

## **BAYER CROPSCIENCE Y SYNGENTA ENSAYAN EN ARGENTINA CON FINES DE APROBACIÓN NUEVA SOJA TOLERANTE AL ISOXAFLUTOL Y MESOTRIONA**

Bayer CropScience y Syngenta han presentado solicitudes ante el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación para la liberación de una nueva variedad de soja con rasgos genéticos de tolerancia a 3 ingredientes activos de herbicidas peligrosos para el medio ambiente y la salud humana: Glufosinato-amoniaco, Isoxaflutol y Mesotriona (los dos últimos inhibidores HPPD), con fines de experimentación conforme Capítulo 1 del Anexo I de la Resolución SAGyP Nro 701/11, a los efectos de obtener su aprobación en la Argentina con vistas a comercializarla a partir del año 2015.

La futura Soja tolerante a los inhibidores HPPD delata el rumbo de la Agrobiotecnología en Argentina: más cantidad y variedad de agroquímicos, ante el fracaso del Glifosato. El nuevo evento que se encuentra en ensayo con vistas al obtener una decisión favorable de la CONABIA consiste en la inserción de genes en la Soja que le confiere tolerancia a los agroquímicos Glufosinato, Isoxaflutol y Mesotriona.

Del Glufosinato de Amonio ya se ha señalado que es un pesticida tóxico, y su utilización representa un serio riesgo al medio ambiente y a la salud humana: según estudios realizados en la Unión Europea, el Glufosinato de Amonio causa daños a insectos en zonas circundantes y no está asegurada su inocuidad alimentaria, todo lo contrario resulta muy peligroso para los consumidores al ingerir alimentos que contengan residuos del herbicida. Ello motivo - luego de un reporte de la EFSA (EFSA 2005. Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glufosinate finalised: 14. March 2005 EFSA Scientific Report 27: 1-81.) - la decisión de la Unión Europea de la extensión de la licencia de comercialización del Glufosinato a partir del último 13 de Noviembre de 2013. Se recuerda que la EFSA en su reporte afirmó que: "el efecto crítico del glufosinato de amonio es un efecto profundo sobre la toxicidad reproductiva".

En cuanto al Isoxaflutol y la Mesotriona debe apuntarse que se tratan de herbicidas cuya acción es la inhibición de la biosíntesis de carotenoides (inhibidores HPPD). Ambos son sistémicos, es decir,

se aplican al suelo o al follaje y son absorbidos y transportados a toda la planta incluyendo sus raíces y otros órganos subterráneos.

**El Isoxaflutol** es un peligroso herbicida de clasificación toxicología II. Los estudios de toxicidad crónica y a largo plazo han resultado positivos en neurotoxicidad y teratogenicidad (trastornos en la osificación, costillas supernumerarias o con malformaciones); con efectos reproductivos adversos :bajo peso al nacer; y otros efectos crónicos: amiloidosis, hipertrofia periacinar del hígado, hiperplasia de la tiroides, disminución de la T4, tumor benigno de la tiroides, opacidad y lesiones corneales. Pérdida de masa muscular. y con posibles riesgos durante el embarazo de efectos adversos para el feto. Se trata de un agroquímico que se encuentra entre los 10 herbicidas que superan la norma eco toxicológica (MTR) y de agua potable en Holanda (2008)

- **Información científica sobre el Isoxaflutol**

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/r?dbs+toxline:@term+@rn+141112-29-0+@OR+@all+Isoxaflutole>

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=search&cmd\\_current=Limits&pmfilter\\_Subsets=Toxicology&term=isoxaflutole+OR+141112-29-0+%5Brn%5D](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=search&cmd_current=Limits&pmfilter_Subsets=Toxicology&term=isoxaflutole+OR+141112-29-0+%5Brn%5D)

