

EL JOPO EN LAS HABAS

Juan Antonio Lezáun San Martín, José Joaquín Garnica Hermoso, José Javier Torrecilla Sesma, Irache Garnica Hermoso

INTIA

En la primavera de 2014 se localizaron plantas de jopo en una parcela de habas que se identificaron como *Orobanche crenata* Forsk., siendo la primera cita confirmada de esta especie en Navarra, aunque existen citas antiguas que no están del todo comprobadas. En este caso eran solo plantas aisladas en una parcela pero en la misma zona fue necesario destruir otra parcela debido a la elevada densidad de jopo. En la primavera de 2015 sin embargo el jopo fue detectado en varias parcelas de habas con una incidencia grave que afectó notablemente a su rendimiento.

El jopo que ya es un grave problema para el cultivo de habas y otras leguminosas en el sur de España, podría convertirse en un factor limitante del cultivo en Navarra. Es necesario establecer medidas de control de su dispersión para evitar que pueda condicionar el cultivo de esta especie, que desde la aplicación del 'greening' ha pasado a ser una opción muy interesante para los agricultores cerealistas en los secanos frescos de Navarra.



Las semillas de jopo son de un tamaño minúsculo. Las cuadrículas tienen 1 mm de lado

Planta de jopo, *Orobanche crenata*, en parcela de habas. Elorz junio 2014



Jopo en jardín, probablemente *Orobanche hederæ*. Arazuri, junio 2015



Jopo en guisante, probablemente *Orobanche crenata*. Elorz, junio 2012

Jopo en colza, probablemente *Orobanche ramosa*. Iza, junio 2007



LA PLANTA

El jopo de las habas (*Orobanche crenata*) es una mala hierba de la familia de las *Orobanchaceas*. *Flora Iberica*, en su tomo XIV, cita la presencia en España de 29 especies de este género, de las cuales solo 8 de ellas están citadas en Navarra, sin incluir *Orobanche crenata* entre ellas. Normalmente se relaciona esta con el cultivo de habas, pero también se indican como cultivos huésped: veza, guisante, lenteja y otras leguminosas pero, además, puede sobrevivir sobre girasol, cártamo, lechuga, zanahoria y otras especies cultivadas.

Estas especies carecen de clorofila por lo que son parásitas obligadas de otras plantas a las que se fijan en la raíz para que les suministren agua y alimentos. Las semillas de jopo presentes en una parcela solo germinan cuando son estimuladas por la presencia próxima de las raíces de una planta huésped, fijándose a ellas. Las semillas que no han germinado pueden permanecer en el suelo y ser viables por un periodo estimado de 8-10 años.

Una vez anclado a la raíz de la planta huésped forma un cuerpo subterráneo más o menos esférico de color anaranjado que va creciendo en volumen. También aparece un sistema radicular muy atrofiado que no sirve para anclar al suelo ni para proporcionar agua o alimentos a la planta de jopo.

Desde este nódulo subterráneo crece un tallo que sale a la superficie en la primavera. Los tallos floridos llegan a medir 70 cm de alto y generalmente son de color púrpuro aunque también amarillos o castaños. Los tallos presentan unas escamas de color marrón que son las hojas rudimentarias y no tiene hojas verdes. Solo una pequeña parte de los nódulos

subterráneos llegan a tallos florales, se estima que entre el 5 y 10%.

En los meses de abril, mayo y junio, en la parte superior del tallo aparece una espiga de numerosas flores con corola de forma acampanada de color blanco con venas violáceas y recuerda bastante a la flor de las habas.

Cada flor da un fruto en forma de cápsula que contiene más de 2.000 semillas diminutas. De esta forma, cada planta produce entre 50.000 y 500.000 semillas.

Una vez madura y seca, las semillas caen al suelo, aunque el viento, personas, animales y maquinaria e incluso las propias semillas de habas cosechadas en una parcela infestada pueden contribuir a su dispersión.

A la vista de estas características se observan tres hechos fundamentales:

- Se trata de una planta parásita obligada porque no tiene raíces funcionales ni órganos verdes para producir alimentos. Se desarrolla a costa del cultivo.
- Cada planta es capaz de producir muchas semillas lo que indica su potencial colonizador en una parcela. Su semilla tan pequeña puede ser transportada a parcelas vecinas y allí multiplicarse cuando se siembre un cultivo sensible.
- La persistencia de la semilla en el suelo es de muchos años, por lo que condicionará la rotación de cultivos en las parcelas afectadas durante mucho tiempo (según algunos autores incluso más de 10 años). Las semillas no germinan si no hay plantas huésped en su proximidad.



