

Sistema Nacional de Bioseguridad
Comité de Articulación Interinstitucional - Grupo ad-hoc Flujo génico

Informe sobre solicitud de liberación comercial del evento maíz DP202216-6

Participan: Carlos da Rosa (INASE), Catalina Rava (MGAP), Ana Laura Mello (MA).

1) El Grupo ad-hoc sobre flujo génico analizó esta solicitud en el Taller convocado por la ERB los días 26 de abril y 24 de mayo de 2022.

2) Participaron en la elaboración del informe evaluadores de las siguientes instituciones del CAI: INASE, MGAP y MA. La información y CV de los evaluadores se encuentra disponible en la Oficina de Bioseguridad.

3) El evento apilado de maíz DP202216-6 fue producido mediante técnicas de biotecnología moderna. El evento DP202216-6 permite la expresión aumentada y extendida de la proteína ZMM28 resultando en plantas con mayor potencial de rendimiento en grano. Adicionalmente, expresa la proteína PAT, que le confiere al cultivo tolerancia a herbicidas a base de glufosinato de amonio.

4) El alcance del análisis del GAHFG refiere a aspectos de flujo génico a través del polen y a la posibilidad de la eventual transformación en malezas o su transformación en especie invasora.

5) Asimismo, es cometido del grupo el análisis de medidas que atiendan a la gestión de la coexistencia entre sistemas de producción, en los casos en que alguno establezca limitaciones a la presencia de material GM, cuando esa presencia se origine en el proceso de flujo génico.

6) Consideraciones generales respecto a la información contenida en el dossier

- En relación a centros de origen, diversidad genética, y cruzamientos con especies compatibles emparentadas, si bien no existen en Uruguay variedades nativas de maíz, a nivel global las variedades criollas son reconocidas en el mundo como reservorio de diversidad genética, y constituyen un sistema complementario a la conservación *ex situ*. En nuestro país, los estudios en maíz, entre otros cultivos, muestran una amplia diversidad genética, a pesar de que se basan en introducciones que por lo general tienen una base genética estrecha, y a su vez, características favorables en el germoplasma local han sido la base para el mejoramiento genético del cultivo. Esta importante diversidad genética de maíz ha sido generada a partir del flujo y conservación de semillas que han realizado los productores durante generaciones.
- Tal como menciona el dossier en su apartado D 1.1.8, es una especie de polinización anemófila y monoica, con fecundación cruzada natural, la que depende de la distancia

entre las plantas y los factores que determinan el movimiento del polen. En general, posee una gran cantidad de polen y este cae desde las panojas sobre las barbas de la misma planta u otras adyacentes.

- Existe bibliografía a nivel nacional e internacional que dan cuenta de las distancias y mecanismos de dispersión del polen en función de los factores ambientales de cada sitio, siendo esta variable en función de las condiciones predominantes de clima. Como se menciona en el apartado D1.1.9, el polen del maíz es transportado por el viento trasladándose distancias cortas en condiciones normales, permaneciendo viable por aproximadamente 30 minutos en condiciones óptimas de temperatura y humedad. En relación a estas consideraciones se proponen medidas de coexistencia que eviten eventos de contaminación no deseada que se pudieran generar.
- Respecto a la posibilidad de que estos eventos le confieran a la planta de maíz la posibilidad de convertirse en maleza, el dossier señala que la dormancia de las semillas de maíz es escasa o inexistente (semillas duras) y la supervivencia del grano en el suelo depende de la temperatura y humedad, estando afectada la germinación a temperaturas inferiores a las 0°. A su vez, agrega que, si bien las semillas de maíz del cultivo de un año pueden soportar el invierno y germinar al año siguiente, no logran persistir como maleza o plantas invasoras en las siguientes campañas.
- Se presentan los resultados de la evaluación de características agronómicas y fenotípicas de este evento, con el objetivo de analizar si la modificación genética, en comparación con un homólogo convencional, presenta características que le confieran a la planta la potencialidad de transformarse en maleza. Las características relevadas incluyen: días hasta la floración, altura, días hasta la madurez, viabilidad del polen, granos por mazorca, humedad del grano de cosecha, rendimiento y peso de 100 granos. Además, se tomaron observaciones bióticas y abióticas evaluando la incidencia de daños por insectos, la incidencia de patógenos de plantas y el estrés abiótico en cada sitio durante la temporada de crecimiento. El estudio concluye que las plantas portadoras del maíz DP202216-6 no presentan características fenotípicas ni de crecimiento que las diferencien de las plantas de maíz convencional.

7) Conclusiones del GAHFG para el maíz DP202216-6:

- El dossier de este evento está completo en cuanto a información referida al análisis de parámetros agronómicos que permiten concluir que no hay un cambio significativo en la biología de la planta que la lleve a transformarse en una maleza o planta invasora. En el caso de aparición de plantas espontáneas luego de culminado el período de cultivo existen herramientas de control disponibles (manual o químicos).
- No se encontraron evidencias de riesgos potenciales significativos al ambiente en cuanto al objetivo de análisis de grupo respecto a este evento para los usos analizados.

- Se considera que existe un daño potencial de afectación a las variedades criollas de maíz relacionado a la liberación al ambiente del evento. Sin embargo, este riesgo puede gestionarse si se toman medidas que hagan posible la coexistencia con otros sistemas de producción que tengan restricciones para la presencia de material transgénico (maíz convencional, orgánico, criollo, producción apícola u otros). Algunas de estas medidas pueden incluirse considerando las condiciones caso a caso:
 - determinar una distancia mínima de aislamiento entre cultivos GM y no GM
 - incluir barreras vegetales o artificiales entre maíz GM y no GM
 - diferenciar las fechas de siembras de los cultivos de forma de evitar el riesgo de interpolinización