

CONTROL DE MALEZAS EN SIEMBRA DIRECTA DE CEBOLLA

1

Responsables: J.Arboleya², J. Olivet³ y R. Jacques⁴.

Colaborador: José Villamil⁵.

Objetivos.

En 1993 se instalaron parcelas de observación en la Escuela de Hortifruticultura de UTU, en INIA Las Brujas y en San Bautista con diferentes productos con el objetivo de ir haciendo una nueva aproximación al control químico de las malezas en las primeras etapas del desarrollo de la cebolla.

Localización: INIA Las Brujas, Escuela de Hortifruticultura de la UTU de Libertad y en San Bautista.

Fecha de siembra: INIA Las Brujas, 25 junio 1993.
Esc. UTU Libertad, 22 junio 1993.
San Bautista, 20 agosto 1993.

Máquina sembradora: sembradora neumática Accord.

Distancia de siembra: distancia teórica de 2,7 cm. Se realizó un raleo de plantas a principios de noviembre.

Marco de plantación: La siembra se realizó en canteros con una altura de aproximadamente 20 cm. En cada cantero se sembraron cuatro filas

Variedad: Valenciana Sintética 14, seleccionada por Las Brujas.

¹ Proyecto 291633404 Título: MANEJO DEL CULTIVO DE CEBOLLA

² Ing. Agr. MSc. Programa Horticultura, INIA Las Brujas.

³ Ing. Agr. Cátedra Maquinaria Agrícola, Facultad de Agronomía

⁴ Ing. Agr. MSc. Cátedra de Maq. Agrícola, Fac. de Agronomía.

⁵ Ing. Agr. MSc. Director INIA Las Brujas

Fecha de aplicación de los herbicidas:

LOCALIDAD	PREEMERGENTES	POSEMERGENTES
INIA LAS BRUJAS	9 julio	5 setiembre
UTU-LIBERTAD	10 julio	4 setiembre
SAN BAUTISTA	8 setiembre	1 noviembre

Introducción.

En la década de los 80 se realizaron varios ensayos experimentales en la Estación Experimental Granjera Las Brujas, del CIAAB, con el uso de herbicidas en almácigos y en cebolla en postrasplante.

Posterior a dichas evaluaciones, esa línea de investigación de control de malezas en almácigos se discontinuó. En el "Taller de Cebolla" realizado en la ciudad de Las Piedras en julio de 1992, una de las conclusiones fue que **el costo de la mano de obra del cultivo** era una de las limitantes más importantes para una expansión de esta importante hortaliza.

La mecanización del cultivo, ya sea la siembra directa o el trasplante mecanizado, fueron citados como de gran importancia para la expansión futura del cultivo, pensando fundamentalmente en la exportación. Junto a esto, el **control de malezas en la siembra directa** es sin lugar a dudas un aspecto de real significación para el éxito final del cultivo. Junto a ello, la mejora física del suelo, a través de la incorporación de materia orgánica, también es clave.

En 1993, la Cátedra de Maquinaria Agrícola de la Facultad de Agronomía se presenta al INIA planteando una línea de investigación en mecanización para la siembra directa de la cebolla a través de los Fondos de Promoción de Tecnología Agropecuaria (F.P.T.A.).

La inquietud de retomar la línea de investigación en el control de malezas en las primeras etapas del ciclo de la cebolla es conversado con el citado grupo técnico de la Facultad de Agronomía. Se ve como muy oportuno dicho enfoque junto al de mecanización de manera de ir ajustando un paquete tecnológico lo más completo posible. Para lograr estos objetivos se intercambian ideas con el Ing. Agr. José Villamil, quien durante varios años trabajó en el tema y se planearon las acciones a seguir. **Se contó además con tres estudiantes en tesis para la ejecución de este trabajo, los estudiantes Alfredo Pérez, Juan Carlos Risso y Marcelo Iturburu.**

Consideraciones generales.

El uso combinado de técnicas de control de malezas (carpido, desmalezado manual, control químico, etc) es deseable dado que ninguna por sí sola es suficiente para cubrir las necesidades de todo el ciclo del cultivo.

