

Instructivo de GREENPEACE

Set de instructivos con respecto a Ingeniería Genética
Enero 2000
(Traducción, Livia De Lucca)

EL FIN DEL MUNDO COMO LO CONOCEMOS

EL COSTO AMBIENTAL DE LA INGENIERIA GENETICA

La historia ha demostrado que las destructivas consecuencias de las nuevas tecnologías pueden no estar presentes por muchos años. Cuando Du Pont empezó a producir CFCs en 1931, por ejemplo, se creyó que eran totalmente inofensivos. No fue hasta 1975 que su poder para destruir la capa de ozono se conoció y tomó más de 10 años reconocerlo científicamente.

En el caso de la Ingeniería Genética, los productos de la tecnología son organismos vivos, los cuales nunca podrían haber evolucionado en forma natural. Ellos son capaces de reproducirse, mutar y moverse dentro del medio ambiente y tienen la habilidad tanto de afectar como ser afectados por el ambiente. Porque ellos están vivos son intrínsecamente inestables y las consecuencias de liberarlos en el medio ambiente no pueden predecirse.

Una cosa es cierta, sin embargo,. Una vez que los efectos dañinos se manifiestan ya será demasiado tarde. El daño causado por liberar organismos modificados genéticamente (GMOs) en el medio ambiente en muchos casos sería irreversible.

Sustitución de las especies nativas.

En esta época cuando se estima que 50.000 especies ya están en peligro de extinción cada año (1), cualquier interferencia posterior en el balance natural del ecosistema podría causar estragos.

Ya que estas no evolucionan en la naturaleza sino que son diseñadas en laboratorios, los GMOs no tienen un habitat natural. Su introducción en el medio ambiente podría, por lo tanto, resultar en la sustitución de especies silvestres naturales.

La expansión hacia el mejoramiento de la idoneidad de un organismo para la sobrevivencia ha dado auge a las "súper-cosechas" genéticamente intervenidas. Ya que éstas están diseñadas para protegerse de sus principales enemigos (insectos, plagas etc.) es probable que ellas proliferen a expensas de otras plantas, que serán incapaces de competir. Con la desaparición de la flora natural, la vida silvestre que depende de ellas podría también estar amenazada. Lo mismo se aplica a los "super-animales". Peces que han sido genéticamente diseñados para tolerar el frío podrían escapar de las granjas

acuáticas de peces para dar rienda suelta a estragos en el habitat de peces nativos donde ellos pueden vivir más tiempo y consumir alimento vital.

Cada vez que un nuevo gen incrementa el éxito de apareamiento de un pez genéticamente manipulado mientras que al mismo tiempo decrece la viabilidad de su progenie, unos pocos peces genéticamente manejados, podrían en último término causar la extinción de colonias nativas sanas. Esto ha sido ratificado recientemente por investigadores de la Universidad Purdue de U.S.A. quienes descubrieron que aún un pequeño número de peces programados genéticamente para aumentar el crecimiento, podrían erradicar una amplia colonia de peces en estado natural.

Tales consecuencias no pueden ser descartadas como especulación alarmista ya que experiencias anteriores nos han enseñado que la introducción de especies no nativas en nuevos habitats pueden tener desastrosas consecuencias.

LA CONTAMINACIÓN GENÉTICA

El daño ambiental causado por GMOs (organismos genéticamente modificados) no puede ser aún confinado al habitat original en el cual es introducido primeramente.

El crecimiento comercial de las cosechas de ingeniería genética, por ejemplo, conlleva una verdadera amenaza de la transferencia del gen o genes “extraños” en la flora nativa.

Donde las cosechas han sido manipuladas genéticamente para tolerar la aplicación de herbicidas, la propiedad de resistencia del herbicida podrá ser transferida a especies silvestres relacionadas. Esto podría resultar en la aparición de “super - malezas, las que serían difíciles de erradicar y causarían, por lo tanto, serios problemas para los agricultores.

La probabilidad de polución genética es particularmente poderosa en el caso de herbicidas resistentes a la semilla de nabo silvestre, la que es bien conocida por su habilidad para fecundar por polinización cruzada con parientes silvestres, que están diseminadas por toda Europa. La posibilidad que los genes extraños del nabo silvestre puedan entrar en el caldo de genes nativos a través de la creación de híbridos, es por lo tanto, inevitable.

