Arboles transgénicos - La última amenaza

Autor Valeria Cipolla
viernes, 13 de mayo de 2005

Los Ã¡rboles forestales transgÃ©nicos no provocan las mismas inquietudes para la salud como lo hacen los cultivos alimenticios genÃ©ticamente modificados (GM). Pero, en realidad, poseen una amenaza mucho mayor que los cultivos transgÃ©nicos ya queÂ impactan directamente sobre los bosques naturales que son esenciales para la vida de nuestro planeta.

A pesar de que el interÃ©s comercial era bajo durante los primeros diez aÃ±os del desarrollo de Ã¡rboles transgÃ©nicos, Ã©ste ha crecido paulatinamente desde finales de los 90s. A finales del 2003, el 45% de los permisos otorgados fueron para la industria y, principalmente, para Ã¡lamos. Pero hasta el momento no ha habido un empuje concertado para la comercializaciÃ³n de Ã¡rboles GM excepto en China, donde se han plantado mÃ¡s de un millÃ³n de Ã¡rboles transgÃ©nicos en iniciativas de "reforestaciÃ³n" a raÃ-z de la aprobaciÃ³n de su comercializaciÃ³n otorgada por la AdministraciÃ³n Estatal de Silvicultura de China en el 2002.

Varias compaÃ±Ã-as, incluyendo Weyerhaeuser, Shell and Monsanto, involucradas en la investigaciÃ³n de Ã¡rboles transgÃ©nicos, habÃ-an dejado los estudios porque no eran econÃ³micamente atractivos. Sin embargo, la decisiÃ³n tomada en diciembre de 2003 en la Novena Conferencia de las Partes en el Marco del Convenio de Cambio ClimÃ¡tico de las Naciones Unidas de permitir a las compaÃ±Ã-as y gobiernos del Norte establecer plantaciones de Ã¡rboles transgÃ©nicos en el Sur bajo el "Mecanismo de Desarrollo Limpio" podrÃ-a ser el peldaÃ±o que necesitan los productores de OGM para ver a los Ã¡rboles transgÃ©nicos econÃ³micamente atractivos.

La creciente sustituciÃ³n de los bosques

Los Ã¡rboles forestales tienen una larga vida. Su sistema de raÃ-ces es extensivo e interactÃºa con numerosas especies en la biota del suelo, las cuales son cruciales para reciclar, almacenar y mantener los nutrientes en el ecosistema forestal. Por encima del suelo, los Ã¡rboles proporcionan sombra, hogar y alimento a comunidades indÃ-genas y a casi 2 millones de especies de insectos, aves, mamÃ-feros, otras plantas, epÃ-fitas, hongos y bacterias.

La mayorÃ-a de ellos, especialmente los bosques tropicales, son esenciales para el ciclo del agua que lleva la lluvia hacia los cultivos; y para regular la temperatura de la Tierra, evitando que algunos lugares sean muy calientes o muy frÃ-os. Los bosques absorben diÃ³xido de carbono y producen oxÃ-geno; en ese sentido son los "pulmones" del planeta.

Los Ã¡rboles transgÃ©nicos condenan

Los Ã¡rboles GM estÃ¡n diseÃ±ados para plantaciones enormes de monocultivos, pero constituyen una amenaza a los ecosistemas forestales

naturales biodiversos. Las denominaciones que ponen las comunidades locales a las plantaciones industriales son reveladoras. El eucalipto es el "Ã¡rbol egoÃ-sta" porque sus plantaciones remueven nutrientes del suelo y consumen tanta agua que los campesinos no pueden cultivar arroz en los campos adyacentes. Los Mapuche de Chile se refieren a las plantaciones de pino como "soldados plantados" porque son verdes, estÃ¡n en fila y avanzan. En Brasil, las plantaciones de Ã¡rboles son "desiertos verdes" y en SudÃ¡frica las llaman el "cÃ¡ncer verde". A lo largo y ancho del hemisferio sur las organizaciones y redes se estÃ¡n oponiendo activamente a las plantaciones industriales de Ã¡rboles en sus tierras. Los Ã¡rboles transgÃ©nicos intensificarÃ¡n los problemas de las plantaciones industriales y la oposiciÃ³n de las comunidades indÃ-genas.

