

Comentario CAST
QTA 2005-1 SPA Julio 2005

Presencia adventicia: mezcla inadvertida y coexistencia entre métodos de cultivo

Autores: Drew L. Kershen
Profesor de Leyes, Earl Sneed Centenal
Facultad de Derechos, Universidad de Oklahoma

Alan McHughen
Especialista en biotecnología y genetista
Universidad de California en Riverside

Revisores: Michael J. Lauer
Tecnología Global de Semillas y Cultivos
Pioneer Hi-Bred Internacional, Inc.

Thomas Parker Redick
Consejo Global de Ética Ambiental

Introducción

La presencia adventicia merece una discusión con el fin de comprender si los productores comprometidos con la agricultura convencional, orgánica y transgénica pueden coexistir como vecinos, utilizando prácticas agronómicas conocidas y útiles. Cuando un granjero compra y siembra semilla certificada de la variedad del cultivo que eligió, este comienza con el grado de pureza más alto que se puede alcanzar comercialmente, pero a medida que se infiltran sustancias variadas en cada paso (de la finca al granero, al procesador, al vendedor minorista, al consumidor), se vuelve cada vez menos puro. El término presencia adventicia, que describe tan indeseable mezcla, es nuevo para mucha gente, pero se lo encuentra frecuentemente en discusiones de biotecnología y producción de cultivos. En el contexto de los cultivos transgénicos, el término describe la presencia involuntaria de semillas transgénicas u otro material en los cultivos convencionales y orgánicos. Respecto a los commodities transgénicos aprobados, el problema no es el comportamiento agronómico, la seguridad alimenticia, la protección ambiental, o la salud animal o humana, porque al aprobar el lanzamiento comercial, las agencias regulatorias han emitido un juicio favorable sobre estas consideraciones. El interés sobre la presencia adventicia es más bien económico: acceso al mercado, especificaciones de contrato y preferencias del consumidor. La preocupación es que la mera presencia de los materiales transgénicos disminuye el valor de los cultivos orgánicos o convencionales, especialmente en los mercados de exportación.

Pureza de la semilla

Para tratar la presencia adventicia, es importante considerar los niveles de pureza del commodity, en general. En la agricultura, la presencia adventicia es simplemente la incidencia inesperada de algo distinto del cultivo deseado. Ella incluye pequeñas cantidades de semillas de malezas, de otros cultivos, tierra, insectos, o material foráneo (por ejemplo plástico o piedra). Ningún agricultor produce y cosecha un cultivo absolutamente puro, exento de tales impurezas. Los granjeros tratan de que sea lo más puro posible porque los que entregan un cultivo “limpio”, con bajos niveles de presencia adventicia, a menudo reciben los mejores precios. Para los commodities, por ejemplo, los estándares de grano del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) relacionados con el maíz de primera calidad, permiten dos por ciento de

maíz roto y material foráneo. Para la semilla de cultivo, la Asociación de Agencias Oficiales de Certificación de Semillas (AOSCA) tolera, en el maíz híbrido certificado, medio por ciento (0,5%) de semillas de otras variedades o fuera de tipo, y dos por ciento de material inerte, determinado por inspección visual y conteo de muestras de granos. La AOSCA considera que el maíz híbrido y otros cultivos importantes son “semilla pura”, incluso con un promedio de sólo noventa y ocho por ciento (AOSCA). Como las pruebas genéticas de pureza de semillas se hacen más comunes y sofisticadas, es probable que los estándares de pureza de semillas de AOSCA cambien para reflejar de qué manera estos ensayos afectan los estándares alcanzables comercialmente.

