

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE CEPAS DE Rhizobium japonicum ASOCIADAS A VARIEDADES DE SOYA DE PRIMAVERA. II a RESULTADOS EN MACETAS CON SUELO

BOLIA TRETO ¹ y L. PIJEIRA ¹

RESUMEN

Se llevó a cabo un experimento en macetas, con un suelo Ferralítico Rojo compactado, para conocer el efecto de la inoculación con cepas de Rhizobium japonicum sobre variedades de soya de primavera. Las cepas de Rhizobium fueron ER-03 y 3412; además, se incluyó un tratamiento testigo sin - inocular y sin nitrógeno y otros con dosis de 75 y 150 kg de K/ha. Las - variedades utilizadas fueron R₃₁₅, Vavilov 6317 y William. El diseño - experimental fue de bloques al azar con 4 réplicas. La cepa de mayor efi - ciencia en la fijación simbiótica del nitrógeno fue la 3412 para todas - las variedades. La cepa ER-03 tuvo un comportamiento aceptable con las - variedades William y Vavilov 6317.

INTRODUCCION

En un trabajo anterior, donde se estudió el comportamiento de 5 cepas de Rhizobium asociadas a variedades de soya de primavera, en condiciones de soluciones nutritivas, Pijeira y Treto (1982) observaron que las cepas ER-03, de origen nacional, y 3412, de origen australiano, fueron las de - mejor comportamiento.

¹ Instituto de Ciencia Agrícola, ISCAN, La Habana.

Teniendo en cuenta esos resultados, se continuó el estudio de estas cepas, para observar su comportamiento en macetas con suelo, presentándose en esta segunda parte del trabajo los resultados obtenidos referidos al crecimiento vegetativo de la planta y la nodulación. En un reporte posterior se analizará el efecto sobre la nutrición nitrogenada de las plantas, así como sobre el ciclo reproductivo de estas.

MATERIALES Y METODOS

En la fase de macetas con suelos, fueron empleadas las cepas de Rhizobium japonicum BR-03 y 3412; además se incluyó un tratamiento testigo sin inocular y sin nitrógeno y otros con dosis de 75 y 150 kg de N/ha, respectivamente. Las variedades utilizadas fueron: G7 R315, Vavilov 6317 y William.

El diseño experimental empleado fue de bloques al azar con 4 réplicas, analizándose los datos como un modelo factorial 5 x 3, donde el factor A fueron los tratamientos con Rhizobium, No, N 75 y N 150, y el B, las 3 variedades.

El suelo utilizado en el experimento fue Ferralítico Rojo compactado, que presentaba las siguientes características químicas:

Tabla I: CARACTERISTICAS QUIMICAS DEL SUELO

H.O. %	P ppm	K ppm	Ca meq/100g	Mg ⁺⁺ meq/100 g	pH 1/1,5
3,22	152,62	485	15,2	3,2	7,7

Se comprobó, por los métodos establecidos, que en el suelo no se encontraban cepas nativas de Rhizobium japonicum.

El suelo fue colectado de la cepa arable, posteriormente secado al aire, rodillado, tamizado y homogenizado.

Las macetas utilizadas fueron latas metálicas de 1 gl de capacidad, las cuales se recubrieron internamente con una capa de asfáltil y por su parte externa se pintaron.

Para facilitar el drenaje se les abrieron 5 agujeros en el fondo y se colocó en su interior una capa de vidrio y arena cilica lavados convenientemente.

Se pesaron 3 kg de suelo para cada maceta, efectuándose la aplicación de las dosis de fertilizante según los tratamientos, en forma de NH_4NO_3 .

El suelo fue humedecido al 60 % de capacidad de campo y colocado en las macetas en diferentes capas.

La siembra se realizó con 5 semillas, a una profundidad de 3 cm.

La inoculación se realizó aplicando 1 ml de inoculante líquido sobre las semillas de cada maceta, en el momento de la siembra, a los tratamientos no fertilizados con NH_4NO_3 , menos al tratamiento testigo sin inocular. Una vez germinadas las semillas se realizó el raleo, dejando 3 plantas por maceta.

El riego se aplicó al 100 % de la capacidad campo, según las exigencias del cultivo.

Se hicieron aplicaciones de Metil Paration al 18 %, con periodicidad quincenal.

En los momentos de floración y cosecha se realizaron las siguientes mediciones y observaciones: altura de la planta (cm); número de trifolios; peso fresco y peso seco de la planta (g); número de nódulos en la raíz principal, raíz secundaria y número total de nódulos; peso seco (mg) y talla (mm) de los nódulos; número de flores, vainas y granos por planta; peso seco de los granos x planta; concentración de N en la planta (%) y extracción total de N por la planta (mg).

Se realizó el análisis de varianza de los datos, comparándose las medias según la Prueba de Rango Múltiple de Duncan al 5 % de probabilidad.

RESULTADOS Y DISCUSION

Influencia de los tratamientos sobre el crecimiento vegetativo de las plantas

La altura de la planta, el número de trifolios, el peso fresco y el peso seco de la planta, en el momento de la floración, se presentan en la

Tabla II. Se observaron diferencias significativas para todas las variables entre cepas y entre las variedades, sin interacción significativa para la combinación cepa por variedad.

Tabla II: INFLUENCIA DE LOS TRATAMIENTOS EN EL CRECIMIENTO VEGETATIVO DE LA PLANTA EN EL ESTADIO DE FLORACION

Trat.	Altura de la planta (cm)	Media No. de trifoliolos	Media transf.	(g) Peso fresco	(g) Peso seco
0 N	24,88 b	5,05	2,24 b	6,09 c	1,50 b
75 kg N/ha	33,02 a	5,84	2,39 ab	9,02 b	2,50 a
150 kg N/ha	32,21 a	6,91	2,61 a	11,26 a	3,07 a
BR - 03	26,16 b	5,02	2,22 b	7,54 bc	1,49 b
3412	28,29 ab	5,57	2,35 b	8,90 b	1,68 b
ES \bar{x}	1,72		0,39	0,61	0,26
Variedad					
G ₇ R ₃₁₅	31,54 a	5,48	2,33	8,38	2,02
Vavilov 6317	26,44 b	5,78	2,38	7,97	2,13
William	28,76 ab	5,77	2,37	9,34	1,99
ES \bar{x}	1,33		0,30 NS	0,48 NS	0,20 NS

Medias con diferentes letras difieren significativamente según Prueba de Rango Múltiple de Duncan a $P < 0,05$.

La altura de la planta en floración no mostró diferencias significativas entre los tratamientos fertilizados con 75 y 150 kg de N/ha y la del inoculado con la cepa 3412; se destaca que los tratamientos inoculados — con las cepas BR-03 y 3412 no presentan diferencias significativas con el testigo. Los mayores valores medios del número de trifoliolos y peso seco de la planta correspondieron a los tratamientos fertilizados con 150 y 75 kg de N/ha, respectivamente, sin diferencias significativas entre ellos. Entre los tratamientos inoculados y el testigo no se observaron diferencias significativas.