

Duración del barbecho en siembra de soja sobre verdeos de invierno

Fernando Ross, Bárbara Carpaneto

Unidad Integrada INTA Balcarce, CC 276 (7600), Balcarce, Bs.As., E-mail fross@balcarce.inta.gov.ar; bcarpaneto@balcarce.inta.gov.ar

Agosto 2007

En planteos de producción mixta (agrícola-ganadero) comúnmente observamos el cultivo de soja sobre verdeos de invierno o pastura. Dentro de la rotación, la soja ofrece varias ventajas entre las que se pueden mencionar: facilita el control de malezas del lote, es buen antecesor para gramíneas (trigo, maíz, sorgo, pasturas), se adapta en forma excelente a la implantación bajo la modalidad de siembra directa. La información de los efectos de verdeos como cultivos antecesores del cultivo de soja es limitada.

El consumo de agua y nutrientes por el verdeo y la consecuente menor disponibilidad de estos recursos para el cultivo siguiente, constituyen una limitante para el crecimiento y rendimiento de la soja. La acumulación de agua y nutrientes en el suelo es función de la duración del período de barbecho. Este trabajo tiene como objetivo evaluar el efecto de la duración del período de barbecho sobre el rendimiento del cultivo de soja.

Materiales y métodos

El ensayo se realizó en un suelo Argiudol Típico ubicado en un establecimiento del paraje "El Capricho", situado a 13 Km al oeste de la ciudad de Balcarce. Se utilizó un diseño en bloques aleatorizados con cuatro repeticiones. El 26 de noviembre del 2006, se sembró soja variedad A3901 sobre verdeo de avena. La siembra se realizó en siembra directa a 35 cm de distancia entre surcos. Se aplicaron a la siembra 70 kg ha⁻¹ de fertilizante (50% SPS y 50% SPT). Para lograr distintos períodos de barbecho, se aplicó un herbicida total (glifosato) en distintas fechas. Previo a la primera aplicación de glifosato se pastoreo el sector del ensayo en forma intensiva. Los momentos de aplicación de glifosato fueron: (i) 66, (ii) 40 y (iii) 21 días antes de la siembra (DAS)

Resultados

No hubo una diferencias significativas ($p > 0.05$) entre los barbechos más largos (i.e., 66 y 40 DAS). Cuando la duración del barbecho se redujo a 21 días, la pérdida de rendimiento fue significativa (Tabla).

Se observaron diferencias entre los tres tratamientos en número de granos por unidad de superficie (Tabla). Además, el rendimiento se asoció en forma significativa con el número de granos ($p = 0,002$; $r^2 = 0,6$). En cambio, no se encontraron variaciones significativas en peso por grano (Tabla).

La duración del período de barbecho afectó el peso seco total a cosecha en forma semejante al rendimiento (Tabla). Estando, el rendimiento y el número de granos asociados estrechamente al peso seco total ($p < 0,001$; $r^2 = 0,76$; $r^2 = 0,79$; respectivamente). Por otro lado, no hubo diferencias significativas entre tratamientos en el número de plantas a cosecha ni en el índice de cosecha (Tabla).

Tabla: Rendimiento, número de granos por unidad de superficie, peso por grano, peso seco total a cosecha, número de plantas por unidad de superficie e índice de cosecha en función de la duración del barbecho. Las medias se compararon por el medio de la mínima diferencia significativa, letras diferentes indican diferencias significativas entre tratamientos, según test de F ($p < 0,05$).

Barbecho (días)	Rendimiento (Kg Ha ⁻¹)	Granos m ⁻²	Peso por grano (mg)	Peso seco total (g m ⁻²)	plantas m ⁻²	Índice de Cosecha
66	3769 ^a	2229 ^a	169 ^a	1071 ^a	59,4 ^a	34,8 ^a

21	3310 ^b	1921 ^c	173 ^a	952 ^b	54,1 ^a	34,6 ^a
----	-------------------	-------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------

Discusión

En el cultivo de soja convive parcialmente la fijación de granos con el llenado de los mismos (Fehr, 1977), siendo el producto de ambos el determinante del rendimiento. La información de este ensayo corrobora que el número de granos es el principal determinante del rendimiento (Andrade, 2000). A su vez, la duración del barbecho afectó al rendimiento principalmente a través del crecimiento, ya que las diferencias entre tratamientos en rendimiento fueron semejantes a las de peso seco total, sin cambios en el índice de cosecha.

Si bien hubo una reducción del rendimiento cuando el barbecho fue de 21 días, el rendimiento obtenido alcanzó los 3310 kg/Ha, lo que representa solo una reducción de el 12% respecto del barbecho de 66 días. Esto es esperable para el cultivo de soja, ya que posee una gran capacidad de compensación al retrasar marcadamente al período de formación del rendimiento, a diferencia de los cultivos de maíz y girasol (Andrade, 2000).

Conclusiones

En planteos mixtos es necesario alcanzar rendimientos de cultivo semejantes a los de planteos agrícolas puros, de manera que el sistema sea rentable. Para ello, es necesario determinar el efecto de las diferentes tecnologías en el sistema productivo. En este trabajo, se observó que la duración del período de barbecho afectó el rendimiento del cultivo de soja cuando el antecesor fue verdeo de invierno. Barbechos tan cortos como 20 días disminuirían el rendimiento de soja a través de su efecto sobre el crecimiento del cultivo.

Bibliografía

Andrade F.H. y Sadras V.O., 2000. Bases para el manejo del Maíz, el Girasol y la Soja. Editorial Médica Panamericana S. A. Capítulo 3. 61-96.

Fehr, W.R., Caviness, C.E., 1977. Stages of soybean development. Iowa Agric. Exp. Stn., Special Report 80.