

Empleo de coberturas para el control de malezas en el cultivo de algodón.

María Teresa Sobrero; Salvador Chaila; María V. Parra, David Trejo y Walter Feil.

Universidad Nacional de Santiago del Estero. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Avda. Belgrano 1912. 4200- Santiago del Estero. Argentina. Email: marite@unse.edu.ar

RESUMEN

El empleo de coberturas en los cultivos son parte de los esquemas de manejo de la agricultura orgánica. Ellas son importantes para mantener el calor del suelo, prevenir la erosión, incrementar la fertilidad y controlar malezas, patógenos e insectos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diversas coberturas (mulch) sobre el control de malezas en el cultivo de algodón. El ensayo se desarrolló en el campo de la Estación Experimental Agropecuaria (28° 03'LS; 64° 15' LW) Santiago del Estero, AR. El diseño fue en bloques al azar. Los tratamientos fueron coberturas con: cartón; rastrojo de trigo, hojas y tallos secos de *Sorghum halepense*; guano vacuno; viruta de madera; testigo limpio y testigo sucio. Las evaluaciones fueron: malezas presentes, biomasa de malezas, pH y CE; monitoreo a cosecha; determinación de rendimiento. Los resultados se analizaron estadísticamente mediante ANOVA y prueba de diferencias de medias mediante el test de Tukey. Las malezas presentes en el ensayo fueron: *Amaranthus quitensis*, *Chenopodium album*, *Cyperus rotundus*, *Flaveria bidentis*, *Ipomoea nil*, *Portulaca oleracea*, *Sorghum halepense*, *Trianthema portulacastrum*. Comparando los diferentes tratamientos con el TL se determinó que la cobertura con cartón redujo el 1,17% del rendimiento, viruta el 7,18%; rastrojo trigo - maleza el 14,40%; guano el 27,48% y testigo sucio el 91%. Las coberturas empleadas lograron un efectivo control en la emergencia de malezas sobre el cultivo. La reducción de malezas obtenida fue de 86 al 99%. Las malezas controladas durante el periodo en estudio fueron principalmente las de ciclo anual, excepto *Ipomoea nil*, no así las perennes como *Cyperus rotundus* y *Sorghum halepense*.

Palabras claves: coberturas, mulch, control de malezas, algodón.

ABSTRACT

Use of coverings for weed control in cotton crop.

The use of coverings in crops is part of the scheme of management in organic agriculture. They are crucial in order to maintain the temperature of the soil, to prevent erosion, to increment fertility and to control weeds, pathogens and insects. The objective of this paper was to evaluate the effect of different types of coverings (mulch) on weed control in cotton crop. The experiment was developed in the field of Experimental Agricultural Station (28° 03'SL; 64° 15' WL) Santiago del Estero, AR. The experiment was done under a

randomized complete block design. The treatments were coverings with: plasterboard, wheat stubble, leaves and dead stems of *Sorghum halepense*, cow guano, wood shaving, clean control and dirty control. The measurements were: weeds present, weed biomass, pH and EC; harvest monitoring, determination of yields. The results were statistically analyzed using Analyses of variance and Tukey's procedure of comparisons of means. The weeds present in the trial were: *Amaranthus quitensis*, *Chenopodium album*, *Cyperus rotundus*, *Flaveria bidentis*, *Ipomoea nil*, *Portulaca oleracea*, *Sorghum halepense*, *Trianthema portulacastrum*. Comparisons of different treatments with clean control treatment determined that the covering with plasterboard reduced 1,17% of yield, wood shaving 7,18%; wheat stubble – weed 14,40%; cow guano 27,48% and dirty control 91%. The coverings employed achieved an effective control in the emergence of weeds over the crop. The reduction of weeds obtained with the use of coverings was of 86 to 99 %. The controlled weeds during the study period were principally the ones of annual cycle, except *Ipomoea nil*, no the perennial ones such as *Cyperus rotundus* and *Sorghum halepense*.