Aunque AgrEvo, uno de los productores del herbicida resistente a la semilla del nabo silvestre, reclama que el riesgo de fecundar por polinización sería mínimo, recientes investigaciones han sugerido lo contrario. Los estudios han demostrado, por ejemplo, que las hibridaciones espontáneas pueden, en realidad, ocurrir entre la siembra y sus parientes silvestres como el rábano (3) y la mostaza blanca (3.4).

Más aún, se ha demostrado que el polen de la semilla de colza silvestre puede viajar distancias de hasta 5 kms. (5). Esto es considerablemente más amplio de lo que había sido previamente estimado de ensayos en terreno cultivado a pequeña escala.

Una consecuencia adicional de polución genética es la potencia para la transferencia del gen a siembras convencionales u orgánicas que puedan ocurrir. Esto podría afectar seriamente la subsistencia de los agricultores que desean abastecer el mercado de la no Ingeniería Genética debilitando lo esfuerzos de los productores de alimentos para el origen de ingredientes libres de Ingeniería Genética.

El uso de herbicida en aumento.

La moda de las compañías de “ciencia de la vida” que están desarrollando plantas y animales de Ingeniería Genética han sido particularmente astutos para crear cultivos que son resistentes a ciertos tipos de herbicidas. Esto, afirman, será beneficioso para los agricultores, los que podrán rociar los cultivos con el herbicida para destruir la maleza sin dañar la siembra misma.

AgrEvo y su subsidiaria, Sistemas de Plantas Genéticas, han desarrollado, por ejemplo, variedades de semillas de colza que son resistentes al herbicida glufosinato. Ellos postulan que a causa que el glufosinato es un herbicida de amplio espectro, no se necesitará usar eliminadores de maleza. Esto, expresan, reducirá el uso de todos los herbicidas, por lo tanto, beneficiando al medio ambiente.

Sin embargo, hay poca evidencia para apoyar esta demanda. Aunque se necesite un solo tipo de herbicida a usar, su alta toxicidad para las plantas podría causar tanto o más daño ambiental que el combinado uso de maleza destructiva específicamente seleccionada. Los agricultores pueden ahora diseminar o esparcir con spray los químicos, los que matarán virtualmente cualquier planta que toquen. Muchas especies de plantas inofensivas serían destruidas innecesariamente. Esto conduciría a un decrecimiento posterior en la diversidad de plantas silvestres con dañinas consecuencias para insectos, aves y mamíferos que dependen de estas plantas.

Muchos críticos han expresado preocupación que los cultivos resistentes al herbicida, podrían ciertamente **augmentar** el uso de todo tipo de herbicidas.

En primer lugar, los agricultores pueden estar menos restringidos en aplicar herbicida porque saben que el cultivo no será dañado.

En segundo lugar, herbicidas cada vez más potentes pueden necesitarse para controlar la aparición de malezas resistentes a éstos. Ello no solo ocurriría por la polución genética de la flora nativa. En siembras de cultivos alternativos es algo común que las semillas de una siembra sobreviva a otra y emerja en diferentes cultivos en el próximo o próximos años. Estas malezas voluntarias, como se sabe, son ya el mayor problema en el Reino Unido, donde se estima que sobre 750000 hectáreas de cultivos alternativos de cereales son infectados con semillas voluntarias de aceite de colza.

Si estas malezas voluntarias llegaran a ser resistentes al herbicida el problema se agravaría mucho. Tales consecuencias ya pueden observarse en Canadá.

Muchos cultivos resistentes a herbicidas se están desarrollando por las mismas compañías agroquímicas que también producen el mismo herbicida. Estas compañías están obviamente motivadas para vender más de sus productos y no para restringir su

uso. AgrEvo ahora parte de Aventis, fusión entre Hoechst y Rhone Poulenc por ejemplo, produce glufosinato y así tiene intereses creados para desarrollar cultivos de Ingeniería Genética que son resistentes a éste. En realidad, AgrEvo ha aumentado las facilidades de producción del glufosinato en USA y Alemania y se espera que las ventas aumenten en US 560.000 en los próximos cinco a siete años. (7).

Por cierto, la introducción de glufosinatos de AgrEvo de cultivos resistentes para aumentar las ventas de sus productos de herbicidas es considerado un objetivo subyacente de posicionar el mercado de Ingeniería Genética en el primer lugar.

Efectos dañinos en insectos de cultivos resistentes.

Otra gran clase de cultivos de Ingeniería Genética consiste en variedades diseñadas para ser resistentes a insectos. Estos han sido genéticamente manipulados para producir sus propios insecticidas que eliminan plagas. Sin embargo, hay una fuerte evidencia que indica que esto tendría serias consecuencias ambientales.

