



MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION

DIRECCION GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCION AGRARIA



MALAS HIERBAS DE DIFICIL CONTROL

M. Saavedra
J.A. Cortés
D. Gómez de Barreda
J.A. Rodríguez-Bernabé

A. Taberner
M. Castejón
A. Monserrat
C. Zaragoza



INTRODUCCION

El presente folleto recoge información sobre 6 especies de malas hierbas cuya introducción en los cultivos puede ser especialmente problemática, debido a las dificultades que presentan para controlarlas.

Los agricultores deberían prestar atención a la posible aparición de estas malas hierbas en sus cultivos y comunicarlo a los servicios competentes en Protección de Cultivos de sus respectivas Comunidades, donde recibirán asistencia técnica, y quedará constancia de la evolución de las infestaciones en cada comarca. Esta información facilitará en el futuro la puesta a punto de los métodos de control más adecuados.

ABUTILON (*Abutilon theophrasti* Medicus).

Es una hierba anual de la familia *Malvaceae*, como el algodón, y que en los estados vegetativos tiene cierto parecido con él. Es de origen americano y se ha introducido en las Vegas del Guadalquivir (incluida la Marisma) y del Ebro, y en los regadíos de Cataluña a principios de la década de los 80. Desde los bordes de los canales, lindes y ribazos se extiende a toda la parcela de cultivo. Infesta los cultivos de maíz, algodón, patata y girasol de regadío, y comienza a introducirse en plantaciones de cítricos, melocotoneros y espárragos.

Morfología y Biología

Sus cotiledones son de borde liso, forma acorazonada-redondeada, de unos 11x12 mm, y de color verde claro (Foto 1). En cambio, los del algodón tienen una hendidura en el borde que insinúa dos lóbulos y son de color verde oscuro, y las malvas los tienen acorazonado-triangular y alargados.

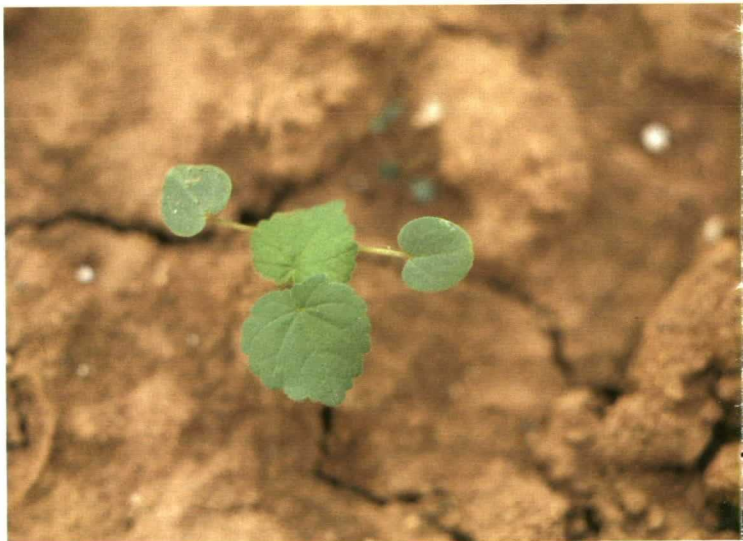


Foto 1. Plántula de *Abutilon* con cotiledones y dos hojas.

Las hojas de abutilon son acorazonadas, de 15-20 cm de longitud, con velloso aterciopelado, color verde claro y olor característico.



Foto 2. Planta de *Abutilon* en la hilera de las plantas de algodón. Obsérvese el diferente tamaño de ambas especies.

pivotante, tallos robustos y rasposos, flores amarillas, infrutescencias pardas en forma de coronas puntiagudas (Foto 3) y semillas pardo-negruzcas, acorazonadas, de unos 3 mm. Cada planta puede producir unas 1.200 semillas, muchas de las cuales quedarán en latencia al año siguiente. La infrutescencia flota en las aguas de los canales de riego, desde donde se dispersa con facilidad, siendo su hábitat los regadíos de suelos limosos. También se disemina a través del estiércol y el purín.

