



Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Santa Fe
Estación Experimental Agropecuaria Oliveros

JORNADA DE MAÍZ TARDÍO. Oliveros, 20 de mayo de 2014

RESPUESTA A NITROGENO EN MAIZ DE FECHA TARDIA SEGÚN CULTIVO ANTECESOR*

Fernando Salvagiotti¹; Facundo Ferraguti¹; Juan Martin Enrico¹; Gabriel Prieto²
¹EEA Oliveros INTA; ²AER Arroyo Seco

* Trabajo presentado en el XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo (Bahía Blanca -2014)

La capacidad del suelo de proveer nitrógeno (N) a través de la mineralización junto al potencial de rendimiento son los factores que determinan la magnitud de la respuesta a la fertilización nitrogenada en maíz. El aporte de N del suelo está en función del contenido de N orgánico del suelo y los residuos que dejan los cultivos antecesores. El efecto del cultivo antecesor sobre la disponibilidad de N en el cultivo siguiente estará determinado por: (i) la relación C:N de los residuos que determina el balance inmovilización-mineralización del N de los residuos, (ii) el consumo de N del cultivo antecesor y (iii) el aporte de N atmosférico cuando el cultivo antecesor es una leguminosa.

En la región pampeana el cultivo de maíz se ha implantado tradicionalmente en siembras tempranas (Septiembre-Octubre) en secuencias donde el cultivo antecesor generalmente es soja. Bajo estas condiciones se han determinado umbrales de respuesta a la fertilización de 135 a 162 kg N ha⁻¹ de acuerdo al potencial de producción del lote. En los últimos años, se han diseñado sistemas de producción en donde el maíz se incorpora en la secuencia como cultivo de segunda (detrás de una leguminosa como arveja o lenteja, o luego de un cultivo de trigo) o sembrado en fechas tardías (Diciembre) sobre el rastrojo de soja del año anterior. En cualquiera de estas situaciones, la dinámica del nitrógeno se verá afectada no sólo por el efecto del cultivo antecesor, sino también por la mineralización del N de la materia orgánica ya que el cultivo de maíz se implantará en una época de mayor disponibilidad de agua y mayores temperaturas.

El objetivo del presente trabajo fue estudiar la respuesta a la fertilización nitrogenada en maíz de siembra tardía o de siembra de segunda según el cultivo antecesor y determinar dosis óptimas económicas (DOE) de fertilización en cada situación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron tres experimentos de fertilización nitrogenada en maíz implantado sobre diferentes antecesores en dos localidades del centro-sur de Santa Fe. Se estudió la respuesta a la fertilización nitrogenada y las DOE en dos sets de experimentos: i) Comparación entre cultivo antecesor arveja vs soja de la campaña anterior y ii) Comparación entre cultivo antecesor arveja y trigo. Una vez implantado el cultivo de



Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Santa Fe
Estación Experimental Agropecuaria Oliveros

maíz, se instalaron 5 tratamientos de fertilización nitrogenada para cada antecesor: 0, 30, 60, 120 y 180 kg N ha⁻¹. La fuente utilizada fue urea recubierta con n-BTPT. En el ensayo de Oliveros de 2011-12 los niveles de N evaluados fueron 0, 60, 120, 150 y 180 kg N ha⁻¹.

Tabla 1 – Características de manejo y de los suelos de los distintos sitio-año estudiados.

Sitio- Año	Antecesores	N en el suelo 0-60 cm (kg ha ⁻¹)	C Orgánico (g kg ⁻¹)	pH	Fecha de siembra	Híbrido
Oliveros 2011-12	Soja	87	11.9	5.5	26-12-2011	Illinois 887 MG RR
	Arveja	82				
Oliveros 2012-13	Soja	78	19.4	5.9	26-12-2012	KWS 3601 MG RR2
	Arveja	110				
	Trigo	84				
Rueda 2012- 13	Arveja	119	13.9	5.6	18-12-12	DK 747 VTP
	Trigo	60				

RESULTADOS

a) Comparación antecesor arveja vs soja de la campaña anterior

La respuesta a la fertilización con N cuando se comparó el maíz de segunda siguiendo a la arveja y la soja de siembra tardía fue similar en Oliveros 2011-12 y Oliveros 2012-13 (Figura 1). Sin embargo, no se observaron grandes diferencias a la dosis óptima económica en los dos sitios entre antecesores. Para una relación de precios de 10:1, la DOE fue respectivamente para arveja y soja de 76 y 74 kg N ha⁻¹ en Oliveros 2011-12 y levemente superior cuando el cultivo antecesor fue soja en Oliveros 2012-13 (Tabla 3). Es importante destacar que la disponibilidad de N en los dos antecesores fue parecida (en promedio 85 kg N ha⁻¹) en Oliveros 2011-12, mientras que en Oliveros 2012-13, el cultivo de arveja tuvo una disponibilidad de 32 kg N ha⁻¹ mayor que cuando el antecesor fue soja (Tabla 2).

b) Comparación antecesor arveja vs trigo

La respuesta a la fertilización nitrogenada cuando se comparó la arveja y el trigo como cultivo antecesor, fue diferente en los dos sitios estudiados. En Rueda, para una relación de precios 10:1, la DOE fue de 60 kg N ha⁻¹ superando en un 25% la DOE de arveja. En Oliveros 2012-13 la DOE cuando el antecesor fue trigo sólo fue un 7% superior a la determinada cuando el cultivo antecesor fue arveja.

