

ENSAYO DE HERBICIDAS EN BONIATO

JOSÉ ROSELLÓ OLTRA
JUAN VERDÚ MENGUAL

Estación Experimental Agraria
CARCAIXENT (Valencia)

RESUMEN

Se ha probado la eficacia herbicida y la fitotoxicidad en el cultivo del boniato, de cuatro herbicidas comerciales (MMAA: Linurón, Clortal, Pendimetalina y Difenamida), sobre las principales malas hierbas de verano (Verdolaga, Bledo, Trebol y Almorejo).

INTRODUCCIÓN

A petición de los cultivadores de boniatos de la comarca de La Ribera (València), con una superficie cultivada de 250 a 300 ha se planteó este ensayo que tiene como objetivo probar formulaciones comerciales herbicidas para conocer su eficacia así como observar su posible fitotoxicidad en este cultivo, ya que no hay herbicidas registrados para el boniato y la escarda manual supone un alto coste para la economía del cultivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó un cultivar autóctono de boniatos plantados en parcelas elementales de $6 \times 4 \text{ m} = 24 \text{ m}^2$, a un marco de plantación de $0,5 \times 1 \text{ m}$; la disposición de las parcelas era de bloques al azar con cuatro repeticiones para los cinco tratamientos, que eran los siguientes.

Parcela A: Afalon (Linurón) 2,5 kg/800 l/ha

Parcela M: Mus (Clortal) 12 kg/800 l/ha

Parcela S: Stomp (Pendimetalina) 6 l/800 l/ha

Parcela E: Emide (Difenamida) 13 kg/800 l/ha

Parcela T: Testigo sin tratamiento herbicida

En este campo se probó la eficacia herbicida y su posible fitotoxicidad. En otra parcela adjunta se estudió únicamente la fitotoxicidad aplicando los herbicidas a dosis más altas, las parcelas eran:

- Parcela A1: Afalón: 3,75 kg/800 l/ha
- Parcela A2: Afalón: 5 kg/800 l/ha
- Parcela M1: Mus: 24 kg/800 l/ha
- Parcela S1: Stomp: 12 l/800 l/ha
- Parcela E1: Emide: 26 kg/800 l/ha

La aplicación de los distintos herbicidas se realizó el mismo día de la plantación, el 26/06/94, pulverizando con mochila el suelo dos horas antes de plantar los boniatos y regando después de la plantación.

A los 17 y 25 días de la plantación se realizaron conteos de las malas hierbas presentes, expresadas en número de plantas por metro cuadrado; las malas hierbas contadas fueron: Verdolaga (*Portulaca oleracea*), Bledo (*Amarantus lividus*), Trebol (*Oxalis europea*) y Almorejo (*Setaria glauca*), que destacan por su importancia como hierbas de primavera-verano. Cuadros 1 y 2.

La eficacia herbicida de las formulaciones comerciales se estimó sobre el segundo conteo aplicando la siguiente fórmula, Eficacia = $\frac{A - B}{A} \times 100$ y siendo:

A = media del número de malas hierbas en parcela testigo

B = media del número de malas hierbas en parcela tratada

Y aplicando la siguiente escala de evaluación de la actividad:

PUNTUACIÓN	% ACTIVIDAD
1	100
2	99,9-98
3	97,9-95
4	94,9-90

Menos del 90 % no es aceptable.

Los resultados de la eficacia herbicida se expresan en los cuadros 3 y 4.

Para determinar la fitotoxicidad sobre el cultivo se planteó una escala de síntomas visuales, que fué innecesaria pues estos no se presentaron; al tiempo que se compararon las producciones de las parcelas, para lo cual se pesó la producción total, la comercial y el destrio; cuadros 5, 6 y 7.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto a la eficacia herbicida, a dosis normal, sobre el conjunto de malas hierbas, podemos clasificar los herbicidas como:

- Muy eficaces: Afalón (99,6 %) Stomp (99,1 %)
- Eficacia regular: Mus (94,3 %)
- Mala eficacia: Emide (86,7 %)

La acción contra algunas de las malas hierbas en concreto nos muestra como el MUS no ejerce una acción eficaz sobre Bledo, Trebol y Almorejo, y el EMIDE no controla Verdolaga y Trebol.