Un reporte conjunto del Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (WRM en inglÃ©s) y Amigos de la Tierra Internacional (FoEI en inglÃ©s) seÃ±ala que los cientÃ-ficos que dicen "mejorar" Ã¡rboles mediante modificaciÃ³n genÃ©tica estÃ¡n en realidad trabajando para "mejorar la rentabilidad de las empresas" que financian sus investigaciones. AdemÃ¡s destaca:

"Pero desde una perspectiva biolÃ³gica no existe un mejoramiento. Â¿Acaso un Ã¡rbol con menos lignina es mejor o peor que uno normal? Claramente es peor, dada la pÃ©rdida resultante de sostÃ©n estructural, lo que hace susceptible a daÃ±os durante tormentas de vientos. Â¿La resistencia a un herbicida es una "ventaja"? No lo es, pues permite la aspersiÃ³n extensiva de herbicidas que afectan el suelo y, al mismo tiempo, destruyen la flora local y las formas de vida salvaje. Â¿Es acaso un Ã¡rbol sin flores ni frutos ni semillas Ãºtil para los seres vivos? Este Ã¡rbol no es el alimento de mirÃ-adas de especies de insectos, aves y otras especies que dependen de Ã©l. Â¿Constituye un Ã¡rbol con propiedades insecticidas un "mejoramiento"? Es una amenaza muy peligrosa para muchas especies de insectos que son parte de cadenas alimenticias mÃ¡s grandes."

Los Ã¡rboles transgÃ©nicos violan los convenios internacionales

El reporte del WRM seÃ±ala que los OGM en general y los Ã¡rboles transgÃ©nicos en particular son una clara violaciÃ³n del Convenio de Diversidad BiolÃ³gica, el cual obliga a los gobiernos a ejecutar el principio de precauciÃ³n para los OGMs que puedan causar daÃ±os graves a la biodiversidad. Los Ã¡rboles transgÃ©nicos tambiÃ©n violan el espÃ-ritu del Foro sobre Bosques de las Naciones Unidas, que fue establecido para proteger los bosques del mundo.

Desafortunadamente, la inclusiÃ³n de Ã¡rboles GM dentro del marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto significa que el Convenio de Cambio ClimÃ¡tico no sÃ³lo apoya la expansiÃ³n de las plantaciones de Ã¡rboles, sino que asume a las plantaciones de Ã¡rboles transgÃ©nicos como mejores "sumideros de carbono".

El WRM, el FoE Internacional y ECOTERRA Intl. hacen un llamado a todos los gobiernos, especialmente a las Partes del Convenio de Cambio ClimÃ¡tico y su Protocolo de Kyoto, a prohibir la plantaciÃ³n de Ã¡rboles

transgÃ©nicos. La campaÃ±a en contra de los Ã¡rboles GM fue lanzada en Enero del 2004 por la AsociaciÃ³n de Bioseguridad de la Sociedad Finlandesa y la UniÃ³n de Ecosilvicultura .

ContaminaciÃ³n transgÃ©nica inevitable e ineludible

Los Ã¡rboles forestales son altos, de larga vida y producen abundante polen y semillas que pueden ser transportados bien lejos. Estos Ã¡rboles tambiÃ©n se reproducen asexualmente mediante clones que se dispersan largas distancias de la planta madre promoviendo, por lo tanto, una mayor contaminaciÃ³n transgÃ©nica. De esta manera, la contaminaciÃ³n de Ã¡rboles nativos por parte de Ã¡rboles GM es inevitable e ineludible.

Los Ã¡rboles GM con poca lignina aumentan la destrucciÃ³n de bosques y formas de vida. Los Ã¡rboles con poca lignina son mÃ¡s susceptibles, no solo a daÃ±os por tormentas, sino tambiÃ©n a ataques de insectos, hongos y bacterias.La caracterÃ-stica de lignina reducida diseminÃ¡ndose por los bosques nativos los harÃ¡ susceptibles a tormentas, ataques de pestes y enfermedades bacterianas y por hongos. Las poblaciones de insectos plaga tambiÃ©n aumentarÃ¡n.

Aunque las plantaciones de Ã¡rboles GM con poca lignina beneficiarÃ¡n a la industria del papel, tambiÃ©n destruirÃ¡n las formas de vida locales, forzando a las comunidades a desplazarse hacia lugares donde tendrÃ¡n que talar otros bosques para poder cultivar.

Las plantaciones forestales a menudo estÃ¡n seguidas por la destrucciÃ³n de bosques nativos. En Sumatra, por ejemplo, extensas Ã¡reas de bosques fueron destruidas para alimentar las fÃ¡bricas de pulpa y papel; las zonas desbrozadas fueron reemplazadas por plantaciones de acacia. El argumento de que plantar Ã¡rboles GM de crecimiento mÃ¡s rÃ¡pido es "cultivar mÃ¡s madera en menos tierra" es engaÃ±arse. El producir mÃ¡s fibra para la industria del papel no cambiarÃ¡ la demanda de maderas finas tropicales de alta calidad para la industria de la construcciÃ³n. AdemÃ¡s, la demanda de madera no es la Ãºnica causa de la deforestaciÃ³n: la construcciÃ³n de vÃ-as, las represas, los monocultivos (como la soja en Brasil o Argentina), la ganaderÃ-a, minerÃ-a y extracciÃ³n petrolera; queÂ tambiÃ©n contribuyen a la destrucciÃ³n de los bosques nativos.