Key words: coverings, mulch, weed control, cotton

INTRODUCCION

En algodón sembrado en surcos estrechos el manejo de malezas es fundamental, para reducir las pérdidas de rendimiento, aumentar la eficiencia en la cosecha y la calidad de la fibra. Existen otras alternativas de manejo de malezas: empleo de cultivos de cobertura, coberturas orgánicas, rotaciones, modificación del diseño de siembra, manejo nutricional del cultivo, etc. (Acciaresi y Sarandón, 2002). Ellas son importantes para mantener el calor del suelo, prevenir la erosión, incrementar la fertilidad y controlar malezas, patógenos e insectos (Baldwin y Creamer, 2006). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diversas coberturas (mulch) como viruta de madera, cartón, guano y rastrojo de trigo - maleza sobre el control de malezas en el cultivo de algodón sembrado a 0,75 m de distancia.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se desarrolló durante la campaña 2006-2007, en el Campo Experimental de la EEA Santiago del Estero – INTA (28° 03'LS; 64° 15' LW; 169 m.s.n.m.) ubicado en la localidad de Arraga, Dpto. Silípica, Santiago del Estero, Argentina. El cultivar empleado fue Guazuncho 3 y la siembra se realizó el 12 de noviembre de 2006 con surcos distanciados a 0,75 m. El diseño fue en bloques al azar con seis tratamientos y cuatro repeticiones con un tamaño de parcela 15 m². Los tratamientos fueron: coberturas con: cartón, rastrojo de trigo, hojas y tallos secos de *Sorghum halepense*, guano vacuno, viruta de madera, testigo limpio y testigo sucio. Los tratamientos se efectuaron cuando el cultivo

tuvo dos hojas verdaderas y comenzó el flujo de emergencia de malezas. Las evaluaciones que se realizaron fueron: malezas presentes, biomasa de malezas, pH y CE; monitoreo a cosecha; determinación de rendimiento. Los resultados se analizaron estadísticamente mediante ANOVA y prueba de diferencias de medias mediante el test de Tukey.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las malezas presentes y su biomasa, registrada al finalizar el ensayo, por tratamiento se indican en la Tabla 1. Se pudo confirmar que con el empleo de coberturas se logra un efectivo control de malezas. Las coberturas obstaculizan la germinación y emergencia de malezas por disminución de la luz solar, al efecto sofocante y a las características químicas de la cobertura (Foshee *et al.*,1996 y Ortiz Rivera, 2004) Comparando las coberturas evaluadas, la cantidad de malezas desarrollada fue mayor al emplear rastrojo de trigo - maleza y guano. En la tabla 2 se muestra la influencia de los diferentes tratamientos de control de malezas sobre la altura en cm, número total de nudos sobre el tallo principal, número nudo de primer y último capullo, número de capullos en primera, segunda y tercera posición y rendimiento. Comparando los diferentes tratamientos con el TL se registró disminución del rendimiento del 1,17% para cartón; 7,18% para viruta, 14,40% rastrojo trigo-maleza, 27,48% guano y el 91% para testigo sucio. En cuanto al pH de los distintos tratamientos (Tabla 3) se encontró una leve tendencia a disminuir de diciembre a mayo excepto en viruta donde se mantienen los valores; en los tratamientos guano y testigo sucio la tendencia a disminuir es mayor. Con respecto a la CE no se encontraron cambios notables excepto en el tratamiento guano donde hay una disminución de la conductividad. Las coberturas empleadas lograron un efectivo control en la emergencia de malezas sobre el cultivo, principalmente las de ciclo anual (excepto IPONI), no así las perennes (CYPRO, SORHA). La reducción de malezas obtenida fue de 86 al 99%.

LITERATURA CITADA

ACCIARESI, H.A. y S.J. SARANDON, Manejo de malezas en una agricultura sustentable. 331-362 pp. En: Agroecología, El camino hacia una agricultura sustentable. S.J. Sarandón (ed). Ediciones científicas americanas. 557 pp. 2002.