Durante la estación de crecimiento, la semilla pura (por ejemplo noventa y ocho por ciento para el maíz híbrido) acumula presencia adventicia adicional de impurezas de malezas que crecen en los campos, polen de otros cultivos cercanos, particularmente los de polinización cruzada, y semillas voluntarias de otras especies, esparcidas o llevadas inadvertidamente por maquinarias o vehículos. Los agricultores siguen prácticas agronómicas para mantener sin malezas sus campos y las plantas que cultivan, y limpian sus equipos, vehículos, barriles de almacenamiento y las cunetas a los lados de los caminos, con el fin de proteger la cosecha de una presencia adventicia excesiva. Pero no importa cuán consciente sean el agricultor primero, o más tarde los trabajadores en la cadena de distribución, la presencia adventicia aún existirá casi invariablemente. Los commodities cosechados, no pueden ser más puros que la bolsa original de semilla certificada. Cuando un cultivo cosechado muestra demasiada presencia adventicia, generalmente los agricultores aceptan un pago menor (grado menor y “remuneraciones reducidas”), o bien paga para limpiar el cultivo a un nivel inferior al umbral deseado. Pero tal limpieza es onerosa y encarece sustancialmente el costo final a los consumidores; y el producto aún no es cien por ciento puro.

Los estándares de la USDA y la AOSCA presentados aquí se refieren a los commodities aprobados. Los productos especiales como las plantas con fines farmacéuticos requerirán estándares de pureza más estrictos, mayor monitoreo y un paleativo más fuerte en el caso de que haya aditivos en exceso. Los cultivos no aprobados, ya sean convencionales o biotécnicos, presentan diferentes problemas de presencias accidentales que los aprobados. Es probable que las presencias accidentales de un cultivo no aprobado, ya sea un organismo modificado genéticamente o no, terminen en la devolución de semillas y alimentos para personas y animales.

La presencia adventicia, por lo tanto, es histórica y ubicua. La mezcla entre la agricultura de commodity convencional, orgánica y transgénica, a bajos niveles, es un hecho ni sorprendente ni único. Por décadas, los agricultores y otras personas dentro de la cadena del commodity han conocido la lucha contra la presencia adventicia. En forma similar, debería esperarse que los productores agropecuarios y otros individuos tengan la experiencia para tratar con la presencia adventicia entre la agricultura convencional, orgánica y transgénica.

Coexistencia

Históricamente, debido a que los agricultores siempre han tratado con la presencia adventicia, tanto en sus campos como en los de los vecinos, los productores y los procesadores se han adaptado a cierta cantidad aceptable de presencia adventicia en los cultivos cosechados. Reconocer un nivel aceptable de presencia adventicia significa que los agricultores pueden coexistir con sus vecinos tanto como con otros cultivos propios. La coexistencia describe la situación de los productores que cultivan diferentes cultivos mientras que reconoce que la presencia adventicia

ocurrirá en cada uno, adoptando prácticas razonables de buena administración y labranza con el fin de minimizarla, y trabajando de una manera amistosa con los agricultores lindantes. Al utilizar prácticas agronómicas comunes, y construir sobre sus experiencias de coexistencia pasadas, los agricultores han logrado los cultivos que el mercado demanda, teniendo un alto nivel de pureza. Los ejemplos de algunas especies de cultivo que necesitan ser segregados (y eso antecede a la agricultura transgénica), incluyen canola (aceite de cocina) y colza (aceite industrial) cultivados en distritos de cultivo separados (juntándolos a veces), cebada para malta y alimento animal, y diferentes variedades de maíz para comida fresca (maíz dulce), alimento para animales y usos industriales (almidón). La comunidad agrícola y la sociedad han sostenido por largo tiempo la coexistencia que permite a los agricultores elegir el cultivo y las técnicas de labranza, adecuadas para sus fincas y las demandas del mercado.

