



NUCLEAR DNA CONTENT AND PLOIDY LEVEL IN APOMICTIC BUFFELGRASS GENOTYPES

CONTENIDO DE ADN NUCLEAR Y NIVEL DE PLOIDÍA EN GENOTIPOS APOMICTICOS DE BUFFELGRASS

Edgardo J. Carloni-Jarrys^{1*}, Ma. Cristina Acosta-Bragato^{2,3} y Karina Grunberg-Fraga^{1,3}

¹Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales, Centro de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Av. 11 de Septiembre 4755. X5020ICA, Córdoba, Argentina. TE. 0351 4973636. ²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, CONICET, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Casilla de Correo 495. 5000, Córdoba, Argentina. TE: 0351-4331056 Int 29. ³Consejo de Nacional Investigaciones Científicas y Técnicas, Godoy Cruz 2290, C1425FQB, CABA, Argentina.

*Autor para correspondencia (carloni.edgardo@inta.gob.ar; edgardocarloni@gmail.com)

SUMMARY

Buffelgrass [*Pennisetum ciliare* (L.) Link syn. *Cenchrus ciliaris* L.] is a polyploid fodder grass that reproduces mostly via apomixis. The wide genomic and cytological diversity present in the species indicates that the active field collection at Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales (IFRGV) of the National Institute of Agricultural Technology (INTA) might contain individuals with different ploidy levels. This research aimed to determine nuclear DNA content and ploidy level of introduced apomictic germplasm of buffelgrass. Cytological studies showed different ploidy levels in the germplasm. Genetic resources include tetraploid ($2n = 4x = 36$) and aneuploid ($2n = 43$ and 44) individuals. The 10 materials that exhibited 2C values ranging between 3.04 and 3.17 pg were tetraploid cytotypes. The values of the four aneuploid individuals with 43 chromosomes ranged between 3.83 and 3.86 pg, whereas aneuploid individual with 44 chromosomes had a 2C value of 3.94 pg. Number of chromosomes and nuclear DNA content were correlated. In addition, a model equation was obtained to estimate DNA ploidy value in buffelgrass genotypes.

Index words: *Cenchrus ciliaris*, germplasm bank, flow cytometry, fodder species, polyploid.

RESUMEN

Buffelgrass [*Pennisetum ciliare* (L.) Link syn. *Cenchrus ciliaris* L.] es una gramínea forrajera, poliploide, donde la mayoría de sus miembros se reproducen por apomixis. La amplia diversidad genómica y citológica existente en la especie hace prever que individuos con diferentes niveles de ploidía podrían ser parte de la colección activa mantenida en campo que se encuentra en el Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales (IFRGV) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Los objetivos del presente trabajo fueron determinar el contenido de ADN nuclear y el nivel de ploidía en un germoplasma apomictico introducido de buffelgrass. Los estudios citológicos demostraron que el germoplasma presenta diferentes niveles de ploidía. La constitución genética está representada por individuos tetraploides ($2n = 4x = 36$) y aneuploides ($2n = 43$ y 44). Los 10 materiales que presentaron valores 2C comprendidos en un rango entre 3.04 y 3.17 pg fueron citotipos tetraploides. Los cuatro materiales aneuploides con 43 cromosomas tuvieron valores que oscilan entre 3.83 y 3.86 pg, mientras que el individuo aneuploide con 44 cromosomas tiene valor 2C de 3.94 pg. Se encontró una correlación entre el número de cromosomas y el contenido de ADN nuclear. Conjuntamente se obtuvo una ecuación modelo que podría utilizarse para estimar el valor de ploidía en genotipos de buffelgrass.

Palabras clave: *Cenchrus ciliaris*, banco de germoplasma, citometría de flujo, especies forrajeras, poliploides.