BALDWIN, K.R. y N.G. CREAMER. Cover crops for organic farms. North Carolina Cooperative. Extensive Service. Agricultura & Life Sciences. Disponible en: <http://www.cefs.ncsu.edu> . Acceso: 02/01/08.

FOSHEE, W.; GOFF, E. y K. TILIT. Organic mulches increase growth of young pecan trees. Hortscience 31(5): 811-812. 1996.

ORTIZ RIVERA, B.A. Efecto de cubiertas inertes sobre el control de malezas y crecimiento vegetativo del cerezo dulce (*Prunus avium* L.) bajo la modalidad de producción orgánica en el secano interior de la comuna de Lumaco IX región de La Araucaria. Tesis presentada para obtener el título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Católica de Temuco. Fac. Ciencias Agropecuarias y Forestales. Temuco. Chile. 141 pp. 2004. Disponible en: <http://biblioteca.uct.cl/tesis/tesis-beatriz-ortiz.pdf> . Acceso: 02/01/08.

Tabla 1: Composición florística y biomasa de malezas (g.m⁻²) para los diferentes tratamientos.

Tratamiento	Malezas	Biomasa (g/m ²)
Cartón	AMAQU, CHEAL, CYPRO, FLAVI, GRAMINEAS, IPONI, POROL, TRIPO	1,5
Trigo - Maleza	AMAQU, CYPRO, GRAMINEAS, IPONI, POROL, SORHA, TRIGO, TRIPO	38
Guano	AMAQU, CHEAL, CYPRO, FLAVI, GRAMINEAS, IPONI, POROL, SORHA, TRIPO	27
Viruta	AMAQU, CYPRO, FLAVI, IPONI, POROL, TRIPO	13,12
Testigo sucio	AMAQU, CHEAL, CYPRO, FLAVI, GRAMINEAS, POROL, SORHA, TRIPO	281

Ref. AMAQU: *Amaranthus quitensis*; CHEAL: *Chenopodium album*; CYPRO: *Cyperus rotundus*; FLAVI: *Flaveria bidentis*; IPONI: *Ipomoea nil*; POROL: *Portulaca oleracea*; TRIPO: *Trianthema portulacastrum*; SORHA: *Sorghum halepense*.

Tabla 2. Desarrollo final del cultivo y rendimiento.

	Cartón	Trigo-Maleza	Guano	Viruta	T.Limpio	T. sucio
Altura (cm)	96,95 b	102,3 b	101,3 b	97,25 b	96,47 b	71,25 a
Nº total nudos	20,57 b	19,82 b	20,87 b	19,85 b	21,12 b	14,9 a
Nº nudo 1 ^{er} capullo	7,25 a	6,97 a	7,25 a	7,27 a	7,2 a	9,15 b
Nº nudo último capullo	14,65 b	13,17 ab	13,35 ab	15,32 b	15,4 b	10,3 a
Nº cápsulas 1 ^{ra} posición	5,025 b	5,025 b	4,575 b	4,875 b	4,5 b	1,45 a
Nº cápsulas 2 ^{da} posición	1,175 ab	1,45 b	1,2 ab	1,875 b	1,575 b	0,1 a
Nº cápsulas 3 ^a posición	0,0325 a	0 a	0,225 a	0,65 a	0,6 a	0,05 a
Rendimiento (kg)**	2,533 b	2,194 b	1,859 b	2,379 a	2,563 b	0,231a

*Letras distintas difieren significativamente para Tukey, a = 0,05; ** Rendimiento en 4,5 m⁻²

Tabla 3: Conductividad eléctrica y pH registrado a los 50 días de iniciado el ensayo y al final del mismo para los diferentes tratamientos de cobertura.

Tratamiento	CE		pH	
	Dic	Mayo	Dic	Mayo
Cartón	0,16	0,11	7,58	7,33
Rastrojo	0,16	0,17	7,58	7,14
Guano	0,45	0,17	7,88	7,55
Viruta	0,11	0,12	7,2	7,2
TL	0,14	0,14	7,44	7,39
TS	0,16	0,11	7,91	7,25