

EVALUACION DE CINCO MEZCLAS DE HERBICIDAS EN TRES
VARIEDADES DE PEPINO (Cucumis sativus).

Roque H, Mata N.*
Primo L. Chavarría C.**

Introducción

En Costa Rica, el pepino es un producto que se consume especialmente para ensalada y en menor escala para la industria.

En realidad la producción suple la demanda, pero su mercadeo es inestable, con grandes fluctuaciones de los precios en períodos muy cortos de tiempo. Por lo tanto, es indispensable reducir al máximo los costos de producción para que los agricultores tengan un mayor margen de seguridad en sus ganancias. Una forma de bajar estos costos es eliminando el deshierbe manual, labor que por el hábito de crecimiento del pepino, es incómoda, cara, difícil de realizar y hasta cierto punto desventajosa porque aumenta la incidencia de enfermedades al ocasionar heridas; de ahí, el uso de herbicidas es el medio más adecuado para solucionar este problema.

Para tal fin, se probaron cinco mezclas de herbicidas, seleccionadas de ensayos precedentes, con las tres variedades más cultivadas en nuestro país.

* Encargado del Programa de Herbicidas. Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit M.-Facultad de Agronomía-Universidad de Costa Rica.

** Especialista en control de malezas de la Facultad de Agronomía-Universidad de Costa Rica.

Chavarría (1), al probar cloramben, difenamid, metobromurón y naftalam en tres dosis, determinó que los únicos que no causaron daño al pepino fueron: naftalam a 4 y 6 kg i.a./ha. y cloramben a 2 y 4 kg i.a./ha. El naftalam a estas dosis fue el que controló mejor malezas de hoja ancha. Posteriormente el mismo autor (2), al probar varios herbicidas con las variedades Wisconsin y Palomar, obtuvo para el recuento de malezas gramíneas a los 15 días, el mejor control con DNBP y cloramben ambos a 3 kg i.a./ha., nitralin a 1, bensulide a 4 y DNBP a 3 kg i.a./ha para el de malezas de hoja ancha, el DNBP a 3 kg i.a./ha., DNBP a 2 con cloramben a 3 kg i.a./ha. y DNBP a 2 kg i.a./ha con naftalam a 4 kg i.a./ha fueron los herbicidas de mejor control. El único herbicida que disminuyó el número de plantas de pepino fue el DNBP a 3 kg i.a./ha.

Según el reporte de la Weed Control in Field and Horticultural Crops (4) el cloramben de 1.12 a 4.80 kg i.a./ha. no causa daño al cultivo y tiene un buen control de malezas. La revista Herbicides use and Nomenclature Index (3) recomienda usar bensulide a 6.72, CDEC a 4.80, DCPA a 11.70 y DNBP a 3.36 kg i.a./ha., ya que controlan bien las malezas y son selectivos al pepino.

Materiales y métodos

Este ensayo se sembró el día 15 de julio de 1971, en un suelo de textura Loam arenosa situado en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrít M.

Se uso un diseño de Split plot con dos repeticiones y se probaron cinco mezclas de herbicidas, cuyas dosis se expresan en el cuadro 1,

con las variedades Palomar, Wisconsin y Pixie. Se utilizaron parcelas de 3.75 m de ancho por 10 m de largo, que incluían tres surcos de siembra separados a 1.20 m, en los que se sembraron las tres variedades. Se dejó un borde de 1 m, en sentido longitudinal y 2 m, en sentido transversal a las parcelas.

La aplicación se hizo una día después de la siembra, en post-emergencia temprana a las malezas, ya que el terreno se preparó con 10 días de anterioridad a la siembra. Para ello se utilizó una aspersora de uso experimental con presión constante de CO_2 a 2.1 kg/cm^2 . En cada una de las cuatro salidas del aguilón se instalaron boquillas "Tee jeet" 8003, con las que se interceptó una franja de aplicación de 1.80 m. de ancho, cubriéndose la parcela con dos pasadas de la bomba. Se usó un volumen de aplicación de 315 lt/ha.

En el día de la aplicación, la humedad del suelo estaba a capacidad de campo, y en los días posteriores hubo suficiente precipitación, que redujo al máximo la evaporación de los herbicidas.

Para evaluar el efecto tóxico se hizo un recuento de plantas de pepino y observaciones visuales; el crecimiento se determinó pesando seis plantas y haciendo evaluaciones de vigor, de acuerdo con una escala convencional de 1 a 4. La producción se tomó en función del número de flores femeninas y frutos. Para determinar el control se hicieron recuentos de malezas gramíneas y de hoja ancha, caracterización y evaluación de la incidencia de las malezas no controladas por los herbicidas.

