

## **Supervivencia y mortalidad de malezas en caña de azúcar cv LCP 85-384 por efecto de cultivadores sobre el mulching**

**Salvador Chaila<sup>1</sup>; María T. Sobrero<sup>2</sup>; Lucía Díaz<sup>1</sup>; Alicia Nasif<sup>1</sup> y Roberto A. Arévalo<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía y Zootecnia, U.N.T (AR); [sach@faz.unt.edu.ar](mailto:sach@faz.unt.edu.ar) ; <sup>2</sup>Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE (AR); [marite@unse.edu.ar](mailto:marite@unse.edu.ar) ; <sup>3</sup>APTA Centro Sul. Piracicaba (BR); [r\\_a\\_arevalo@yahoo.com.br](mailto:r_a_arevalo@yahoo.com.br) .

### **RESUMEN**

Se analizan los resultados del empleo del mulching y otras prácticas de cultivo sobre la aparición de malezas. El trabajo se realizó en Los Ralos (Argentina) durante 2005-2006 sobre el cultivar LCP 85-384 con riego y manejo con restos de cosecha (mulch). Los tratamientos con parcelas de 128 m<sup>2</sup> y 4 repeticiones fueron: T1: Sin cultivo. T2: Mulching total con 14 tn caña.ha<sup>-1</sup> de restos de cosecha, riego y fertilización sin movimiento de suelo. T3: Mulching parcial con el empleo de un cultivador, fertilización mecánica y riego. T4: Cultivo tradicional (Subsolado, picado de trocha, herbicida graminicida, equipo triple que cultiva, abona y tapa); empleo de herbicida postemergente para *Sorghum halepense* y malezas especiales como *Sicyos polyacanthus*; además de un picado de trocha y un aporque bajo para concluir. T5: Totalmente limpio con quema de restos de cosecha, limpieza manual con azadas y aplicación de herbicida preemergente, riego, fertilización con 110 kg N<sub>2</sub>/ha. Para la determinación de abundancia, cobertura y control se empleó la Escala de Abundancia-cobertura (Chaila, 1986). Se muestrearon las parcelas en los dos surcos centrales, determinando peso de caña y análisis sacarino. Se realizó el análisis estadístico paramétrico correspondiente (ANOVA, test de Tukey,  $\alpha = 0,05$ ) . Las mayores pérdidas de caña y de azúcar se producen en T1 y T3. El mayor control de malezas es en T2 (90%) además del testigo T5 (100%). Los T3 y T4 son equiparables con un 70% de control. La mayor supervivencia de malezas ocurre en T1 (100%), en T3 (30%) y T4 (30%) lo que nos lleva a concluir que el cultivador para mulching produce la misma supervivencia de malezas que el cultivo tradicional mecánico-químico. El mulching total puede llegar a tener un 10% de supervivencia.

**Palabras claves:** Demografía de malezas. Control de malezas. Sistemas de cultivo.

Cultivo mínimo. Cultivo mecánico.

### **ABSTRACT**

#### **Survival and mortality of weeds in sugarcane cv LCP 85-384 by effect of the mechanical culture on the mulching**

The objective of this work was to analyze the results of the employment of mulching on the apparition of weeds in comparison with other culture practices. The work was realized at Los Ralos (Argentina) during 2005-2006 on the cultivar LCP 85-384 with watering and management with harvest rests (mulch). The plots of four sugarcane furrows of 20 meters

long (128 m<sup>2</sup>) were marked inside commercial sugarcane crop. Treatments were: T1: Completely dirty without culture. T2: Total mulching with 14 tn caña/ha of harvest rests, watering and fertilization without soil movement. T3: Mulching with the employment of a cultivator (partial mulching), mechanical fertilization and watering. T4: Traditional culture, employment of post emergence herbicide for *Sorghum halepense* and special weeds like *Sicyos polyacanthus*; T5: Completely clean with harvest rest burning, handy cleaning and pre emergence herbicide application, watering, fertilization with 110 kg N<sub>2</sub>/ha. For determining abundance, cover and control an Abundance Scale-Cover was used (Chaila, 1986). Plots were sampled in two central furrows, determining cane weight and saccharine analysis. Parametric statistical analysis (ANOVA, test de Tukey,  $\alpha = 0,05$ ) was made. Greatest cane and sugar losses were in T1 and T3. The greatest weed control was for T2 (90%) and the control T5 (100%). In T3 and T4 was 70% of control. The greatest weed survival was in T1 (100%), T3 and T4 (30%). In total mulching 10% of survival was found. Cultivator for mulching made the same weed survival that the mechanical-chemical traditional culture.