Un ejemplo, de un insecto de I.G. para siembras resistentes es la variedad de maíz desarrollada por Novartis para protegerse del insecto europeo horador del cereal.

Esto ha sido logrado insertando una versión sintética de un gen de la bacteria del suelo, *Bacillus thuringiensis* (Bt) para que así las plantas produzcan sus propias toxinas Bt.

En su forma natural, Bt ha sido usada por muchos años por agricultores convencionales y orgánicos como un líquido para eliminar plagas sin dañar insectos no clasificados u otro tipo de vida silvestre. Las toxinas Bt producida por el maíz Novartis, sin embargo, son significativamente diferentes y se ha demostrado que son dañinas para insectos predadores útiles. Un estudio de un laboratorio suizo en 1998 demostró que la mortalidad de larvas verdes aladas se duplicaron en número después de ingesta de pesticidas de maíz de I.G. (9). En 1999 en un estudio de un laboratorio de USA. Se demostró que las larvas de la mariposa monarca están en riesgo de mortalidad creciente por alimentación a distancia del polen del maíz Bt.(10).

La inquietante conclusión es que las toxinas Bt de plantas de Ingeniería Genética pueden matar especies no localizadas y ser pasadas por alto en la cadena alimenticia, un efecto que no ha sido nunca observado con la toxina Bt en su forma natural.

Un riesgo adicional en el medio ambiente para insectos de cultivos resistentes es que la constante exposición a la toxina Bt producida por estas plantas podría resultar en plagas en sí mismas desarrollando resistencia a sus efectos. Hay datos abrumadoramente científicos que apoyan esta preocupación. (11). Una seria amenaza para los métodos de agricultura sustentable amistosa en el entorno sería propuesta si un insecticida que actúe naturalmente fuera interpretada como inefectiva. La pérdida de Bt podría estropear mucha labranza orgánica. Los agricultores orgánicos han usado Bt en su forma tradicional y amistosa con el medio ambiente por décadas.

Reglamentaciones de seguridad inadecuadas

A pesar de la advertencia en investigación de riesgos asociados con la liberación de GMOs en el medio ambiente, las autoridades reguladoras continúan aprobando el cultivo comercial de siembras de Ingeniería Genética. Solo en 1999 esto se dio en 40 millones de hectáreas de cultivos de IG plantadas en todo el mundo. De éstas, 71% eran resistentes al herbicida y 22% eran resistentes a insectos. (12).

En muchos casos las autoridades de regulación han basado sus decisiones en evidencias propuestas exclusivamente por las compañías que han desarrollado los cultivos. La mayoría de los experimentos son, por lo tanto, diseñados para evaluar características agronómicas más que impactos ecológicos.

Experimentos en campos cultivados que están dirigidos para evaluar la seguridad ambiental son muy inadecuados.

Por ejemplo:

- Tales experimentos son generalmente de corto plazo y pequeña escala; raramente duran por más de una temporada de cultivo, en vista que podría tomar años para que se manifestaran los efectos ecológicos.
- Los lugares de las pruebas no reproducen con precisión las verdaderas condiciones en que los cultivos se rocen una vez desarrolladas en el medio ambiente.
- Los estudios son llevados generalmente en una base de caso por caso, descuidando el poder de impacto acumulativo. (Ej. Tanto como el número creciente de cultivos resistentes a herbicidas se cosechen.).
- Los efectos secundarios en biodiversidad como resultado de los efectos de GMOs no son considerados. Por ejemplo, cualquier aumento en el uso de herbicidas de amplio espectro podría reducir significativamente importantes fuentes de alimentos para insectos, aves y mamíferos, amenazando, por lo tanto, su habilidad para sobrevivir.

Conclusión

Ninguno de los científicos genéticos pueden predecir las consecuencias de liberar GMOs en el medio ambiente. Aún así los partidarios de la IG. junto con su contraparte en la industria del poder nuclear de hace algunas décadas están soterrados por los riesgos.

Tal complacencia es una actitud compartida por muchas autoridades regulatorias que continúan aprobando cultivos de IG. para labranzas en gran escala por todo el mundo. Sin embargo, los GMOs con su combinación de genes completamente nuevos y no naturales, tienen poder para desbaratar nuestro medio ambiente y causar daños irreversibles. Mientras más son liberados en el entorno la integridad de la naturaleza será más violada.