**La Mesotriona** presenta – formalmente - una ficha toxicológica de un menor grado de peligro que el Isoxaflutol aunque son muy pocos los estudios científicos que se han realizado sobre dicho herbicida. Sin embargo, en esos escasos trabajos realizados se han evidenciado que la Mesotriona es sensibilizante de la piel, irritante para las membranas mucosas / las vías respiratorias, y la exposición crónica conduce a daños en el hígado (Hoja de Datos de Seguridad (MSDS)). También – y esto sería lo mas importante que no debe soslayarse - operaría como disruptor endocrino (Aplicación de la Estrategia de la Comunidad Europea en materia de alteradores endocrinos - sustancias de las que se sospecha interfieren en los sistemas hormonales de seres humanos y animales ". COM (2001) 262 final. (Junio de 2001, primer informe de situación tras la adopción de una estrategia comunitaria de alterador es endocrinos en diciembre de 1999). Según reza univoca literatura médica, los disruptores endocrinos son sustancias químicas capaces de alterar el sistema hormonal, tanto en seres humanos como en animales, responsable de múltiples funciones vitales como el crecimiento o al desarrollo sexual. Al imitar o alterar el efecto de las hormonas, un

disruptor endocrino puede enviar mensajes confusos al organismo ocasionando diversas disfunciones.

Por último, la Mesotriona está asociada a enfermedad profesional, la exposición a aminas aromáticas, (el cáncer de vejiga ) (Ley General de Seguridad Social (España, artículo 116 & Cuadro de Enfermedades Profesionales (Real Decreto 1299/2006)).

- **Información científica sobre la Mesotriona**

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=search&cmd\\_current=Limits&pmfilter\\_Subsets=Toxicology&term=Mesotrione](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=search&cmd_current=Limits&pmfilter_Subsets=Toxicology&term=Mesotrione)

Sobre la solicitud del Organo Vegetal Modificado Genéticamente (OVGM) que nos ocupa, las empresas solicitantes informaron publicamente que:

*"El nuevo rasgo genético ampliará las opciones de herbicidas disponibles para productores de soya ofreciendo tolerancia a los herbicidas Callisto® y Balance®, los productos inhibidores HPPD líderes. Al brindar apoyo a los productores en el manejo de resistencia de malezas, el nuevo producto de soya será además tolerante al herbicida Liberty®, junto con mantener el desempeño agronómico y el rendimiento de la soya"*

*"... La tolerancia a los herbicidas MGI finalmente abrirá las puertas para un control consistente de malezas residuales líder en el mercado, combinado con una poderosa opción de control post surgimiento para los productores de soya. Esta tecnología mejorará significativamente la productividad de la soya y la sustentabilidad de las prácticas de control de malezas al permitir a los productores utilizar herbicidas residuales más efectivos que ofrecen una máxima flexibilidad."*

*"Como consecuencia de esta nueva realidad agrícola, el Ing. Mauricio Morabito, Director Customer Marketing LAS de Syngenta, se refirió a que hoy el productor deberá gastar un 40% más de lo que antes invertía en el control de malezas. En la Argentina la superficie afectada era del 23% en 2010 y se incrementó al 65% en 2012. El 71% de estas malezas se presenta en barbecho, el 26% en soja y sólo el 1% en maíz y trigo. Dentro de 4 años se espera que el porcentaje de las malezas en soja trepe al 40% si se sigue con este ritmo de monocultivo".*

<http://www.agrositio.com/vertex/vertex.asp?id=146501&se=14>

Como se adelanto, la solicitud de liberación de Bayer y Syngenta de la nueva Soja se da en un marco donde la agrobiotecnología en la Argentina muestra un aumento considerado del uso de agroquímicos ante la reacción y resistencia de la naturaleza. Las características de tolerancia a herbicidas inhibidores HPPD a la que refiere el evento de marras apunta a contrarrestar biotipos vegetales considerados indeseables por la industria biotecnológica y que afectarían la rentabilidad agropecuaria.

Varios trabajos del INTA y de otras entidades públicas y privadas ya han revelado la inoficiosidad de los agroquímicos con el principio activo de glifosato ante esos biotipos vegetales que han adquirido la capacidad de resistencia al mismo. Ante dicho panorama – según lo apuntan esos mismos trabajos - el sector agro biotecnológico ha apelado en los últimos años a un incremento considerable en el uso y variedad de agroquímicos de un modo descontrolado (Paraquat, 2,4 D, Diuron, Glufosinato) con resultados insatisfactorios para el sector.