Germina escalonadamente en primavera (las malvas lo hacen preferentemente en otoño). En algodón y otros cultivos escapa a las aplicaciones de herbicidas que normalmente realizan los agricultores, necesitando 2-3 escardas manuales o mecánicas para completar el control. Cuando las plantas están muy desarrolladas, y se corta la raíz, pueden rebrotar. Su arranque a mano es problemático y desagradable por su resistencia, por ser rasposo y por su mal olor.

En cultivos de bajo porte se desarrolla con intensidad y los cubre, haciendo difícil la circulación por la parcela.

Se diferencian claramente de las del algodón por su vellosidad, mientras que las primeras hojas verdaderas de las malvas son reniformes-redondeadas, unidas al tallo con largos peciolo y de color verde oscuro (Foto 2). *Malva silvestris* presenta mancha marrón rojiza en la unión del peciolo al limbo, mientras que *M. neglecta* y *A. theophrasti* no las presentan.

Puede alcanzar hasta 3 m de altura, tiene raíz



Foto 3. Flores y frutos de *Abutilon*.

Medidas preventivas y de control

- La prevención de las infestaciones es la medida más eficaz. Eliminar mediante escardas las plantas que emergen en la parcela de cultivo antes de que fructifiquen. Vigilar especialmente los ribazos y bordes de canales, tratando, si fuera necesario, con herbicidas totales.

- Hacer rotaciones de cultivos. Es sensible al corte y a la siega. En general se ve favorecida en los cultivos de siembra primaveral, especialmente si no se controla.

- Control con herbicidas. En maíz, en postemergencia, resulta económica la aplicación de MCPA o MCPP. También se controla con fluroxipir y pendimetalin+atrazina.



Foto 4. Planta de *Abutilon* desarrollada.



Foto 5. Planta de *Araujia*. Detalle de las flores y los frutos que pueden coexistir en diferentes estados de desarrollo. Las flores, a simple vista, guardan cierto parecido con las del naranjo, pero no tienen aroma.

ARAUIJA (*Araujia sericifera* Brot)

La araujia es una planta perennetrepadora, introducida como ornamental, y que se adapta muy bien al cultivo de los cítricos. Se está extendiendo por las zonas citrícolas del Levante español hasta Cataluña. Pertenece a la familia *Asclepidaceae* y, por lo tanto, tiene látex.

Morfología y Biología

Las hojas son opuestas y su forma, lanceolada o acorazonada, depende de las condiciones climatológicas. Las flores son blancas, se pueden confundir a lo lejos con las del naranjo, pero sin aroma (Foto 5), y aparecen desde el principio de primavera hasta final de verano. El fruto tiene un tamaño parecido a un aguacate, y es de color verde (Foto 6) y contiene unas 600 semillas con pelos

sedosos (Foto 7). Las semillas se dispersan fácilmente por sus pelos en forma de paracaídas y germinan en una alta proporción, preferentemente bajo el árbol, donde hay sombra y humedad. También se suele multiplicar por trozos de tallos que enraízan con facilidad.

Si una planta se encarama a un árbol, en menos de un año alcanza las partes más altas, entremezclándose entre las ramas e interfiriendo en la producción de los cítricos. Cuando no trepa y queda en las calles no es tan peligrosa, ya que, en esta situación, no tiene poder de competencia con el resto de la vegetación espontánea.

La práctica, ya en desuso, de laborear alrededor del naranjo evitaba su aparición.

Medidas de prevención y control

- Es muy importante efectuar un control precoz en estado de plántula, antes de que se enlace en las ramas basales del naranjo; después es más difícil eliminarla y la única solución es arrancarla y separarla del árbol tirando cuidadosamente de la planta.

- Impedir la dehiscencia de frutos para evitar la dispersión de semillas.