Las jurisdicciones, al estudiar la cuestión de la presencia adventicia, descubren que el costo financiero y la dificultad de acatamiento se intensifican con los altos grados de pureza buscados. Por ejemplo, el estudio de mayo de 2002 requerido por la Comisión Europea llegó a la conclusión de que a un nivel de 0,3% para la semilla de colza y 1% para el maíz y papas como alimento animal, “todos los tipos de fincas . . . serán capaces de encontrar sus umbrales, dado que ellos cambian el conjunto de prácticas de labranza actuales. . .” Pero el mismo estudio concluye que “un límite de 0,1% será extremadamente difícil de alcanzar . . . incluso con cambios significativos en las prácticas de labranza”. Dos estudios llevados a cabo en Suiza, también ilustran el contraste entre informes: uno, realizado por un grupo ambientalista, limita la presencia adventicia a un nivel de 0,1% con márgenes de seguridad significativos (distancia entre cultivos); el otro, de la oficina federal suiza de agricultura, establece una tolerancia de 0,5%, y basa las distancias entre cultivos en las características agronómicas del cultivo en sí. En realidad, si el nivel aceptable de presencia adventicia para los cultivos transgénicos es el porcentaje que la Unión Europea (EU) adoptó para etiquetar un producto como genéticamente modificado (0,9% del contenido), entonces, como lo indican varios estudios realizados por PG Economics, la coexistencia puede realizarse sin privar a los agricultores de su elección en cuanto a los métodos agrícolas, o imponerles costos excesivos.

Problemas legales seleccionados que surgen de la coexistencia

La presencia adventicia no afecta la certificación orgánica de fincas o productos. Las Reglas Finales de Productos Orgánicos Nacionales (NOP) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) contienen estos comentarios esclarecedores:

Quando consideramos problemas de tendencia, es particularmente importante recordar que los estándares orgánicos son un proceso de base. Los agentes de certificación dan fe de la capacidad de las operaciones orgánicas de seguir un conjunto de estándares y prácticas de producción que alcanzan los requerimientos del Acta y las regulaciones. Esta regulación prohíbe el uso de métodos excluidos en las operaciones orgánicas. La presencia de residuos detectables en un solo producto de métodos excluidos no constituye necesariamente una violación a esta regulación. Mientras que una operación orgánica no haya usado métodos excluidos y cumpla pasos razonables con el fin de evitar el contacto con productos de métodos excluidos según se detalla en el plan de sistema orgánico aprobado, la presencia no intencional de productos de métodos excluidos no debería afectar el estado de un producto y operación orgánico” NOP, Regla Final 2000, pág. 33-35,

<http://www.ams.usda.gov/nop/NOP/standards/FullText.pdf>

Además, el USDA-NOP ha informado a los departamentos agrícolas del estado, que ningún agricultor orgánico ha perdido la certificación orgánica como resultado de la presencia adventicia de material transgénico. De igual manera, en Canadá, la corte de Queen's Bench, Saskatchewan, en un proceso de acción de clase contra firmas de biotecnología, no recibió evidencia de que ningún agricultor orgánico hubiera perdido certificación como resultado de la presencia adventicia de material transgénico.

Dependiendo de las especificaciones del contrato, la presencia adventicia puede afectar los premios y el acceso al mercado, de los productores tanto convencionales como orgánicos. Los agricultores firman voluntariamente estos contratos con especificaciones estrictas. Históricamente, los productores que aceptan voluntariamente los riesgos de contrato soportan la carga de cumplir sus obligaciones contractuales en cuanto a la pureza del producto entregado. Los mayores premios y el acceso al mercado los compensan por aceptar las estrictas especificaciones del contrato. Es más, los productores y procesadores que prometen granos o productos "libres de OGM" están asegurando un conocimiento mayor que el común y sentido común acerca de los dictados de la presencia adventicia.

Al reconocer la realidad de la presencia adventicia, la Federación Internacional de Movimientos Agrícolas Orgánicos, en su guía de agricultura transgénica escribió:

La certificación orgánica no debe implicar que es una certificación "libre de IG" (ingeniería genética). Mas bien debe presentarse garantizando la "producción sin IG/OGM". Como no hay garantía de que los productos orgánicos estén cien por ciento libres de cualquier contaminación con OGM, los productos orgánicos no deben ser marcados como "libres de IG", a menos que haya salvaguardas específicas y procedimientos de certificación para ese producto particular. Los productores y las asociaciones orgánicas deben informar activamente este hecho a los consumidores, con el fin de asegurar reclamos justos del mercado y evitar debates futuros sobre la decepción del consumidor.