#### **Artículos y notas que evidencian la cuestión:**

<http://www.planetasoja.com.ar/indexConsultorias800.php?id1=22> (recomendamos su lectura)

[http://www.lacapital.com.ar/ed\\_agroclave/2012/12/edicion\\_4/contenidos/noticia\\_0001.html](http://www.lacapital.com.ar/ed_agroclave/2012/12/edicion_4/contenidos/noticia_0001.html)

[http://www.lacapital.com.ar/ed\\_agroclave/2014/1/edicion\\_11/contenidos/noticia\\_5001.html](http://www.lacapital.com.ar/ed_agroclave/2014/1/edicion_11/contenidos/noticia_5001.html)

[http://f4.lacapital.com.ar/ed\\_agroclave/2013/12/edicion\\_7/contenidos/noticia\\_5001.html](http://f4.lacapital.com.ar/ed_agroclave/2013/12/edicion_7/contenidos/noticia_5001.html)

[http://www.produccion/animal.com.ar/produccion\\_y\\_manejo\\_pasturas/pasturas\\_combate\\_de\\_plagas\\_y\\_malezas/62-avances\\_conrol\\_tolerancia-glifosato.pdf](http://www.produccion/animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas_combate_de_plagas_y_malezas/62-avances_conrol_tolerancia-glifosato.pdf)

[http://www.agropanorama.com/news/001\\_enero2008/01\\_01aI04/03\\_agricultura\\_INTA\\_Oliveros\\_UnaMalezaEnExpansion.htm](http://www.agropanorama.com/news/001_enero2008/01_01aI04/03_agricultura_INTA_Oliveros_UnaMalezaEnExpansion.htm)

<http://www.cuencarural.com/agricultura/42010-flor-de-santa-lucia-en-barbecho-commelina-erecta-evaluacion-de-algunas-alternativas-de-control-quimico/>

[http://www.agroagencia.com/\\_mailing/syngenta/130226/Folleto\\_DKD.pdf](http://www.agroagencia.com/_mailing/syngenta/130226/Folleto_DKD.pdf)

[http://www.clarin.com/rural/malezas-amenaza\\_0\\_1043296216.html](http://www.clarin.com/rural/malezas-amenaza_0_1043296216.html)

[http://www.clarin.com/rural/nuevo-manejo-malezas\\_0\\_1055894910.html](http://www.clarin.com/rural/nuevo-manejo-malezas_0_1055894910.html)

[http://www.clarin.com/rural/malezas-duras\\_0\\_971903290.html](http://www.clarin.com/rural/malezas-duras_0_971903290.html)

<http://www.lanacion.com.ar/1621642-adios-al-manejo-facil-las-malezas-obligan-a-cambiar-la-estrategia>

<http://www.lanacion.com.ar/1589368-controlar-ya-las-malezas-resistentes>

<http://www.lanacion.com.ar/1539156-alerta-por-el-fuerte-avance-de-las-malezas>

<http://inta.gob.ar/documentos/la-aparicion-de-nuevas-malezas-tolerantes-y-resistentes-a-glifosato-en-la-region>

[http://www.agro.basf.com.ar/Uploads/agroEstudio\\_adjuntos/Ensayos%20de%20Juan%20Carlos%20%20PAPAcultivo-de-soja.pdf](http://www.agro.basf.com.ar/Uploads/agroEstudio_adjuntos/Ensayos%20de%20Juan%20Carlos%20%20PAPAcultivo-de-soja.pdf)

<http://www.eldiario.com.ar/diario/rural/63753-recomiendan-el-doble-golpe-contra-rama-negra.htm>

<http://www.nuevoabcrural.com.ar/vertex.php?id=4673>

Que las técnicas improvisadas implementadas por los responsables de la actividad agropecuaria diversificando de modo irrazonable el uso de agroquímicos, ante la ineficacia del Glifosato, carecen a igual que en el uso de este último, de un debido estudio de impacto ambiental. Sobre dicho estado de situación se observa una mirada palmariamente aquiescente del Estado, que en vez de tomar cartas en el asunto - a la vez que deja al libre albedrío la problemática ambiental - promueve y estimula la aprobación indiscriminada de eventos de transformación genética vegetal que conllevan una mayor demanda y variedad de agroquímicos.

