Áreas monitorizadas

Ensaio iniciado em julho de 2019 em Tordera (Catalunha, Espanha), em 5 sobreiros adultos com diâmetro médio de 38,32 cm. Monitorização periódica dos sobreiros inoculados até janeiro de 2020.

CENTRO DE COMPETÊNCIAS DO SOBREIRO E DA CORTIÇA

Fonte

Muñoz-Adalia, E.J., Colinas, C. Susceptibility of cork oak (Quercus suber) to canker disease caused by Diplodia corticola: when time is of the essence. New Forests 52, 863–873 (2021). https://doi.org/10.1007/s11056-020-09829-86

Ficha técnica

Edição:
FILCORK

Design Gráfico,
Paginação e
Preparação Gráfica:
Whitespace

Fotografias:
Helena Bragrança (INIAV)

Impressão e
Acabamento:
Whitespace

Tiragem:
1500 exemplares

Lisboa, Dezembro 2021

Centro de Competências do Sobreiro e da Cortiça

Suscetibilidade do sobreiro à doença do cancro causada por *Diplodia corticola* após o descortiçamento

Mudanças globais têm favorecido a incidência de ameaças abióticas, como as secas, os incêndios, o sobrepastoreio, entre outras, que reduzem o vigor dos povoamentos de sobreiro. Estes fatores favorecem a proliferação de pragas e doenças que danificam as árvores e a sua capacidade produtiva. Os agentes patogénicos que afetam a raiz e o tronco são considerados dos mais relevantes causadores do declínio do sobreiro. O fungo *Diplodia corticola*, também designado por *Botryosphaeria corticola* (forma sexuada), causa uma das doenças do tronco mais virulentas no sobreiro, o cancro de *Botryosphaeria*.

CENTRO DE COMPETÊNCIAS DO SOBREIRO E DA CORTIÇA
PDR 2020 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO RURAL 2014·2020
PORTUGAL 2020
UNIÃO EUROPEIA Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

Tratamentos de inoculação

O fungo *Diplodia corticola* infeta diversas espécies de carvalhos com especial incidência nos mediterrâneos como o sobreiro e a azinheira. Causa exsudados em árvores adultas e necrose e murchidão em plantas jovens. O fungo danifica a camada de células produtoras de cortiça (felogénio) impedindo a sua regeneração e comprometendo a produção de novas células de cortiça. Quando combinada com outros agentes patogénicos – fungos e/ou insetos – pode conduzir à morte da árvore.

Ainda há muito por descobrir nesta doença, mas presume-se que os seus propágulos possam ser espalhados pelo vento e pela chuva, bem como por algumas espécies de insetos como o plátipo e a cobrilha-dos-ramos.

As infeções por *Diplodia corticola* têm sido prevenidas na Catalunha através da aplicação de tratamentos antifúngicos à base de tiofanato-metilo logo após o descortiçamento.

Estes tratamentos visam evitar infeções fúngicas durante o que se presume ser o período de maior suscetibilidade das árvores, apesar do momento de inoculação deste fungo estar ainda pouco estudado.

Através deste estudo avaliou-se o período de tempo em que o sobreiro é suscetível ao fungo *Diplodia corticola* após a extração da cortiça, bem como os fatores ambientais que podem favorecer o desenvolvimento do cancro em sobreiros descortiçados, tendo por objetivo o estabelecimento de métodos alternativos de prevenção e combate.

A inoculação experimental do fungo no tronco ocorreu em 5 sobreiros, de imediato após a extração, 4 dias depois, e seguidamente 7, 11, 14, 21, 28 e 35 dias depois da extração, sempre em zonas diferentes do tronco descortiçado. A presença das lesões provocadas pelo fungo foi monitorizada durante 210 dias depois da primeira inoculação, com as seguintes observações:

- As primeiras evidências do cancro de *Diplodia corticola* foram registadas 28 dias após o descortiçamento, independentemente da data da inoculação.
- A inoculação 28 dias após o descortiçamento apresentou a primeira necrose 137 dias após o descortiçamento, ou seja, 109 dias após a inoculação experimental. Não foram registadas novas infeções em nenhuma réplica deste tratamento após esta data.
- A inoculação para o tratamento de 35 dias após o descortiçamento coincidiu com o primeiro registo de cancro numa das árvores estudadas.
- A gravidade dos sintomas variou significativamente entre os tempos de inoculação. Os maiores valores verificaram-se nos tratamentos inoculados 7, 11, 14 e 35 dias após o descortiçamento, não diferindo significativamente entre eles.
- A gravidade dos sintomas associados às inoculações 11, 14 e 35 dias após o descortiçamento foi significativamente maior do que a de 4 e 28 dias após o descortiçamento.
- As inoculações no mesmo dia da extração, 4, 21 e 28 dias após o descortiçamento, foram as que conduziram a menor severidade dos sintomas.

Em relação ao momento de aplicação de tratamentos antifúngicos contra a *Diplodia corticola*

Os tratamentos antifúngicos são geralmente aplicados logo após o descortiçamento, assumindo-se que as primeiras horas após a extração são as críticas para a colonização do fungo. Os resultados deste estudo parecem contrariar esta hipótese, pois os sintomas mais precoces e mais intensos foram encontrados nas inoculações realizadas entre uma a várias semanas após o descortiçamento.

Uma das explicações pode estar relacionada com a alteração do estado fisiológico dos sobreiros sujeitos à extração. Esta operação desencadeia uma resposta defensiva que irá conduzir à formação de cortiça. Estudos anteriores encontraram na cortiça, proteínas relacionadas com a defesa e proteção (resposta ao stress e funções de desintoxicação, entre outras). É possível que uma resposta defensiva do sobreiro após o descortiçamento evite parcialmente a infeção fúngica nas primeiras inoculações.

Em relação à influência potencial do clima sobre o processo de desenvolvimento dos sintomas da *Diplodia corticola*:

- As temperaturas elevadas não parecem afetar a virulência do fungo, que desenvolveu sintomas nos sobreiros (necroses) apesar das temperaturas acima de 41°C que se verificaram;
- O atraso significativo no aparecimento do cancro entre as inoculações 21 e 28 dias após o descortiçamento pode estar associado à ocorrência de um período mais seco, uma vez que o aumento posterior da humidade coincidiu com o registo precoce de sintomas na inoculação 35 dias após o descortiçamento.

A humidade do ar pode então ser um fator relevante que contribui para o desenvolvimento do cancro. Já na Andaluzia, no Parque de los Alcornocales, tinha sido detetado que as parcelas com mais dias de nevoeiro e valores máximos e mínimos mais elevados da humidade relativa do ar apresentavam mais e maiores danos de *D. corticola*, quando comparadas com parcelas de regiões mais secas.

Confirmou-se ainda a ocorrência natural de inóculo na parcela em estudo, tendo as áreas de controlo no tronco (não inoculadas artificialmente) apresentado sintomas de gravidade semelhante às áreas inoculadas.

A presença de inóculo não foi fator limitante para o desenvolvimento da doença, uma vez que o cancro apareceu independentemente da origem do fungo (natural ou inoculado).

Este fungo pode ainda estar presente como endófito (viver no sobreiro sem causar cancro), permanecendo assintomático sob certas condições, no entanto mudanças ambientais (descortiçamento e/ou fatores climáticos) podem provocar uma mudança do seu estado de endófito para parasita e vice-versa.

Nota

A utilização de tiofanato-metilo não está autorizada em Portugal, desde 19 de outubro de 2021, após não renovação da aprovação desta substância ativa na sequência do Regulamento (UE) 2020/1498 da Comissão de 15 de outubro de 2020 (fonte: DGAV, ofício circular n.º 21/2020).

Em conclusão...

- **A possibilidade de o fungo existir como endófito (ou agente patogénico latente) aconselha a implementação de estratégias focadas em aumentar o vigor das árvores em vez de evitar a infeção fúngica, de forma a evitar que este se torne patogénico.**
- **O sobreiro é suscetível à infeção por *Diplodia corticola* durante pelo menos 35 dias após a extração da cortiça.**
- **Infeções precoces não estão diretamente associadas a sintomas mais graves ou colonização mais rápida pelo fungo.**