



## Diabrotica virgifera. Una de les plagues més devastadores del blat de moro

### ➤ Introducció i risc fitosanitari

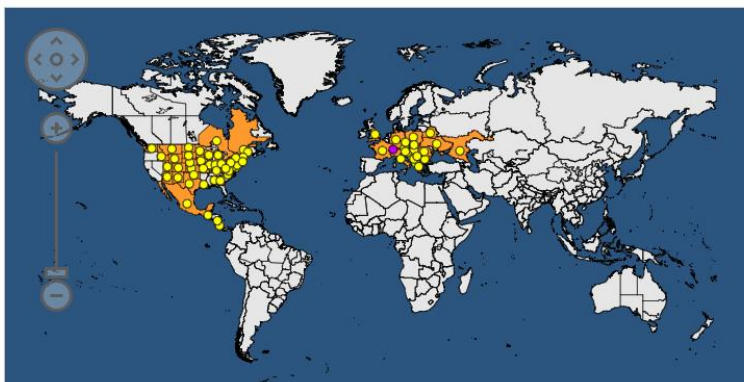
És un coleòpter crisomèlid, emparentat molt properament amb *Diabrotica barberi*, considerat com una de les plagues més devastadores que afecta el blat de moro.

Als EEUU es té constància de l'incidència de la plaga l'any 1955, i actualment milions d'hectàrees estan afectades a EEUU i Canadà per aquestes dues plagues *D.barbieri* i *D.virgifera*. El cost d'insecticides l'any 1996 per a controlar larves i adults va ser superior a 1000 milions de dòlars anuals.

A Europa es detecta per primera vegada *D. virgifera* al juliol de 1992, a prop de l'aeroport internacional de Belgrad. L'origen d'aquesta introducció encara es desconeix. Un cop introduïda a Europa, gràcies a la gran capacitat de vol dels adults, es va patir una expansió a un ritme ràpid per la conca del Danubi afectant a 200.000 hectàrees l'any 1994. El brot serbi es va estendre pel Nord i pel Sud afectant Grècia, Polònia, l'est d'Itàlia i Ucraïna. També s'han detectat brots puntuals al Piemont italià, Alsàcia, Ile-de-France etc. És probable que el gran brot europeu s'expandeixi per dispersió estratificada. Una expansió continua per la conca del Danubi i alhora discontinua pels brots puntuals arreu d'Europa.

Al desembre de 2013, el Comitè Permanent de Sanitat Vegetal de la UE va acordar derogar les mesures d'urgència de la UE (Decisió 2003/766 / CE sobre mesures d'emergència per prevenir la propagació a la Comunitat de *Diabrotica virgifera* Le Conte). En aquesta Decisió es va reconèixer que les mesures de control específiques establertes el 2003 contra *D. virgifera* no van impedir la seva propagació a la Unió Europea, ja que estava establerta en 13 Estats, que representen una gran part de la superfície de cultiu de blat de moro de la UE. L'avaluació d'impacte duta a terme per la Comissió de la UE va arribar a la conclusió que no era factible dur a terme una eradicació d'aquesta plaga de la UE ni impedir la seva propagació a les zones actualment lliures. També es va reconèixer que existien mètodes de control eficaços i sostenibles contra *D. virgifera*. Com per exemple la rotació de cultius. Segons la base de dades de la EPPO ([European and Mediterranean Plant Protection Organization](http://www.eppo.org/)), *Diabrotica barberi* està en la llista de plagues de quarantena A1 i *D. virgifera* a la llista A2. Mapa 1.

Des de el Servei de Sanitat Vegetal del DARP anualment es realitza un monitoreig de la plaga. Actualment no es té constància de la seva presència en el nostre territori.



Mapa 1: Distribució mundial de *D. Virgifera*: EPPO (actualització 22/05/2017)

