

Programa de luta biológica contra o Cancro do Castanheiro (Cryphonectria parasitica)

Eugénia Gouveia

São Martinho de Angueira

09-4-2016



INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior Agrária



Centro de
Investigação
de Montanha

Sintomas

- Cancros nos ramos



Meios de tratamento disponíveis

Remoção dos Cancros:

- Retirar da árvore todos os tecidos afetados pela doença
- Retirar ainda uma zona de tecidos aparentemente são para garantir que não ficaram na árvore focos de infeção
- Destruir pelo fogo os tecidos retirados da árvore



Cancro em ramos



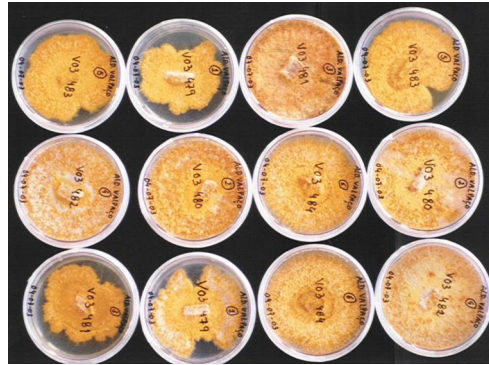
↓
Eliminação pela poda

↓
Queima todos os resíduos
(Totalidade do ramo; pedaços de madeira e casca)

↓
Protecção da zona de corte
com pasta fungicida
(Pasta à base de cobre)

→
Desinfeção das
Ferramentas após o corte
(Hipoclorito de sódio)

Cryphonectria parasitica (Murrill) & Anderson



Distribuição e incidência

Table 1 – Distribution and incidence of chestnut blight in Bragança and Vinhais

Comunidade	Nº of sites inspected	Chestnut trees sampled	% diseased trees
Bragança	27	8532	10,33
Coolhoso	13	2157	1,8
Paço	7	621	11,0
Parada	17	1840	28,5
Paradinha Nova	3	1059	10,6
Paramio	5	1256	6,4
Q ^a de Lampaças	3	43	14,0
Quitandilha	5	600	0,0
Rebordilhos	9	637	5,0
Salsas	8	146	25,3
S. Pedro Serracenos	2	337	2,1
Sendas	3	308	7,5
Serapiões	12	628	2,8
Vinhais	28	1187	8,08
Agrochão	5	110	6,4
Curopos	2	70	21,5
Edral	1	50	0
Edroza	5	480	9,4
Ervedosa	3	51	3,9
Espinhoso	3	122	1,7
Reborelo	8	204	7,4
Vilar de Lomba	1	100	10

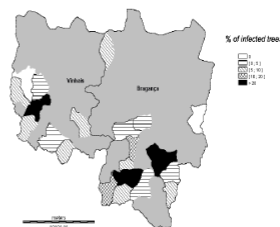


Figure 1 – Spatial distribution and incidence of chestnut blight in Bragança and Vinhais (North-east of Portugal)

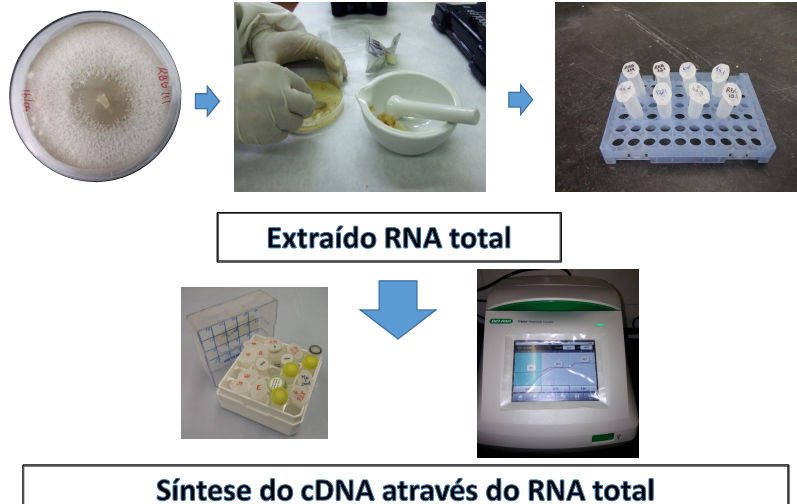
Hipovirulência

- Fenómeno detetado em Itália nos anos 50;
- A hipovirulência deve-se à infecção de *C. parasítica* por *Cryphonetria hypovirus*, um vírus que atenua a virulência do fungo



