



Estación Experimental Agropecuaria
Marcos Juárez

ENSAYO DE DENSIDAD Y DISTANCIA DE SIEMBRA DE MAÍZ

Vallone⁽¹⁾, P.; Gudelj⁽¹⁾ V.; Galarza⁽¹⁾, C.; Masiero⁽²⁾, B.; Ferreira⁽³⁾, L.; Canale⁽⁴⁾, A.

(1) Área Suelos y Producción Vegetal INTA EEA Marcos Juárez,

(2) Economía Estadística e Informática INTA

(3) INTA OT Canals, (4) INTA UEE Laboulaye. pvallone@mjuarez.inta.gov.ar

El maíz es un clásico ejemplo de un cultivo en el que el rendimiento en grano es máximo a un nivel de población definido (Fery y Janick, 1971). Es por esto que para el maíz la elección de la densidad de siembra constituye uno de los aspectos de manejo que incide en el rendimiento final; diferenciándose de otros cultivos, como trigo, soja, o girasol que tienen una mayor capacidad de ajuste ante variaciones en la densidad.

En densidades bajas, la reducción de la distancia entre surcos contribuye a asegurar una mayor cobertura durante la floración. Sin embargo en la mayoría de los casos de cultivos de maíz bien manejados y con las densidades correctas, se alcanzan las coberturas necesarias para una máxima intercepción de luz. Por ello las ventajas en reducir la distancia entre surcos resultan generalmente de reducida magnitud (Cirilo, A, 2004).

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la distancia entre surco y la densidad de plantas sobre el rendimiento en grano del cultivo de maíz.

Materiales y métodos

Se realizaron 3 ensayos, uno en Marcos Juárez, donde se evaluó densidad en dos distancias de siembra, 52 cm y 70 cm entre surcos, otro en la localidad de Canals y otro en Laboulaye, sembrados a 70 cm entre surcos, con 5 densidades de siembra: 50.000, 65.000, 80.000, 95.000 y 110.000 plantas/ha. El híbrido utilizado fue DK 692 MG RR, con un diseño experimental de bloques al azar, con tres repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 4 surcos a 70 cm, por 7 metros de longitud. Se evaluó el rendimiento sobre los dos surcos centrales de las parcelas.

Las fechas de siembra fueron: 12/10/10, 25/10/10 y 26/10/10, respectivamente, la fertilización a la siembra fue de 12 kg N/ha + 11,5 kg P/ha + 12,5 kg S/ha, y la fertilización en el estado de cuatro hojas se realizó con 160, 120 y 90 kg N/ha, en Marcos Juárez, Canals y Laboulaye, respectivamente. El control de malezas se efectuó con herbicidas preemergentes que permitieron llegar al final del ciclo del cultivo sin malezas. La cosecha se realizó en forma mecánica sobre los dos surcos centrales de las parcelas.

Resultados

Se hizo un conteo de plantas totales a cosecha, para determinar la densidad de plantas (Cuadro 1)

Cuadro 1: Densidad de plantas a cosecha, pl/ha.

Tratamientos	Ambientes			
	M. Juárez 52 cm	M. Juárez 70 cm	Laboulaye	Canals
50.000 pl/ha	53.864	56.200	49.660	55.100
65.000 pl/ha	67.300	63.333	60.544	65.646
80.000 pl/ha	76.282	69.523	72.449	74.149
95.000 pl/ha	88.769	82.400	96.258	91.836
110.000 pl/ha	91.800	90.500	98.639	99.999

El análisis individual por localidad no detectó diferencias significativas en rendimiento, entre las densidades y distancias ensayadas ni interacción densidad por distancia en Marcos Juárez. Por lo tanto se consideró ambiente a cada localidad y dentro de Marcos Juárez a cada distancia. Se realizó un análisis en conjunto con los cuatro ambientes, encontrándose diferencias estadísticas significativas para densidad pero no para la interacción densidad por ambiente. En el cuadro 2 se muestran los valores de rendimientos por ambiente y el promedio. La mínima diferencia significativa para el promedio de cuatro ambientes fue de 1042 kg/ha.

Cuadro 2: rendimientos de maíz por ambiente (kg/ha).

Tratamientos	M. Juárez 52 cm	M. Juárez 70 cm	Laboulaye	Canals	Promedio
50.000	12.923	14.152	11.795	12.098	12.742
65.000	14.782	13.609	13.370	13.370	13.783
80.000	16.038	14.105	14.446	13.060	14.412
95.000	15.590	15.562	13.855	12.894	14.475
110.000	15.487	15.629	14.196	12.795	14.527

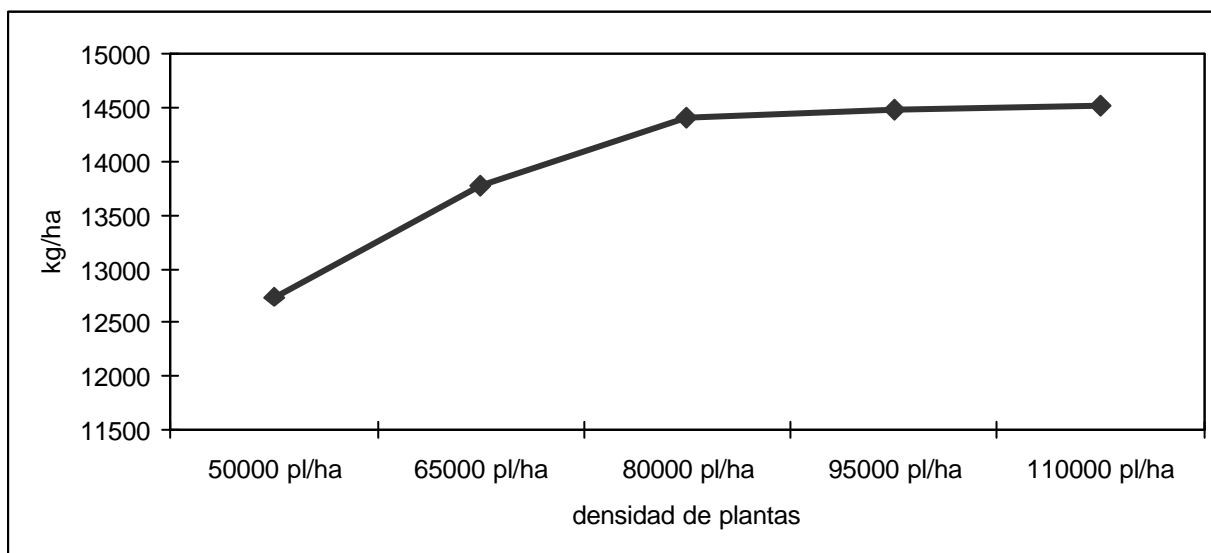
* Letras distintas indican diferencias significativas

La densidad de 50000 pl/ha se diferencia estadísticamente de las otras teniendo el menor rendimiento.

La forma de la respuesta es de tipo cuadrática, las densidades mayores tuvieron los mayores rendimientos, no diferenciándose entre ellas.

En el gráfico 1 se muestran los rendimientos promedios por densidad.

Gráfico 1: Rendimientos de maíz por densidad(kg/ha)



Consideraciones finales

- La densidad de 50.000 pl/ha tuvo el rendimiento más bajo y se separó estadísticamente de las otras densidades evaluadas.
- En la experiencia de Marcos Juárez no se observó diferencia estadística entre las distancias entre surco ensayadas.
- Con la densidad de 80000 pl/ha se lograría un rendimiento igual que con las densidades mayores de 95 y 110000 pl/ha