- Control con herbicidas. Aplicaciones en preemergencia debajo de la copa de los árboles con: diurón, bromacil, terbutilazina+terbumetona o simazina, ejercen un buen control en las fases iniciales de germinación y emergencia. En postemergencia, sobre plantas jóvenes, antes de que se entremezclen con las ramas del árbol, las aplicaciones de glifosato y sulfosato son eficaces.



Foto 6. Naranjo v. Washington Navel infestado por una planta de *Araujia*. Obsérvense los frutos de color verde, comparados con las naranjas.



Foto 7. Fruto abierto de *Araujia* con detalle de sus semillas.

DIPLACHNE (*Diplachne fascicularis* (Lam.) Beauv.; Syn. *Leptochloa fascicularis* (Lam.) A. Gray)

Es una gramínea anual primaveral que infesta el cultivo del arroz entre otros, en América, India y Asia. En 1990 se detectó en España (Extremadura) con densidades elevadas en dos arrozales aislados. Se presenta con más frecuencia en los bordes y zonas húmedas de las parcelas que en las zonas permanentemente encharcadas. Si la densidad de infestación es alta, y no se controla, ocasiona pérdidas de producción importantes.



Foto 8. Campo de arroz con plantas de *Diplachne* sobresaliendo claramente por encima del cultivo. Obsérvese el gran tamaño de las plantas.



Foto 9. Cultivo de arroz muy infestado de *Diplachne*.

Morfología y Biología

Los tallos son erectos, de hasta 1.5 m y sobresalen por encima del arroz cuando éste está espigado (Fotos 8 y 9). Las inflorescencias aparecen primero en el tallo principal y posteriormente en los secundarios, en forma de panícula laxa de 20 a 50 cm (Foto 10). Las espiquillas constan de 9 a 12 flores que producen semillas alargadas de 1,5 mm. Estas maduran de forma progresiva y caen sobre el terreno antes y después de la recolección, perpetuando la infestación en años sucesivos.

Su germinación y desarrollo coinciden con los del arroz y los de otras malas hierbas gramíneas de este cultivo, como *Echinochloa crus-galli*, con la que suele estar asociada.



Foto 10. Detalle de los tallos y las paniculas laxas de *Diplachne*.

Métodos de prevención y control

- Utilizar semilla limpia, preferentemente certificada.
- Si las densidades son bajas, quitar a mano las plantas emergidas para evitar que semillen.
- Se puede reducir su incidencia manteniendo permanentemente alto el nivel del agua, especialmente en las primeras fases de desarrollo del cultivo.
- Evitar su diseminación a través de los canales de riego y controlarla en los ribazos.
- Control con herbicidas. Han proporcionado buenos resultados la aplicación de tiobencarb granulado en postemergencia del arroz (1-2 hojas verdaderas) ó dos aplicaciones tempranas de propanil separadas 48 horas.

HETERANTHERA (*Heteranthera reniformis* Ruiz y Pavón), *Heteranthera limosa* (Sw) Will)

Es una planta monocotiledónea acuática de la familia *Pontederiaceae*, que se encuentra en hábitats frecuentemente inundados e infesta los arrozales (Fotos 11 y 12). Causa serios problemas en Italia y Francia. *Heteranthera limosa* y *H. reniformis* se han extendido en Italia debido al monocultivo, eutrofización de las aguas, producción elevada de semillas, germinación distribuida a lo largo de la primavera y el verano, y falta de herbicidas específicos. En Francia ha aparecido recientemente, como consecuencia de la utilización de semillas procedentes de Italia que estaban contaminadas por *H. reniformis*. En España se ha citado *H. reniformis* en Huesca en 1993, Navarra en 1.995 y *H. limosa* en Badajoz en 1.994.



Foto 11. *Heteranthera* infestando arroz.



Foto 12. Detalle de la alta infestación ocasionada por *Heteranthera*.

