

Projeto da Universidade de Coimbra propõe estratégia inovadora para combater a doença da murchidão do pinheiro

4 de Dezembro, 2020

*Por que razão umas espécies de pinheiro resistem à doença provocada pelo nemátode da madeira do pinheiro (NMP), uma grave ameaça para as florestas de Portugal e do resto do mundo, e outras não? Esta questão foi o ponto de partida para um estudo internacional liderado por investigadores da **Universidade de Coimbra** (UC), e que acaba de obter 240 mil euros de financiamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT).*

O projeto PineWALL, que conta com a participação de investigadores da Universidade do Porto (UP), Centro de Investigação Florestal de Lourizán (Espanha), Universidade de Gales (Reino Unido) e Universidade da Geórgia (Estados Unidos da América), apresenta uma “abordagem inovadora e multidisciplinar”, focada na “parede celular do hospedeiro do nemátode (árvore) e não apenas no agente que provoca a doença da murchidão do pinheiro”. Além disso, o estudo pretende “entender em que medida a suscetibilidade ao nemátode da madeira do pinheiro é agravada pelas alterações climáticas”, refere o comunicado da UC.

Tipicamente, os vários estudos sobre este problema centram-se no inseto vetor e no nemátode. O projeto PineWALL “foca-se, pela primeira vez, na relevância da composição e estrutura da parede celular de pinheiros de diferentes espécies para a resistência ao nemátode da madeira do pinheiro num cenário de alterações climáticas. Para tal, partimos de estudos prévios realizados por nós, que têm melhorado o conhecimento acerca dos mecanismos de patogenicidade do NMP e das relações biológicas estabelecidas com a árvore hospedeira”, explica Ricardo Costa, coordenador do projeto.

A parede celular vegetal, explica o investigador da Unidade de I&D “Química-Física Molecular” e do Centro de Ecologia Funcional da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC), é uma estrutura altamente complexa e dinâmica, “e o seu estudo é fundamental para desvendar causas de resistência/suscetibilidade variável ao NMP entre diferentes espécies e variedades de pinheiro. A parede celular é o que dá forma às células e é a base para muitas funções vitais das plantas, tais como fornecer suporte e resistência, nomeadamente através da formação de barreiras defensivas contra agentes patogénicos, desidratação e outros fatores ambientais”.

Para descobrir porque é que a doença se desenvolve nuns pinheiros e noutros não, a equipa vai estudar três espécies de pinheiro: pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), que é a espécie mais afetada pela doença e economicamente mais importante, e o pinheiro-manso (*Pinus pinea*) e o pinheiro-de-alepo (*Pinus halepensis*), duas espécies menos suscetíveis, ou até tolerantes ao ataque do

NMP.

“O que nós vamos fazer é estudar do ponto de vista bioquímico, comparar a composição e ultraestrutura molecular entre espécies tolerantes e não tolerantes. Vamos efetuar uma caracterização celular exaustiva das três espécies para tentar descobrir se existe alguma propriedade que impeça a propagação da doença nas espécies que não são suscetíveis, ou que promova a sua propagação em espécies suscetíveis”, esclarece Ricardo Costa.

Para realizar esta caracterização geral e aprofundada da parede celular de árvores das três espécies de pinheiro, inoculadas e não inoculadas com o NMP, vão ser usados vários métodos de espectroscopia vibracional e de química analítica, métodos que são usados, por exemplo, para diagnóstico de cancro, uma vez que permitem fazer um screening de um muito elevado número de amostras num curto espaço de tempo, por forma a encontrar biomarcadores que possam estar associados à resistência ou à suscetibilidade das árvores ao verme.

Depois, com base na informação química adquirida no estudo da parede celular do hospedeiro e com base em modelos climáticos, a equipa vai desenvolver modelos que permitam correlacionar fatores e efetuar previsões que consigam dizer quais as espécies que poderão ser mais suscetíveis à doença face às alterações climáticas, problema que tende a agravar-se, “permitindo trabalhar no melhoramento de espécies, ou seja, criar pinheiros resistentes, contribuindo, assim, para a definição de uma espécie que melhor se adapte a condições climáticas e fitopatológicas em mudança”, adianta Ricardo Costa.

“Este projeto providenciará uma compreensão mais ampla desta infeção pelo NMP e dos mecanismos de resposta do hospedeiro e será um recurso de extrema utilidade em futuros projetos que lidem com a mitigação dos efeitos devastadores desta doença”, conclui.

A doença da murchidão do pinheiro é um problema complexo, com impacto económico devastador nas regiões afetadas, uma vez que, identificada a doença, a única solução é o abate imediato das árvores e a sua destruição.