## ➤ **Biologia**

Té una generació anual. Hiverna en forma d'ou, que es enterrat a la part superficial del sòl, a la base de les plantes de blat de moro. Els ous són de forma ovoide, de color blanc i la seva mida és inferior als 0,10 mm. A finals de primavera eclosionen els ous. L'eclosió normalment requereix un període de diapausa. Les larves neonates son de color blanquinós i tenen una mida aproximada de 3 mm. Passen per tres estadis i es desenvolupen alimentant-se de les arrels. El desenvolupament de la larva és més ràpid si la T<sup>a</sup> es major ( a 22°C és de 38 dies). Les larves d'estadis mes evolucionats tenen el cap marró i una marca del mateix color a la part superior de l'últim segment abdominal, donant aparença bicèfala. Tenen tres parells de potes difícilment visibles a simple vista. La pupa la realitzen al sòl. A l'estiu els adults emergeixen, esglaonadament durant un mes o més, i es traslladen a la part superior de la planta del blat de moro. La longitud dels adults és de 5-6 mm, son de color groguenc amb una franja negra a cada ala. Són més actius a la matinada i la tarda. Les femelles s'aparellen al poc temps d'emergir i necessiten prop de dues setmanes per realitzar la ovoposició al sòl. Normalment en anys calorosos la població d'adults disminueix durant el mateix estiu; però en anys temperats se'n poden trobar fins a les primeres gelades. Fotografies 1,2 i 3.



Foto 1: Femella adulta. EPPPO



Foto 2: Larva. EPPPO



Foto 3: Ou. EPPPO

## ➤ **Síntomes i danys**

Gran part dels danys es deuen a l'alimentació de la larva. Inicialment es nodreixen de la zona pilfifera. Quan les larves van evolucionant s'alimenten del parènquima cortical i del teixit vascular central de les arrels. Aquestes es deterioren per l'acció de les larves i al desenvolupament d'altres patògens secundaris com fongs. Finalment la tija a nivell d'arrel pot patir greus danys. Les perforacions són un símptoma característic; però poden ser degudes a d'altres patògens. Aquestes lesions interfereixen en la planta en l' adquisició d'aliments, la capacitat d'evapotranspiració, redueix el creixement i de la producció de gra (aquest fet es pot utilitzar com a índex de danys) . Els adults s'alimenten de fulles i de la seda del blat de moro podent interferir en la pol·linització. Fotografies 4,5 i 6.



Foto 4: Esquerra. Danys en arrel de *D.virgifera*. Dreta. Arrels sense danys. EPPPO



Foto 6: Dany de *D. virgifera* en blat de moro. EPPPO



Foto7: Adults de *D. virgifera* alimentant-se de la seda del blat de moro. EPPPO



Foto 5: Dany sever de *D. Virgifera* en blat de moro. EPPPO

## ➤ **Control**

Segons les recomanacions de la Comissió Europea de 6 de febrer del 2014 (2014/63/UE) relativa a les mesures de control de *D.virgifera* Le Conte, en les àrees de la UE on s'hagi confirmat la presència considera que segons estudis científics han demostrat que la rotació de cultius és la tècnica més eficaç per alentir la propagació de *Diabrotica* i reduir el seu impacte

A més de ser un mètode de control de Diabrotica eficaç, la rotació de cultius té altres avantatges des del punt de vista mediambiental. Aquestes inclouen la millora o el manteniment de la fertilitat i l'estructura del sòl, així com la interrupció del cicle de plagues i males herbes i la capacitat potencial de reduir la dependència dels agricultors dels productes químics d'abonaments i productes fitosanitaris. Per tant, la rotació dels cultius també té un impacte positiu en la qualitat de l'aigua i de l'aire i en la biodiversitat. No obstant això, d'altres estudis sobre aquesta plaga es desprèn que, si segueix propagant-se, hi ha un risc potencial que augmenti la dependència dels insecticides, ja que en alguns casos pot resultar difícil trobar un cultiu econòmicament atractiu per alternar amb el blat de moro durant la rotació.

Segons la citada legislació europea s'ha de donar preferència als mètodes sostenibles biològics, físics i altres mètodes no químics, sempre que controlin les plagues de forma satisfactòria. Per tant, s'ha d'aconseguir o propiciar que els usuaris professionals controlin Diabrotica mitjançant les següents accions:

- a) Rotació de cultius;
- b) Ús de plaguicides biològics;
- c) Adaptació de la data de sembra del blat de moro per evitar que la seva germinació coincideixi amb l'eclosió de les larves;
- d) Neteja de la maquinària agrícola, eliminació de les plantes espontànies de blat de moro i altres mesures d'higiene.

Degut a la forta incidència de la plaga en blat de moro, la pròpia legislació insta als Estats Membres a fomentar la investigació i el desenvolupament tecnològic d'eines per al control sostenible Diabrotica a fi de garantir mesures contra aquest organisme nociu que siguin més rendibles i més sostenibles des del punt de vista mediambiental.