Existen prácticas que combinan métodos culturales y químicos, como es la de levantar los canteros a principios de marzo o aún antes, de manera de favorecer la brotación de las malezas y luego controlarlas. Una alternativa a esto es cubrir con nylon el cantero y acelerar la germinación de malezas, luego destapar y pasar rastrillo o paraquat y después que mermen esas plántulas, remover el suelo del cantero y repetir la operación. El resultado de esta práctica va a ser un cantero con menos problemas de enmalezado.

En el caso de la siembra directa será importante mantener el suelo lo más posible libre de malezas o favorecer su brotación temprana para ir eliminándolas antes de realizar la siembra.

Antecedentes.

Durante el período comprendido entre 1978 y 1983 se evaluaron en la Estación Experimental Las Brujas diferentes productos para el control de malezas en almácigos de cebolla.

A través de esa evaluación se demostró el alto efecto fitotóxico del Treflam (1,2 y 1,8 lt/ha), el daño moderado a fuerte del Ronstar (1,5 y 1,8 lt/ha), el daño muy fuerte del Afalón en preemergencia (0.75 lt/ha), el fuerte daño del Goal (0,6 a 0,9 lt/ha) en posemergencia y el daño fuerte del Herbadox (3, 3,5 y 4 lt/ha). Se destacó el buen efecto de la combinación de CIPC en preemergencia y Diurón en posemergencia.

Pruebas en parcelas de observación.

Teniendo en cuenta el buen comportamiento que había presentado la combinación de CIPC+DIURON en cuanto a un buen control de malezas y muy poco o ningún daño al cultivo se incluyó nuevamente como punto de referencia.

Se combinó además el uso de CIPC en preemergencia con Ronstar y Goal en posemergencia. Se incluyó nuevamente el Herbadox pero a dosis más bajas.

Se incluyeron dos productos nuevos, el Flex y Pivot, que si bien no están recomendados para cebolla, era de nuestro interés observar su comportamiento en este cultivo dado que están recomendados para el control de crucíferas en soja.

Además se incluyó el Basagran en posemergencia (Cuadros 2, 3

y 4).

CUADRO 2. TRATAMIENTOS DE HERBICIDAS EN LAS PARCELAS DE OBSERVACION, EN INIA LAS BRUJAS, 1993.

TRATAMIENTO N°	PREEMERGENTE	POSTEMERGEENTE
1	CIPC 4 l/ha	DIURON 0,6 Kg/ha
2	CIPC 5 l/ha	DIURON 0,4 kg/ha
3	CIPC 5 l/ha	RONSTAR 0,5 l/ha
4	HERBADOX 2,5 l/ha	-----
5	HERBADOX 2,0 l/ha	RONSTAR 0,5 l/ha
6	HERBADOX 1,5 l/ha	RONSTAR 0,5 l/ha
7	HERBADOX 2,0 l/ha	FLEX 1 l/ha**
8	HERBADOX 2,0 l/ha	DIURON 0,6 kg/ha
9	CIPC 5,0 l/ha	GOAL 0,4 l/ha
10	HERBADOX 2 l/ha	PIVOT 1 l/ha
11	TESTIGO SIN CARPIR	TESTIGO SIN CARPIR
12	PIVOT 0,65 l/ha	PIVOT 1 l/ha **
13	PIVOT 1 l/ha	-----
14	HERBADOX 2 l/ha	-----
15	FLEX 3 l/ha	-----

** No se aplicaron debido al daño causado sobre la cebolla por los herbicidas en preemergencia.

Para la evaluación de daño al cultivo se utilizó la siguiente escala:

- 0: sin daño.
- 1: daño leve.
- 2: daño moderado.
- 3: daño fuerte.
- 4: daño muy fuerte.

Para la evaluación de control de malezas se utilizó la siguiente escala:

- 1: control nulo.
- 2: poco control.
- 3: control medio.
- 4: buen control.
- 5: excelente control.

CUADRO 3. TRATAMIENTOS DE HERBICIDAS EN LAS PARCELAS DE OBSERVACION, EN ESCUELA DE MAQUINARIA-UTU LIBERTAD 1993.