Morfología y Biología

Las hojas son alternas, de reniformes a cordadas en *H.reniformis* y ovado-lanceoladas en *H.limosa*, glabras, y de 2.4 cm de largo (Foto 13). Peciolos largos y vaina membranosa y delgada. Las flores (de 2 a 6 por inflorescencia en *H.reniformis* y una sola en *H.limosa*) son de color blanquecino o azul pálido. El fruto es una cápsula cilíndrica de unos 13 mm. en *H.reniformis*, y de 14-18 mm. en *H.limosa*, deshiscente en otoño. Tiene numerosas semillas minúsculas flotantes, de color amarillo *H.reniformis* y negras *H.limosa*, muy pequeñas y rugosas.

Es de ciclo anual (perenne en clima cálido) y estolonífera. Se reproduce esencialmente por semillas. Germina y vegeta con el terreno inundado ya que prefiere ambientes anaerobios característicos del arroz y de canales de drenaje y riego. Es de germinación precoz, pocos días después del último laboreo del suelo. Interfiere con el arroz principalmente durante la fase temprana. Se desarrolla inicialmente como planta enraizada y cuando el nivel del agua sube, los estolones de la planta se desprenden y pasan a formar rodales flotantes, que pueden reproducir la infestación en otras parcelas.



Foto 13. Hojas arriñonadas, características de *Heteranthera reniformis*.

Medidas de prevención y control

- Utilizar semilla limpia, preferiblemente certificada.
- Evitar diseminación por los canales de riego.
- En parcelas infestadas se recomienda no cultivar arroz durante 2-3 años, sembrando cereales de invierno, girasol, maíz, alfalfa ó cultivos hortícolas.
- En zonas de otoños suaves o primaveras tempranas, se recomienda inundar las parcelas tras la recolección, o antes de la siembra, respectivamente, para provocar la emergencia, tratando posteriormente con un herbicida total.
- Control con herbicidas. En presiembra, con una capa de agua de 5 a 8 cm, se recomienda tratar con tiobencarb 10% a una dosis de 35/40 kg/ha. En postemergencia muy temprana aplicar bentazon 1500 g/ha + 2,4-D amina 600 g/ha, a los 25 días de la emergencia, y triclopyr+propanil (360+1800 g/ha). Se han obtenido a veces buenos resultados con mezclas de los productos anteriores con MCPA o molinato, y con oxadiazón+dimepiperato y tiocarbacilo.

ARROZ SALVAJE (*Oryza sativa* L.)

Se denomina arroz salvaje, o arroz arvense, a las plantas de arroz que se encuentran en campos de cultivo de este cereal, que no corresponden con la variedad cultivada y que presentan características de las variedades primitivas que dieron lugar, después de su mejora, a las variedades actuales (Foto 14). También es conocido por los agricultores como arroz rojo, cuando sus granos presentan esta coloración.

El arroz salvaje suele tener mayor altura, vigor y capacidad de ahijamiento que las variedades de arroz actualmente cultivadas (Foto 15). Además suele ser más precoz y las semillas caen con facilidad al suelo, con lo cual, de no ejercerse un control adecuado, el banco de sus semillas en el suelo aumenta con los años y perpetúa las infestaciones.

Medidas de prevención y control

- Utilizar semilla limpia, certificada.
- Eliminar las plantas de arroz salvaje manualmente durante el desarrollo del cultivo.
- Adoptar técnicas de cultivo que durante la preparación del terreno en invierno provoquen una disminución de la población, como son el provocar su nascencia mediante inundación de los campos para luego destruir las plantas nacidas mediante fanguero (Foto 16) o la utilización de productos herbicidas autorizados (Foto 17). Actualmente está autorizado el cicloxidím, y cletodin.

Deben seguirse de forma estricta las recomendaciones de las etiquetas para la realización de este tratamiento



Foto 14. Panículas de arroz salvaje.



Foto 15. Campo de arroz infestado de arroz salvaje. Obsérvese el mayor tamaño de las plantas de arroz salvaje, que superan en altura al cultivo.