CUADRO 1

PORCENTAJE DE LAS VARIABLES EVALUADAS, EN LA PRUEBA CON CINCO MEZCLAS DE HERBICIDAS EN TRES VARIEDADES DE PEPINO ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA FABIO BAUDRIT MORENO. 1971

Herbicidas	kg i.a./ha.	Plan- tas de pe- pino	Peso de 6 plan- tas	Nº flo- res Fem.	Con- trol hoja ancha	Con- trol grami- neas
DNBP+naftalam	2.00 + 4.00	105 ^{a*}	135 ^{ab}	126 ^a	89 ^a	88 ^a
DNBP+cloramben	2.00 + 4.00	62 ^b	182 ^a	120 ^a	89 ^a	95 ^a
DNBP+dalapón	2.00 + 4.00	99 ^a	111 ^b	95 ^{ab}	86 ^a	84 ^a
naftalam+cloram- ben	3.00 + 3.00	70 ^b	143 ^a	129 ^a	83 ^a	95 ^a
naftalam+dala- pon	3.00 + 4.00	96 ^a	111 ^b	70 ^b	58 ^b	79 ^a
Testigo enhier- bado		100 ^a	100 ^b	100 ^a	00 ^c	00 ^b

CUADRO 2

NUMERO DE PLANTAS, PESO VERDE DE SEIS PLANTAS Y NUMERO DE FLORES FEMENINAS (PROMEDIO) DE LAS TRES VARIEDADES USADAS EN LA PRUEBA DE HERBICIDAS EN PEPINO. ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA FABIO BAUDRIT MORENO. 1971

Variedad	Nº plantas	Peso verde	Flores fem.
Wisconsin	51 ^{a*}	335 ^a	17 ^a
Pixie	37 ^b	313 ^a	14 ^b
Palomar	34 ^b	291 ^a	17 ^a

* Tratamientos con igual letra dentro de cada grupo son estadísticamente iguales entre sí, según la prueba de Duncan al 5%.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos con los herbicidas se apuntan en el cuadro 1 y en el cuadro 2 los de las variedades.

El cloramben (Amiben) a 3.00 y 4.00 kg i.a./ha. con DNBP (Herbón) a 2.00 y naftalam (Alanap) a 3.00 kg i.a./ha. disminuyó significativamente el número de plantas. Sin embargo, estas mezclas fueron las únicas que incrementaron respectivamente en un 82 y 43% el peso de seis plantas de pepino, como lo demuestra la prueba de Duncan al 5%, y los resultados obtenidos por Chavarría (1, 2).

Solamente el naftalam a 3.00 con dalapón (Dowpon) a 4.00 kg i.a./ha. disminuyó el número de flores femeninas; los otros herbicidas tuvieron más floración y son estadísticamente iguales al testigo.

De acuerdo con el agrupamiento de la prueba de Duncan, todos los herbicidas tuvieron un control de malezas gramíneas y de hoja ancha estadísticamente diferentes al testigo. Solo el naftalam a 3.00 kg i.a./ha con dalapón a 4.00 kg i.a./ha. tuvo un deficiente control de malezas de hoja ancha; los otros herbicidas controlaron de un 83 a un 89% este tipo de malas hierbas y de un 84 a un 95% las malezas gramíneas, concordando esto con los resultados de Chavarría (1, 2) y las recomendaciones encontradas (3, 4).

Para las variedades, solamente la Wisconsin tuvo un mayor número de plantas. En cuanto a peso verde y número de flores femeninas las tres son iguales pero la variedad Wisconsin, manifestó un mejor vigor de plantas que la Palomar y Pixie.

Con las mezclas de DNBP con cloramben, naftalam y dalapón, se obtuvo el mejor vigor de las plantas de pepino y se controló bien durante 5 semanas, arrocillo (Digitaria sanguinalis), pata de gallina (Eleusine indica), moriseco (Bidens pilosa), florecilla (Melampodium divaricatum), lechilla (Euphorbia heterophylla), canutillo (Commelina difusa), mielcilla (Galinsoga bicolorata) y se redujo la incidencia de grama (Cynodon dactylon), sin tener ningún efecto sobre el coyolillo (Cyperus rotundus).

Resumen

En la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit M., en un suelo loam arenoso, se determinó el efecto de cinco mezclas de herbicidas (kg i.a./ha.) en las variedades Palomar, Pixie y Wisconsin.

Se usó DNBP a 2 mezclado con naftalam a 4, cloramben a 3 y dalapón a 4, además naftalán a 3 en mezclas con cloramben a 3 y dalapón a 4.

El cloramben con DNBP y naftalán disminuyó el número de plantas de pepino, pero fue el que más aumentó el peso verde de seis plantas.

Todas las mezclas controlaron ambos tipos de malezas de un 83% a un 89% y no afectaron la floración ni el peso verde de seis plantas de pepino. Solo el naftalam con dalapón redujo la floración y además tuvo un control deficiente de malezas.

En peso verde y número de flores femeninas no hubo diferencia entre variedades. Solamente se manifestó en el número de plantas y en el vigor una superioridad de la Wisconsin.

No se notó ningún síntoma aparente de fitotoxicidad.

Literatura citada

- 1- Chavarría, P.L. 1971. Ensayo de control de malezas en pepino. Informe anual de labores realizadas durante el periodo 1970-1971 en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit M. Pág. 1-2.
- 2- _____ 1971. Ensayo de herbicidas en dos variedades de pepino. Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit M. Sin publicar.
- 3- Herbicides Use and Nomenclature index. 1971. International plant Protection Center. Department of Farm Crops. Corvallis, Oregon 97331/USA. pag. 177.
- 4- Weed Control in Field and Horticultural Crops. 1968. New Jersey Agricultural Experiment Station. New Brunswick. pag. 164-175

w.o.j.s/