**Key words:** Weed demography. Weed control. Crop systems. Minimum tillage.

Mechanical culture.

## INTRODUCCIÓN

En Tucumán (AR) se adaptaron equipos de cultivos para poder emplearlos sobre el mulching en caña de azúcar. El cultivo mínimo, el mulch y diversas prácticas aseguran estrategias de supervivencia y entre estas la distribución de las semillas en el perfil del suelo (Negrisoli *et al.*, 2002; Chauhan *et al.*, 2006; Chaila *et al.*, 1997; Chaila *et al.*, 1998). La aparición y abundancia de las plántulas de malezas son influenciadas por el clima, el suelo, las prácticas de cultivo y sus innovaciones tecnológicas (Buhler y Mester, 1991). En este trabajo se analizan los resultados del empleo del mulching en caña de azúcar sobre la aparición de malezas en comparación con las prácticas comunes de manejo mecánico-químico sin mulching y mulching total sin movimiento alguno de suelo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en Los Ralos (Tucumán- Argentina) durante 2005-2006 sobre el cultivar de caña de azúcar LCP 85-384. Los tratamientos con parcelas de 128 m<sup>2</sup> y 4 repeticiones fueron: T1 = Totalmente sucio. T2 = Mulching total con 14 tn de residuos/ha, sin movimiento de suelo. T3: Mulching parcial con el empleo de cultivador, fertilización mecánica y riego. T4: Cultivo tradicional (Subsolado, cultivadores mecánicos, herbicida graminicida, fertilización, riego, control *Sorghum* y malezas específicas). T5: Totalmente limpio; quema, laboreos, preemergente, riego, fiertilización con 110 kg N<sub>2</sub>/ha. Se empleó la Escala de Abundancia-cobertura y de Control (Chaila, 1986). Se muestrearon las

parcelas en los dos surcos centrales, determinando peso de caña y análisis sacarino. Se empleó análisis estadístico paramétrico correspondiente (ANOVA, Tukey,  $\alpha = 0,05$ ).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La composición vegetativa de una variedad determina el tipo de mulching y por lo tanto la efectividad del control. Negrisoli *et al.* (2002) y Buhler y Mester (1991), comprobaron el efecto de diferentes cantidades de restos de cosecha sobre la emergencia y la aparición de plántulas de malezas debido a prácticas culturales. En la Tabla 1 se expresa que el mayor control de malezas es en T2 (90%) además del testigo T5 (100%). Los T3 y T4 son equiparables con un 70% de control. La mayor supervivencia de malezas ocurre en T1 (100%), en T3 (30%) y T4 (30%). El mulching total puede llegar a tener un 10% de supervivencia. En la Figura 1 se comparan los porcentajes de abundancia y cobertura con el porcentaje de control de malezas siendo el mayor porcentaje de abundancia y cobertura para T1 y el mayor porcentaje de control para T5. En la Tabla 2 se expresa que las mayores pérdidas de caña y de azúcar se producen en T1 y T3. Según Chauhan *et al.* (2006), el cultivo mínimo determinará la aparición de determinadas especies de malezas. En la Figura 2 se grafica el control de las malezas donde las diferencias límites son T1 y T5. Los sistemas de cultivo pueden mostrar efectos sobre la distribución de las semillas en el perfil asegurando la supervivencia de las malezas (Chaila *et al.*, 1997), de este modo impactan sobre la dinámica de la población de malezas (Chaila *et al.*, 1998). Esto se confirma con lo analizado en este trabajo donde la supervivencia de malezas existe a pesar de las técnicas de cultivo y de control empleadas. El mulch de la variedad de caña de azúcar ensayada tiene una leve supervivencia de malezas. Los equipos de cultivo mecánico sobre el mulching producen el mismo efecto de control y supervivencia de malezas que el sistema de cultivo tradicional mecánico-químico donde no se emplea mulching.