Foto 16. La labor de fanguero en un campo de arroz elimina el arroz salvaje que ha emergido tras la inundación de la parcela.



Foto 17. Aplicación de herbicidas para controlar el arroz salvaje en campos de arroz.

EL JOPO DEL GIRASOL (*Orobanche cernua* Loeffl; *O. cumana* Wall.)

El jopo es una mala hierba parásita que ataca el sistema radicular del girasol. Esta planta no tiene clorofila y, por lo tanto, no puede vivir por sí misma, necesitando de otra planta (huésped) que le proporcione nutrientes.

Posee un sistema radicular especializado y se nutre en su totalidad del girasol. Las pérdidas que ocasiona dependen de la severidad de la infestación, llegando en situaciones extremas a la pérdida total de la cosecha.

Está muy extendido en importantes zonas agrícolas del área mediterránea, Este de Europa y Oriente Medio. En España fue detectado por primera vez en 1958 en Toledo. En la década de los ochenta y hasta la fecha, las infestaciones se han extendido e intensificado en amplias zonas de Andalucía y Castilla la Mancha, tanto en girasol comestible como en girasol oleaginoso. En julio de 1993 se constató que unas 350.000 has, de las 600.000 dedicadas ese año a dicho cultivo en Andalucía, se encontraban infestadas de jopo. Dada la extensión y severidad de sus infestaciones, en ciertas zonas se hace necesario el uso de cultivares tolerantes/resistentes al jopo y/o el uso de tratamientos herbicidas específicos.



Foto 18. Plantas de jopo (*Orobanche cernua*) en girasol. Obsérvense los numerosos tallos y el color morado de las flores.

Morfología y Biología

El tallo es erecto, provisto de escamas y brácteas, en cuyas axilas se encuentran las flores de tonos morados (Foto 18). Al madurar, cada flor produce una cápsula que encierra multitud de minúsculas semillas (0.04 mm) pardo oscuras de superficie rugosa, que pueden permanecer viables en suelo hasta 20 años.

La germinación de las semillas de jopo y su posterior instalación en las raíces del girasol (Foto 19) ocurre inicialmente en épocas muy tempranas del desarrollo del cultivo (6-8 hojas), en respuesta a los estímulos de los exudados radiculares del cultivo. Dicha instalación coincide con temperaturas de suelo comprendidas entre 15-23° C. Posteriormente prosigue ininterrumpidamente la germinación e instalación de la especie parásita durante todo el desarrollo vegetativo y la floración del cultivo (Foto 20).



Foto 19. Semilla de jopo. Detalle de la cubierta de la semilla y del nódulo de color naranja formado sobre la raíz del girasol después de tener lugar la infección.

Medidas de prevención y control

- Control fitosanitario de las semillas de girasol, porque la semilla de jopo puede ir adherida al aquenio (pipas).
- Adelanto de la fecha de siembra en la medida de lo posible (febrero en Andalucía Occidental).
- Utilización de cultivares resistentes (cuando existan).

- Control con herbicidas. Imazetapir a dosis de 20-40 g/ha e imazapir a dosis de 12,5-25 g/ha, aplicados en preemergencia, se han mostrado como tratamientos eficaces en el control del jopo en girasol. Imazetapir y la mezcla imazetapir+pendimetalina, han sido registrados provisionalmente en España en 1.995. Imazetapir a dosis de 20 - 40 gr/ha, aplicado en preemergencia, se ha mostrado eficaz para el control del jopo del girasol.



Foto 20. Raíz de girasol muy infectada por jopo. Obsérvense los nódulos y tallos de jopo en diferentes estados de desarrollo.

PUBLICACIONES DEL



MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION
SECRETARIA GENERAL TECNICA

Centro de Publicaciones

Paseo Infanta Isabel, 1 - 28014 MADRID

NIPO: 251-95-022-1 Dep. Legal: M-27864-1995 Gráf. ALFIL.