fueron híbridas más allá de la primera generación debido a que contenían múltiples y diferentes transgenes.

De acuerdo a los científicos, las semillas GM podrían haber sido dispersadas por camioneros de distancia larga al transportar semillas para la alimentación de animales o la extracción de aceite; por vientos suaves o fuertes; por agua dulce o salada; o por aves y animales que las hayan consumido.

Norman Ellstrand, profesor de genética de la Universidad de California, Riverside, Estados Unidos, dijo que éste es el primer estudio que halla transgenes en poblaciones de algodón sin manejo. Él agregó que éste es el tercer sistema, después de *Brassica* y *bentgrass*, en los cuales los transgenes se han establecido en el estado silvestre.

"También resalta cómo la dispersión de semillas ha sido una vía sub-valorada del movimiento transgénico," afirmó.

El flujo de genes entre algodón GM cultivado o plantas de algodón no-GM y sus parientes silvestres reduce la diversidad genética del algodón. Esto puede tener consecuencias para el medio ambiente, la seguridad alimentaria y la salud, así como implicancias legales y comerciales.

"Es urgente detener el flujo de genes entre plantas cultivadas y silvestres," Ana Wegier, autora líder del estudio y un científico del instituto de ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, declararon a *SciDev.Net*.

"Semillas post-cosecha deben ser destruidas y México debe tener programas activos de monitoreo, control y mitigación," ella afirmó.



Sin embargo, Jonathan Wendel, un experto en la evolución del algodón y cabeza del Departamento de Ecología, Evolución, Biología y Biología de Organismos de la Universidad Estatal de Iowa, Estados Unidos, es cauteloso con los resultados de este estudio.

"Las plantas identificadas pueden no ser, por varias razones, verdaderamente plantas silvestres sino derivadas de las plantas cultivadas. Si éste fuera el caso, el flujo de genes a larga distancia entre poblaciones transgénicas y silvestres reportado puede reflejar actividad humana, no natural," Wendel declaró a *SciDev.Net*.

Más del 95 por ciento del algodón cultivado alrededor del mundo fue domesticado a partir del *G. hirsutum*, que se originó y diversificó en México. Los primeros permisos para sembrar algodón GM en México fueron concedidos en 1996.

El estudio fue publicado en la edición de Octubre de *Molecular Ecology*.

[Link al resumen en Molecular Ecology](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-294X.2011.05258.x/abstract)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-294X.2011.05258.x/abstract>

Referencias

Molecular Ecology doi: 10.1111/j.1365-294X.2011.05258.x (2011)