

210 - APOORTE A LA SUSTENTABILIDAD DE DISTINTAS TECNICAS DE MANEJO DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE LINO

Sánchez_Vallduví, Griselda E.; Santiago J. Sarandón¹

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar el aporte a la sustentabilidad del aumento de la densidad del lino y de la siembra de un cultivo acompañante junto con el lino, como herramientas para el manejo de malezas. Los tratamientos consistieron en la combinación de dos densidades de lino (normal y alta), con y sin malezas, con y sin acompañante (*Trifolium pratense*). El aumento de la densidad del lino y la siembra con una especie acompañante no tuvieron influencia en el efecto del enmalezamiento sobre el rendimiento del cultivo. No obstante esto, las modificaciones observadas en la cobertura del suelo y la cantidad y diversidad de biomasa restituída al suelo luego de la cosecha, señalan que estos sistemas pueden aportar a la sustentabilidad del agroecosistema. Estos resultados preliminares sugieren la necesidad de continuar evaluando la posibilidad de considerar estas estrategias en un marco de manejo integrado de malezas.

PALABRAS CLAVES: *Linum usitatissimum*, manejo de malezas, densidad, acompañante.

INTRODUCCION

En la Región Pampeana Argentina, se ha producido, en los últimos años, un proceso de agriculturización y simplificación que ha acentuado el problema de las malezas. El manejo de las mismas se ha realizado tradicionalmente con la idea de mantener los cultivos libres de competencia, principalmente a través del uso de herbicidas. Por otra parte, generalmente los estudios de competencia se han centrado en sus efectos sobre el rendimiento de los cultivos de mayor interés. La búsqueda de una agricultura sustentable requiere ampliar este enfoque y tener en cuenta el impacto que tienen las mismas sobre la sustentabilidad de los sistemas de producción (Girardin y Bocktaller, 1997; Sarandón, 2002).

En el cultivo de lino, la competencia con malezas es una de las principales limitaciones para su producción (Acosta, 1988; Lutman, 1991). Entre las estrategias de manejo alternativo de malezas, puede utilizarse el aumento de la densidad del cultivo (Stevenson y Wright, 1996) y la siembra de un cultivo acompañante, sistema que puede determinar un mejor uso de los recursos respecto al cultivo puro (Liebman y Dyck, 1993). Se espera que estas prácticas, alternativas al uso de herbicidas, mejoren la habilidad competitiva del cultivo y limiten el crecimiento de las malezas.

¹ CIC, Provincia de Buenos Aires, Argentina

² Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Curso de Oleaginosas. La Plata, Argentina, CC 31. CP 1900. gvallduv@ceres.agro.unlp.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue analizar el aporte a la sustentabilidad del aumento de la densidad del lino y de la siembra de un cultivo acompañante junto con el lino, como herramientas para el manejo de malezas.

MATERIALES Y METODOS

Se llevó a cabo un ensayo en el campo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. Se sembró el 6/08/03 el cultivar de lino Ceibal INTA. Los tratamientos consistieron en la combinación de dos densidades de lino (normal y alta: 443 y 691 plantas/m², respectivamente), con y sin malezas, con y sin acompañante (*Trifolium pratense*). Se utilizó *Brassica napus* ssp *oleifera* forma *annua* como cultivo simulador de malezas Crucíferas a razón de 50 semillas/m². El lino y la maleza se sembraron juntos, en surcos distanciados a 0,20 m entre sí. El cultivo acompañante, previa inoculación, se sembró al voleo con una densidad de 5 kg/ha y en el mismo momento que el lino.

Se evaluó el rendimiento en semilla y biomasa vegetativa del lino y la maleza, la biomasa vegetativa del lino+maleza (bioveg LM), la biomasa vegetativa del lino+maleza+acompañante (bioveg LMA), el índice de área foliar (IAF), la cobertura del suelo y la merma de rendimiento (%) en semilla y biomasa de la maleza. Los resultados se sometieron al análisis de la varianza, y para la comparación de medias se utilizó la prueba de Tukey al 0,05 de probabilidad.

RESULTADOS Y DISCUSION

El aumento de la densidad del lino y la siembra con una especie acompañante no tuvo influencia en el efecto del enmalezamiento sobre el rendimiento del lino.

La presencia de malezas determinó una merma en el rendimiento y biomasa vegetativa del lino, que confirma su alta sensibilidad a la competencia (Acosta, 1988; Lutman, 1991). No obstante esto, los sistemas enmalezados tuvieron más biomasa vegetativa, por lo que aportarían mayor cantidad de restos vegetales al suelo que aquellos libres de malezas. Lo mismo ocurrió en los sistemas de siembra con cultivo acompañante, pero con la diferencia que en estos tratamientos el rendimiento y la biomasa del lino no sufrieron modificaciones. Esta respuesta sugiere que la especie acompañante no habría competido fuertemente con el lino por los recursos. El cultivo acompañante podría otorgar ventajas para la conservación del suelo y, además, ocupar el lugar que de otra manera pudiera ser ocupado por las malezas. Por este motivo resulta una herramienta apropiada para incorporar en el manejo de malezas (Liebman y Dyck, 1993).

