

Os novos porta-enxertos de castanheiro com resistência à doença da tinta produzidos na Unidade Piloto de Marvão



Equipa: Patrícia Fernandes, Andreia Amaral, Daniela Balonas, Maria Serra, Belén Colavolpe, António Pereira & Rita Lourenço Costa

Cofinanciado por:



Marvão, 07/11/2020



Pertence à família *Fagaceae*
e foi classificado inicialmente
por Lineu como *Fagus castanea*



Encontra-se principalmente
no norte e centro do país,
com destaque para
Trás-os-Montes e Beira
Interior



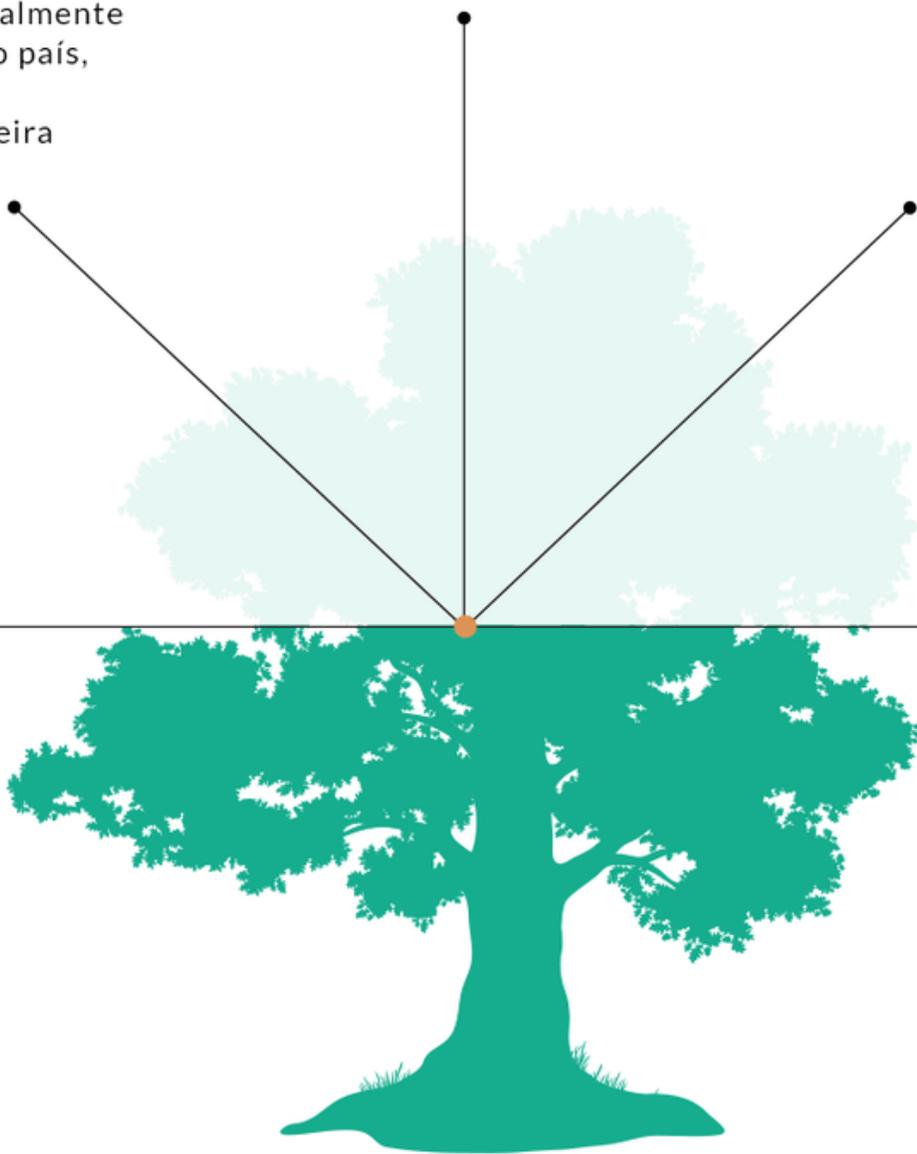
Espécie rústica, que
atinge melhores
produções em zonas
de média altitude



