

## RELEVANCIA DEL NÚMERO Y COMPOSICIÓN DE SECUENCIAS DE LOS NUDOS CROMOSÓMICOS EN LA CARACTERIZACIÓN DE MAÍZ Y TEOCINTLE

### RELEVANCE OF NUMBER AND SEQUENCE COMPOSITION OF KNOBS IN THE CHARACTERIZATION OF MAIZE AND TEOCINTLE

Graciela Esther González\*, María Florencia Fourastié y Lidia Poggio

Departamento de Ecología Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160 - Ciudad Universitaria - C1428EGA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Tel: 011-4576-3300 int. 218.

\*Autor para correspondencia (gegonzalez@ege.fcen.uba.ar)

#### RESUMEN

Los *knobs* o nudos cromosómicos son bloques heterocromáticos que se pueden encontrar en 34 posiciones cromosómicas diferentes en maíz (*Zea mays* ssp. *mays*) y teocintle (*Zea mays* ssp. *parviglumis*, *Zea mays* ssp. *mexicana*, *Zea mays* ssp. *huehuetenanguensis*, *Zea luxurians*, *Zea nicaragüensis* y *Zea diploperennis*). Estos son variables en número, tamaño y posición entre accesiones de maíz y pueden detectarse, mediante bandeos cromosómicos C y DAPI (4', 6'-diamino-2-fenilindol), tanto en metafases como en núcleos interfásicos. A nivel molecular están constituidos por dos familias de secuencias (180-pb y TR-1) representadas por miles a millones de copias, en distintas proporciones unas de otras, y constituyen diferentes tipos de *knobs*. En este trabajo se analizaron las variaciones en la cantidad de regiones *knob* y en la composición de sus secuencias en distintas accesiones de maíz y teocintle, para su caracterización citogenética. Para ello se emplearon técnicas de citogenética clásica (tinción con DAPI) y molecular (Hibridación *In Situ* Fluorescente-FISH). El fluorocromo DAPI reveló variación en el número de regiones DAPI+ (*knobs*) sobre los cromosomas y los núcleos interfásicos. El FISH mostró que las señales de hibridación se localizaron en las regiones DAPI+ y reveló la constitución de secuencias de cada *knob*, para así demostrar que no sólo existe variación en el número de *knobs* entre las accesiones analizadas sino también en el tipo de secuencias que los componen. Con los patrones de hibridación obtenidos fue posible diferenciar entre las accesiones de maíz y de teocintle estudiadas, aportar datos para su caracterización citogenética, y contribuir al conocimiento de la variabilidad genética del género *Zea*.

**Palabras clave:** *Zea*, *knobs*, maíz, teocintle, caracterización citogenética, FISH.

#### SUMMARY

*Knobs* are heterochromatic blocks that can be found in 34 different chromosomal locations in maize (*Zea mays* ssp. *mays*) and teosintes (*Zea mays* ssp. *parviglumis*, *Zea mays* ssp. *mexicana*, *Zea mays* ssp. *huehuetenanguensis*, *Zea luxurians*, *Zea nicaragüensis* and *Zea diploperennis*). These are variable in number, size and position among different accessions of maize and teosintes and can be detected by chromosome banding C and DAPI (4', 6'-diamidino-2-phenylindole), both in metaphases and in interphase nuclei. At a molecular level they are constituted by two families of sequences (180-bp and TR-1), and are represented by thousands to millions of copies, in different proportions to each other, forming the different types of *knobs*. In this study we analyzed if the variation in the number of *knobs* regions and the composition of their sequences allow the cytogenetic characterization of different maize and teosinte accessions. For this study, we applied classical (DAPI) and molecular (Fluorescence *In Situ* Hybridization-FISH) cytogenetic techniques. DAPI staining showed variations in the number of DAPI+ regions (*knobs*) on chromosomes and interphase nuclei. FISH showed co-localized hybridization signals with the DAPI+ regions; it also revealed variation of the sequences composition of *knobs* among the accessions tested. These results allowed finding differential hybridization patterns to discern different accessions of maize and teosintes herein studied, therefore providing data for cytogenetic characterization and contributing to the knowledge of the genetic variability of the genus *Zea*.

**Index words:** *Zea*, *knobs*, maize, teosintes, cytogenetic characterization, FISH.