

Acción de algunos productos químicos
en el combate de coyolillo
(Cyperus rotundus L.)¹

Primo Luis Chavarría C.²
Willy Loria Martínez ³

A pesar del notable avance que se ha producido en los últimos tiempos, con el uso de productos químicos para el control de malas hierbas, no se ha logrado obtener un tratamiento práctico y efectivo para el combate del coyolillo (Cyperus rotundus L.)

El coyolillo, que es una maleza de la familia Cyperaceae, se ha constituido en un grave problema en amplias zonas del territorio nacional, y amenaza con invadir nuevas zonas cada vez, si atendemos a sus efectivos métodos de reproducción y su capacidad de sobrevivencia.

Puede reproducirse por semilla, pero su mayor proliferación ocurre mediante tubérculos producidos a lo largo de una cadena subterránea (2)

La dificultad de su combate se atribuye a la rápida formación de tubérculos, la profundidad que éstos alcanzan en el suelo, y la latencia que muchos de ellos presentan, lo cual le permite perpetuarse en forma efectiva (3)

¹Resumen de la tesis presentada ante la Facultad de Agronomía como requisito parcial para optar el grado de Ingeniero Agronomo.

²Encargado del programa de herbicidas de la Estación Experimental Agrícola "Fabio Baudrit Moreno"

³Profesor de Horticultura y Director de la Estación Experimental Agr. "Fabio Baudrit Moreno."

La latencia de dichos tubérculos se debe principalmente a la dominancia apical que se presenta en la cadena, según la cual brota primero el primer tubérculo de la misma. Los demás tubérculos generalmente no brotan a menos que se produzca el rompimiento de la cadena, en cuyo caso lo hacen los adyacentes al lugar de rompimiento (6).

Al observar las características descritas y la alta densidad que el coyolillo alcanza por unidad de área, se comprende la dificultad de efectuar su control por métodos mecánicos o manuales y se pone de manifiesto la necesidad de experimentar con miras a la obtención de un tratamiento químico adecuado.

Materiales y Métodos

Los trabajos de campo del presente estudio se efectuaron en la Estación Experimental Agrícola "Fabio Baudrit M." de la Universidad de Costa Rica, en el período que va de junio de 1967 a febrero de 1968. Para ello se seleccionaron lotes uniformemente infestados de la mala hierba. Las principales características de suelo fueron las siguientes: textura loam arenosa con 14 por ciento de arcilla, 66 por ciento de arena y 20 por ciento de limo; materia orgánica 7.9 por ciento y pH 5.4.

En un primer experimento se probaron comparativamente los tratamientos de pre-emergencia descrito en el cuadro 1, dispuestos en un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. Seguidamente se probaron tres niveles de EPTC con cuatro ciclos de aplicación. Otro experimento consistió en probar cuatro niveles de 2,4-D en aplicación pre-emergente sobre coyolillo. Luego se hizo una prueba de profundidades de incorporación del EPTC, relacionado este factor con la efectividad del producto; y por último se sometieron doce cultivos a la acción del EPTC en niveles de 5, 10 y 15 kg de ingrediente activo por hectárea.

Cuadro I. Distribución de herbicidas probados comparativamente en el combate de coyolillo

Producto Técnico		Producto Comercial			
Nombre	Composición Química	Dosificación (kg/ha)	Nombre	Formulación	Casa Productora
Ametrina	2-etil amino-4-isopropil amino-6- metil metil capto-simtriazina	4.0	Gesapax	P.M. 80%	J.R. Goigy S.A.
Dalapón	Acido 2,2-dicloropropiónico	5.0	Dowpon S.	Sal 74%	Dow Chemical Co.
Diurón	3-(3,4-diclorofenil)-1.1 dimetilurca	20.0	Karmex	P.M. 80%	Dow Chemical Co.
2,4-D	Acido 2,4 diclorofenoxiacético	1.0	Dow Fórm. 40	C.E. 479 gr/lt	Dow Chemical Co.
EPTC	Etil-N,N-di-n-propil-tiol carbamato	12.0	Eptam-6E	C.E. 719 gr/lt	Stauffer Chemical Co.
MCPA	acido 2-metilo-4-cloro-fenoxiacético	1.5	Agroxone	C.E. 400 gr/lt	Plant Protection
MSMA	Metano arsonato monosódico	3.5	Ansar 529	C.E. 479 gr/lt	Ansul Co.
PEBC	5-propil butil etil tiol carbamato	10.0	Tillam-6E	C.E. 719 gr/lt	Stauffer Chemical Co.
TCA	Acido tricloroacético	30.0	Nata	Sal 90%	Hoescht Co.
Testigo	sin aplicación	-----	-----	-----	-----

