EL FONG *CERATOCYSTIS PLATANI*
- EL XANCRE ACOLORIT DEL PLÀTAN -
DOCUMENT INFORMATIU I PLA D'ACTUACIÓ

Infome elaborat per a en Josep M. Riba i Flinch, fitopatòleg gener de 2011

Segons dades facilitades pel Departament d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya, el passat DES-2010 es va confirmar la presència de la malaltia causada per *Ceratocystis platani*, conegut abans com a *C.fimbriata f.sp. platani*; aquest fong provoca el xancre acolorit del plàtan.

Encara que actualment l'afectació es troba molt localitzada dins d'una plantació agrícola-forestal de *Platanus acerifolia* en el municipi de Calonge (Baix Empordà), està molt proper als nuclis urbans de Calonge i de Sant Antoni de Calonge, on hi ha presència de plàtan ornamental com a arbrat de carrer.

Aquest fong és actualment un organisme de quarantena per la UE (llistes A2 de l'EPPO – www.eppo.org), el que implica adoptar un seguit de mesures dins d'un Pla d'Actuació i d'un Protocol adient a aquest fong. A l'espera que el mateix Departament d'Agricultura elabori el corresponent Protocol oficial contra aquest fong, neix la necessitat que l'Ajuntament de Girona disposi d'un document informatiu i on consti un seguit de mesures correctores orientatives com a Pla d'Actuació.

el xancre acolorit del plàtan, *Ceratocystis platani*

Són diversos els fongs que poden causar xancres als plàtans, tant a nivell del tronc, com del brancam primari; entre ells, destaquen *Ceratocystis platani*, *Fusarium solani*, *Botryosphaeria dothidea* i *Splanchnonema platani* (conegut abans com *Massaria platani*; *Macrodiplodiopsis desmazieresii* és la seva forma teleomorfa). Altres fongs causants de xancres, però menys freqüents, pertanyen als gèneres *Eutypella*, *Hypoxylon*, *Nectria* i *Phomopsis*. També cal vigilar amb les infeccions per alguns fongs de podridura, com *Inonotus hispidus*, *Phellinus* i *Ganoderma*, els quals poden provocar danys similars als d'un xancre. La presència d'alteracions greus a nivell radicular i a la zona del coll de l'arbre pot provocar, a mig termini, també danys similars.

Per tot plegat, les inspeccions i la detecció dels arbres simptomàtics s'ha de fer per personal qualificat, i les analítiques de les mostres sospitoses recollides han d'estar fetes per laboratoris qualificats i certificats per aquesta malaltia. Les mostres sospitoses es poden enviar, per exemple, al Laboratori de Sanitat Vegetal del mateix Departament d'Agricultura, o bé contactar amb l'oficina territorial del Servei de Sanitat Vegetal a Girona.

origen de la malaltia

El fong és originari del SE dels EEUU, afectant *Platanus occidentalis*; va ser introduït a França (Marsella) amb la II Guerra Mundial (amb caixes de fusta contaminada dels EEUU) i al 1972 es va detectar a Itàlia (Toscana). Actualment és una malaltia ja estesa per Itàlia, França i recentment a Grècia. A França, al 2005, les afectacions ja es trobaven distribuïdes per les 4 regions del Sud i Est del país: Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon i Midi-Pyrenees; actualment el focus més propers de la frontera es troben a Perpinyà i al Canal du Midi. Al 2003 es troba la malaltia a diverses ciutats de Messinia (Grècia), sobre poblacions naturals de ribera de *P.orientalis*, així com en *P.acerifolia* i *P.orientalis* ornamentals; a la tardor del 2005 les afectacions ja cobreixen més de 400 km^2 a Messinia.

El DES-2010 es confirma la presència del fong *Ceratocystis platani*, en una plantació de *Platanus acerifolia* a Calonge (Baix Empordà, Girona).

hostes afectats

Ataca únicament espècies del gènere *Platanus*; té una gran preferència per *P.acerifolia*, però *P.orientalis* i *P.racemosa* també són susceptibles; *P.occidentalis* mostra un cert grau de resistència a la malaltia.

cicle biològic

La transmissió més ràpida de la malaltia es fa a través de ferides a nivell d'arrels, tronc i brancam. També és possible la dispersió natural, pels contactes entre arrels, però és molt més lenta. S'han citat insectes vectors de la malaltia i a Grècia s'han trobat *Platypus cylindrus* i *Xyleborus saxesenii*, uns petits coleòpters perforadors xilòfags.

El fong pot sobreviure vàries setmanes damunt la ferida; un cop dins la planta, el fong colonitza per totes direccions dins de l'escorça, càmbium i xilema; pot arribar a propagar-se més de 200 cm anuals. Aquesta lesió prolifera i es desenvolupa en un xancre, amb les depressions, coloracions i necrosis típiques associades. L'arbre va perdent brancam mica en mica, fins que es produeix la seva mort als 2-7 anys després.

danys

Els primes símptomes que es poden apreciar són a nivell de la capçada, amb una baixada de la densitat foliar, microfília i clorosi, que es van accentuant amb el temps; degut al col·lapse vascular que produeix la malaltia, les èpoques més favorables per veure aquests símptomes són de mig primavera a estiu. Després continua amb una seca de fullam i de petits brots; les fulles seques poden quedar agafades durant un cert temps.

Quan es tallen branques afectades, les seves seccions transversals poden mostrar taques radials en forma de fus, molt característiques, i de color fosc.

A mesura que progressa el xancre, van apareixent els típics colors marró-vermells damunt de l'escorça, els quals donen nom a la malaltia. Degut a l'afectació que té lloc en l'escorça interna i en el càmbium, la formació de les plaques anuals de l'escorça (ritidoma) es veu afectada; l'escorça del plàtan perd la seva morfologia típica i normal, i amb el temps es va assecant i s'esquerda en peces més o menys rectangulars.

A mesura que el xancre es desenvolupa, augmenten les probabilitats en anellar tota la branca o tronc afectats, i l'estat del plàtan s'agreuja fins que mor l'arbre.

Mesures Correctores - Control

- segons la llista A2 de l'EPPO, el fong *Ceratocystis platani* és un organisme de quarantena europeu, subjecte a una regulació específica (EPPO 2009) dins dels àmbits europeu, estatal i autonòmic
- amb la finalitat d'evitar la propagació d'aquest perillós fong patogen, s'ha de posar en marxa un Pla d'Actuació, amb un Pla Especial de Vigilància, Control i Alerta, d'acord amb les recomanacions de l'EPPO i de la Decisió 2006/133/CE, per la qual s'exigeix als Estats membres que adoptin, amb caràcter temporal, mesures complementàries contra la propagació del patogen; s'està a l'espera que el Departament d'Agricultura de la Generalitat confeccioni el corresponent Protocol oficial, mentrestant es redacten les mesures del present document amb voluntat preventiva i només per l'àmbit de la Devesa de Girona
- com passa per molts patògens primaris i altament agressius, els mètodes de control no són directes, ni d'acció immediata, pel que la millor lluita és, sense cap mena de dubte, l'acció preventiva; actualment, una vegada s'ha desenvolupat la malaltia no existeix tractament sanitari curatiu possible, ni fitosanitari (aplicació fungicida), ni cultural (poda sanitària)
- es recomana aplicar les mesures preventives de control de malalties i altres patògens agressius, com són la vigilància, l'eliminació dels arbres afectats, la desinfecció de les eines/maquinària i la quarantena
- és imprescindible la desinfecció regular, tan abans com després, de totes les eines de treball utilitzades en les feines de poda i plantació
- més crítica és l'atenció i la desinfecció de la maquinària, com per exemple la que es fa servir durant els treballs de sòl, especialment en les obertures de rases, vials i altres tipus d'obres que comportin moviments de terres i afectacions a les arrels dels arbres; en el cas que la maquinària vingui de fora l'Estat, i molt especialment de França i Itàlia (països contaminats), la vigilància de la maquinària ha de ser molt important i exhaustiva
- per la desinfecció s'han d'utilitzar productes adequats; per eines petites es pot fer servir l'alcohol, mentre que per les eines grosses i maquinària es podrien utilitzar productes a base d'amonis quaternaris i d'orto-fenil-fenols

- cal vigilar de no fer ferides mecàniques a branques i troncs, i molt especialment a la part baixa del tronc, i encara més a les arrels; cal reduir al màxim possible les feines de poda i lesions
- els arbres afectats per la malaltia s'han d'eliminar i destruir segons directrius del Departament d'Agricultura; per malalties similars, es recomana eliminar el màxim de l'arbre, el que inclou la soca i sistema radicular; les restes no es poden aprofitar
- també cal vigilar amb el moviment de terres contaminades per la malaltia
- en el cas de detectar-se algun focus proper a Girona ciutat, es poden considerar les aplicacions preventives mitjançant la tècnica de la injecció al tronc (o endoteràpia), utilitzant fitosanitaris específics, sistèmics i persistents adequats, com s'està fent a França, Itàlia i EEUU
- davant futures plantacions de nous exemplars de plàtans, l'arbre s'ha d'obtenir de regions on no existeixi la malaltia i sempre amb passaport fitosanitari; vigilar molt amb la procedència de planta de fora l'Estat
- es recomana l'ús de varietats resistents obtingudes per millora genètica, com és el *Platanus* Platanor® "Vallis Clausa" desenvolupat per l'INRA francés

referències

- FERNANDEZ DE AÑA MAGAN, F.J. & GIL, M.C. 1977. *Estudio de las causas productoras de daños en la masa arbórea de la "Devesa" de Gerona*. INIA, Dep.Producción Forestal, Lourizan, Pontevedra
- MAIRE, F. & VIGOUROUX, A. 2004.Chancre coloré du platane : Approche de la persistance du parasite dans les souches d'arbres abattus : Végétaux d'agrément = Plane tree canker stain: A study of the persistence of the causal parasite in stumps of downed trees. Phytoma, 572: 29-30
- OCASIO, R.G.; TSOPELAS, P. & HARRINGTON, T.C. 2007. Origin of *Ceratocystis platani* on native *Platanus orientalis* in Greece and its impact on natural forests. *Plant Disease*, 91:901-904
- PANCONESI, A. 1999. Canker stain of plane trees: a serious danger to urban plantings in Europe. *Journal of Plant Pathology*, 81 (1): 3-15
- RIBA, J.M. 2011. "El Chancro Colorado del Plátano, *Ceratocystis fimbriata f.sp. platani*; Afectaciones en Girona -". *PARJAP (Asociación Española de Parques y Jardines Públicos)*; 61
- RIBA, J.M. 2011. "Fitxes de Plagues i Malures - 9: Xancre Acolorit del Plàtan – *Ceratocystis platani*". *Catalunya Forestal - Consorci Forestal de Catalunya*; 106
- RUPEREZ, A. & MUÑOZ, C. 1980. Nuevas causas de desaparición del plátano. *Boletín del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica*, 6: 106-107
- TELLO, M.L.; REDONDO, C. & MATEO, E. 2000. Health status of plane trees (*Platanus* spp.) in Spain. *Journal of Arboriculture*, 26 (5): 246-254
- VIGOUROUX, A. & OLIVIER, R. 2004. First hybrid plane trees to show resistance against canker stain (*Ceratocystis fimbriata f. sp. platani*). *Forest Pathology*, 34 (5): 307–319

- http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/MF9708a_Ceratocystis_Platani_carotage.pdf
- http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/MF9709a_Ceratocystis_Platani_piegeage.pdf
- http://apsjournals.apsnet.org/doi/pdf/10.1094/PDIS-91-7-0901
- http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_sycamore_diseases
- http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/curaverde/pdf/alberate_cancro.pdf
- http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/plh_op_ej703_ceratfi_en,2.pdf?ssbinary=true
- http://www.eppo.org/QUARANTINE/fungi/Ceratocystis_fimbriata_platani/CERAFP_ds.pdf
- http://www.eppo.org/QUARANTINE/fungi/Ceratocystis_fimbriata_platani/CERAFP_protocol.pdf
- http://www.jle.com/fr/print/e-docs/00/00/EA/7B/article.phtml
- http://www.treelink.org/joa/2000/sep/03_HEALTH_STATUS_PLAIN_TREES_IN_SPAIN_tello.pdf
- http://www.sipav.org/main/jpp/volumes/0199/019901.pdf
- http://www.technogreen.it/norme/dm170498.html#p
- http://www.ti.ch/dfe/DE/SezA/SF/schedet/schecanccp.pdf
- http://www.ti.ch/dfe/de/SezA/temi_02/pubblicazioni/fito/2010/bof3710.pdf

ANNEX FOTOGRÀFIC

esquerra: detalls del tronc d'un plàtan sa, a la Devesa de Girona
dreta: tronc afectat pel fong causant del xancre acolorit, *Ceratocystis platani*, en el focus de Calonge
- fotos JM Riba -

superior: secció transversal d'una branca poc afectada, mostrant taques fosques en forma de fus característic pel col·lapse vascular intern
- foto: A. Vigouroux INRA -

esquerra: secció transversal d'una branca amb afectació molt més greu
- foto: Servizio Fitosanitario Ticino (Itàlia) -

superior: vista d'un grup de plàtans afectats,
on es pot apreciar com la infecció es desplaça des
de la dreta a l'esquerra de la foto
- foto: Servizio Fitosanitario Ticino (Itàlia) -

esquerra: plàtan afectat pel xancre acolorit,
amb una branca morta, una branca afectada i una
branca aparentment sense símptomes visuals
- foto: A. Vigouroux INRA -

detall de la part baixa del tronc de 3 plàtans de la Devesa amb danys i símptomes que podrien recordar als causats pel xancre acolorit; en realitat els danys que s'aprecien es deuen a alteracions greus que ha patit l'arbre a nivell radicular; molts d'aquests arbres es troben en el sector L, al costat mateix del Passeig
- fotos: JM Riba -

detall del tronc d'altres 2 plàtans amb afectacions a l'escorça, degudes també a danys a les arrels
- fotos: JM Riba -

altres tipus d'afectacions a tronc en arbres de la Devesa degut a l'acció d'altres fongs
com *Fusarium solani* (xancre negre) i *Inonotus hispidus* (fongs xilòfag de podridura; fa bolets)
- fotos: JM Riba -