Ocupa 48,3 mil hectares do
território nacional (0,5%)



Do castanheiro
pode obter-se
madeira, castanhas
e taninos para as
indústrias vinícola,
de curtumes e
farmacêutica

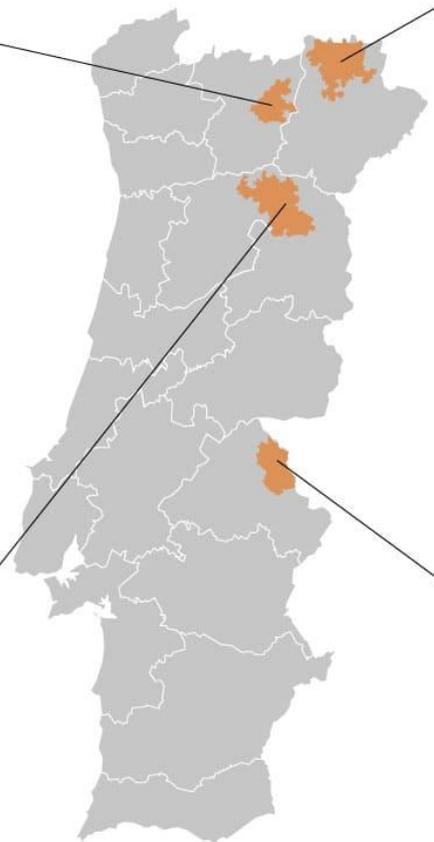




DOP - Castanha da Padrela



DOP - Castanha da Terra Fria



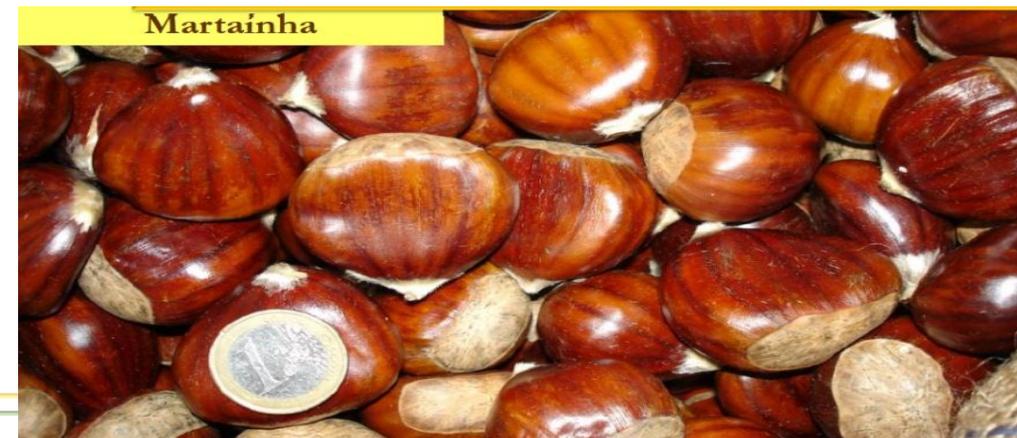
DOP - Soutos da Lapa



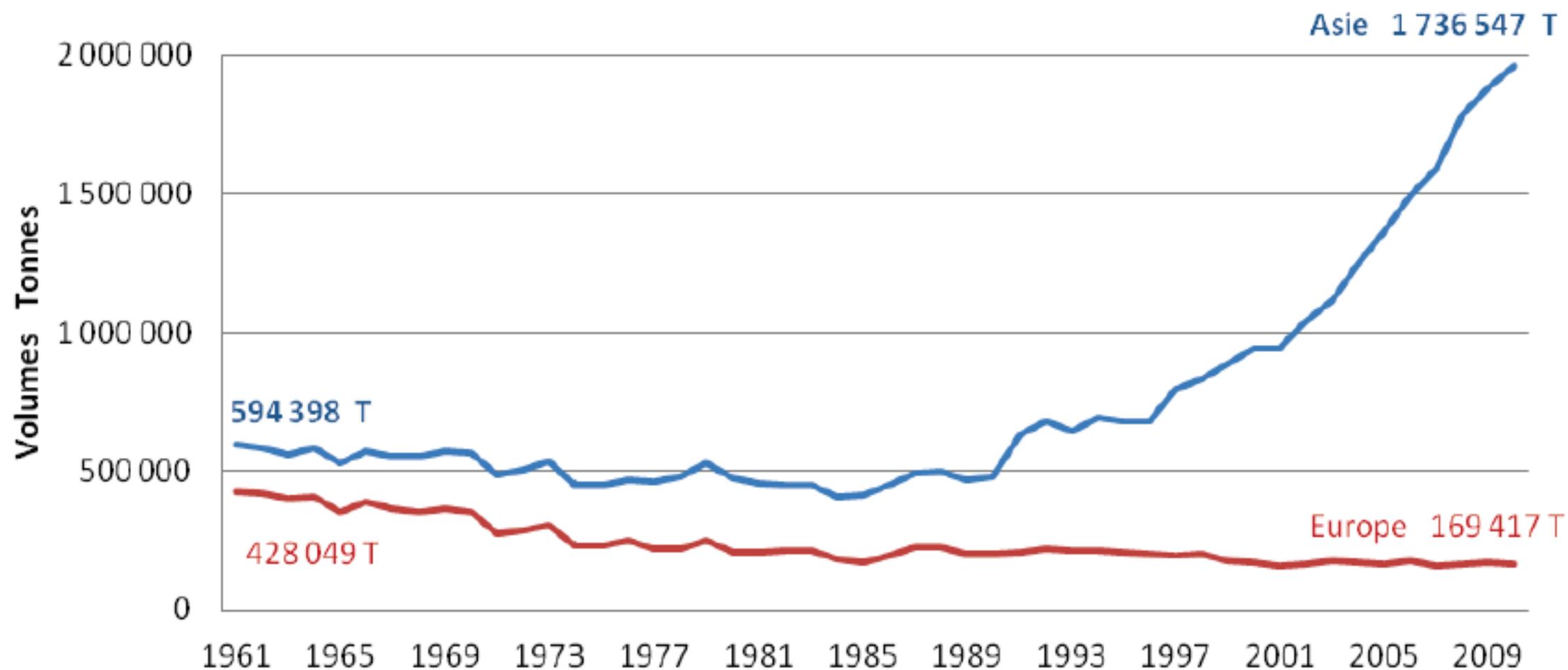