TRATAMIENTO N°	PREEMERGENTE	POSTEMERGEENTE
1	CIPC 4 l/ha	DIURON 0,6 Kg/ha
2	CIPC 5 l/ha	DIURON 0,4 kg/ha
3	CIPC 5 l/ha	RONSTAR 0,5 l/ha
4	HERBADOX 2,5 l/ha	-----
5	HERBADOX 2,0 l/ha	RONSTAR 0,5 l/ha
6	HERBADOX 1,5 l/ha	RONSTAR 0,5 l/ha
7	HERBADOX 2,0 l/ha	FLEX 1 l/ha
8	HERBADOX 2,0 l/ha	DIURON 0,6 kg/ha
9	CIPC 5,0 l/ha	GOAL 0,4 l/ha
10	HERBADOX 2 l/ha	PIVOT 1 l/ha
11	TESTIGO SIN CARPIR	TESTIGO SIN CARPIR
12	PIVOT 0,65 l/ha	PIVOT 1 l/ha
13	PIVOT 1 l/ha	-----
14	HERBADOX 2 l/ha	BASAGRAN 3 l/ha
15	FLEX 3 l/ha	-----

CUADRO 4. TRATAMIENTOS DE HERBICIDAS EN LAS PARCELAS DE OBSERVACION, EN EL PREDIO DEL SR. BENTANCUR, SAN BAUTISTA, CANELONES, 1993.

TRATAMIENTO N°	PREEMERGENTE	POSTEMERGEENTE
1	CIPC 2 l/ha	BASAGRAN 1,5 l/ha
2	CIPC 2 l/ha	PIVOT 0,7 l/ha
3	CIPC 2 l/ha	BUCTRIL 1,0 l/ha
4	CIPC 4 l/ha	AFALON 2 kg/ha + PRESIDE 0,200 l/ha
5	CIPC 6 l/ha	AFALON 2,0 kg/ha
6	HERBADOX 0,5 l/ha	AFALON 2 kg/ha + PRESIDE 0,200 l/ha
7	HERBADOX 0,5 l/ha	AFALON 2 kg/ha
8	HERBADOX 0,5 l/ha	RONSTAR 1 l/ha
9	HERBADOX 1,5 l/ha	RONSTAR 1 l/ha
10	TESTIGO S/CARP.	-----
11	-----	AFALON 2 kg/ha + PRESIDE 0,200 l/ha
12	-----	AFALON 2 kg/ha
13	-----	RONSTAR 1 l/ha
14	-----	PRESIDE 0,200 l/ha
15	-----	BUCTRIL 1,5 l/ha

RESULTADOS.

El suelo del ensayo de Las Brujas tenía una infestación media de malezas mientras que el de la escuela de Libertad era alta.

Se observó un aceptable a buen control de las malezas con la combinación de CIPC en preemergencia y Diurón en pos emergencia tanto en en ensayo de Las Brujas como en el ensayo de la Escuela de Maquinaria de UTU en Libertad (Cuadros 5 y 6).

La combinación de CIPC y Ronstar tuvo un control menor, fundamentalmente en el ensayo de Libertad, en donde había una infestación mayor de malezas.

La combinación de Herbadox en preemergencia y Ronstar en poseemergencia fue medio. Sería importante probar dosis algo mayores a 0,5 l/ha en próximos ensayos para aumentar el control.

El Pivot provocó un daño muy importante a las plantas de cebolla al punto que fueron muriendo poco a poco, cuando fue aplicado en preemergencia. Cuando se aplicó en poseemergencia tuvo menor daño y el control de malezas fue medio. El Flex tuvo un daño total a las plantas.

El Basagrán provocó un daño importante a las plantitas de cebolla.

En el ensayo de San Bautista la aplicación de los preemergentes se atrasó debido a que no se pudo entrar a realizar las aplicaciones por las inclemencias climáticas. Cuando se pudo hacer, la cebolla estaba en estado de "lazo" y se decidió aplicar el CIPC a dosis de 2, 4 y 6 l/ha. En dichas parcelas el control de malezas fue proporcional a la dosis lográndose un control algo aceptable a 6 l/ha. No se observó daño del CIPC, aunque las plantas estaban algo finas. No controló viznaga.

No se observó daño del Afalón a pesar de haber sido aplicado en plantas con poco desarrollo.

El Bucril tuvo un efecto de volteo inmediato de las plantas y malezas, recuperándose luego ambas.