Además, la mayor cantidad y diversidad de biomasa restituida al suelo por estos sistemas podrán mejorar el contenido y calidad de la materia orgánica del suelo y, consecuentemente, favorecer la biodiversidad y conservación del mismo (Girardin y Bocktaller, 1997).

El porcentaje de cobertura del suelo fue mayor cuando el lino fue sembrado junto con el trébol, en aquellos sistemas enmalezados y cuando el lino se sembró a alta densidad respecto al lino sembrado en monocultura y densidad normal. Este comportamiento sugiere que estos sistemas pueden favorecer el mantenimiento de la estructura del suelo ya que la cobertura es un factor fundamental para esta propiedad.

Si bien la siembra a densidad alta no determinó mayores rendimientos, se observó una mayor producción de biomasa vegetativa del lino, una mayor cobertura del suelo y un mayor IAF, lo cual sugiere una mayor capacidad de capturar recursos (tabla 1).

TABLA 1: rendimiento (g/m^2), biomasa vegetativa del lino (Bioveg. g/m^2), biomasa vegetativa del lino+maleza (bioveg LM g/m^2), biomasa vegetativa de lino+maleza+acompañante (bioveg LMA g/m^2), Índice de área foliar (IAF) y cobertura (%) del lino ante distintos sistemas de siembra de lino y nivel de enmalezamiento. La Plata. Argentina.

		Rend/ m^2	Bioveg $/\text{m}^2$	Bioveg LM/ m^2	Bioveg LMA/ m^2	IAF	Cobertura (%)
Densidad	Normal	140 a	265 b	320 b	375 a	1,06 b	54 b
	Alta	152 a	323 a	369 a	404 a	1,67 a	61 a
Acompañante	C/acomp.	137 a	283 a	327 a	417 a	1,33 a	60 a
	S/acomp.	155 a	305 a	362 a	362 b	1,40 a	56 b
Enmalezamiento	C/maleza	134 b	273 b	374 a	420 a	1,30 a	60 a
	S/maleza	158 a	315 a	315 b	359 b	1,43 a	56 b

Letras distintas entre filas 1 y 2, 3 y 4 y 5 y 6 indican diferencias significativas al 0,05 de probabilidad según la prueba de Tukey.

El rendimiento en semilla y biomasa de la maleza no variaron entre los sistemas de siembra realizados, pero se observó una merma de ambas variables entre el 40 y 50 % respecto a los valores alcanzado sin la presencia del lino. Estos resultados resultan interesantes de tener en cuenta en el momento de evaluar los efectos de éstas prácticas de manejo sobre la descendencia de la maleza, y la posibilidad de considerarlas para un análisis del problema de las malezas a largo plazo.

Si bien desde un punto de vista productivista los sistemas evaluados no mejoraron el rendimiento del cultivo principal, las modificaciones observadas en cobertura del suelo y la cantidad y diversidad de biomasa restituida al suelo luego de la cosecha, hacen pensar

que estos sistemas pueden realizar un aporte a la sustentabilidad del agroecosistema (Sarandón, 2002).

Teniendo en cuenta que estos resultados son preliminares, es necesario continuar evaluando la posibilidad de considerar estas estrategias en un marco de manejo integrado de malezas. Asimismo, se desprende la necesidad de adecuar una metodología para poder comparar los sistemas desde un punto de vista agroecológico y así poder detectar los puntos críticos para la sustentabilidad de los sistemas analizados.

LITRATURA CITADA

- Acosta PP, 1988 ¿Porqué no se incrementa el rendimiento linero argentino? Boletín de divulgación Técnica, INTA EEA Pergamino, Argentina 71: 1-11.
- Girardin P y C Bockstaller, 1997. Les indicateurs agro-ecologiques, outils por evaluer des systemes de culture. OCL Vol 4 N° 6: 418-426.
- Liebman M y E Dyck, 1993. Crop rotation and intercropping strategies for weed management. Ecological Applications 3 (1): 92-122.
- Lutman PJW, 1991. Weed control in linseed: a review. Aspects of Applied Biology Production and protection of linseed 28: 137-144.
- Sarandón SJ, 2002. El desarrollo de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. Cap. 20: 393-414. En Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Científicas Americanas.
- Stevenson FC y Wright AT, 1996. Seeding rate and row spacing affect flax yields and weed interference. Canadian Journal of plant Science: 537-544.