Tabla 2 – Dosis optima económica (DOE) para tres relaciones de precios Maiz:N evaluados en cuatro (4) sitio-año con diferentes antecesores (arveja, trigo y soja).

Relación Maíz:N	Oliveros 11-12		Oliveros 12-13		Oliveros 12-13		Rueda 12-13	
	Arveja	Soja	Arveja	Soja	Arveja	Trigo	Arveja	Trigo
20:1	58	60	26	30	26	38	0	68
10:1	76	74	56	68	56	60	48	60
5:1	84	80	64	80	64	68	95	36



Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Santa Fe
Estación Experimental Agropecuaria Oliveros

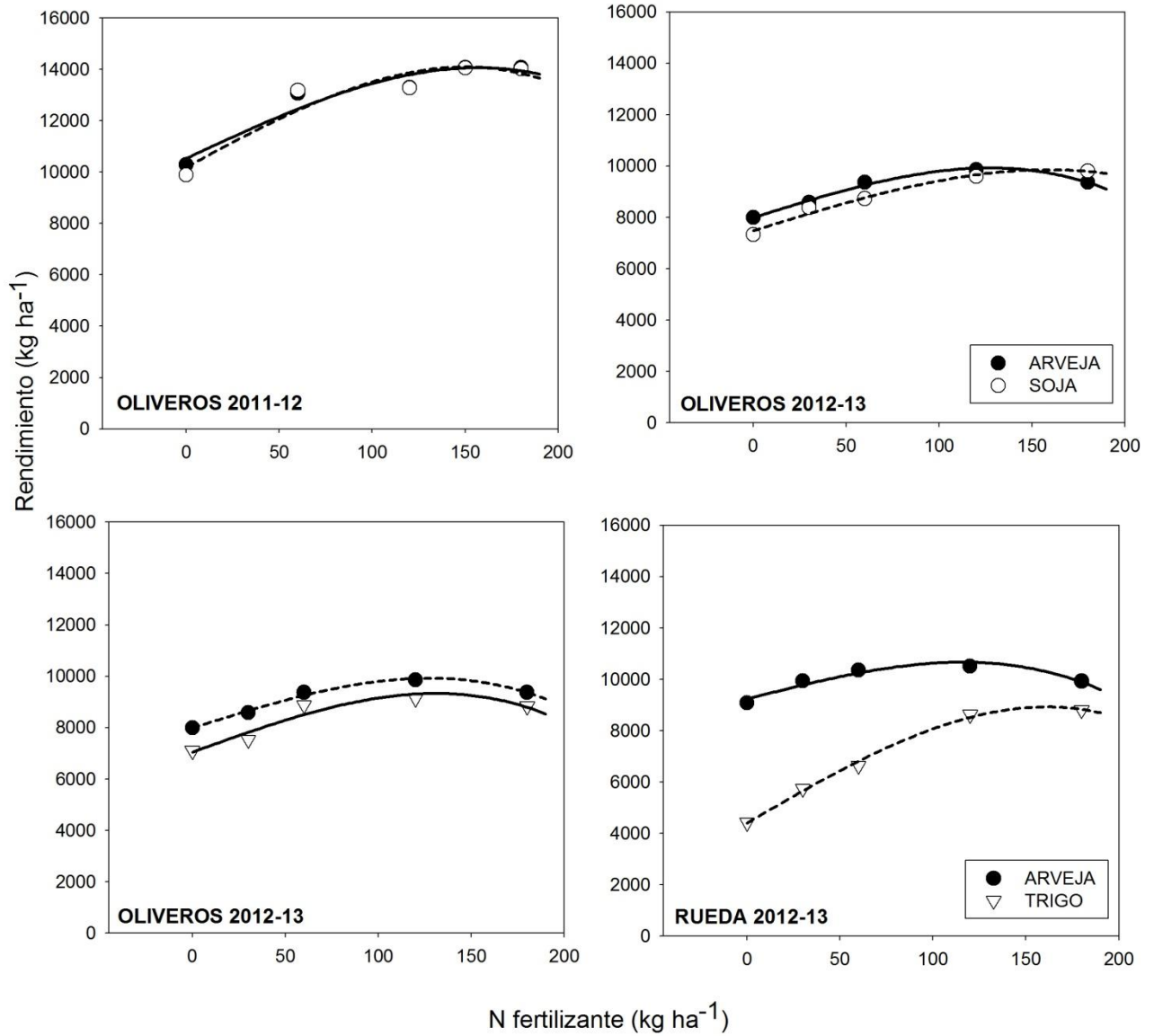


Figura 1 – Rendimiento del cultivo de maíz en función de la fertilización con N en 4 sitio-año con tres antecesores (arveja, trigo y soja).