Planta de habas parasitada por jopo



Cuerpo subterráneo y tallos florales antes de abrir donde se observan las hojas en forma de escamas de color marrón



Detalle de la espiga de flores

MITIGACIÓN DE DAÑO EN EL CULTIVO DE HABAS

La superficie media de cultivo de habas para grano en Navarra en las últimas 25 campañas es de 600 ha, pero en 2010 superó las 1.000 ha de cultivo aumentando progresivamente esta superficie hasta las más de 5.000 ha en la campaña pasada. Se trata de un cultivo alternativo a los cereales que ha generado gran interés en los últimos años y que permite cumplir con las obligaciones de 'greening' de los agricultores en los secanos frescos.

En estos momentos, el jopo de las habas solo se ha localizado en unas pocas parcelas, por lo que todavía se está a tiempo de erradicarlo de Navarra. Todas las parcelas se encuentran en la Baja montaña, zona donde el cultivo es tradicional. Podemos identificar tres direcciones para mitigar sus daños:

A) Limitar la diseminación del parásito y a ser posible erradicarlo de Navarra

El primer paso es vigilar todas las parcelas desde el inicio de la floración del cultivo para localizar los jopos emergidos y destruirlos antes de que produzcan semilla. Generalmente los tallos de jopo suelen iniciar su aparición cuando se inicia la floración de las habas.

- Si las densidades encontradas son muy bajas se arrancarán manualmente y se destruirán fuera de las parcelas. Se repetirá la operación periódicamente puesto que la planta tiene una germinación escalonada y lo mismo ocurre con la floración.

- Si las densidades son elevadas, para erradicar el jopo se deben destruir los rodales afectados o incluso las parcelas enteras antes de que produzcan semilla.

Después de la cosecha de la parcela y antes de salir de ella, debe limpiarse la cosechadora. De la misma manera, se limpiará la maquinaria y aperos después de cada labor.

Asimismo, nunca se destinará para semilla la cosecha obtenida en las parcelas infestadas porque la semilla de jopo podría adherirse al grano de haba durante la trilla.

En las parcelas infestadas, debe evitarse la siembra de cultivos sensibles durante varios años (10 años según algunos autores) y vigilar la presencia de jopo cada campaña porque podría reproducirse sobre plantas de ricio de habas, de otras leguminosas o de malas hierbas que le pueden servir de huésped.

B) Reducir el banco de semillas presentes en los suelos infestados

Reducir el número de semillas de jopo en una parcela infestada es un problema difícil si tenemos en cuenta la cantidad de semillas que produce cada planta, su longevidad en el suelo y que solamente germinan ante la proximidad de un huésped.

La única posibilidad es utilizar el tiempo que la parcela esta libre entre dos cultivos para sembrar especies que estimulen su germinación y destruirlas completamente antes de que el jopo llegue a producir nuevas semillas. En cualquier caso, se deberá repetir varias veces para reducir el número de semillas de ese suelo.

C) Limitar los daños del parásito sobre el cultivo

El jopo puede reducir el rendimiento de un cultivo de habas del 30- 100%. Para reducir este impacto se debe actuar sobre la competencia entre jopo y cultivo, favoreciendo el desarrollo de las plantas de habas y desfavorecer el desarrollo del jopo. Se pueden recomendar una serie de medidas a modo orientativo puesto que presentan una eficacia limitada.

- Utilizar dosis de semilla baja
- No realizar siembras demasiado precoces.
- Utilizar variedades poco sensibles o resistentes pero se desconoce el comportamiento de las actuales variedades.
- Se está trabajando en el control de jopo con herbicidas pero es un proceso que no está bien estudiado y es necesario realizar un seguimiento muy preciso de la germinación de las semillas de jopo para determinar el momento de aplicación.

Estas opciones no impedirán que algunas plantas de jopo lleguen a la madurez y producirán nuevas semillas aumentando el nivel de infestación.



Parcela de habas muy afectada por jopo en el momento de recolección. Las habas son de color más oscuro que el jopo. Elorz, junio de 2015



El Gobierno de Navarra, INTIA, UCAN y Consebro participan en el proyecto europeo LIFE AGROintegra que apoya la implementación en Navarra de la Directiva 128/2009 del Parlamento y del



Consejo Europeo sobre el uso sostenible de los plaguicidas, y que cofinancia la Unión Europea a través del programa LIFE.



Nuestra solución para el riego agronómico en parcela



El fruto de muchos años de experiencia

más de 4.000 programadores Macraut XIO con conexión a Internet instalados en los últimos años
más de 2.000 programadores Macraut XIO con conexión a internet instalados en el año 2015

Programador con conexión a Internet XIO gprs+radio, IP-68



hidraplan-w: plataforma de servicios SAAS en la nube para la gestión del riego en parcela



El riego inteligente en su mano

Se buscan distribuidores para Navarra