



**MINISTERIO DE AGRICULTURA,  
PESCA Y ALIMENTACION**

**MALAS HIERBAS**

**Riesgos de la utilización de herbicidas I  
CULTIVOS HERBACEOS**



Los riesgos de los tratamientos herbicidas son tanto para los cultivos en los que están indicados (*fitotoxicidad*), como para los colindantes (*derivas*) o los que les siguen en la alternativa (*residuos*). Además, pueden ocasionar problemas de contaminación del medio ambiente. Es por lo que se recomienda respetar estrictamente las normas de uso recomendadas por las casas vendedoras (etiquetas de los envases) y por los Servicios Oficiales (Boletín Fitosanitario de Avisos e Informaciones, etc.).

En cuanto a daños producidos por no seguir estrictamente las normas, hemos querido separar los referentes a cultivos *herbáceos* de los que se refieren a cultivos *leñosos*, debido a las distintas características de dichos daños.

Los producidos en cultivos *herbáceos* son de más difícil recuperación, pero solamente afectan a la cosecha de uno o dos años. Los producidos en cultivos *leñosos* se suelen recuperar al cabo del tiempo, pero pueden repercutir durante varios años.

Los *daños producidos en cultivos HERBACEOS* son principalmente debidos a la *fitotoxicidad* del propio herbicida aplicado (elección errónea de producto o dosis, solapes, pérdida de selectividad por condiciones ambientales adversas o estado desfavorable del cultivo, etc.) o a *residuos*, que afectan a los cultivos siguientes en la alternativa o a otros cultivos si son exportados en la materia vegetal. En el caso de cultivos hortícolas, también son importantes los daños producidos por *derivas*, de los que suelen ser responsables los herbicidas hormonales volátiles.

*En la portada: deriva de paraquat, arrastrado por el viento, sobre el cereal colindante.*

## **FITOTOXICIDAD**

Se entiende por FITOTOXICIDAD, los daños producidos por un tratamiento herbicida en el propio cultivo. Pueden ser debidos a errores en la elección del producto, en la dosificación, en la aplicación, a condiciones adversas, (de muy altas o muy bajas temperaturas, excesiva humedad), al momento inadecuado del tratamiento o estados de debilidad del cultivo, a cambios en las características del suelo,...



*Daños en cereal producidos con un tratamiento con un herbicida mezclado con un insecticida. Este aumentó la adherencia del primero en las hojas, disminuyendo su selectividad. El cultivo se recuperó posteriormente.*



*Deformación de las espigas de trigo debida a un tratamiento con herbicida hormonal en un momento inadecuado.*



*Graves daños de herbicida hormonal en tomate. Se aplicó el herbicida por confusión con un fungicida. Fuerte enroscamiento, rajado de tallos y postración general.*

*Manchas cloróticas características en zonas intermedias de hojas de cebolla, en este caso, debidas a oxifluorfen. Su causa es el lavado de las ceras por tormenta o riego por aspersión previos al tratamiento. Ello permite la penetración del herbicida y el posterior daño por contacto. Otros herbicidas (p.e.: ioxinil) pueden causar síntomas similares. Los daños ligeros no suelen afectar a la producción.*



*Deformación de las raíces nodales del maíz debida a un tratamiento con un herbicida hormonal en un estado avanzado del cultivo y tiempo frío.*

## DERIVAS

Se entiende por DERIVAS, los daños en cultivos colindantes por el desplazamiento incontrolado de gotas, vapores o fracciones del herbicida aplicado a otro cultivo. Los herbicidas de contacto o sistémicos se mueven mediante la brisa, los más volátiles (hormonales ligeros) en forma de vapor, cuando la temperatura es elevada, o en tratamientos poco cuidadosos (altas presiones) y pueden alcanzar cultivos sensibles.



