

INTERCULTIVOS EN FRANJAS DE MANÍ Y MAÍZ EN SECANO Y BAJO RIEGO EN RÍO CUARTO, CÓRDOBA

Rosso M.B.¹, Cerioni G.A.¹, Giayetto O.¹, Fernandez E.M.¹, Morla F.D.¹, Kearney M.IT.², Violante M.G.¹ y Barbero V.³

1-Departamento Producción Vegetal, 2-Departamento Biología Agrícola, FAV-UNRC, 3-Actividad privada
mbrosso@ayv.unrc.edu.ar

Introducción

Está ampliamente reconocido que la disponibilidad de nuevas tierras agrícolas a nivel global es escasa, por lo que la futura producción de alimentos dependerá del mantenimiento de las condiciones de productividad de las tierras, sujetas a procesos de deterioro, cuyo control es uno de los principales temas de la agenda ambiental. La situación del cultivo de maní en la región central de Argentina (Córdoba) y su expansión a San Luis y La Pampa, emerge como un desafío a nuestra capacidad de pensar y generar estrategias de manejo que posibiliten su continuidad sustentable en el sistema agrícola regional. Los policultivos son sistemas de producción donde dos o más cultivos crecen y comparten un mismo tiempo y espacio. Esta práctica, basada en el aprovechamiento diferencial de los recursos por los cultivos, tiene distintas variantes. El cultivo en franjas presenta generalmente mayor rendimiento que los cultivos puros, debido al mayor rendimiento de los surcos linderos respecto a los centrales. También se han descrito cambios en el consumo de agua de los cultivos en franjas por un efecto protector (efecto oasis) del cultivo más alto. Los escenarios regionales donde se cultiva maní presentan limitaciones de productividad, algunas ligadas al suelo (textura, contenido de MO y disponibilidad de nutrientes), y otras al clima (cantidad y distribución anual de lluvias). El enfoque de cultivos en franjas que combine maíz (cultivo de mayor altura y cantidad de rastrojos) y maní puede conformar una alternativa de manejo que reduzca el deterioro y mejore la sustentabilidad y calidad del ambiente. El objetivo de este trabajo fue evaluar las respuestas del rendimiento y sus componentes en un sistema cultivos de maíz (Mz) y maní (Mn) sembrados en franjas bajo condición de secano y riego.

Materiales y Métodos

El ensayo se realizó en el Campo Experimental de la FAV-UNRC, en un suelo Haplustol típico de textura franca arenosa fina en la campaña 2012/13. Se sembraron franjas (F) de maíz (Mz) el 11/10/12 (híbrido AX881HCL de ciclo intermedio), y de maní (Mn) el 14/11/12 (cv. Granoleico, tipo *runner*). Las franjas de maíz tuvieron 18 surcos a 0,52 m y las de maní 12 surcos a 0,70 m, con orientación NO-SE. La densidad lograda fue de 14 y 8 pl/m² en Mn y Mz, respectivamente. El maíz se fertilizó a la siembra con 78 kg/ha de fosfato diamónico. El estudio se condujo en dos condiciones hídricas (CH): secano y con riego por aspersión (aporte de 150 mm en el periodo reproductivo de ambos cultivos). Durante el ciclo de Mn se registraron 498 mm de lluvias (112 en el periodo vegetativo y 386 en el reproductivo). Mz recibió 533 mm de lluvia (358 mm en el periodo vegetativo y 175 mm en el reproductivo). Ambos cultivos tuvieron controles fitosanitarios necesarios para minimizar efectos de malezas, plagas y enfermedades. El Mz se cosechó el 08/03/13 y el Mn el 20/04/13 (secano) y 29/04/13 (riego). A cosecha, se tomaron muestras de 1 m² por surco (surco 1 al 9 en Mz y 1 al 6 en Mn) de cada franja para cuantificar los efectos de interacción sobre los componentes del rendimiento: N° de espigas/m², N° de granos por m² y peso de 100 granos en Mz; y N° de frutos maduros y peso de 100 granos en Mn, y los respectivos rendimientos de granos y en caja. La respuesta de ambos cultivos se analizó según su ubicación relativa (norte o sur) respecto a la zona de interacción entre franjas (surcos linderos) y mediante el equivalente uso de la tierra EUT (Ec. 1). Los resultados se analizaron con el programa Infostat.

$$EUT = \frac{Rto\ maní\ en\ franjas}{Rto\ maní\ puro} + \frac{Rto\ maíz\ en\ franja}{Rto\ maíz\ puro} \quad Ec. 1$$

Resultados y Discusión

En Mz, los componentes del rendimiento y el rendimiento de granos variaron significativamente en respuesta a la CH y posición del surco, sin efecto debido a la ubicación de la franja. Bajo riego todas las variables presentaron los valores mayores observando que el aumento de rendimiento se debió principalmente a los cambios en el N° granos/m², su peso individual y el N° de espigas/m² (Tabla 1). El comportamiento de los surcos en las franjas de Mz mostró una mejor respuesta del surco 1 (colindante al Mn) con los valores más altos para todos los componentes y el rendimiento en granos, seguido por los surcos 2 y 3, sin diferencias significativas entre ellos. A partir del surco 4, se diferenciaron dos grupos uno integrado por los surcos 4 al 7 (intermedios) y otro por los surcos 8 y 9 (centrales, equivalente al cultivo puro) (Fig. 1). Mn presentó diferencias significativas debidas a la ubicación de la franja, CH y posición del surco en la F (Tabla 2). Las franjas ubicadas al sur de la zona de interacción tuvieron los valores más altos de peso individual de granos y rendimiento en caja. Al igual que maíz, la CH bajo riego produjo los mayores valores de todos los componentes del rendimiento y los rendimientos en caja y grano. La respuesta a nivel de surcos de Mn mostró un efecto contrario al descrito para maíz. El surco 1 (colindante con Mz) tuvo los menores valores para todas las variables evaluadas y los restantes surcos se agruparon en dos categorías; del 2 al 4 con valores intermedios y el 5 y 6 (centrales,