DOP - Castanha do Marvão

O castanheiro tem dois regimes de exploração: fruto e madeira

As três principais variedades Portuguesas : Longal, Judia e Martainha



Evolução da produção de castanha



As principais ameaças para *Castanea sativa* na Europa

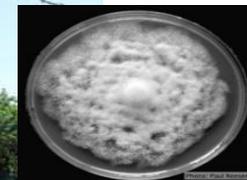
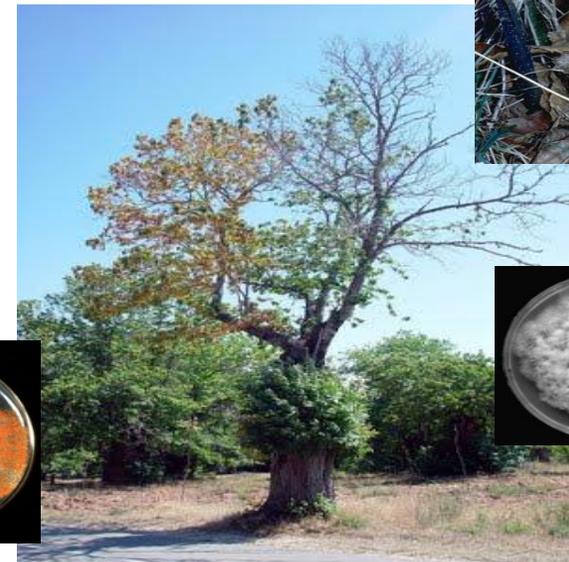
Doenças:

(doença da tinta– *P. cinnamomi*, *P. cambivora* e cancro– *C. parasitica*)

cancro



tinta



Vespa das galhas do castanheiro



hipovirulência



Pragas:

bichado da castanha (*Cydia splendana*) e a vespa das galhas (*Dryocosmus kuriphilus*) – introduzida em 2002 em Itália em Piemonte – redução de 80% da produção. Recente introdução em Portugal - 2014



bichado da castanha

Susceptibilidade das diferentes espécies de *Castanea* a *P. cinnamomi*

Susceptível

Castanheiro Europeu - *C. sativa*



Castanheiro Americano - *C. dentata*



Castanheiro Japonês - *C. crenata*

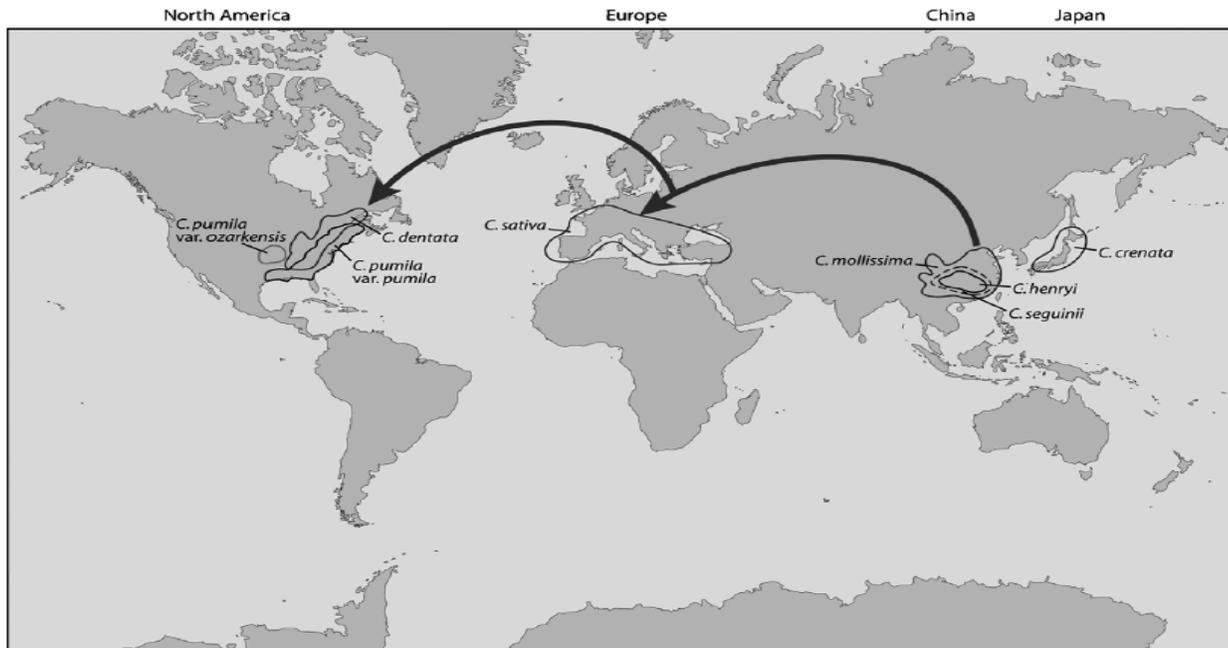


Castanheiro Chinês - *C. mollissima*

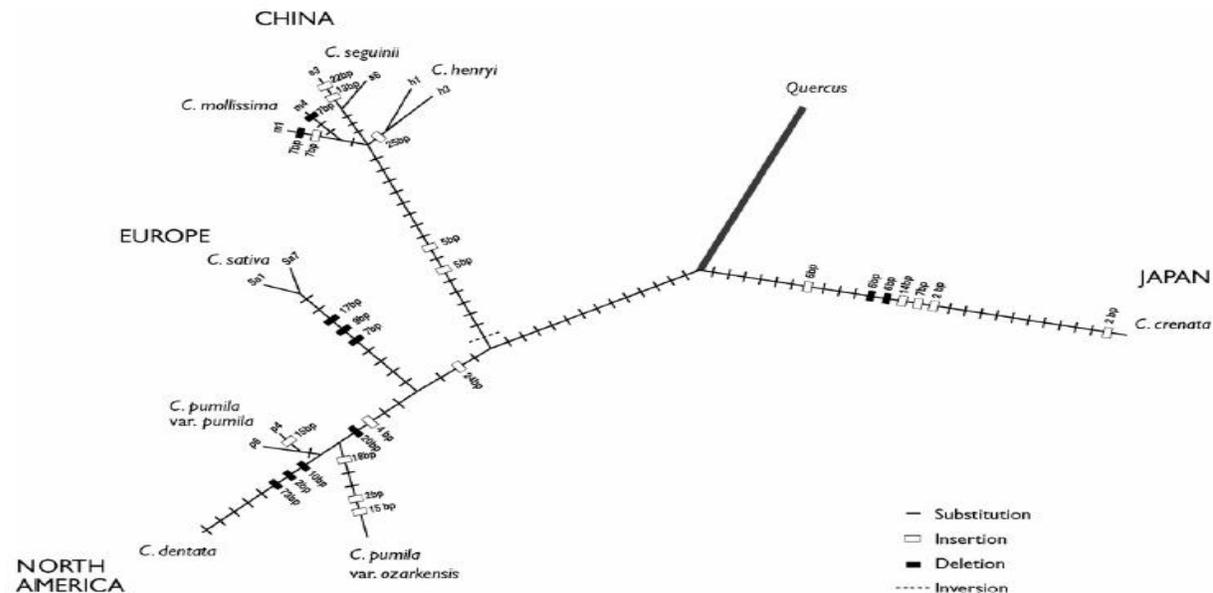


RESISTANTE

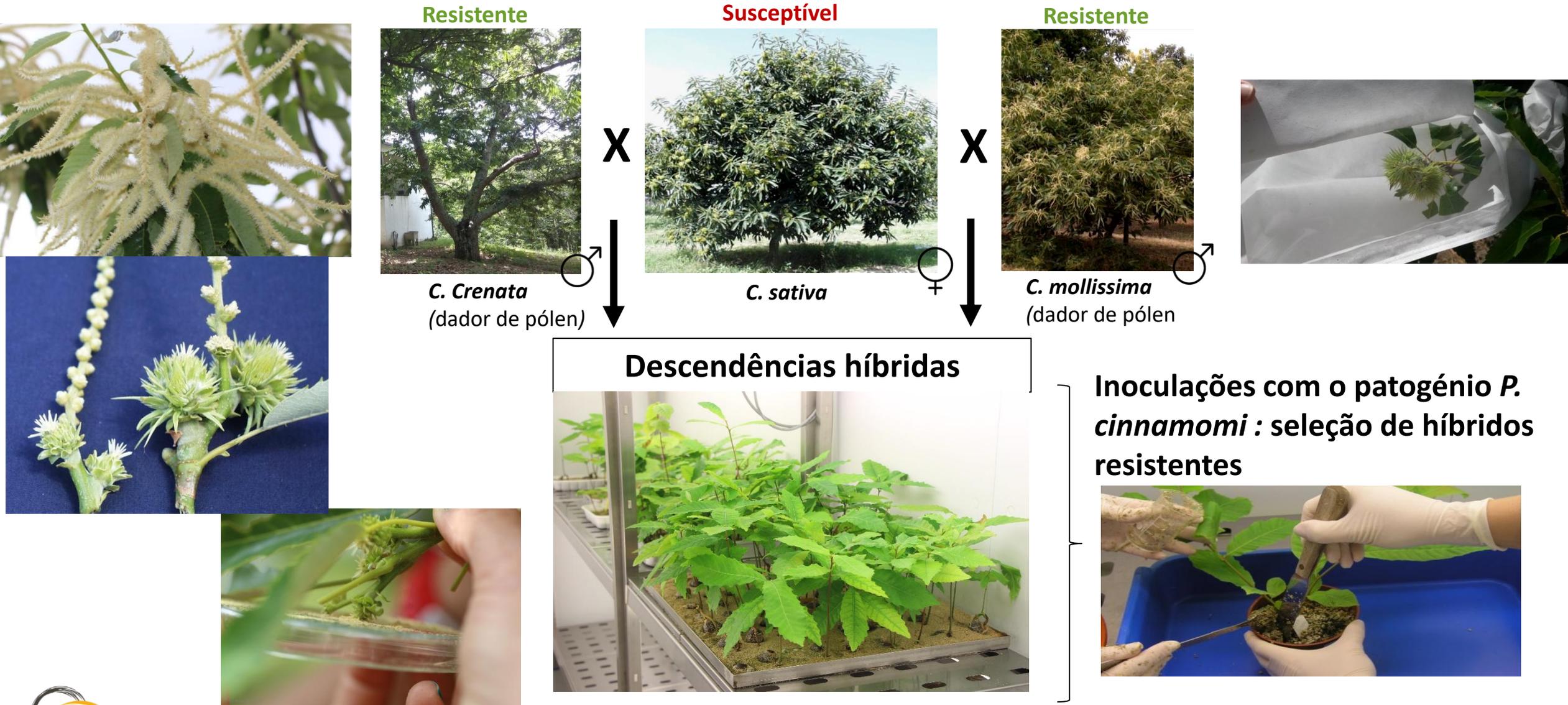
Migração de Leste para Oeste do género *Castanea*



A filogenia do género *Castanea* foi estimada usando sequenciação do DNA do genoma de cloroplasto. O resultados revelaram que o género *Castanea* é um grupo monofilético com um antepassado comum: *Castanea crenata*

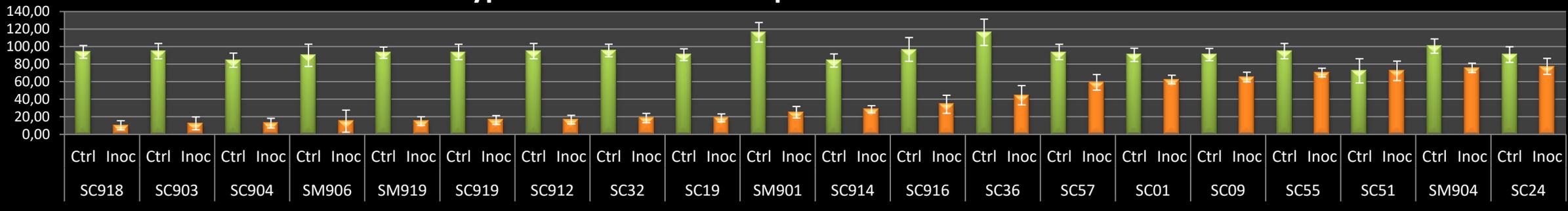


Programa de melhoramento genético iniciado em 2006 – Cruzamentos controlados



Seleção, micropropagação e enxertia – Outputs da investigação

Genotype*Treatment Least Squares Means



Genotype*Treatment

genótipos selecionados como os mais RESISTANTES a *P. cinnamomi*

Micropropagação

Enraizamento e Aclimatização

Compatibilidade enxertia



Clones selecionados do Programa de Melhoramento genético

- SC 55 – híbrido obtido em 2006
- SM 904 – híbrido obtido em 2009
- SC914 - híbrido obtido em 2009
- SC1202- híbrido obtido em 2012