Una prueba de ese norte, es el reciente documento de decisión de la CONABIA, órgano técnico encargado de emitir su dictamen (no vinculante) sobre la seguridad ambiental de los OVG, aconsejando al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación la aprobación del evento SOJA de la empresa Dow AgroSciences con tolerancia a los agroquímicos Glifosato, Glufosinato y el 2,4 D. A lo que suma el dictado de las Resoluciones SAGyP Nro 17/2013 y 388/13. Por la primera, el Ministerio mencionado amplió el panorama de los OVG, extendiendo su uso a los cultivos de caña de azúcar, papa, remolacha azucarera, el arroz, el cártamo y la alfalfa, entre otros; en cuanto a la segunda resolución, se dispuso, por la misma, una flexibilización de los tramites de aprobación de los OVG que conlleven la acumulación de eventos aprobados con anterioridad, en los cuales se exige a las empresas peticionantes de cumplir con la primera fase del procedimiento de aprobación, que refiere a los impactos de los OVG en el agroecosistema. Sobre ello el CELMA ya ha planteado la inconstitucionalidad de la Resolución 388/13 ante la justicia federal, por vulnerar el orden publico ambiental en lo que refiere al principio de no regresión.

Que este panorama de apertura y liberación sin prevenciones hacia los transgénicos y mayor uso y variedad de agroquímicos (con mayor clasificación toxicológica inclusive), soslayando los serios riesgos a la biodiversidad y salud humana contrasta abiertamente no solo con los numerosos trabajos de investigaciones del INTA e ingenieros agrónomos pro-biotecnológicos que reconocen la necesidad de un revisión en la materia sino también con los informes del propio sector agro biotecnológico.

Según reza un trabajo publicado por la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid):

*" El tiempo ha demostrado que con la aplicación de manera sucesiva y constante de herbicidas sin tener en cuenta la biología de las malezas o la integración de los mismos en programas de manejo que contemplen, además, otros métodos de control, no sólo no se logró la erradicación de malezas, sino que además trajo aparejado otros problemas más complejos como la generación de malezas tolerantes y resistentes, considerándose malezas tolerantes a todas aquellas especies que en un estado fenológico dado, nunca fueron susceptibles al herbicida lo que sumado a la eliminación de la competencia de otras malezas, tuvo como efecto directo un incremento en la densidad de su población, mientras que una especie es resistente cuando puede sobrevivir y reproducirse luego de la aplicación de un herbicida al que era susceptible originalmente."*

La misma Aapresid reconoce que:

*"...En los últimos 20 de años, no se han desarrollado nuevos modos de acción y las expectativas para que esto suceda al menos en el corto y mediano plazo son escasas debido a los altos costos económicos que implica el desarrollo de nuevos modos de acción por el aumento de los estándares requeridos para la comercialización, fundamentalmente en cuanto a impacto ambiental se refiere. Por el contrario se incrementa la tendencia a introducir tolerancia y resistencia a múltiples modos de acción de herbicidas en los cultivos. Ej. Soja resistente a glufosinato de amonio, glufosinato e isoxaflutol o glifosato y dicamba, sojas tolerantes a sulfonilureas (STS) etc. "*

<http://www.aapresid.org.ar/rem/wp-content/uploads/sites/3/2013/10/Metzler.-Manejo-y-control-de-Rama-negra.pdf>

Que en relación a los inhibidores HPPD, Bayer CropScience ya ha realizado numerosas peticiones de ensayo a campo, con anterioridad a la presentación realizada en conjunto con Syngenta. De una compulsa a los registros de la Dirección de Biotecnología del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación, realizada por CELMA, se pudo corroborar que en los años 2011 y 2012 Bayer CropScience efectuó seis solicitudes de experimentación de soja tolerante a los inhibidores HPPD.

Registros de peticiones para liberación de OVGm con tolerancia a los inhibidores HPPD 2011

## EXPERIMENTAL

### Solicitudes evaluadas para la liberación de OVGM 2011

	Solicitante	Cultivo	Evento	Característica	Ámbito
1.	Instituto de Agrobiotecnología Rosario S.A. (INDEAR)	Alfalfa	IN-MsVax1-4 y otros	tolerante a sequía	A campo
2.	Bayer S.A.	Algodón	a)BY201.1-HH-001 y otros b)BY235.1-HH-001 y otros c)BY235.2-HH-001 y otros	a)aumento en la eficiencia del uso de nitrógeno y tolerante a glufosinato de amonio b)aumento en la eficiencia del uso de nitrógeno, aumento en el rendimiento de fibra y tolerancia a glifosato c)aumento en la eficiencia del uso de nitrógeno, tolerancia a estrés abiótico, aumento en el rendimiento de fibra y tolerancia a glufosinato de amonio	A campo
3.	Bayer S.A.	Algodón	BY234.1-HH-001 y otros	tolerante a glifosato y a herbicidas inhibidores de HPPD	A campo
57.	Nidera S.A.	Soja	BPS-CV127-9	tolerante a herbicidas del grupo químico de las imidazolinonas	A campo
58.	Bayer S.A.	Soja	soy112101 al soy112105 y otros	tolerante a herbicidas inhibidores de HPPD, a glifosato y a glufosinato de amonio	A campo
59.	Bayer S.A.	Soja	ACS-GM006-4	tolerante a glufosinato de amonio	A campo
60.	Bayer S.A.	Soja	MST-FG072-2	tolerante a glifosato y tolerante a herbicidas inhibidores de HPPD	A campo
61.	Asociados Don Mario S.A.	Soja	MON-87708-9xMON-89788-1	tolerante a dicamba y a glifosato	A campo