En cuanto a la fitotoxicidad sobre el cultivo, no se observaron síntomas visuales de daño en plantas de boniato, ni en las aplicaciones a dosis normales ni en las aplicaciones a dosis superiores. Sin embargo si hubo diferencias importantes en la producción.

Efectuado el análisis de la varianza hay diferencias significativas al 95 %, aplicando el test de Newman-Keul's nos da un orden de rangos para la producciones totales de los tratamientos como sigue:

Testigo	6,53 A
Afalón	5,96 A
Mus	5,35 AB
Stomp	4,29 B
Emide	3,06 C

Es decir los distintos herbicidas han afectado significativamente a la producción; solo el Afalón y el Mus mantienen producciones similares a las del testigo sin herbicida.

Dado el interés de los resultados, y al tratarse de datos de un solo año, en 1995 se piensa repetir el ensayo añadiendo un estudio económico de los diversos tratamientos.

Cuadro 1

MEDIAS m² 1^{er} CONTEO 7-7-94

PARCELA	S. IDENTI.	VERDOLAGA	BLEDO	TRÉBOL	ALMOREJO	TOTAL
A	0.75	1.5	-	0.75	0.75	3.75
M	-	7.5	0.75	2.25	-	10.50
S	2.25	4.50	-	-	-	6.75
E	63	29.25	-	0.75	0.75	93.75
TESTIGO ..	72	133.5	4.5	3.75	1.5	215.25

Cuadro 2

MEDIAS m² 2° CONTEO 15-7-94

PARCELA	S. IDENTI.	VERDOLAGA	BLEDO	TRÉBOL	ALMOREJO	TOTAL
A	-	0.5	0.25	-	0.25	1
M	-	7.75	3	1.25	2.50	14.50
S	-	1.25	0.75	0.25	-	2.25
E	-	30.75	0.75	0.25	-	33.75
TESTIGO ..	-	216	25.5	3	9.75	254.25

Cuadro 3

% EFICACIA DOSIS COMERCIAL

PRODUCTO	MALA HIERBA				
	VERDOLAGA	BLEDO	TRÉBOL	ALMOREJO	TOTAL
Afalon	99.7	99	100	97.4	99.6
Mus	96.4	88.2	58.3	74.3	94.3
Stomp	99.4	97	91.6	100	99.1
Emide	85.7	97	25	100	86.7

Cuadro 4

% EFICACIA DOSIS ALTA

PRODUCTO	MALA HIERBA				
	VERDOLAGA	BLEDO	TRÉBOL	ALMOREJO	TOTAL
Afalon ₁	100	100	100	92.2	99.7
Afalon ₂	100	100	100	97.4	99.9
Mus ₁	99.7	97	100	97.4	99.4
Stomp ₁	99.8	99.6	100	98.9	99.8
Emide ₁	99.8	100	100	97.4	99.7

Cuadro 5

PRODUCCIÓN MEDIA POR TRATAMIENTO
(en kg/m²)

	TOTAL	COMERCIAL	DESTRÍO
Testigo	5.955	5.482	0.473
Afalon	6.527	5.455	1.072
Mus	3.057	2.091	0.966
Stomp	4.296	3.505	0.791
Emide	5.353	4.256	1.097

Cuadro 6

COMPARACIÓN DE PORCENTAJES CON EL TESTIGO = 100%
PRODUCCIÓN TOTAL

	TOTAL (%)	COMERCIAL (%)	DESTRÍO (%)
Testigo	100	100	100
Afalon	109.6	99.5	227.11
Mus	51.3	38.1	204.6
Stomp	72.1	63.9	167.6
Emide	89.9	77.6	234.4

Cuadro 7

COMPARACIÓN DE PORCENTAJES CON EL TESTIGO = 100%
N° DE PIEZAS RECOLECTADAS

	TOTAL	COMERCIAL	DESTRÍO
Testigo	100	100	100
Afalon	129.6	113.3	205.5
Mus	83.9	44	222.2
Stomp	81.5	61.9	150
Emide	109.8	76.2	227.7