

LIBERACIÓN COMERCIAL DE MAÍZ TRANSGÉNICO Y ACUMULACIÓN DE TRANSGENES EN RAZAS DE MAÍZ MEXICANO

COMMERCIAL LIBERATION OF TRANSGENIC MAIZE AND TRANSGENE ACCUMULATION IN MEXICAN MAIZE LANDRACES

Antonio Turrent Fernández^{1*}, José A. Serratos Hernández², Hugo Mejía Andrade¹ y Alejandro Espinosa Calderón¹

¹Campo Experimental Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Km 18.5 carretera Los Reyes-Lechería. 53200, Texcoco, Edo. de México. Tel. (595) 95 42877, Ext. 113; Fax (595) 95 42835. ²Coordinación Académica, Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Av. División del Norte número 906. Col. Narvarte, Delegación Benito Juárez. 03020, México, D. F.

*Autor para correspondencia (aturrent@cablevision.net.mx)

RESUMEN

Se analizan aspectos del mejoramiento genético autóctono de maíz (MGAM), la biología reproductiva de la especie, la tecnología actual del ADN recombinante (TADNR) y la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), para inferir sobre la posible acumulación de transgenes en más de 50 razas nativas de maíz (RNM), a consecuencia de una eventual liberación comercial del maíz genéticamente modificado (MGM) en México. Se destacan las diferencias entre la primera oleada de MGM, importada de E.E. U.U. como grano y una segunda "oleada" de MGM adaptada a México. Los hábitos reproductivos del maíz lo hacen proclive a la difusión de alelos entre sus poblaciones, mientras que las prácticas del MGAM propician el cruzamiento por la ruta "semilla-polen". En la etapa comercial actual de la TADNR no sería posible controlar el locus de inserción, por lo que los 50 eventos transgénicos independientes (ETI) del mercado mundial de semillas de MGM estarían dispersos en el espacio cromosómico. Tal dispersión haría posible que los ETI sean concentrables, por cruzamiento, en un solo genotipo. También es posible que con la liberación comercial de MGM, los ETI fluyan y se acumulen en el genoma residente de las más de 50 RNM. Se ignora si hay umbral(es) deletéreo(s) de acumulación de transgenes, más allá del cual se dañe la diversidad del maíz nativo; por tanto, el Principio Precautorio habría de prevalecer sobre cualquier otra consideración. La investigación pertinente habría de ser llevada a cabo bajo estrictas normas de bioseguridad, y sus resultados e implicaciones entendidas, antes de proceder a la liberación comercial de MGM al campo mexicano.

Palabras clave: Mejoramiento genético autóctono de maíz, eventos transgénicos independientes, ADN residente.

SUMMARY

Aspects of autochthonous maize breeding (AMB), reproductive biology, current status of recombinant DNA technology (RDNA), and the Mexican Law of Biosafety of Genetically Modified Organisms are analyzed in order to infer on the consequences of the likely accumulation of transgenic DNA in the genomes of the more than 50 native races of maize, as a collateral effect of commercial release of genetically modified maize (GMM) in México. Differences between a first wave of GMM that was imported as grain from USA and a prospective second "wave" of GMM are discussed. Reproductive habits of maize that help the flow of new alleles into its populations as well as AMB practices that will enhance intercrossing between maize races and GMM are discussed. The lack of control of the insertion locus in commercial transformation of maize is a documented fact; hence, 50 independent transgenic events (ITE) available worldwide in the seed market are probably scattered throughout the chromosomal space. Such condition makes it possible that all ITE could be stacked into one plant genotype through sexual hybridization. Those independent events could potentially flow and accumulate in the more than 50 Mexican native races of maize. It is not known whether there is a threshold of irreversible damage beyond which the diversity of native maize is provoked; hence, the Precautionary Principle should prevail over any other type of consideration. We conclude that relevant research should be conducted and implications understood previous to any commercial release of GMM in México.

Index words: Autochthonous maize breeding, independent transgenic events, resident DNA.