Registros de peticiones para liberacion de OVGM con tolerancia a los inhibidores HPPD 2012



**EXPERIMENTAL**  
**Solicitudes evaluadas para la liberación de OVGM 2012**

	SOLICITANTE	CULTIVO	EVENTOS	CARACTERISTICAS	ÁMBITO
28	Bayer S.A.	Soja	<p>1) FG72</p> <p>2) FG72 x A5547-127 y otros</p> <p>3) BY068.1-HH-001 al BY068.1-HH-070 y otros</p> <p>4) BY254.1-HH-001 al BY254.1-HH-025 y otros</p>	<p>1) Tolerancia a glifosato y a herbicidas inhibidores de HPPD</p> <p>2) Tolerancia a glifosato, a glufosinato de amonio y a herbicidas inhibidores de HPPD</p> <p>3) Tolerancia a glifosato, a glufosinato de amonio, a herbicidas inhibidores de HPPD y resistencia a Nematodos</p> <p>4) Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a herbicidas inhibidores de HPPD</p>	a campo
31	Bayer S.A.	Algodón	10) BY234.8-HH-001 al BY234.8-HH-003, BY234.7-HH-001 al BY234.7-HH-003, BY234.6-HH-001 al BY234.6-HH-008 y otros	10) Tolerancia a herbicidas inhibidores de HPPD, a glifosato y a glufosinato de amonio	a campo

En la actualidad se han identificado no menos de 15 biotipos vegetales que preocupan a la industria biotecnológica a saber; *Commelina erecta* "Flor de Santa Lucía", *Parietaria debilis* "Ocucha" *Conyza bonariensis* "Rama Negra", *Eleusine Indica* "Gramma carraspera", *Amaranthus sp.* "Yuyo colorado", *Iresine difusa* "Pluma", *Vicia sp.* "Vicia", *Vinca major* "Vinca", *Oenothera rosea* y *O. indecora* "Flor de la oración", *Sphaeralcea bonariensis* "Malva Blanca", *Convolvulus arvensis* "Correguela", *Trifolium repens* "Trebol Blanco".

Los cinco primeros biotipos, son la que concentran la preocupación de los investigadores del INTA y de la Industria y sector agrobiotecnológico, y que han llevado a desarrollar tecnología con la inserción de genes que hagan tolerante al cultivo de soja no solo al Glufosinato, Glifosato y 2,4-D sino también a los peligrosos inhibidores HPPD como el Mesotriona y Isoxaflutol - tal como peticionan Bayer y Syngenta - y a productos como el Dicamba \* (3,6-dicloro-2-ácido metoxibenzoico, se lo comercializa solo o bien en formulaciones acompañado de 2,4-D, MCPP (ácido propiónico) y/o MCPA( ácido acético)), que se sumarían al listado de herbicidas tolerables por la Soja, demostrando la falta de un obrar preventivo, precautorio y responsable del Estado en la materia que durante años viene sosteniendo que la agrobiotecnología moderna trajo aparejado el uso de menos agroquímicos cuando las últimas peticiones sobre liberación y comercialización de

los OVGs y los propios números de la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) demuestran todo lo contrario.

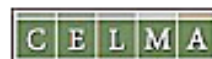
<http://www.casafe.org/biblioteca/estadisticas/>

\* Sobre los OVGs con tolerancia al Dicamba, el CELMA se encuentra realizando un relevamiento y estado de situación de todas las solicitudes para liberación con fines de experimentación peticionados en la Argentina ante el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación.

## LA NATURALEZA ES SABIA



Flor de Santa Lucía. Resistente al Glifosato



CELMA, 27 de Enero de 2014.-