MicroPropagação de castanheiros com resistência à doença da tinta no Laboratório, em Oeiras

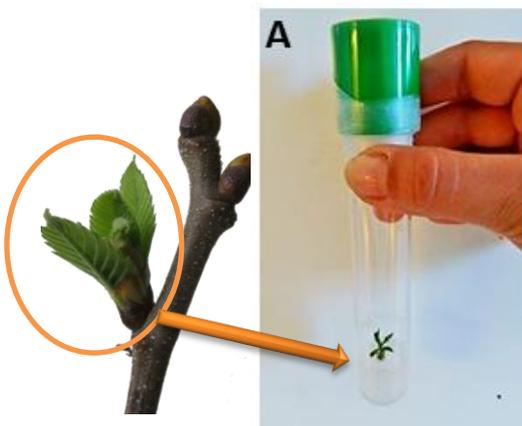
Estabelecimento de gomos axilares

Multiplicação de rebentos

Alongamento de rebentos

Pré- enraizamento

Enraizamento



Esterilização



Uso de hormonas de multiplicação



Descontaminação de hormonas



Uso de hormona de enraizamento

0

20

50

80

90

120

Número de dias

Propagação de castanheiros resistentes à doença da tinta na estufa em Marvão

Seleção de plantas enraizadas



Aclimatização



Plantas em estufa



Plantas no exterior



120

Redução progressiva da humidade

170

365

Número de dias

Unidade Piloto de Produção de Castanheiros - São Salvador de Aramenha, Marvão



Entrada no mercado prevista para 2022



Vista aérea da estufa em Alvarrões



- estufa (475 m²): 2 sectores de rega automática, fertirrega, túneis com sistema de nebulização;
- área de ensombramento (475 m²): 2 sectores com rega gota-a-gota em vaso e fertirrega;
- Campo de demonstração (1.2ha) com sistema de rega gota-a-gota e fertirrega;
- Furo com bomba e reservatório de 25m³;
- Energia: solar/eletricidade.



Cofinanciado por:

Diferentes etapas de desenvolvimento na estufa – plantas de micropropagação

Etapa 1

do laboratório para a estufa, em túneis com humidade (até 2 meses)



Etapa 3: Da estufa para o exterior



Etapa 2:

dos túneis para as bancadas (de 2 a 5 meses)



Etapa 4:

Instalação de pés-mãe para estacaria

Etapa 5: Exterior (mínimo 1 ano) e campo



Estacaria - Preparação de estacas



Diferentes etapas de desenvolvimento na estufa – estacaria

Etapa 1

Preparação de estacas



Etapa 4: Exterior, zona de ensombramento



Etapa 2 - Túneis com humidade (até 2 meses)



Etapa 3: dos túneis para as bancadas (2 – 5 meses)



Etapa 5: Exterior e campo

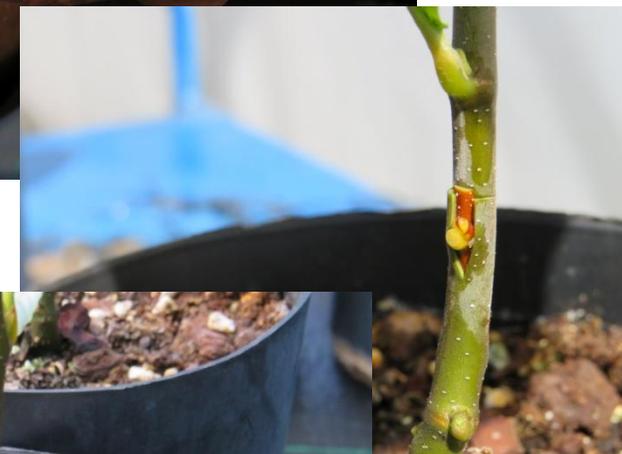


Testes de Enxertia: Em campo e em vaso

Enxertia com 1 ano



Enxertia com 2 anos



Castanheiro enxertado com Martáinha com 3 anos



Já deu castanhas em 2020

Exemplo de incompatibilidade ao fim de 3 anos



Enxertias em vaso



Características dos clones selecionados



SC 55 – híbrido obtido em 2006:

- Progenitor feminino – *C. sativa*; Progenitor masculino- *C. crenata*
- Resistência à doença da tinta – elevada
- Bastante vigor no desenvolvimento em campo
- Taxa de Enraizamento – elevada
- Boa compatibilidade com Martainha até aos 3 anos
- Revela incompatibilidade com Judia aos 3 anos

Características dos clones selecionados



- **SM 904 – híbrido obtido em 2009:**
- **Progenitor feminino – *C. sativa*; Progenitor masculino- - *C. mollissima***
- **Resistência à doença da tinta – elevada**
- **Taxa de Enraizamento – elevada**
- **Sensibilidade a altas temperaturas em campo**
- **Boa compatibilidade com Martaínha aos 3 anos**

Características dos clones selecionados



- **SC914 - híbrido obtido em 2009**
- **Progenitor feminino – *C. sativa*; Progenitor masculino *C. crenata***
- **Vigor: médio**
- **Resistência à doença da tinta – intermédia**
- **Taxa de Enraizamento – intermédia**

Características dos clones selecionados



- **SC1202- híbrido obtido em 2012:**
- **Progenitor feminino – *C. sativa*; Progenitor masculino- *C. crenata***
- **Resistência à doença da tinta – elevada**
- **Bom desenvolvimento em campo**
- **Taxa de Enraizamento – baixa**
- **Boa compatibilidade com Martáinha aos 3 anos**

Campo de ensaio dos novos clones



- Vigor e Compatibilidade de enxertia com Martaínha, Judia, Longal e Bária
- Desenvolvimento e produção de acordo com diferentes dotações de rega (2, 4 e 8 L/h), comparando com clones de mercado por exemplo Ca90 e 111

Área potencial de castanheiro na região de Marvão

	De 400 m a 500 m					Mais de 500 m					Total (ha)
	De 0% a 4%	De 4% a 6 %	De 6% a 8%	De 8% a 12%	Mais de 12%	De 0% a 4%	De 4% a 6 %	De 6% a 8%	De 8% a 12%	Mais de 12%	
Fluvisol	36,69	18,50	10,50	12,44	4,38	68,00	36,63	21,63	19,44	9,88	238,06
rockyA	365,44	391,88	344,13	455,69	363,38	33,44	48,75	51,00	106,19	198,38	2358,25
rockyB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	2,88	3,25	9,19	51,50	67,88
Leptosol	0,25	0,44	0,38	0,69	1,94	50,81	51,06	47,94	85,38	338,63	577,50
Cambisol	1264,38	946,56	610,56	538,38	252,19	180,56	168,00	167,56	302,94	1076,19	5507,31
Luvisol	0,75	1,06	1,25	4,19	19,56	140,75	130,75	102,88	158,13	580,88	1140,19
Total	1667,50	1358,44	966,81	1011,38	641,44	474,63	438,06	394,25	681,25	2255,44	9889,19

Castanheiro na COS2015, na região em estudo

ÁREAS (HA)	De 400 m a 500 m					Mais de 500 m					Total
	De 0% a 4%	De 4% a 6%	De 6% a 8%	De 8% a 12%	Mais de 12%	De 0% a 4%	De 4% a 6%	De 6% a 8%	De 8% a 12%	Mais de 12%	
Castanheiro	27,31	13,75	14,25	13,81	11,31	34,38	37,81	42,19	85,81	574,75	855,38

Obrigada



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional