

CANCRO DO CASTANHEIRO

Cryphonectria parasitica



CANCRO DO CASTANHEIRO - *Cryphonectria parasitica*

O **cancro do castanheiro** é uma doença que afeta o tronco e ramos do castanheiro, causada pelo fungo *Cryphonectria parasitica*. O fungo penetra no hospedeiro através da germinação dos esporos, desenvolve-se na planta e, quando os vasos condutores são atingidos, a planta/ramo seca.

Esta doença é um dos principais problemas do castanheiro em toda a Europa. Em Portugal está amplamente disseminada e acompanha toda a distribuição do castanheiro.



Sinais e sintomas:

- Ramos e folhas secos, sobressaindo muitas vezes de copas frondosas;
- Presença de cancrs sobre o tronco e ramos, muitas vezes com pústulas amarelo-alaranjadas;
- Inchamento do tronco, normalmente com fendilhamento longitudinal da casca;
- Cirros de esporos em tempo húmido (filamentos enrolados com aspeto gelatinoso que contêm esporos do fungo);
- Filamentos do fungo (micélio) creme ou castanho-claro, em forma de leque na parte interior da casca;
- Aparecimento de rebentação adventícia abaixo da zona afetada.

Disseminação:

- O fungo penetra no hospedeiro através de feridas (podas, cortes, cicatrizes) e fendilhamento natural;
- Os esporos do fungo podem ser disseminados por aves, ácaros, insetos, chuva, vento;
- Os garfos para enxertia provenientes de árvores infetadas são uma porta de entrada muito frequente;
- Ferramentas contaminadas.



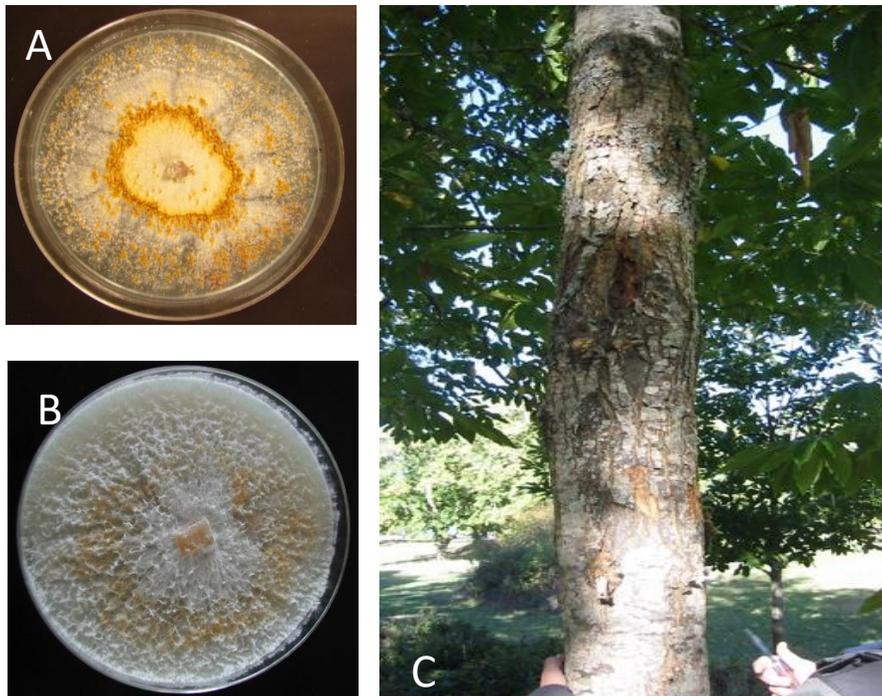
Controlo:

Não existem fungicidas eficazes para o combate ao fungo, pelo que o controlo passa, em grande medida, por boas práticas e cuidados preventivos:

- Podas sanitárias para remover zonas da planta afetadas e queima desse material (ou enterrar com cal);
- Extirpação de cancrios localizados (raspando toda a zona afetada pelo fungo e um rebordo de segurança para além da periferia da zona afetada);
- Proteção das feridas (de poda e da extirpação) com pasta de proteção com fungicida;
- Desinfecção de ferramentas/alfaias;
- Não obter material de enxertia em árvores doentes /zonas muito afetadas por cancro;
- Se for necessário transportar lenha contaminada, de preferência, fazê-lo em curtas distâncias e com proteção para que chuva e vento não dispersem os esporos do fungo;
- Luta biológica apenas em locais que reúnam condições para a sua aplicação;
- A obtenção de híbridos tolerantes à doença, através de programas de melhoramento genético, poderá ter aplicação a longo prazo.

A implementação da **luta biológica** contra o cancro do castanheiro baseia-se na existência de formas hipovirulentas do fungo. **Hipovirulência** é um fenómeno natural que consiste no facto do fungo poder ficar naturalmente infetado com um vírus específico, que lhe retira a agressividade para a árvore, permitindo a cicatrização dos cancos e consequentemente a recuperação da árvore.