La presencia adventicia no debe crear responsabilidad legal por infracción, bajo la ley de patente. No hay casos de violación que involucren a un agricultor inocente que haya sido procesado por tener en un cultivo presencia adventicia transgénica. Excepto uno, en todos los casos de infracción, que abarcan tanto los cultivos convencionales como los transgénicos, los granjeros penados admitieron haber guardado semilla patentada en forma intencional. En la única excepción, *Schmeiser versus Monsanto Canadá Inc.*, las cortes canadienses a nivel de juicio, apelación y suprema corte, encontraron ciertamente que el señor Schmeiser guardó y sembró a propósito, semilla patentada que sabía o debería haber sabido, que contenía un gen patentado por tolerancia a herbicidas. Es más, si el caso de un granjero inocente, con una cantidad de presencia adventicia transgénica en un cultivo orgánico convencional, fuera llamado a comparecer ante la corte de los Estados Unidos o Canadá, es muy probable que los jueces interpretaran la ley de patente para proteger al agricultor inocente de la responsabilidad de violación.

Preferencia del consumidor

Los consumidores que desean una mínima presencia adventicia de semilla o material transgénico en sus alimentos tienen varias alternativas. En Europa, los consumidores pueden comprar alimentos sin una etiqueta que indique el contenido transgénico (contenido igual o mayor

al 0,9%). Ellos pueden hacer lo mismo en otros países (por ejemplo en Japón, Corea y Australia) donde las leyes de etiquetado requieren información sobre el contenido transgénico que supere los niveles especificados. En todos los países, los consumidores pueden comprar productos etiquetados “orgánico”, porque los estándares de producción orgánicos impiden a las fincas orgánicas usar intencionalmente semillas transgénicas o materiales que necesiten los agricultores orgánicos para tomar medidas razonables con el fin de limitar la presencia adventicia.

Conclusión

La presencia adventicia es un problema común en la comunidad agrícola. La coexistencia entre granjeros, diferentes cultivos y prácticas agronómicas distintas también lo ha sido. En cuanto a la agricultura transgénica, los asuntos legales no causan una evaluación diferente de la presencia adventicia y la coexistencia. Los agricultores, las empresas de semillas y los comerciantes de granos, necesitarán responder a los consumidores y sus preferencias. Haciendo esto, ellos adoptarán con seguridad nuevas técnicas de identificación genética, (por ejemplo, preservación de la identidad, distritos de los agricultores), manejo del grano y segmentación del mercado. Por lo tanto, la presencia adventicia debería continuar siendo un asunto manejable entre los buenos vecinos agricultores, incluso con la expansión de la agricultura orgánica y transgénica.

Nota del traductor: Presencia adventicia “adventitious presence” en el original.

REFERENCES

- Association of Official Seed Certifying Agencies. 2001. *Genetic and Crops Standards* (pp. 1–16, 2–19 for hybrid seed corn). Also 2003; see www.aosca.org
- European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies. 2002. *Scenarios for co-existence of genetically modified, conventional and organic crops in European agriculture*.
- Hoffman v. Monsanto Canada, Inc. 2005. S.J. No 304, 2005 SKQB 225 in ¶ 218.
- International Federation of Organic Agricultural Movements (IFOAM). 2002. *Position on Genetic Engineering and Genetically Modified Organisms* (adopted by IFOAM World Board, Canada, May 2002), <http://www.ifoam.com>
- Kershen, D. 2004. *Of Straying Crops and Patent Rights*, 43 Washburn L. J. 575 (2004).
- Monsanto Canada, Inc. and Percy Schmeiser. 2001. FCT 256.
- PG Economics, Ltd. has completed a number of studies about coexistence, specifically relating to the EU, North America, Spain, and the UK. These studies are available at www.pgeconomics.co.uk/crop_coexistence_principles.htm
- Schmeiser v. Monsanto Canada, Inc.*, [2003] F. C. 165, 2002 FCA 309.
- Schmeiser v. Monsanto Canada, Inc.*, 2004 SCC 34.
- Siebrasse, N. 2003. *A Remedial Benefit-Based Approach to the Innocent User Problem in the Patenting of Higher Life Forms*, 20 Canadian Intel. Prop. Rev. 79 (2003).
- Siebrasse, N. 2004. *The Innocent Bystander Problem in the Patenting of Higher Life Forms*, 49 McGill L. J. 349 (2004).
- Swiss studies showing contrast in feasibility of co-existence depending upon the adopted level of purity: Research Institute for Biological Cultivation (FiBL, Frick, Switz.) (2004) (sponsored by the World Wildlife Federation); and Confederate Research Institute for AgroEcology and Cultivation (Agroscope FAL, Reckenholz, Switz.) (2005) (sponsored by the Swiss Federal Office of Agriculture). For a newspaper article discussing these two Swiss studies, see Haggmann, M. and T. Hooker. 2005. *Reports differ on coexistence of GM crops*, *SonntagsZeitung* (June 2, 2005), <http://www.sonntagszeitung.ch/dyn/news/index.html>
- USDA–NOP letter to National Association of State Departments of Agriculture (Dec. 21, 2004).
- USDA Official Standards for Grain, 7 C.F.R. Part 810 (2005) (§ 810.604 for # 1 Corn).



