

Selección de híbridos de *Brachiaria* con resistencia a aluminio

I. Rao, J. W. Miles, R. García y J. Ricaurte

Investigadores del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Apdo. Aéreo 6713, Cali, Colombia.

Resumen

La evaluación de adaptación de *Brachiaria* a suelos ácidos en el campo resulta difícil porque la adaptación se manifiesta con la persistencia de la pastura sólo a través de varias estaciones de crecimiento. En el CIAT se desarrolló y evaluó una técnica de cultivo en solución que usa pequeñas plantas (un solo tallo) obtenidas a partir de estolones enraizados. Genotipos de *Brachiaria*, preseleccionados por su resistencia a salivazo (*Homoptera:Cercopidae*) han sido evaluados durante los últimos tres años utilizando esta técnica para identificar híbridos resistentes a Al. Un total de 745 híbridos sexuales, generados de la población sexual en 2003, y 14 controles que incluyeron los padres *B. decumbens* CIAT 606, *B. brizantha* CIAT 6294 y *B. ruziziensis* 44-02, fueron evaluados por su resistencia a Al. Los estolones de híbridos y controles se enraizaron en una solución nutritiva de baja fuerza iónica durante 9 días en invernadero. Las plántulas enraizadas (con aproximadamente 5 cm de longitud) se transfirieron luego a una solución con 200 μM CaCl_2 con pH 4.2 (tratamiento sin Al) o a otra solución con 200 μM CaCl_2 + 200 μM AlCl_3 con pH 4.2 (tratamiento con Al). Las soluciones se cambiaron cada segundo día para minimizar los cambios en el pH. Luego de 21 días de crecimiento, con o sin Al, se separaron las raíces de las plántulas, se tiñeron y escanearon. Las imágenes fueron analizadas con el programa WinRHIZO para determinar la longitud total y el diámetro promedio de la raíz.

Entre los 745 híbridos sexuales y los controles evaluados, 3 híbridos sexuales (SX03NO/0846, SX03NO/2367, SX03NO/0881) y 3 híbridos apomícticos (Mulato [CIAT 36061], BR02NO1372 y BR02NO1621) mostraron un alto nivel de resistencia a Al, con base en la longitud total de raíces. Entre los híbridos sexuales con mayor resistencia a aluminio, los híbridos SX03NO/846 y SX03NO/0881 también mostraron resistencia a salivazo y SX03NO/0311 fue resistente a *Rhizoctonia solani*. En la actualidad se están usando híbridos sexuales que combinan la resistencia al salivazo con resistencia a Al y otros atributos deseables, en procesos de selección recurrente para generar mejores híbridos apomícticos de *Brachiaria*.

Summary

The adaptation evaluation of *Brachiaria* to acid soils in the field is difficult because the adaptation becomes apparent with the persistence of the pasture only after several growth stages. An in-solution cultivation technique using small plants (a single stem) obtained from rooted stolons was developed and evaluated at CIAT. Genotypes of *Brachiaria*, preselected for their resistance to the spittlebug (*Homoptera:Cercopidae*), have been evaluated during the last three years using this technique to identify Al-resistant hybrids. A total of 745 sexual hybrids, generated from the sexual population in 2003, and 14 checks including the parents *B. decumbens* CIAT 606, *B. brizantha* CIAT 6294 and *B. ruziziensis* 44-02, were evaluated for Al-resistance. The hybrid and check stolons were rooted in a nutritious solution of low ionic strength during 9 days in the greenhouse. The rooted seedlings (5 cm long approximately) were transferred to a solution with 200 μM CaCl_2 with pH 4.2 (treatment without Al) or to another solution with 200 μM CaCl_2 + 200 μM AlCl_3 with pH 4.2 (treatment with Al). The solutions were changed every second day to minimize the changes in the pH. After 21 days of growth, with or without Al, the roots of the

seedlings were separated, dyed and scanned. The images were analyzed using the WinRHIZO software to determine the total longitude and the average diameter of the root.

From the 745 sexual hybrids and checks evaluated, 3 sexual hybrids (SX03NO/0846, SX03NO/2367, SX03NO/0881) and 3 apomictic hybrids (Mulatto [CIAT 36061], BR02NO1372 and BR02NO1621) presented a high resistance level to Al, based on the total root length. From the sexual hybrids with more resistance to aluminum, the hybrids SX03NO/846 and SX03NO/0881 also showed resistance to spittlebug, and SX03NO/0311 was resistant to *Rhizoctonia solani*. At present, we are using sexual hybrids combining resistance to the spittlebug and to Al, and other attributes.