

**ORNITHOPUS PINNATUS: LEGUMINOSA FORRAJERA ANUAL PROMISORIA
PARA MEJORAMIENTOS DE CAMPO**

Daniel Real^{1,2}; Rafael Reyno¹; Mauro Zarza¹; Ruben Mérola¹; Ana Viana¹; Marco Dalla Rizza³; Nora Altier³; Carlos Labandera⁴; Martín Jaurena¹; Santiago Larguero⁴

¹ Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA Tacuarembó. Ruta 5 km 386, Tacuarembó, Uruguay. Email: dreal@tb.inia.org.uy

² Cooperative Research Centre for Plant-Based management of Dryland Salinity, The University of Western Australia, University Field Station, 1 Underwood Avenue, Shenton Park, WA 6009, Australia.

³ Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA Las Brujas. Ruta 48 km 10, Canelones, Uruguay.

⁴ Departamento de Microbiología de Suelos/Dirección General de Recursos Naturales Renovables/Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Burgues 3208, Montevideo, Uruguay.

En 1997, INIA comienza un programa de mejoramiento genético, con el objetivo de liberar al mercado leguminosas forrajeras capaces de producir y persistir en competencia con las comunidades vegetales nativas dominadas por gramíneas y bajo pastoreo vacuno y/o lanar. Un programa paralelo en Rhizobiología conducido por el Departamento de Microbiología de Suelos Ministerio Ganadería, Agricultura y Pesca en conjunto con el Centro de Rhizobiología de Australia, aportó los inoculantes necesarios para poder evaluar a las leguminosas con sus respectivas cepas (Beyhaut *et al.* 2000; Real 1998). Desde 1998 al 2000, en Estación experimental Glencoe ubicada en la región de Basalto en Uruguay, se evaluaron a nivel de plantas individuales 326 especies de leguminosas templadas o subtropicales. De estos estudios, 43 especies fueron seleccionadas para pasar a la segunda etapa del programa de mejoramiento genético en simbiosis. Las mismas presentan una diversidad de estrategias productivas que incluye especies anuales y perennes, herbáceas y arbustivas y templadas y subtropicales. La segunda etapa se lleva a cabo desde el 2002 y culminó en el 2005 seleccionando unas cinco o seis especies para comenzar mejoramiento genético y futura liberación al mercado (Real 2002; Real *et al.* 2001; Real *et al.* 2005b). La selección de las mejores leguminosas forrajeras fue realizada mediante el análisis de los datos objetivos de producción desde 1998 y además del análisis subjetivo de unos 35 productores que conformaran el grupo de mejoramiento participativo. Dicho grupo de productores ayudo a priorizar las mejores especies para sus sistemas de producción (Real *et al.* 2005a).

El primer cultivar mejorado de este programa fue *Lotononis bainesii* cv. INIA Glencoe que se encuentra actualmente en etapas de multiplicación de semilla (Real 2005; Real and Altier 2005; Real *et al.* 2004a; Real *et al.* 2004b).

El segundo material que el programa está evaluando para liberar al mercado es la leguminosa forrajera anual invernal *Ornithopus pinnatus*. El mejoramiento en esta especie culminó en el 2003 y consistió en seleccionar plantas con las siguientes características:

- a) excelente productividad
- b) ciclo tardío para extender la producción de forraje entrada la primavera
- c) abundante producción de semilla
- d) facilidad de procesamiento de la semilla
- e) capacidad de resiembra natural
- f) tolerancia al anegamiento
- g) excelente sanidad

El nuevo cultivar de INIA logra combinar todas estas características y desde el 2004 al 2006 se están realizando ensayos de épocas, métodos y densidades de siembra, cortes a diferentes alturas e intervalos en distintos tipos de suelo en zonas de ganadería extensiva. Del mismo modo se están evaluando diferentes cepas de *Rhizobium* por FBN y persistencia en diferentes suelos. Las primeras evaluaciones en ensayos regionales demuestran excelente nodulación con las cepas del inoculante comercial para *Ornithopus sativus* y no se han registrado poblaciones nativas que la nodulen a esta especie. También se está ajustando el paquete tecnológico para producción de semilla, desde el momento y método de cosecha, procesamiento de semilla a escala comercial en el Laboratorio de Semillas y Planta de Procesamiento de Semillas de INIA La Estanzuela a cargo del Ing. Agr. M.Sc. C. Rossi y calidad de semilla para la siembra. En el 2006 y 2007 se obtendrán resultados en evaluaciones con animales y esto completará el paquete tecnológico requerido para poder liberar esta especie al mercado si se considera que todos los resultados son positivos.

Ya se cuenta con marcadores morfológicos y moleculares (marcadores dominantes ISSR) que permiten diferenciar al nuevo cultivar de otros materiales.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Ing. Agr. M.Sc. D.F. Risso, al Director del Programa Nacional de Pasturas y Forrajes de INIA, Ing. Agr. PhD Walter Ayala y a los directores de INIA Tacuarembó (Ing. Agr. PhD. G. Ferreira) e INIA Las Brujas (Ing. Agr. PhD. A. Rabuffetti) por su permanente apoyo a este proyecto.

Referencias bibliográficas

- Beyhaut E, Labandera C, Howieson J, Real D (2000) Introducción de leguminosas forrajeras para la región basáltica de Uruguay: enfoque rizobiológico. In 'XX Relat. vigésima reunión Latinoamericana de rizobiología'. Arequipa, Perú.
- Real D (1998) Proyecto: Leguminosas Forrajeras para la Región de Basalto. In 'XVII reunión del Grupo Técnico en Forrajeros del Cono Sur-Zonas Campos'. Lages, Brazil.
- Real D (2002) Estado actual y futuro de la producción y utilización de leguminosas forrajeras en la Zona Campos. In 'XIX Reunión del grupo técnico en forrajeras del cono Sur- Zonas Campos'. Mercedes, Corrientes, Argentina.
- Real D (2005) *Lotononis bainesii* Baker. In 'FAO Grassland database: Grassland index'.
- Real D, Altier N (2005) Breeding for disease resistance, forage, and seed production in *Lotononis bainesii* Baker. *New Zealand Journal of Agricultural Research* **48**, 93-100.
- Real D, Dalla Rizza M, Quesenberry KH, Echenique M (2004a) Reproductive and molecular evidence for allogamy in *Lotononis bainesii* Baker. *Crop Science* **44**, 394-400.
- Real D, Ferreira G, Risso DF, Mas C (2005a) Participatory plant breeding in Uruguay. In 'XX International Grassland Congress'. Dublin, Ireland. (Eds FP O'Mara, RJ Wilkins, Lt Mannetje, DK Lovett, PAM Rogers, TM Boland) p. 813. (Wageningen Academic Publishers).
- Real D, Franco J, Crossa J (2001) Methodology to evaluate forage legumes for oversowing grasslands in the basaltic region of Uruguay. *XIX International Grassland Congress*, 564-565.

Real D, Labandera CA, Howieson JG (2005b) Performance of temperate and subtropical forage legumes when over-seeding native pastures in the basaltic region of Uruguay. (Special issue: Application of rhizobial inoculants to Australian agriculture.). *Australian Journal of Experimental Agriculture* **45**, 279-287.

Real D, Risso DF, Zarza M, Merola R, Viana A, Dalla Rizza M, Altier N, Cuadro R (2004b) Cultivar INIA Glencoe: nueva leguminosa para mejoramiento de pasturas en suelos superficiales. In 'El País agropecuario-Seragro' pp. 25-28.