La misión del Consejo para la Agricultura y la Tecnología es reunir, interpretar y comunicar información científica verosímil en forma regional, nacional e internacional a los legisladores, reguladores, formadores de políticas, a los medios, al sector privado y al público. CAST es una organización sin fines de lucro compuesta por treinta y seis sociedades científicas, y muchos individuos, estudiantes, empresas, asociaciones sin fines de lucro, y miembros de sociedades asociadas. El directorio de CAST está compuesto por representantes de sociedades científicas, miembros individuales y un comité ejecutivo. CAST se estableció en 1972 como resultado de un encuentro patrocinado por el Consejo Nacional de Investigación de la Academia Nacional de Ciencias, en el año 1970. < www.cast-science.org>

Academia Americana de Veterinaria y Toxicología Comparada
 Asociación de Economía Agrícola
 Asociación Americana de Educación Agrícola
 Asociación Americana de Patólogos de Aves
 Asociación Americana de Químicos de Cereal
 Asociación Americana de Ciencia Láctea
 Concejo Americano de Forraje y Pasturas
 Asociación Americana de Ciencias de la Carne
 Sociedad Americana Meteorológica
 Sociedad Americana de Investigación y Enseñanza del Maní
 Sociedad Americana de Fitopatología.
 Sociedad Americana de Ciencia Hortícola
 Sociedad Americana de Ciencias de la Nutrición
 Sociedad Americana de Agronomía
 Sociedad Americana de Ciencia Animal
 Sociedad Americana de Biólogos Vegetales
 Asociación Médica Veterinaria Americana
 Sociedad de Manejo de Plantas Acuáticas
 ASAE: Sociedad de Ingeniería en Sistemas Agrícolas, Alimenticios y Biológicos
 Asociación para el Avance de los Cultivos Industriales
 Asociación de los Colegios Médicos Veterinarios Americanos
 Sociedad de Ciencia de Cultivo de América
 Instituto de Tecnólogos de Alimentos
 Sociedad Internacional de Toxicología y Farmacología Reglamentarias
 Colegios y Maestros de Agricultura Norteamericanos
 Sociedad del Norte-Centro de Ciencia de Malezas
 Sociedad del Noreste de Ciencia de Malezas
 Asociación de Ciencias de Aves de Corral
 Sociedad Sociológica Rural
 Sociedad para la Biología In Vitro
 Sociedad para el Manejo de Pastizales
 Sociedad de Nematólogos
 Sociedad de Ciencias del Suelo de América
 Sociedad del Sur de Ciencia de Malezas
 Sociedad de Ciencia de Malezas de América
 Sociedad Occidental de Ciencia de Malezas

Citation:

Council for Agricultural Science and Technology (CAST). 2006. *Presencia adventicia: mezcla inadvertida y coexistencia entre métodos de cultivo*. CAST Commentary QTA 2005–1 SPA. CAST, Ames, Iowa.