Los Ã¡rboles GM de crecimiento rÃ¡pido consumirÃ¡n mÃ¡s agua que las plantaciones de Ã¡rboles industriales actuales, drenando aÃºn mÃ¡s los pocos acuÃ-feros que quedan e impactando en los bosques adyacentes.

La mayor parte de la pulpa producida en el Sur se exporta al Norte. El consumo de papel per capita en Alemania es 70% mÃ¡s elevado que en EEUU. Vietnam consume en promedio el 2% de la cantidad de papel consumida en EEUU, a pesar de que los niveles de alfabetizaciÃ³n en EEUU, Alemania y Vietnam son casi idÃ©nticos. Cerca del 40% del papel es utilizado para empaquetamiento, y el 60% del espacio utilizado en los periÃ³dicos estadounidenses es para propagandas. SegÃºn Jukka Hamala, directora de Stora Enso -la segunda compaÃ±Ã-a mÃ¡s grande del mundo en producciÃ³n de

papel, embalaje y productos forestales, cuyas ventas bordearon los 12.4 billones de dÃ³lares en 2004- el factor clave para una mayor demanda fue el aumento de anuncios y propagandas en los periÃ³dicos y revistas. Por lo tanto, el aumento del consumo de papel no es ni necesario ni tampoco deseable.

Los Ã¡rboles transgÃ©nicos de crecimiento rÃ¡pido exacerban el cambio climÃ¡tico

El argumento de que plantar Ã¡rboles transgÃ©nicos puede revertir el cambio climÃ¡tico tambiÃ©n es una falacia. La empresa productora de autos Toyota empezÃ³ en 1993 sus ensayos de campo con Ã¡rboles genÃ©ticamente modificados para absorber mÃ¡s carbono. Desafortunadamente, mientras la absorciÃ³n de carbono aumentaba, tambiÃ©n lo hacÃ-a el consumo de agua.

Las plantaciones de Ã¡rboles son mucho menos efectivas en secuestrar carbÃ³n que los ecosistemas forestales nativos. Un ecosistema nativo forestal es un sumidero de carbono efectivo. Se ha estimado que los bosques neo-tropicales de AmÃ©rica Central y del Sur secuestran, por lo menos, una tonelada de carbono por hectÃ¡rea al aÃ±o gracias al aumento de biomasa por encima del suelo (es posible que se secuestre mÃ¡s carbono en el suelo). En contraste, la destrucciÃ³n de una hectÃ¡rea de bosque emite 200 toneladas de carbono.

Los Ã¡rboles de crecimiento rÃ¡pido y de poco contenido lignÃ-nico tambiÃ©n se enraizarÃ¡n mÃ¡s fÃ¡cilmente, devolviendo diÃ³xido de carbono a la atmÃ³sfera con mayor rapidez, exacerbando el calentamiento global en vez de aminorarlo.

Unos investigadores utilizaron un escÃ¡ner multiespectral tÃ©rmico infrarrojo de la NASA para averiguar el contenido energÃ©tico de los bosques experimentales en Oregon en 1989. Encontraron que un Ã¡rea desbrozada tenÃ-a una temperatura superficial de 51.8Â°C, es decir, era mÃ¡s caliente que una cantera cercana, la cual registrÃ³ 50.7Â°C. Una plantaciÃ³n de abetos con Ã¡rboles maduros registrÃ³ 29.9Â°C, comparado con los 29.4Â°C del bosque de abetos naturales; en contraste, la temperatura mÃ¡s baja fue de 24.7Â°C y fue registrada en un bosque de 400 aÃ±os de edad. El efecto de enfriamiento del ecosistema forestal natural no solo es importante para aliviar el calentamiento global; tambiÃ©n es un indicador significativo de sustentabilidad.

Los Ã¡rboles transgÃ©nicos insecticidas destruyen la biodiversidad

No hay duda de que los Ã¡rboles transgÃ©nicos insecticidas matarÃ¡n a muchos insectos, tanto a especies deseadas como a especies no deseadas; es decir, antes de que las plagas desarrollen resistencia en unos seis o siete aÃ±os, segÃºn una estimaciÃ³n de Liu Xiaofeng del Departamento de Agricultura de Henan, un cientÃ-fico que cuestiona el algodÃ³n transgÃ©nico plantado en China. En ese punto, mÃ¡s insecticidas serÃ¡n utilizados, especialmente a medida que nuevas clases de plagas aparezcan.