CUADRO 5. PARCELAS DE OBSERVACION DE HERBICIDAS: ESTACION EXPERIMENTAL LAS BRUJAS

TODAS LAS PARCELAS FUERON SEMBRADAS CON SEMBRADORA NEUMATICA
ACCORD A UNA DISTANCIA TEORICA DE 2.7 cm EL DIA 25-6-93

TRAT	PREEMERGENTE	PLANTAS			POSEMERGENTE	PLANTAS			PIT
	JULIO 9-93	AGOSTO 10-93	DAÑO	CONTROL	SET 10-93	SETIEMBRE 10-93	DAÑO	CONTROL	
1	CIPC 4 L	434	1	4	DIURON 0.6 L	403	1	2	73
2	CIPC 5 L	512	0	3.5	DIURON 0.4 L	489	0	3	86
3	CIPC 5 L	484	0	3.5	RONSTAR 0.5 L	435	0	2.5	82
4	HERBADOX 2.5 L	473	1	3	NINGUNO	406	2	3	80
5	HERBADOX 2 L	511	0	3	RONSTAR 0.5 L	457	0	3	86
6	HERBADOX 1.5 L	445	0	4	RONSTAR 0.5 L	430	0	2.5	75
7	HERBADOX 2 L	486	0	3.5	NINGUNO	465	1	2	82
8	HERBADOX 2 L	430	1	3.5	DIURON 0.6 L	383	1	2.5	73
9	CIPC 5 L	454	1	4	GOAL 0.4 L	406	0	3.5	77
10	HERBADOX 2 L	408	1	3.5	PIVOT 1 L	353	1	2	69
11	TESTIGO S/CARP	445	0	2.5	NINGUNO	422	0	1.5	75
12	PIVOT 0.65 L	347	0	4	NINGUNO	159	3.5	4	59
13	PIVOT 1 L	491	0	3	NINGUNO	179	4	4	83
14	HERBADOX 2 L	459	1.5	4	NINGUNO	415	1.5	3	77
15	FLEX 3 L	66	4	5	NINGUNO	6	4	4	11

PLANTAS: De los dos surcos centrales de cada parcela. Se evaluaron surcos de ocho metros.

PIT: Porcentaje de implantación teórico, en relación con la población deseada.

CUADRO 6. PARCELAS DE OBSERVACION DE HERBICIDAS: ESCUELA DE MAQUINARIA.
AGRICOLA DE UTU DE LIBERTAD

TODAS LAS PARCELAS FUERON SEMBRADAS CON SEMBRADORA NEUMATICA
ACCORD A UNA DISTANCIA TEORICA DE 2.7 cm EL DIA 22-6-93

TRAT	PREEMERGENTE	PLANTA	DAÑO	CONTROL	POSEMERGENTE	PLANTAS	DAÑO	CONTROL	PIT
	JULIO 10-93	AG 5-93			SET 4-93		OCT. 10-93		
1	CIPC 4 L	202	0	3.5	DIURON 0.6 L	170	2	4	54.54
2	CIPC 5 L	208	1	4	DIURON 0.4 L	164	2	4	56.16
3	CIPC 5L	207	1	3	RONSTAR 0.5 L	163	1.5	2.5	55.89
4	HERBADOX 2.5 L	217	0	3	NINGUNO	214	1	2	58.59
5	HERBADOX 2 L	218	0	3	RONSTAR 0.5 L	208	0	2.5	58.86
6	HERBADOX 1.5 L	211	0	3	RONSTAR 0.5 L	215	1	2.5	56.97
7	HERBADOX 2 L	248	0	3	FLEX 1 L	144	3	4	66.96
8	HERBADOX 2 L	231	0	3	DIURON 0.6 L	191	2	4	62.37
9	CIPC 5 L	187	1	3	GOAL 0.4 L	113	0	3	50.49
10	HERBADOX 2 L	217	0	3	PIVOT 1 L	213	2	3	58.59
11	TESTIGO S/CARPIF	177	0	1	NINGUNO	S/D	0	0	47.79
12	PIVOT 0.65 L	226	0	2	PIVOT 1 L	184	3.5	2.5	61.02
13	PIVOT 1 L	222	0	3	NINGUNO	174	3.5	3	59.94
14	HERBADOX 2 L	240	0	3	BASAGRAN 3 L	170	3.5	3	64.8
15	FLEX 3 L	10	4	5	NINGUNO	1			2.7

PIT: Porcentaje de implantación teórico, en relación con la población deseada

PLANTAS: Se evaluaron dos surcos centrales con cinco metros de largo cada uno