

Melhoramento genético de castanheiro para a resistência à doença da tinta



Créditos: Rita Lourenço Costa

Palavras-chave:

Castanea sativa

Stress biótico

Novos genótipos

Plantação de pomares

Frutos florestais

PFNL:

Frutos & Bagas silvestres

Escala:

Subnacional



Contexto

Para melhorar a resistência do castanheiro a *P. cinnamomi* e, conseqüentemente, aumentar a produtividade dos soutos, o INIAV iniciou em 2006 um programa de melhoramento genético, baseado em cruzamentos controlados, utilizando as espécies Asiáticas, *Castanea crenata* e *C. mollissima*, como dadoras de resistência. O objetivo é a introgressão de genes de resistência de espécies asiáticas na espécie suscetível *C. sativa* para a criação de descendências segregantes, para identificar QTLs e genes candidatos para ulterior seleção assistida molecular de genótipos com resistência melhorada ao patógeno.



Objetivo

O castanheiro Europeu tem um forte impacto na economia rural das regiões montanhosas do sudoeste da Europa. As suas principais ameaças são doenças e pragas, sendo as mais importantes a tinta, cancro e a praga das galhas da vespa. A podridão radicular (doença da tinta), causada por *Phytophthora cinamomi* (Pc), é a doença mais grave que afeta negativamente a produção de castanha.

O principal objetivo do programa de investigação é o lançamento de novos porta-enxertos no mercado, com resistência melhorada a Pc e com compatibilidade com variedades de castanha nacionais.



Resultados

No âmbito do programa de investigação em curso, foram selecionados genótipos híbridos com resistência melhorada e identificados genes candidatos e QTLs (Quantitative Trait Loci) (1,2,3). A compreensão da interação hospedeiro-patógeno em *Castanea spp* está a ser feita por histopatologia e a validação funcional dos genes candidatos, por transformação genética. O objetivo final do programa é a identificação de genes candidatos de resistência, para ulterior seleção assistida molecular de genótipos melhorados. Já existem coleções dos novos genótipos selecionados em campo, para serem utilizados como porta-enxertos, que serão lançados no mercado na campanha de 2020/2021 <https://projects.inia.pt/NewCastRootstocks/index.php/pt/>



Recomendações

"Os materiais vegetais melhorados são um fator-chave para o sucesso da instalação de novos pomares de castanheiro com altas produtividades, já que *P. cinnamomi* é o principal responsável pelo declínio da produção de castanha em Portugal em 52 725 toneladas desde 1961. (FAOSTAT 2019).

A instalação de sistemas de rega bem como boas práticas de gestão de pragas e doenças são também fatores decisivos para alcançar produções mais elevadas. Embora o castanheiro seja uma árvore de uso múltiplo, com importância económica (produção de madeira e fruto) e ecológica, sua maior importância em Portugal é como produtor de castanha, com importante retorno para o agricultor dos investimentos."



Impactos e pontos-fracos

Apesar da economia rural das regiões montanhosas de Trás-os-Montes ser baseada na produção e castanha, a produtividade por hectare é menos da metade do potencial do país, principalmente devido à doença da tinta, a principal ameaça dos soutos europeus. O cancro e a vespa das galhas são geríveis, a tinta não, uma vez detetados os sintomas, não há nada a fazer pela árvore. A Europa tem um elevado déficit de material vegetal melhorado para novas plantações. Os atuais materiais vegetais que se comercializam em Portugal são provenientes dos programas de melhoramento do século XX, com fraca adaptação aos atuais cenários climáticos.



Desenvolvimentos futuros

A validação de genes candidatos já selecionados, que está a ser realizada usando diferentes abordagens e tecnologias, permitirá uma seleção mais expedita de novos genótipos do programa de melhoramento, por seleção assistida molecular (MAS).



Créditos: Rita Lourenço Costa

Informação adicional

- 1 – Santos C, Machado H, Correia I, Gomes F, Gomes-Laranjo J e Costa R (2014) - Phenotyping *Castanea* hybrids for *Phytophthora cinnamomi* resistance. Plant Pathology doi: 10.1111/ppa.12313.
- 2 - Santos C, Nelson CD, Zhebentyayeva T, Machado H, Gomes-Laranjo J, Costa RL (2017) First interspecific genetic linkage map for *Castanea sativa* x *Castanea crenata* revealed QTLs for resistance to *Phytophthora cinnamomi*. PLoS ONE 12(9): e0184381. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184381>
- 3 - Santos C, Duarte S, Tedesco S, Feveireiro P e Costa Lourenço R (2017) Expression profiling of *Castanea* genes during resistant and susceptible interactions with the oomycete pathogen *Phytophthora cinnamomi* reveal possible mechanisms of immunity. Frontiers in Plant Science, doi: 10.3389/fpls.2017.00515

Autor(es)

Rita Lourenço Costa, rita.lcosta@iniav.pt, www.inia.pt, <https://orcid.org/0000-0001-9503-6126>, País e Região: Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV); Organização: Portugal, Alto Alentejo

Publicado em:

25 de junho de 2020



About INCREDIBLE

INCREDIBLE project aims to show how Non-Wood Forest Products can play an important role in supporting sustainable forest management and rural development, by creating networks to share and exchange knowledge and expertise. 'Innovation Networks of Cork, Resins and Edibles in the Mediterranean basin' (INCREDIBLE) promotes cross-sectoral collaboration and innovation to highlight the value and potential of NWFPs in the region.

This project has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme under grant agreement No. 774632.



icons by [icons8](https://icons8.com)