Se aplicaron los tratamientos de esta columna en combinación con 2 kg/ha de 2,4-D
de acuerdo con la Weed Society of America."

Resultados y Discusión:

De los productos comparados en el primer experimento el que presentó las mayores posibilidades en el combate de coyolillo fue el EPTC (Etil N,N-di-n-propil-tiolcarbamato) expandido comercialmente con el nombre de Eptam. Este producto fue más eficiente a medida que se aumentó la dosis aplicada hasta los 12 kg/ha, eficiencia que fue máxima cuando se incorporó a profundidades de 5 y 10 cm inmediatamente después de la aplicación. Para los niveles de 4 y 8 kg/ha se obtuvo beneficio al dividirlos en dos o tres aplicaciones efectuadas cada tres semanas, no así para el nivel de 12 kg/ha.

Aparentemente el EPTC se vaporiza en el suelo afectando los brotes cuando éstos comienzan a salir de la epidermis de los tubérculos, deteniendo la consecuente elongación (3). Un buen porcentaje de los tubérculos afectados de esta forma, llegan a podrirse después de sufrir necrosis gradual, pero de acuerdo con Orsenigo* los que no mueren pueden germinar cuando el EPTC haya perdido actividad.

La forma de acción del EPTC implica que los factores que determinan su penetración en el suelo y su posterior evaporación, interfieran en su efectividad. Entre estos factores se han logrado determinar: la textura, humedad, contenido de materia orgánica y temperatura del suelo, así como la profundidad de incorporación (4) (5).

El 2,4-D en dosis de 3, 6 y 9 kg/ha de ácido equivalente, redujo linealmente la población de coyolillo cuando se aplicó en pre-emergencia, pero esta reducción no fue satisfactoria. La aplicación

* Orsenigo, J.R. Universidad de Florida. Comunicación personal julio 1967.

~~post-emergente~~ de esos niveles produjo necrosis de los brotes pero no afectó los tubérculos de las cadenas, lo cual coincide con los trabajos de Burgis (1).

Los niveles de 0, 5, 10 y 15 kg/ha de EPTC no produjeron efectos tóxicos en el frijol; en el camote mejoró el prendimiento (por ciento de "pega") a medida que se aumentó el nivel aplicado; en el maíz el nivel de 5 kg/ha aumentó el promedio de peso verde por planta y los de 10 y 15 kg/ha lo disminuyeron. La cebolla, el brócoli, el tomate, el maní, la rabiza y el pepino mostraron, en orden de severidad, notables síntomas de susceptibilidad al EPTC.

Literatura Citada

- 1- Burgis, D.S. 1951. Nutgrass control with 2,4-D in Florida. Fla. Agr. Exp. St. Circ. 5-38.
- 2- Hauser, E.W. 1962. Establishment of nutsedge from space-planted tubers. Weeds 10 (3): 209-212.
- 3- Holt, E.C., J.A. Long y W.W. Allen. 1962, the toxicity of EPTC to nutsedge. Weeds 10 (2) 103-105.
- 4- Jordan, L.S. y B.E. Day. 1962. Effects of soils properties on EPTC phytotoxicity. Weeds 10 (3): 212-215.
- 5- Menges, R.M. y J.L. Hubbard. 1966. Herbicidal performances of CDEC and EPTC incorporated to various depths in furrow-irrigated soils. Weeds 14 (3): 215-219.
- 6- Smith, E.V., G.L. Fick, 1937. Nutgrass eradication studies: I relation of the life story nutgrass, Cyperus rotundus L., to possible methods of control. Journal Am. Soc. Agronomy 29: 1007 - 1013.