

IDENTIFYING RAPD MARKERS LINKED TO AN ERECT GLANDULAR HAIR TRAIT IN ALFALFA**IDENTIFICACIÓN DE MARCADORES RAPD LIGADOS AL CARÁCTER DE TRICOMAS ERECTOS EN ALFALFA****Juvenio González García^{1*}, Ian M. Ray², Roy G. Cantrell² y Sergio Guerrero Morales¹**

¹ División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Universidad Autónoma de Chihuahua. Km. 2.5 Carretera Delicias-Rosales. 33088, Cd. Delicias, Chihuahua., Tel. y Fax 01 (639) 472-2726. ² Department of Agronomy and Horticulture, New Mexico State University. Las Cruces, New Mexico 88003-0003, USA.

* Autor para correspondencia (juvgonza@uach.mx)

SUMMARY

Selection for molecular markers tightly linked to an important trait may improve selection efficiency and genetic gain in hybridization. This study was conducted to identify DNA markers associated with erect glandular hairs in diploid alfalfa. One hundred and sixty nine plants of “KS94GH6”, a diploid ($2n = 2x = 16$) *Medicago sativa* var. *viscosa* (Rchb.) possessing erect glandular hairs, were crossed to cultivated alfalfa at the diploid level (CADL), a non glandular-haired alfalfa. Genotypic selection for this trait was practiced by quantifying erect glandular hair number in 10 progeny from every simple cross family. The number of erect glandular hairs was determined based on a 1 cm length of stem from the third fully elongated internode of the shoot apex from a subsample of three stems each containing 10 internodes. Two DNA pools were generated by bulking equal quantities of DNA from the original parent genotypes, whose progeny possessed the 10 highest or the 10 lowest numbers of erect glandular hairs. Both DNA pools were screened for RAPD-PCR with 100 random 10-mer oligonucleotide primers. One primer (UBC-055) gave one polymorphic DNA product of 1603 bp size between the DNA bulks. The polymorphic band, denoted UBC-055₁₆₀₃, was present in the low glandular hair number DNA bulk and absent in the high glandular hair number DNA bulk. Co-segregation of the RAPD marker with erect glandular hair phenotype was determined to be highly associated ($P \leq 0.01$).

Index words: *Medicago sativa* var. *viscosa*, DNA bulk, RAPD-PCR, glandular hairs.

RESUMEN

La selección para marcadores moleculares ligados a un carácter de interés puede mejorar la eficiencia en la selección y la ganancia genética en los programas de hibridación. El presente estudio tuvo como objetivo identificar marcadores moleculares asociados al carácter de tricomas glandulares erectos en alfalfa diploide. Para ello, se cruzaron 169 plantas diploides ($2n = 2x = 16$) “KS94GH6” de *Medicago sativa* var. *viscosa* (Rchb.) que poseen tricomas glandulares erectos, con plantas cultivadas de alfalfa a nivel diploide (CADL) que carecen de tricomas glandulares erectos. En cada una de 10 plantas por familia derivada, el número de tricomas glandulares erectos se cuantificó en un 1 cm de longitud del tallo del tercer entrenudo completamente elongado a partir del ápice, en una submuestra de tres tallos cada uno con 10 entrenudos. Con las plantas originales se formaron dos compuestos balanceados de ADN, al mezclar cantidades iguales de ADN de las 10 plantas que mostraron los valores más altos y los 10 más bajos de tricomas glandulares erectos, respectivamente. Los dos compuestos balanceados de ADN se analizaron por RAPD-PCR con 100 iniciadores decámeros aleatorios. Sólo uno de ellos (UBC-055), arrojó un producto polimórfico entre ambos compuestos de 1603 pb. Dicho iniciador (UBC-055₁₆₀₃) está presente en el compuesto de ADN formado con el número más bajo de tricomas glandulares erectos y ausente en el compuesto de ADN constituido con el número más alto de tricomas glandulares erectos. El análisis de co-segregación indicó fuerte asociación ($P \leq 0.01$) entre el marcador RAPD y el fenotipo de tricomas glandulares erectos.

Palabras clave: *Medicago sativa* var. *viscosa*, compuesto de ADN, RAPD-PCR, tricomas glandulares.