

RIZOBIOS DE *Crotalaria juncea* (L.) COMO POTENCIALES BIOFERTILIZANTES: CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL Y PROMOTORA DEL CRECIMIENTO VEGETAL

L.V. Fornasero¹, N.E. Zuber^{1,2}, M.A. Toniutti¹

1- Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina. E-mail: lfornase@fca.unl.edu.ar
2- Instituto de Biotecnología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La simbiosis rizobio-leguminosa presenta un papel muy importante en el crecimiento de las plantas y la adaptación a nuevos ambientes. Entre las leguminosas con reconocido potencial productivo se destaca *Crotalaria juncea*, especie anual que se adapta a una gran variedad de ambientes y tipos de suelo. En este contexto, la utilización de microorganismos benéficos como biofertilizantes constituye una opción sustentable para favorecer la disponibilidad de los elementos nutritivos, el crecimiento vegetal y el rendimiento de los cultivos.



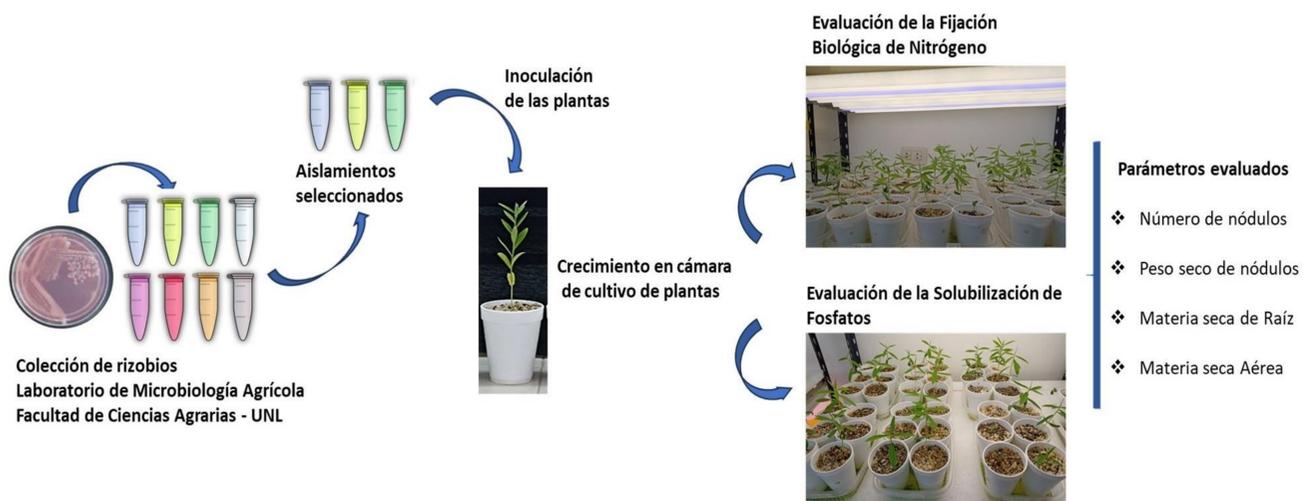
Figura 1: Plantas de *Crotalaria juncea* (adaptado de Tropical Forages)

OBJETIVO

El objetivo del trabajo fue evaluar las características fenotípicas, funcionales y de promoción del crecimiento vegetal (PCV) de rizobios simbiotes de *Crotalaria juncea* (L.).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estableció una colección de 32 rizobios aislados de suelos de la provincia de Santa Fe. Se analizaron sus características fenotípicas y tolerancia a estreses abióticos que incluyeron pH (ácidos y alcalinos), salinidad y altas temperaturas. Posteriormente, se seleccionaron cepas con características agronómicas de interés y se realizaron dos ensayos de inoculación en plantas en cámaras de crecimiento con el fin de evaluar las características de PCV: solubilización de fosfatos y fijación biológica de nitrógeno (FBN). Se calculó la efectividad simbiótica de cada cepa de rizobio, expresada como capacidad simbiótica.



RESULTADOS

Los aislamientos formaron colonias circulares, rosadas o blanquecinas, con diversidad en la velocidad de crecimiento, y algunos mostraron capacidad de desarrollarse en condiciones extremas de pH 10, 40 °C y 2 % (p/v) de NaCl.

FIJACIÓN BIOLÓGICA DE NITRÓGENO



Figura 2: Ensayo de inoculación de *C. juncea* con los aislamientos seleccionados. T: plantas testigo TN: testigo fertilizado con nitrógeno

La inoculación de *C. juncea* con las cepas de rizobios **11, 13 y 19** produjeron incrementos de biomasa vegetal aérea de 115%, 107% y 110% respectivamente, en comparación con las plantas testigos.

SOLUBILIZACIÓN DE FOSFATOS

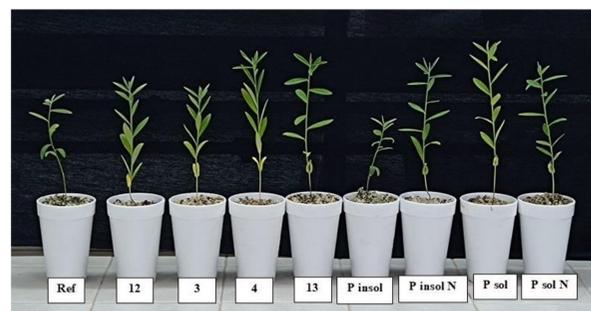


Figura 3: Ensayo de inoculación de *C. juncea* con los aislamientos seleccionados. Ref: *Pantoea agglomerans*

La actividad solubilizadora se destacó significativamente en los tratamientos **4, 12 y 13** en relación con el testigo P insoluble.

Tabla 1: Evaluación de la Capacidad Simbiótica de los rizobios noduladores de *C. juncea*

Especie	Código de cepa	Capacidad Simbiótica (Sc) ¹	Escala ²
<i>Crotalaria juncea</i>	1	0,208	Le
	10	0,107	Le
	11	0,832	Ae
	12	0,376	E
	13	0,652	E
	17	-0,020	I
	19	0,773	Ae
	26	-0,103	I
	28	-0,117	I

¹Sc fue determinado con la fórmula (I-T) / (TN-T) donde I: promedio de MS aérea de plantas inoculadas con la respectiva cepa; T: promedio de MS aérea de las plantas sin inocular; TN: promedio MS aérea de las plantas fertilizadas con Nitrógeno.
²Escala donde: Ae: altamente efectiva; E: efectiva; Le: levemente efectiva; I: inefectiva.

Los ensayos de plantas evidenciaron rizobios con muy buena capacidad de solubilizar fosfatos y potencial de FBN y sirven de base para considerar su inclusión en programas de producción de inoculantes comerciales como alternativa de biofertilización para una agricultura sustentable