Caracterização molecular da hipovirulência associada ao dsRNA

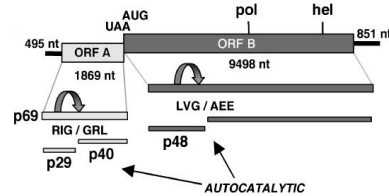
Por técnicas moleculares foi:



Caracterização molecular da hipovirulência associada ao dsRNA

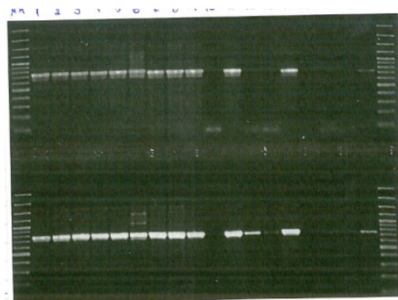
PCR do genoma dos micovirus:

Primers	Primer sequence (5'-3')
ORF-A	
EP-721-4	GGAAGTCGGACATGCCCTG
hvep1F	TGACACGGAAGCTGAGTGTC
ORF-B	
orfB-12aF	AGACCTCAATCGGGTCTCCCT
orfB-12aR	TTCAACCACACGACGAGTTCG

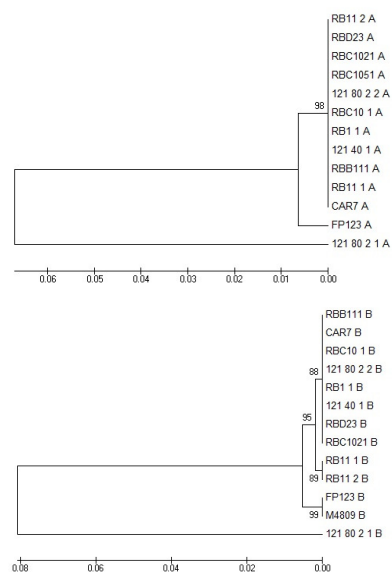


Caracterização molecular da hipovirulência associada ao dsRNA

ORF-A



ORF-B



Produto Fitofarmacêutico

Regulamento (CE) n.º 1107/2009, de 21 de outubro


O regulamento aplica-se às substâncias, incluindo microrganismos, que exercem uma ação geral ou específica contra os organismos nocivos ou sobre os vegetais,.....

Um produto fitofarmacêutico apenas pode ser colocado no mercado ou utilizado se tiver sido autorizado no Estado-Membro

No âmbito da colocação de produtos fitofarmacêuticos no mercado, e de acordo com o artigo 54.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, de 21 de outubro, um Estado-Membro pode autorizar previamente um programa de experiências e testes de produtos fitofarmacêuticos não autorizados

Estado Português Entidade competente (DGAV)

Recebido: EPB-201504147121824-07577-130734839043944805

Emrril M Senhorini
Instituto Politécnico de Bragança
Campus de Santa Apolónia
5300-253 Bragança

2015-04-10 009276
Nossa referência Vossa referência Vossa data
13/02/2015

Assunto: **PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO DE EXPERIMENTAÇÃO DO PRODUTO BIOPRO EM CASTANHEIRO PARA A DRAPNORTE**

De acordo com o número 1 do artigo 54.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, de 21 de outubro, as experiências ou os testes para fins de investigação ou desenvolvimento que envolvam a libertação no ambiente de produtos fitofarmacêuticos não autorizados ou a utilização não autorizada de produtos fitofarmacêuticos, podem ser realizados se a autoridade nacional competente respectiva tiver avaliado os dados disponíveis e concedido autorização para efeitos de experimentação.