*Proliferación de nervios y “encapuchado” característico producidos en lechuga por deriva de un herbicida hormonal. La lechuga es particularmente sensible a estos herbicidas, y los daños deprecian su valor comercial.*

*Rizado marginal característico producido en remolacha por deriva de un herbicida hormonal. Las deformaciones foliares características son: rizado o aserrado de meristemos, enroscamiento apical y peduncular, proliferación, engrosamiento y rigidez vascular.*

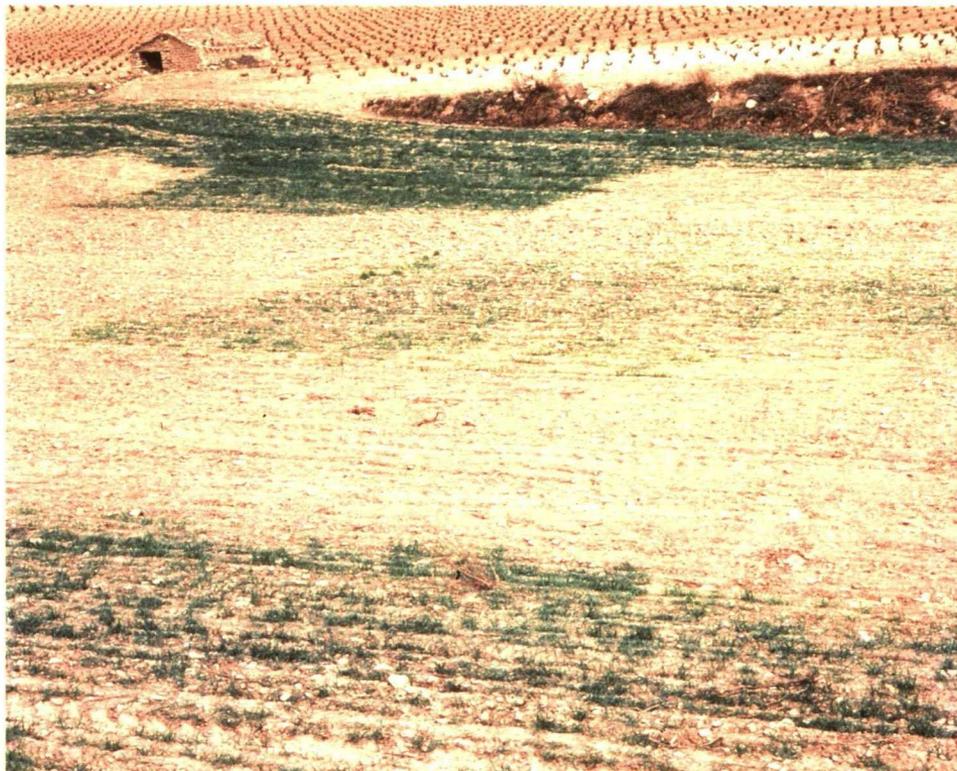


## **RESIDUOS**

Se entiende por RESIDUOS, los restos activos de un herbicida aplicado en un cultivo, que permanecen en el suelo o en la materia vegetal, una vez cosechado tal cultivo.

*Alteración y enrollamiento en espiral de la raíz de remolacha debido a residuos de trifluralina, que fue aplicada en el cultivo anterior.*





*Efectos de los residuos de terbutilazina + terbumetona en cebada. En la foto, cebada sembrada después de un ensayo con este herbicida en vid, el año anterior. Se pueden apreciar las parcelas testigo; que no recibieron herbicida. Los efectos duraron dos años, a pesar de labrarse sucesivamente.*

El presente folleto ha sido realizado por el Grupo de Trabajo de Malas hierbas y Herbicidas, del que forman parte técnicos del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica y de los Servicios de Protección de los Vegetales e Investigación Agraria de las Comunidades Autónomas.



Servicio de Publicaciones del  
Ministerio de Agricultura,  
Pesca y Alimentación  
P.<sup>o</sup> Infanta Isabel, 1 - 28007 Madrid

Gráficas OLVER  
Pinos Baja, 39  
28029 Madrid  
Depósito Legal: M. 7898-1986