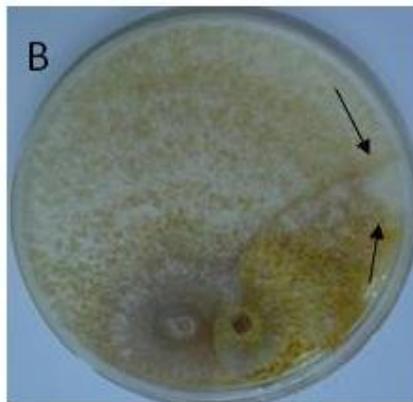
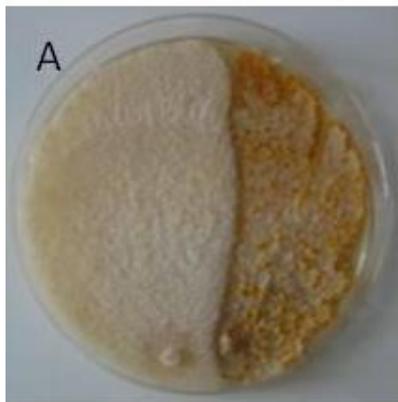
A luta biológica induzida implica a introdução de um bioproducto que contém formas hipovirulentas do fungo (fungo infetado com um hipovírus que lhe retira agressividade), na periferia dos cancos das árvores doentes. Ao fundir-se com o fungo “normal” presente no local, o fungo hipovirulento introduzido vai passar o vírus ao fungo existente no local, dispersando naturalmente a hipovirulência nos povoamentos infetados com *C. parasitica*. Porém, a dispersão do vírus e o consequente sucesso da luta biológica, depende de fatores que influenciam a sua transmissão, sendo necessário o conhecimento local da estrutura genética das populações do fungo e os seus mecanismos reprodutores.



A) Cultura de *Cryphonectria parasitica*; B) Cultura de *C. parasitica* com hipovírus; C) Cancro cicatrizado.

Os fungos têm dois **tipos de reprodução**: (1) “sexual”, em que ocorre a conjugação de dois indivíduos e leva a uma maior diversidade na descendência, e (2) “assexual”, em que um indivíduo se multiplica noutros idênticos. Estes dois mecanismos podem ocorrer com proporções semelhantes ou um deles ter maior prevalência num determinado local. Para se saber o tipo de reprodução que predomina, é necessário fazer uma análise molecular a culturas do fungo isoladas a partir de várias árvores doentes no povoamento para determinar a proporção dos genes específicos envolvidos (MAT1 e MAT2). Quando as proporções dos dois genes são idênticas ocorre predominantemente a reprodução sexuada, quando são muito diferentes (ou apenas há um dos MAT) ocorre a reprodução assexuada.

O hipovírus só pode ser transmitido pela via assexual, e entre fungos que pertençam ao mesmo “**Grupo de Compatibilidade Vegetativa - GCV**”. Os indivíduos de diferentes grupos não se fundem vegetativamente entre eles não permitindo a passagem do vírus. Quanto mais diversidade genética na população maior a probabilidade de haver cada vez mais grupos e mais difícil será o tratamento biológico.



Confrontações de culturas de *C. parasitica*: A) cultura hipovirulenta (branca) não pertence ao mesmo GCV e não há passagem do vírus para a outra; B) culturas pertencem ao mesmo GCV, a cultura hipovirulenta consegue “passar” o vírus à outra (na imagem pode ver-se já um segmento da cultura laranja a ficar branca).

Para além da natural evolução das populações do fungo que poderá levar a um aumento de diversidade de geração em geração ao longo do tempo, a introdução de material infetado nos povoamentos pode levar a um drástico aumento e diversificação dos Grupos de Compatibilidade Vegetativa. Do mesmo modo, a aplicação do bioproduto não determinado para o local (contendo outros GCV) para além de não ter qualquer efeito benéfico no controlo da doença vai agravar a situação pelo aumento da diversidade do fungo presente.

Em Portugal, ainda existem poucos Grupos de Compatibilidade Vegetativa, o que é bom para o sucesso do tratamento. Existem, pelo menos, nove grupos CV no nosso país, sete são conhecidos noutros países da Europa (existe uma coleção de 72 GCV europeus) e dois deles foram identificados em Portugal, podendo ter origem noutra continente ou serem mesmo grupos novos.

Para que a luta biológica funcione, antes do tratamento é necessário conhecer a situação de cada local e que estejam reunidas estas condições:

- Exista pouca diversidade de Grupos de Compatibilidade Vegetativa (CV) ;
- Esteja a ocorrer predominantemente reprodução assexual do fungo;
- Bioproduto a aplicar contenha culturas hipovirulentas dos grupos CV que existem em maior quantidade nesse local;

Nota: não usar produto com grupos CV que não existam no local.