A autorização pode limitar as quantidades a utilizar e as zonas a tratar e pode impor condições

- O aplicador deverá usar vestuário de proteção, botas de borracha, luvas, equipamento protetor para os olhos/face e equipamento respiratório adequados, durante a preparação e aplicação do produto.
- Após o tratamento lavar bem o material de proteção e os objetos contaminados.
- Não contaminar a água com este produto ou com a sua embalagem.
- Para proteção dos organismos aquáticos, não aplicar em terrenos agrícolas adjacentes a águas de superfície.
- Para proteção das abelhas e de outros insetos polinizadores, não utilizar este produto durante o período de presença das abelhas nos campos.

Mais informamos que, para efeitos de pagamento, irá ser emitida fatura correspondente ao montante abaixo fixado, referente ao pedido de experimentação a realizar na região do Norte, relativo ao cumprimento da Portaria nº 984/2008 de 2 de setembro (atualização anual de 2012). Aguardamos, para o efeito, a respetiva requisição dos vossos serviços.

Ponto A.11, Artigo 9º — 210,20 Euros (duzentos e dez euros e vinte cêntimos)

Com os melhores cumprimentos.

O Diretor Geral

Álvaro Pegado Mendonça

Álvaro Pegado Mendonça

DGAV/AC

PAULA CRUZ DE CARVALHO
SUB-DIRETORA-GERAL

AV. DO BRASIL, 1610-010 LISBOA TELEF. 00351 21 371 31 11 FAX. 00351 21 371 31 2054

IPB-Instituto Politécnico de Bragança

1. Definir a produção e formulação do agente biológico para cada local de experimentação;
2. Elaborar e atualizar a cartografia de distribuição de *Cryphonectria parasítica* no território coberto pelo plano experimental de tratamento;
3. Investigar as situações de falha na cura, identificando, em particular, os tipos de CP aí presentes;
4. Desenvolver, manter e garantir suporte à base de dados de tratamentos com Agente Biológico (AB);
5. Formar os técnicos responsáveis pela aplicação do AB.
6. Produzir e comercializar o AB necessário para a realização da experimentação, ou subcontratar a sua produção a uma empresa da área biotecnológica que respeitará o conjunto de requisitos definidos pelo IPB.
7. Definir o método e conjunto de requisitos a respeitar na aplicação do agente biológico.
8. Durante a vigência do protocolo e dado tratar-se de um microrganismo, tal como previsto no Reg. 283/2013 parte B, será realizado um conjunto mínimo de estudos de toxicidade/patogenicidade para o homem e outros organismos não visados, propriedades biológicas, entre outros, de modo a prevenir quaisquer efeitos nocivos na saúde humana ou animal ou qualquer efeito adverso inaceitável no ambiente.
9. O IPB deve remeter à DGAV um relatório anual detalhado, do qual devem fazer parte os seguintes elementos: os critérios de seleção das parcelas, a metodologia aplicada, os resultados obtidos, pontos fracos, aspetos a melhorar. O relatório deve incluir a relação das parcelas dos agricultores onde o produto foi aplicado, por DRAP, distrito, identificação do agricultor e área.

OTC - Organizações Tratamento do Castanheiro

1. Mediante acordo com o IPB, organizações de produtores agrícolas ou empresas podem constituir-se como Organizações de Tratamento do Castanheiro, numa determinada área territorial.
2. Obrigações quanto à atuação das OTC:
3. Compete às Organizações Tratamento do Castanheiro, prestar o serviço de tratamento dos castanheiros através da aplicação do agente biológico, numa determinada área territorial.
4. Os técnicos e aplicadores devem ser reconhecidos pela DGAV ou DRAP, no âmbito da Lei 26/2013, de 11 de abril e obter aprovação na formação a ministrar pelo IPB.
5. Aceitar submeter-se a um programa de monitorização e controlo e prestar todos os esclarecimentos que lhes forem solicitados no âmbito do presente programa pelo IPB e pela DGAV.
6. Comprometer-se a não comercializar ou ceder o AB;
7. Seguir um procedimento de acompanhamento dos tratamentos, mediante o qual serão identificadas e reportadas ao IPB as situações de ausência de cura.
8. Todos os tratamentos realizados serão registados numa base de dados centralizada. Entre outros elementos, por cada tratamento deverão obrigatoriamente ser registados os seguintes elementos: identificação do produtor, da parcela (com nº de parcelário), referência e quantidade do AB utilizado, data da realização do tratamento, aplicadores envolvidos na aplicação, bem como todos os outros registos estabelecidos no artigo 17.º da Lei 26/2013, de 11 de abril.
9. As OTC devem remeter ao IPB um relatório anual detalhado, do qual devem fazer parte os seguintes elementos: relação das parcelas dos agricultores onde o produto foi aplicado, por DRAP, distrito, identificação do agricultor e área, os critérios de seleção das parcelas, a metodologia aplicada, os resultados obtidos, pontos fracos, aspetos a melhorar.

