

Manejo de Malezas y Registro de Herbicidas para la Producción de Hortalizas en Florida, Estados Unidos

Bielinski M. Santos, Ph.D.

Gulf Coast Research and Education Center, University of Florida,
14625 CR 672, Wimauma, Florida 33598, EE.UU.

E-mail: bmsantos@ufl.edu; <http://gcrec.ifas.ufl.edu/SantosHortProgram/index.htm>.

Control de Malezas para la Producción de Hortalizas

En Florida, EE.UU., se siembran anualmente alrededor de 60 mil ha de tomate (*Lycopersicon esculentum*), pimiento (*Capsicum annum*), sandía (*Citrullus lanatus*), pepino (*Cucumis sativus*), calabazas y calabacines (*Cucurbita pepo*), melones (*Cucumis melo*) y fresas (*Fragaria x ananassa*). Estos cultivos representan más de US\$1000 millones en ventas brutas. Estas especies de hortalizas son sembradas mayormente bajo tres sistemas de producción: a) siembras en camellones o camas de siembra abiertas, b) camas con coberturas plásticas ("mulch"), y c) siembras en invernaderos y túneles. En los tres casos, malezas gramíneas, ciperáceas y hojas anchas compiten por recursos esenciales de crecimiento (agua, nutrientes, luz y espacio) pudiendo causar pérdidas severas de rendimiento. Sin embargo, la naturaleza de la competencia de las malezas en los tres sistemas de producción es diferente debido a los cambios ambientales, edáficos y ecológicos que originados en cada sistema de producción.

En la producción con camas desnudas, donde no se utilizan coberturas plásticas en más de 10 mil ha, el uso integrado de métodos de control de malezas juega un papel esencial en el manejo de las mismas durante la temporada de siembra. Por ejemplo, en la producción de sandías se acostumbra a preparar el suelo de manera que no se remuevan los bancos de semillas de malezas que se encuentran a más de 20 cm de profundidad para evitar aumentos en las poblaciones de malezas. A seguidas, se aplican herbicidas preemergentes que proveen control efectivo de la mayoría de las especies problemáticas, y finalmente durante la temporada se puede recurrir a dar un paso de cultivadora conjunto con la fertilización.

Cuando se usan coberturas plásticas, el suelo se inyecta con fumigantes de suelo en forma líquida o gaseosa para inhibir la germinación de semillas y otros órganos reproductivos de malezas. Hasta hace 10 años, el bromuro de metilo era el fumigante preferido para este método y proveía control efectivo de la mayoría de las malezas sin necesidad de usar herbicidas adicionales. Sin embargo, este material destruye el ozono atmosférico y ha sido sustituido por otros fumigantes como metam sodio, metam potasio, y la mezcla de 1,3-dicloropropeno y cloropicrín (1,3-D + Pic). Desgraciadamente, las alternativas al bromuro de metilo no controlan las malezas tan efectivamente, especialmente los coquillos (*Cyperus spp.*), los cuales son las malezas más problemáticas en cultivos con "mulch" debido a éstos pueden traspasarlo. Por esta razón, se recurre a complementar las fumigaciones con herbicidas preemergentes puedan ayudar en el control de malezas. En la tabla 1, se resumen los programas de

control de malezas recomendados para algunos cultivos de importancia con “mulch” de alta retención en Florida.

Tabla 1. Resumen de programas de fumigación y herbicidas preemergentes para el control de malezas en hortalizas en Florida.

Cultivos	Fumigantes	Dosis (L/ha)	Herbicidas	Dosis (kg/ha)
Tomate	1,3-D + Pic	200-330	Halosulfuron	0.027
	1,3-D + Pic	200-330	Napropamida + S-metolaclor	2.28 + 1.45
	Metam sodio	715		
	Metam potasio	570		
Pimiento	1,3-D + Pic	200-330	Clomazone	1.14
	1,3-D + Pic	200-330	Napropamida + S-metolaclor	2.28 + 1.08
	Metam sodio	715		
	Metam potasio	570		
Fresa	1,3-D + Pic	200-330	Napropamida + oxifluorfen	2.28 + 0.57
	Metam sodio	715		
	Metam potasio	570		

Por otro lado, las malezas normalmente no revisten problemas de consideración en la producción de hortalizas en invernaderos. Sin embargo, en túneles con plantas sembradas en suelo, los herbicidas recomendados para campo abierto están normalmente disponibles para los productores.

Registro de Herbicidas para Hortalizas

En los EE.UU., el uso de pesticidas esta en parte regulado por la “Ley Federal para el Uso y Manejo de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas” (FIFRA, en inglés), la cual establece los procedimientos para autorizar y monitorear el uso de plaguicidas en todo el país. En Florida, existen cuatro procedimientos a través de los cuales se obtienen para el uso de herbicidas en vegetales:

a) Etiquetas de fabricantes: El más convencional de todos los registros son las etiquetas de herbicidas de alcance nacional, las cuales contienen las reglas para el manejo y uso del producto, incluyendo dosis, volúmenes de aplicación, riesgos de toxicidad, especies controladas, cultivos a aplicar y potenciales mezclas.

b) Permisos de emergencia bajo el artículo 18 de FIFRA: Estos autorizan a la Agencia de Protección Ambiental (EPA, en inglés) a otorgar permisos temporales de uso de herbicidas no registrados a estados o localidades específicas donde se ha determinado que hay una situación de emergencia con determinada maleza. Las asociaciones de productores son vitales para la consecución de estos permisos porque las mismas necesitan someter evidencia de que el uso de un herbicida determinado no causaría daños excesivos a los productores y de que el uso del mismo no sería una amenaza para el ambiente o la población. Este proceso puede tomar alrededor de 6 meses ya que la petición tiene que estar suficientemente documentada con estudios de tolerancia de cultivos, consideraciones de salud ambiental y humana, impacto

económico y control de las malezas problema.

c) Permisos para necesidades locales bajo el artículo 24c de FIFRA: Estos autorizan a la EPA a expandir el uso de la etiqueta de ciertos herbicidas registrados para usos adicionales en ciertas localidades específicas. En este caso, se debe demostrar que el herbicida solicitado llenara una necesidad local, pero no requieren todos los estudios presentados en el caso anterior, ya que el producto está registrado para usos similares.

d) Registros a través de Terceras Partes (TPR, en inglés): Estos registros se deben a que frecuentemente un fabricante no desea asumir la obligación legal de registrar un producto para un área de siembra pequeña y sólo permiten el uso del producto bajo el entendido que el productor se hace responsable del manejo del mismo. El primer paso en este proceso es normalmente la identificación del uso potencial del herbicida a través de los investigadores y extensionistas, quienes prueban el producto y verifican su efectividad contra la maleza problema. Cuando se tiene suficiente evidencia de eficacia, entonces se procede a estudiar la tolerancia residuos, seguido por la confección de la etiqueta de TPR del producto. Este método se ha convertido en una salida rápida para obtener permisos para usos de herbicidas en cultivos específicos, que de otra manera fueran extremadamente caros y poco rentables de registrar por los fabricantes.