

Área Científica **Sistemas Agrários: Produção e Sustentabilidade**

Código EXPL/AGR-PRO/1155/2013 **Início** 2014/04/1 **Termo** 2015/07/31
Título CRTL FLAV - Novos Desafios no controlo da flavescência dourada da videira: potencial dos recursos genéticos e da aplicação de metil jasmonato

Programa FCT **Medida** Projetos Exploratórios de IC&DT em todos os Domínios Científicos

Instituição Líder Universidade Católica Portuguesa

Investigador Responsável INIAV Esmeraldina Nascimento Agostinho Sousa

Orçamento Total 45 203,00€

Orçamento INIAV 12 774,00€

Parceria

UCP	Universidade Católica Portuguesa	Nacional
INIAV	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.	Nacional
UNIBO	Universidade de Bologna	Itália

Equipa

Eugénia Maria Antunes de Andrade
Esmeraldina Nascimento Agostinho Sousa

Resumo

A Flavescência Dourada (FD) é uma doença da vinha, que assume uma elevada relevância económica na Europa uma vez que pode conduzir a uma perda drástica na colheita e levar à morte das plantas infetadas. Esta doença de quarentena é provocada por um fitoplasma - agente patogénico circunscrito ao floema da planta - que é transmitido às plantas saudáveis através de um inseto vetor (*Scaphoideus titanus*) ou através da utilização de porta-enxertos contaminados. A doença foi detetada pela primeira vez em Portugal em 2007, em duas vinhas na região de produção de "Vinho Verde". Desde então, não obstante todos os esforços desenvolvidos para controlar a FD, quer o vetor quer o fitoplasma têm-se disseminado rapidamente no País (Fig. 1), constituindo uma séria ameaça à estabilidade e sustentabilidade do setor vitivinícola Português. Até ao momento foram já arrancados 120 hectares de vinha contaminada apenas na região do Minho, sendo que o *S.titanus* demonstrou estar já bem adaptado à região dos "Vinhos do Porto". Estas evidências demonstram o impacto socioeconómico que esta doença poderá acarretar nas regiões vitivinícolas Europeias se não forem adotadas medidas eficazes de controlo. Porque deverão ser desenvolvidas novas abordagens para controlar a FD? Até à data ainda não existe um tratamento eficaz contra o fitoplasma da flavescência dourada (FDp) e as estratégias de controlo estão limitadas à utilização de material de propagação saudável, à aplicação de pesticidas para controlo do vetor e à erradicação das plantas infetadas. Uma vez que estas estratégias são de difícil implementação, onerosas e apresentam um elevado impacto ambiental, torna-se urgente o desenvolvimento de estratégias alternativas. Para o efeito, a exploração da tolerância genética da FD e a indução das defesas naturais das plantas recorrendo a elicitadores naturais, designadamente ao metil jasmonato (MeJa) poderá constituir uma alternativa promissora para controlar a FD. Que metodologias serão adotadas neste estudo? Ao contrário do que sucede com outros agentes patogénicos, o fitoplasma não cresce em culturas axénicas, o que constitui um fator limitante na investigação em FD. Como tal, em primeiro lugar iremos desenvolver uma técnica de inoculação controlada, uma vez que esta metodologia iria beneficiar a seleção de cultivares de vinha com tolerância à FD. Esta técnica irá consistir na extração do exsudado do floema de plantas infetadas, que é seguidamente aplicado sobre uma ferida que danifique os feixes vasculares da planta saudável. Em segundo lugar, iremos avaliar a suscetibilidade das cultivares de vinha à FDp, baseada na quantificação do fitoplasma da planta (utilizando real-time PCR) e não apenas nos sintomas visuais, o que sucede frequentemente em estudos com a FD. Em terceiro lugar, há evidências crescentes que a aplicação exógena do MeJa poderá ser uma eficaz arma de biocontrolo, levando a um aumento do nível de compostos químicos de defesa em várias espécies de plantas. O estudo que propomos será pioneiro na investigação da capacidade do MeJa para induzir tolerância na vinha contra a FDp. Por fim, iremos também avaliar o efeito da infeção por FDp a nível transcricional e avaliar a expressão de genes relacionados com a defesa da FD no seguimento da aplicação exógena de MeJa, o que aumentará o nosso conhecimento acerca dos mecanismos que explicam as suscetibilidades contrastantes a esta doença. Quais são os objetivos e os resultados esperados? Os objetivos específicos desta investigação são: 1) testar um novo e promissor procedimento de inoculação controlada de fitoplasma; 2) analisar o grau de suscetibilidade de diferentes cultivares de vinha Portuguesa à FD - tendo como referência uma cultivar Francesa suscetível e uma tolerante; 3) compreender melhor as dinâmicas moleculares associadas a suscetibilidades contrastantes à FD na vinha; 4) compreender se o metil jasmonato (MeJA) poderá ativar mecanismos de defesa na vinha e se poderá ser utilizado como uma ferramenta para despoletar tolerância ao fitoplasma. O presente projeto reúne investigadores nacionais e internacionais com competências complementares em fisiologia das plantas, patologia vegetal, genómica e transcritómica. O nosso grupo de investigação na ESB/UCP tem uma experiência acumulada de vários anos a estudar o stress biótico e abiótico em plantas, a caracterizar diferentes suscetibilidades a agentes patogénicos em espécies vegetais e na análise transcritómica para identificação de genes de resistência ao stress biótico. De resto, a Dr. de Sousa é a especialista Portuguesa em FD e a Dr. Bertaccini (Universidade de Bolonha) é uma referência mundial em fitoplasmas. Os resultados que esperamos obter com este projeto contribuirão para proporcionar um melhor entendimento científico dos mecanismos fisiológicos e moleculares que explicam a suscetibilidade da vinha à FD, contribuindo assim para a descoberta de novas formas para controlar esta doença.