

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN BIOSEGURIDAD (ERB) COMITÉ DE ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL (CAI)

GRUPO AD HOC SOBRE ORGANISMOS NO BLANCO Talleres de Trabajo 2020

El grupo *Ad hoc* de Organismos no Blanco está integrado por evaluadores de las siguientes instituciones: INASE, MGAP e INIA cuyos curriculum vitae se encuentran disponibles en la Secretaría del Sistema Nacional de Bioseguridad.

Se estudian los riesgos asociados a la autorización para uso comercial del evento en Algodón **GHB614 X T304-4 X GHB119 X COT102**.

CARACTERÍSTICAS INTRODUCIDAS

Característica/s que se espera que presente el OVG:

El algodón GHB614 x T304-40 x GHB119 x COT102 (GLTP), presenta tolerancia a herbicidas formulados en base a glufosinato de amonio y glifosato y protección frente al ataque de ciertas especies de insectos lepidópteros.

Identificación de peligros sobre Organismos No Blanco

- Proteína PAT
- Proteína 2mEPSPS
- Proteína Cry1ab
- Proteína Cry2Ae
- Proteína Vip3A19
- Proteína APH4

Análisis de Riesgo

El algodón GHB614 x T304-40 x GHB119 x COT102 fue obtenido por cruzamiento convencional de los eventos parentales individuales de algodón GHB614, T304-40, GHB119 y COT102.

Las proteínas 2mEPSPS y PAT/bar no son proteínas con actividad insecticida y, por lo tanto, no hay especies blanco de su modo de acción. Estas proteínas confieren tolerancia a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio, respectivamente y sus

modos de acción y vías metabólicas en las cuales participan dentro de la planta son bien conocidos. Adicionalmente, estas proteínas han sido expresadas en numerosos cultivos biotecnológicos que son comerciales desde hace ya varios años y en diversos países a nivel mundial, sin observarse hasta el momento efectos no deseados sobre organismos no blanco. Desde este punto de vista, no se plantea una hipótesis de riesgo respecto de posibles efectos de las proteínas 2mEPSPS y PAT/bar sobre organismos no blanco presentes en el agroecosistema.

La toxina Cry1Ab tiene propiedades insecticidas contra ciertas especies de insectos lepidópteros cuando se expresa en plantas de algodón y de maíz. La toxina está dirigida a plagas de insectos lepidópteros, que de lo contrario causarían daños a los cultivos. Existe una larga data de uso de preparaciones microbianas de *Bacillus thuringiensis*, junto con la inicial caracterización de las proteínas Cry1A como inofensivas para las especies de vertebrados y con actividad específica contra solo un subgrupo de lepidópteros. Los meta-análisis de los estudios de campo sugieren que el cultivo de maíz GM que expresa Cry1Ab no afecta la abundancia de artrópodos no diana, a excepción de los depredadores específicos de la plaga objetivo. La Cry1Ab en plantas puede ser tóxica para los lepidópteros no blanco, pero las evaluaciones regulatorias de riesgo para los productos aprobados han concluido que la baja probabilidad de exposición tiene como resultado un riesgo adicional insignificante en comparación con otras prácticas agrícolas. En conclusión, puede decirse que no es probable que la toxina Cry1Ab tenga efectos adversos sobre las poblaciones naturales de artrópodos, excepto para las plagas de lepidópteros objetivo que debe controlar.

La proteína Cry2Ae tiene propiedades insecticidas contra ciertas especies de insectos lepidópteros cuando se expresa en plantas de algodón y de maíz. La toxina está dirigida a plagas de insectos lepidópteros, que de lo contrario causarían daños a los cultivos. Gran variedad de proteínas *Bacillus thuringiensis* (Bt) Cry se han estudiado ampliamente en ensayos de laboratorio y pruebas de campo. Cry2Ae está estrechamente relacionado con otras proteínas Cry2 que se han probado previamente, y no se ha demostrado ningún riesgo significativo para ningún organismo no blanco ni en pruebas de laboratorio ni en extensos estudios de campo.

Las proteínas Vip3Aa tienen propiedades insecticidas contra insectos lepidópteros, y su impacto potencial en las poblaciones naturales de organismos no diana son poco probables por varias razones a destacar:

- Tienen un estrecho espectro de actividad pesticida.
- No tienen ningún efecto observable sobre las especies representativas de vertebrados y acuáticos.
- Los niveles de Vip3Aa utilizados en estos ensayos de Nivel I fueron mucho más altos que los medidos en los tejidos de maíz y algodón GM que crecen en el campo.
- Los estudios de campo de variedades de maíz y algodón que producen Vip3Aa no muestran efectos adversos significativos en la biodiversidad de artrópodos no objetivo o especies beneficiosas, incluyendo

parasitoides de huevos, aunque las poblaciones de depredadores y parásitos específicos de lepidópteros se redujeron ligeramente.

En conjunto, estos hallazgos indican que es improbable que las proteínas Vip3Aa tengan efectos adversos en las poblaciones naturales de organismos, a excepción de los lepidópteros plaga del cultivo.

Nivel de riesgo detectado

El nivel de riesgo de este evento apilado para uso comercial en algodón sobre Organismos No Blanco es bajo. En el análisis de riesgo las consecuencias detectadas sobre los Organismos No blanco son menores o despreciables, debido a que las proteínas individuales no generan un riesgo significativo y no hay evidencias de que la interacción de las proteínas pueda ocasionar un daño sinérgico.