

## PATRONES DE FASEOLINAS Y ANÁLISIS RAPD EN ESPECIES DOMESTICADAS DE *PHASEOLUS*

### PATTERNS OF PHASEOLINS AND RAPD ANALYSIS IN DOMESTICATED SPECIES OF *PHASEOLUS*

Juan Porfirio Legaria Solano

Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5. Carr. México-Texcoco. C.P. 56230 Chapingo, Edo. de México. Fax: 01 (595) 952-1642. Correo electrónico: jlegaria@taurus1.chapingo.mx

#### RESUMEN

En este estudio se comparó la eficiencia de dos marcadores, uno bioquímico (proteínas faseolinas) y otro genético (RAPD, polimorfismos en el ADN amplificados al azar) para evaluar la diversidad genética y establecer relaciones filogenéticas entre *P. vulgaris*, *P. lunatus* y *P. coccineus*. El análisis de los patrones de faseolinas permitió detectar polimorfismo entre las especies evaluadas, pero no entre variedades de frijol o individuos de una variedad. Las especies más relacionadas, con base en el patrón de faseolinas, son *P. coccineus* y *P. vulgaris*, en comparación con *P. lunatus*. Los RAPD resultaron adecuados para la detección de polimorfismo entre variedades de *P. vulgaris* y entre individuos de *P. coccineus*. El polimorfismo entre cinco individuos de una variedad de *P. coccineus* fue de 24 %, y entre las ocho variedades de *P. vulgaris* fue de 27 %. Los RAPD también permitieron establecer relaciones entre individuos derivados de semillas con color diferente de testa en *P. coccineus*. Los frijoles negros fueron similares a los cafés y los pintos a los blancos, los morados fueron diferentes a los demás. Para *P. vulgaris*, un subgrupo se constituyó por frijoles tipo “Ojo de Cabra”, “Negro Americano”, “Pinto”, “Bayo”, “Garbancillo”, “Negro Bola” y “Peruano”, mientras que “Flor de Mayo” formó un subgrupo aparte. Los resultados concuerdan con la clasificación en razas de los frijoles de México establecida por otros autores. Según esta clasificación y las relaciones genéticas entre cultivares de frijol determinadas en el presente trabajo, “Negro Bola”, “Negro Americano” y “Peruano”, son variedades que están relacionadas con variedades de la raza Durango (“Ojo de Cabra”, “Pinto”, “Bayo” y “Garbancillo”), mientras que “Flor de Mayo” pertenece a la raza Jalisco.

Palabras clave: *Phaseolus spp.*, faseolinas, RAPD.

#### SUMMARY

In this work we compared the efficiency of two classes of molecular markers, the phaseolin-proteins and the RAPD (random amplified polymorphic DNA) for monitoring the genetic diversity and to establish a phylogenetic relationship among *Phaseolus* species. The analysis of phaseolin patterns was efficient for detecting polymorphism among *Phaseolus* species; although it was not efficient for finding differences among cultivars or among individuals within one cultivar. The phaseolin patterns were similar between *P. vulgaris* and *P. coccineus*, and different with *P. lunatus*. The RAPD markers were adequate to detect polymorphism among cultivars of *P. vulgaris* and between individuals of *P. coccineus*. The polymorphism among individuals of *P. coccineus* was 24 %, and 27 % among eight cultivars of *P. vulgaris*. In *P. coccineus* the relationship among individuals derived from seeds of different testa colors were: black seeds were close to brown seeds, white seeds to spotted seeds, and both groups were separated from purple seeds. The cultivars of *P. vulgaris* formed two subgroups separated by an euclidian distance of 2.4. A subgroup was integrated for “Ojo de Cabra”, “Negro Americano”, “Pinto”, “Bayo”, “Garbancillo”, “Negro Bola” and “Peruano”; while “Flor de Mayo” grouped apart. These results agreed with the race classification of Mexican beans established by other authors. According to this classification and our results, “Negro Americano”, “Negro Bola” and “Peruano” are related to cultivars of the Durango race (“Ojo de Cabra”, “Pinto”, “Bayo” and “Garbancillo”), while “Flor de Mayo” belongs to the Jalisco race.

Index words: *Phaseolus spp.*, phaseolins, RAPD.