equivalentes al cultivo puro) con los valores más altos (Fig. 1). El valor del EUT fue 1,01 lo cual indica un efecto similar del cultivo en franjas respecto a los cultivos puros.

Tabla 1. Componentes y rendimiento de Mz en franjas con maní bajo riego y en seco. Ciclo 2012/13 en Río Cuarto

MAIZ		Peso 100 granos g	Nº granos /m ²	Nº espigas /m ²	Rend. granos kg/ha
Franja	N	29,1	4247,4	7,5	12463,7
	S	28,5	4258,6	7,6	12256,0
Cond. Hídrica	R	31,9 a	4502,1 a	7,8 a	14361,1 a
	Se	24,1 b	3879,2 b	7,2 b	9358,0 b
Nº Surco	1	33,1 a	4556,2 a	8,6 a	14982,6 a
	2	30,2 b	4518,6 a	8,0 ab	13651,4 ab
	3	28,7 bc	4511,2 a	7,6 bc	12826,3 bc
	4	28,3 bc	4379,4 ab	7,4 bc	12362,2 bcd
	5	28,2 bc	4231,4 abc	7,3 bc	12058,4 cd
	6	28,0 bc	4201,7 abc	7,3 c	11698,3 cd
	7	27,6 c	4071,1 abc	7,3 c	11394,7 cd
	8	27,6 c	3945,7 bc	7,1 c	11290,8 d
	9	27,3 c	3861,6 c	7,1 c	10974 d
ANAVA	F	NS	NS	NS	NS
	CH	<0,0001	0,0001	0,0133	<0,0001
	Nº Su	0,0001	0,0626	0,0022	<0,0001

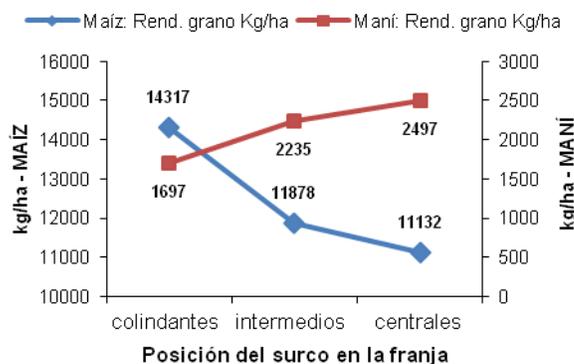
Ref: F: Franja (N: norte, S: sur); CH: Condición hídrica (R: riego, Se: seco) y Nº Su: número de surco

Tabla 2. Componentes y rendimiento de Mn en franjas con maíz bajo riego y en seco. Ciclo 2012/13 en Río Cuarto

MANÍ		Nº Frutos maduros /m ²	Peso 100 granos g	Rend. en cajas kg/ha	Rend. en granos kg/ha
Franja	N	273,4	45,3 b	2781,9 b	2114,0
	S	296,0	48,3 a	3147,9 a	2351,5
Cond. Hídrica	R	358,7 a	55,0 a	4241,6 a	3218,0 a
	Se	210,7 b	38,7 b	1688,2 b	1247,5 b
Nº Surco	1	240,0 b	44,7	2270,5 b	1697,2 b
	2	286,9 ab	48,0	3023,4 a	2289,4 ab
	3	255,1 b	47,8	2945,8 a	2387,3 a
	4	272,6 ab	48,2	2789,5 ab	2028,5 ab
	5	327,1 a	47,1	3368,9 a	2494,4 a
	6	326,4 a	45,2	3391,2 a	2499,8 a
ANAVA	F	N/S	0,0071	0,0629	N/S
	CH	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
	Nº Su	0,0778	N/S	0,0167	0,1053

Ref: F: Franja (N: norte, S:sur); CH: Condición hídrica (R: riego, Se: seco) y Nº Su: número de surco

Figura 1. Rendimientos en granos de maíz y maní cultivados en franjas según la posición de los surcos en la franja



Conclusiones

La CH influyó el comportamiento de ambos cultivos resultando la situación bajo riego superior en todos los componentes y el rendimiento en granos.

Sólo Mn respondió a la posición relativa de la franja que afectó el peso de 100 granos y el rendimiento en caja a favor de la ubicación sur.

La interacción entre franjas favoreció al Mz, que incrementó todos los componentes y su rendimiento en grano en los surcos colindantes (1 al 2), con disminución en los intermedios (4 al 7) y estabilización en los centrales (8 y 9). La respuesta de Mn fue inversa con depresión del rendimiento en el surco colindante indicando un efecto de competencia entre las especies.

Bajo las condiciones en las que se realizó este trabajo, y considerando sólo el rendimiento, el EUT indica que sería similar sembrar cultivos en franjas o cultivos puros.