## LITERATURA CITADA

BUHLER, D.D. y T.C. MESTER. Effect of tillage systems on the emergence dept of giant (*Setaria faberi*) and green foxtail (*Setaria viridis*). Weed Sci. 39: 200-203. 1991.

CHAILA, S. Distribución de semillas de *Sicyos polyacnathus* Cogn. En un suelo cultivado con caña de azúcar. XIII° Congreso Latinoamericano de Malezas. Buenos Aires. ASAPROVE. 1: 270-279.1998.

CHAILA, S. Métodos de Evaluación de Malezas para estudios de población y de control. Rev. Malezas. Buenos Aires. ASAM. 14(2):5-79.1986.

CHAILA, S.; PISCITELLI, F.R.; GONZÁLEZ NAVARRO, H.; DE LA VEGA, M.H. y N.del V. ORTÍZ. Efecto de tratamientos mecánicos y químicos sobre la mortalidad y supervivencia

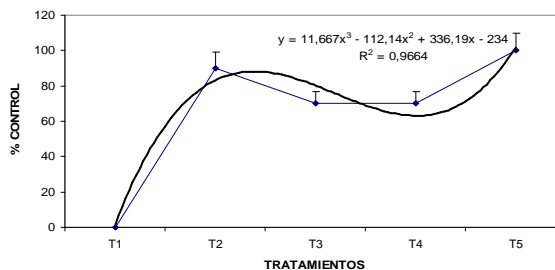
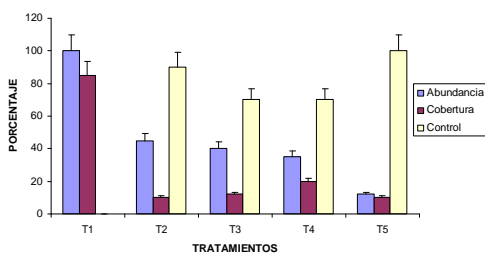
de *Sicyos polyacanthus* Cogn. en Caña de Azúcar. Actas XIII° Congreso ALAM. Buenos Aires. ASAPROVE. 2: 202-209. 1997.

CHAUHAN, B.S.; GILL, G. y Ch. PRESTON. Seedling recruitment pattern and depth of recruitment of 10 weed species in minimum tillage and no-till seeding systems. Weed Science, 54:658-668. 2006.

NEGRISOLI, E.; VELINI, D.E.; COSTA, A.G.F.; ZUCARELLI, C.; TOFOLI, G.R. y A.L. CAVENAGHI. Efeito da quantidade de palha de cana de açúcar (cv. RB 855536) sobre a emergência de plantas de *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria horizontalis* e *Panicum maximum*. XXIII° Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas. 29 julho a 1 de agosto 2002. Gramado. BR. p. 516. 2002.

Tabla 1: Efecto del mulching sobre las malezas (Escala: 0-6)

|     | Abundancia | Cobertura | Control de malezas |     |
|-----|------------|-----------|--------------------|-----|
|     |            |           | Clase              | %   |
| T 1 | 6          | 5         | 1                  | 0   |
| T 2 | 2          | 1         | 5                  | 90  |
| T 3 | 2          | 1         | 4                  | 70  |
| T 4 | 3          | 2         | 4                  | 70  |
| T 5 | 1          | 1         | 6                  | 100 |



Las barras sobre las columnas indica el error estándar en %.

Las barras sobre las medias del control significan el error estándar

Figura 1: Abundancia, cobertura y control      Figura 2: Relación entre tratamientos y control

Tabla 2: Producción y pérdidas de caña y de azúcar cv LCP 85-384. Los Ralos. Tucumán (AR)

|    | PRODUCCIÓN<br>Kg/ha |          | PERDIDAS<br>Kg/ha |           |
|----|---------------------|----------|-------------------|-----------|
|    | CAÑA                | AZÚCAR   | CAÑA              | AZÚCAR    |
| T1 | 54685               | 6726,25  | 59407 a           | 7991,61 a |
| T2 | 81743               | 10463,10 | 32349 b           | 4254,76 b |
| T3 | 76816               | 9755,63  | 37276 b           | 4962,23 b |
| T4 | 91228               | 10856,13 | 22864 c           | 3861,73 c |
| T5 | 114.092             | 14717,86 | -                 | -         |

(\*) Letras distintas presentan diferencias significativas para Test de Tukey,  $\alpha = 0,05$