La mayor amenaza a la biodiversidad es la expansiÃ³n de las caracterÃ-sticas insecticidas hacia bosques naturales. Los experimentos de laboratorio han demostrado que las toxinas Bt producidas en los cultivos transgÃ©nicos pueden perjudicar a los predadores beneficiosos que se alimentan de insectos plaga, incluso cuando las pestes no sean afectadas por las toxinas. Se encontrÃ³ que una clase de toxinas Bt (Cry1A) afectaba a ratones, mariposas y otras especies benÃ©ficas. Otra clase (Cry3A) actÃºa contra los insectos del orden ColÃ©optera (escarabajos y gorgojos), que abarca a unas 28.600 especies. Las toxinas Bt son conocidas por salir de las raÃ-ces y penetrar en el suelo impactando potencialmente a la biota. La reducciÃ³n de las poblaciones de insectos impactarÃ¡n a su vez en aves y mamÃ-feros que se alimentan de ellos.

Los Ã¡rboles GM tolerantes a herbicidas producen desiertos verdes

Â

Los Ã¡rboles GM han sido construidos para ser tolerantes a herbicidas de amplio espectro que matan a cualquier otra planta. Si esto no es suficiente para creer lo perjudiciales que son, estas sustancias tambiÃ©n afectan a toda clase de animales incluyendo a los seres humanos. Las plantaciones de Ã¡rboles GM tolerantes a herbicidas realmente son desiertos verdes y el daÃ±o colateral a bosques y cultivos adyacentes debido a la aspersiÃ³n de herbicidas es inevitable como tambiÃ©n la contaminaciÃ³n de agua potable.

El glifosato es la causa mÃ¡s frecuente de quejas y envenenamientos en Gran BretaÃ±a. Se han reportado trastornos de varias funciones del organismo despuÃ©s de su uso a niveles normales. AdemÃ¡s duplicÃ³ el riesgo de aborto espontÃ¡neo tardÃ-o y los hijos de personas expuestas al glifosato tenÃ-an defectos neurolÃ³gicos de comportamiento elevados. El Roundup (la marca comercial del glifosato producido por Monsanto) causÃ³ una disfunciÃ³n de la divisiÃ³n celular que podrÃ-a estar vinculada con el cÃ¡ncer humano. TambiÃ©n causÃ³ el desarrollo tardÃ-o del esqueleto fetal en ratas de laboratorio. Inhibe la sÃ-ntesis de esteroides y es genotÃ³xico en mamÃ-feros, peces y sapos. Es letal y altamente tÃ³xico para gusanos y lombrices.

El glufosinato de amonio estÃ¡ relacionado con la toxicidad neurolÃ³gica, respiratoria, gastrointestinal y hematolÃ³gica y con defectos congÃ©nitos en los seres humanos. Es tÃ³xico para las mariposas, un sinnÃºmero de insectos beneficiosos, larvas de almejas, ostras y otros invertebrados acuÃ¡ticos, asÃ- como a algunos peces de agua dulce como la trucha arco iris. TambiÃ©n inhibe a las bacterias y hongos benÃ©ficos presentes en el suelo, especialmente, aquellos que fijan el nitrÃ³geno.

Peligros a la salud

Â

Los peligros a la salud de los Ã¡rboles transgÃ©nicos son similares a los producidos por otros cultivos GM, pero podrÃ-an ser mÃ¡s intensos. Mencionaremos dos de los mÃ¡s destacados: El Agrobacterium, utilizado

como vector para crear muchos Ã¡rboles transgÃ©nicos, es una bacteria del suelo que ocasiona tumores en plantas infectadas y es capaz de transferir genes hacia las cÃ©lulas humanas y animales. Los cientÃ-ficos han advertido que la Agrobacterium es extremadamente difÃ-cil de erradicar de las plantas transgÃ©nicas creadas y, por lo tanto, pueden servir como un vehÃ-culo potencial para la transferencia horizontal no intencionada de genes hacia bacterias del suelo y otras especies, incluyendo seres humanos que entran en contacto con cultivos transgÃ©nicos. Este peligro aumenta enormemente con los Ã¡rboles GM, especialmente debido a su extenso sistema de raÃ-ces. La rizÃ³sfera -sistema radicular vegetal- es un conocido "punto caliente" para la transferencia horizontal de genes.

El potencial que tiene Agrobacterium para mediar la transferencia horizontal de genes, y los peligros resultantes de la diseminaciÃ³n de marcadores de resistencia antibiÃ³tica; la creaciÃ³n de nuevas bacterias y virus que causan enfermedades como el cÃ¡ncer en animales incluyendo los seres humanos fueron revisados en el capÃ-tulo 11 el reporte ISP (www.indsp.org).

Otra amenaza para la salud constituyen las toxinas Bt y otros transgenes, que podrÃ-an extenderse ampliamente en el polen de los Ã¡rboles transgÃ©nicos. Todas las toxinas Bt utilizadas como transgenes, incluyendo las que confieren tolerancia al glifosato, tenÃ-an similitudes con alÃ©rgenos conocidos y, por tanto, pueden provocar alergias.

{moscomment}