

DIVERSIDAD GENÉTICA ENTRE VARIEDADES DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.) CULTIVADAS EN MÉXICO

GENETIC DIVERSITY AMONG VARIETIES OF POTATO (*Solanum tuberosum* L.) CULTIVATED IN MÉXICO

Rose Onamu, J. Porfirio Legaria-Solano*, Jaime Sahagún-Castellanos,
J. Luís Rodríguez-de-la-O y Joel Pérez-Nieto

Instituto de Horticultura, Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Chapingo, Texcoco, Estado de México. Tel: 01(595)952-1500.

*Autor para correspondencia (legarias.juan@yahoo.com)

RESUMEN

En México hay gran diversidad de papas (*Solanum tuberosum* L.), pero este rico recurso genético no se utiliza como debiera debido a la escasa información genética existente. Un análisis de datos consenso de RAPD e ISSR se utilizó para estudiar la diversidad genética y estructura poblacional en quince cultivares de papa (9 mejorados de Europa, Estados Unidos de América y México, y 6 criollos mexicanos) sembrados en México. Las amplificaciones con 5 iniciadores decámeros al azar y 5 iniciadores ISSR generaron 138 bandas de las que 116 (84.4 %) fueron polimórficas. El coeficiente de similitud más alto (0.89) se detectó entre los cultivares Fianna y Armada. En contraste, el coeficiente de similitud más bajo (0.55) se obtuvo entre Tollocan y Cambray Rosa Morelos. El alto nivel de diferenciación genética entre cultivares ($G_{ST} = 0.71$) y bajos valores de flujo genético ($N_m = 0.19$) a través de todos los loci indicaron que el nivel de divergencia genética entre los 15 cultivares es alta. El análisis de varianza molecular reveló una contribución significativa de las diferencias entre regiones, entre cultivares, entre y dentro de las poblaciones, a la diversidad genética total de los cultivares estudiados.

Palabras clave: *Solanum tuberosum*, RAPD, ISSR, diversidad genética, estructura de poblaciones.

SUMMARY

In Mexico exist big diversity of potatoes (*Solanum tuberosum* L.), but this genetic resource is not utilized due to limited genetic information. RAPD and ISSR consensus data analysis was used to study the genetic diversity and population structure in fifteen potato cultivars (9 improved from Europe, United States of America and Mexico, and 6 Mexican landraces) grown in Mexico. Amplification with 5 decamer random primers and 5 ISSR primers generated 138 markers of which 116 (84.4 %) were polymorphic. The highest coefficient of similarity was demonstrated between Fianna and Armada cultivars which had a value of 0.89. In contrast, the lowest coefficient of similarity was obtained between Tollocan and Cambray Rosa Morelos cultivars with a value of 0.55. The high level of cultivar differentiation ($G_{ST} = 0.71$) and low level of gene flow ($N_m = 0.19$) across all loci reflected that the level of genetic divergence among the fifteen cultivars was high. The molecular variance analysis revealed significant contribution of differences among regions, among type of cultivar, among populations and within populations to the total genetic diversity of potato cultivars studied.

Index words: *Solanum tuberosum*, RAPD, ISSR, genetic diversity, population structure.