Agricultores

1. De acordo com o estabelecido no artigo 17.º, da Lei 26/2013, de 11 de abril, os agricultores devem efetuar e manter, durante pelo menos três anos, o registo de quaisquer tratamentos efetuados com produtos fitofarmacêuticos em território nacional, designadamente como anexo ao caderno de campo, quando este exista, incluindo, nomeadamente, a referência ao nome comercial e ao número de autorização de venda do produto, o nome e número de autorização de exercício de atividade do estabelecimento de venda onde o produto foi adquirido, a data e a dose ou concentração e volume de calda da aplicação, a área, culturas e respetivo inimigo, ou outra finalidade para que o produto foi utilizado
2. Acompanhar o tratamento com o produto biológico e comunicar à OTC casos de falta de eficácia
1. Aplicar os princípios da Proteção Integrada no combate ao Cancro do Castanheiro nomeadamente a proteção dos cortes resultantes das atividades culturais assim como a desinfecção do material de corte

Dictis



O DICTIS é um produto biológico desenvolvido especificamente para o tratamento do Cancro do Castanheiro em Portugal.
Este produto está autorizado pelo Ministério da Agricultura e do Mar.

Programa de Luta Biológica

Para uma aplicação eficaz do programa de Luta Biológica é necessário o estabelecimento de várias etapas:

- **Estudo da população do agente patogénico presente no soto**
- **Tratamento dos cancos com estirpe hipovirulenta**

Tratamento dos cancos com estirpe hipovirulenta

Aplicação por pincelagem

1. Identificar a extremidade do cancro;
2. Com um objeto cortante fazer pressão para obter feridas pouco profundas na extremidade do cancro (zona entre o tecido são e o tecido doente);
3. Com um pincel (trincha) aplicar o produto em toda a superfície escarificada.



**Verificação dos resultados do tratamento biológico,
retificação de algumas aplicações, e encontrar
solução para os casos em que o tratamento não foi
eficaz**

The advertisement features a central image of four bottles of Dictis, each with a different colored cap (yellow, blue, red, and white). Above the bottles, the brand name 'Dictis' is displayed in a bold, green font, flanked by vertical bars. Below the bottles, the text 'Bioproduto para tratamento do Cancro do Castanheiro' is written. At the bottom of the advertisement, the logo of the Instituto Politécnico de Bragança (IPB) is shown, along with the text 'Programa de luta biológica para tratamento do Cancro do Castanheiro (Cyphonastria parasitica)'. The website 'www.e22.ipb.pt/dictis' and the production location 'Produção em Portugal' are also mentioned. Logos for FCT, COMATEL, and other partners are visible at the very bottom.

Dictis

Bioproduto para tratamento
do Cancro do Castanheiro

IPB INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Centro de Investigação de Montanha

Programa de luta biológica para tratamento do Cancro do Castanheiro
(*Cyphonastria parasitica*)

www.e22.ipb.pt/dictis
Produção em Portugal
Autorização DCAV: ref. 009276

FCT COMATEL



Sucesso deste programa é muito importante para as regiões de castanheiro:

- Aumenta a produção
- Valoriza a paisagem
- Promove a biodiversidade e qualidade do ambiente