

## Carvão do Entrecasco



O carvão do entrecasco é uma doença provocada pelo fungo *Biscogniauxia mediterranea* (sinónimo de *Hypoxyylon mediterraneum*) que ocorre no sobreiro e noutras espécies lenhosas. Este fungo tem sido considerado um agente secundário associado ao enfraquecimento das árvores, no entanto, nos últimos anos tem aumentado a sua incidência, nomeadamente em árvores jovens, e é previsível que a sua ação seja agravada no atual cenário de alterações climáticas.

### 1- Origem e distribuição geográfica

O fungo está disperso mundialmente; na bacia do Mediterrâneo, acompanhando a distribuição geográfica do sobreiro, está descrito em Portugal, Espanha, Itália, Marrocos, Argélia e Tunísia.

### 2- Hospedeiros

A doença está associada ao enfraquecimento de numerosas espécies de carvalhos, sendo particularmente grave no sobreiro. Está também descrita noutras árvores como eucalipto, castanheiro, nogueira, choupo, plátano, faia e amieiro.

### 3 – Biologia

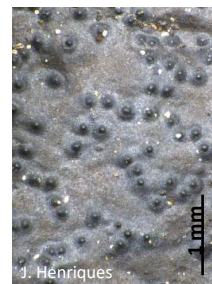
O fungo *B. mediterranea* tem um **comportamento endofítico**, isto é, coloniza tecidos e órgãos de toda a parte aérea das árvores sem se manifestar, assumindo um desenvolvimento patogénico quando os hospedeiros são sujeitos a **fatores de enfraquecimento**, como períodos de seca, fogo ou ação de pragas ou outros agentes patogénicos.

O principal meio de disseminação da doença é por dispersão dos esporos por **via aérea**. A sua libertação ocorre ao longo do ano, variando de acordo com as condições meteorológicas: a **precipitação** é o principal fator, sendo períodos de três dias consecutivos com precipitação superior a 0,5 mm determinantes para o aumento significativo de esporos presentes no ar; o **vento** constitui o veículo de dispersão entre os hospedeiros. **Insetos**, como o plátipo, estão também envolvidos no transporte e inoculação direta do fungo nas árvores. A utilização de **instrumentos de poda ou descortiçamento** contaminados de intervenções anteriores constitui um modo de transmissão importante da doença.

### 4 – Sintomas

O sinal característico desta doença é o **fendilhamento da cortiça** e produção de **estromas carbonáceos** nos troncos e ramos dos hospedeiros. Os estromas são placas negras com pequenas protuberâncias que correspondem às frutificações do fungo onde são produzidos os esporos. A rarefação e descoloração generalizada da copa e a produção de manchas negras na cortiça com exsudação de líquido viscoso são ainda associados a esta doença, no entanto, estes sintomas estão também relacionados com a ação de outros agentes integrados no processo de enfraquecimento do sobreiro.

Os sintomas atípicos frequentes nas árvores jovens caracterizam-se por a camada de cortiça fender, surgindo **massas castanhas pulverulentas** abundantes sobre o entrecasco.





# Carvão do Entrecasco

## 5 - Impacto económico e risco fitossanitário

Em sobreiro, o carvão do entrecasco aparece com elevada frequência em **povoamentos degradados**, ocorrendo de modo sistemático em árvores enfraquecidas ou mortas e em material vegetal depositado no solo. Recentemente tem vindo a aumentar a sua incidência, em particular em **árvores jovens** sem outros sintomas de enfraquecimento e exibindo sintomas atípicos.

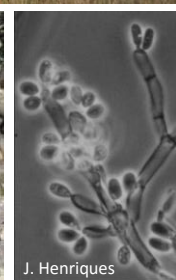
Na região mediterrânica estão reunidas as condições para o desenvolvimento do fungo que, de acordo com as previsões das **alterações climáticas**, será cada vez mais favorecido: a resistência deste fungo a temperaturas elevadas acompanha o aumento global da temperatura e os períodos de seca condicionam o hospedeiro acelerando a transição do fungo da fase latente para a patogénica. Para além disso, *B. mediterranea* apresenta uma elevada taxa de reprodução sexuada que contribui para a variabilidade genética da espécie, conferindo-lhe flexibilidade e capacidade de sobrevivência e adaptação às condições ambientais.



J. Henriques



J. Henriques



J. Henriques



J. Henriques



J. Henriques



J. Henriques



J. Henriques

## 6 - Meios de controlo

Dada a dispersão generalizada do fungo pelo montado é necessária a adoção de medidas que favoreçam o **bom estado fisiológico das árvores** na gestão da doença: evitar a sobre-exploração dos povoamentos e as mobilizações profundas do solo, corrigir o balanço de macro e micronutrientes e pH do solo. **Não existem tratamentos curativos** para o carvão do entrecasco sendo essencial a prática de medidas preventivas para o controlo da doença. A **poda sanitária** das árvores para eliminação de ramos infetados e **remoção** de todo o material infetado do povoamento, uma vez que mesmo depositado no chão os estromas continuam a libertar esporos para o ar, são medidas essenciais para diminuir os níveis de inóculo e contaminação. Feridas de poda ou descortiçamento constituem entradas diretas para a infeção das árvores pelo que se recomenda a aplicação de **produtos desinfetantes/ selantes** nestas áreas. Todos os **instrumentos de poda ou descortiçamento deverão ser desinfetados** entre cada árvore com solução de álcool 70%. Estas intervenções deverão, preferencialmente, ser efetuadas em períodos de **tempo seco**.

**Autor:** Joana Henriques – INIAV, I.P.

Janeiro/2018

**Bibliografia:** Inácio et al. 2011. *Platypus cylindrus* Fab. (Coleoptera: Platypodidae) transports *Biscogniauxia mediterranea*, agent of cork oak charcoal canker. Bol. Sanid. Veg. Plagas 37: 181-186. • Henriques et al. 2012. New outbreaks of charcoal canker on young cork oak trees in Portugal. IOBC/wprs Bull.76: 85-88. • Henriques et al. 2014. Factors affecting the dispersion of *Biscogniauxia mediterranea* in Portuguese cork oak stands. Silva Lusitana 22: 83-97. • Henriques et al. 2015. Morphological and genetic diversity of *Biscogniauxia mediterranea* associated to *Quercus suber* in the Mediterranean Basin. Rev. Ciênc. Agrárias 38: 168-177. • Henriques et al. 2016. Analysis of the genetic diversity and phylogenetic relationships of *Biscogniauxia mediterranea* isolates associated with cork oak. Phytoparasitica, 44: 19-34.