



Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas

DRAP Centro
Direcção Regional
de Agricultura e Pescas
do Centro



A Podridão na Vinha

Isabel Magalhães, Anabela Andrade,
Dolores Ribeiro Dias e Madalena Neves

Estação de Avisos da Bairrada

Direcção de Serviços de Agricultura e Pescas – Divisão de Protecção e Qualidade da Produção

A Podridão na Vinha



Podridão cinzenta

Botrytis cinerea



"Black-rot"

Podridão negra ou mácula
Guignardia bidwellii.



Podridão ácida

A podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) e o "Black-rot" são provocadas por agentes patogénicos, e sobre elas recaem as medidas de protecção fitossanitária e as intervenções recomendadas pelas Estações de Avisos.

A podridão ácida é uma doença atípica, cujos agentes causadores raramente são considerados patogénicos.

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)



Podridão cinzenta

Botrytis cinerea

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ MORFOLOGIA E BIOLOGIA DO FUNGO

O fungo passa o Outono-Inverno sobre as varas e forma manchas escuras, irregulares e levemente empoladas – os **esclerotos**. (Durante a poda, estas varas devem ser cortadas e queimadas, para diminuir o risco de infecções no ano seguinte.)

Os **esclerotos** são filamentos de micélio aglomerados, negros, duros e resistentes às condições adversas, sendo os órgãos de conservação que asseguram a sobrevivência do fungo.



Na Primavera, quando as condições climáticas são favoráveis, os **esclerotos** dão origem aos **conidiósporos** portadores de **conídios**, que são disseminados pelo vento e pela chuva, contaminando os órgãos verdes da planta, se estes estiverem molhados. A germinação dos **conídios** dá-se na presença de água ou de elevados teores de humidade relativa (90%), tendo como temperatura óptima entre os 15°C e os 20°C. Em alguns anos de Primavera chuvosa, os ataques de *Botrytis* podem ser muito graves e originar perdas elevadas.

As condições óptimas para o desenvolvimento do fungo são:

- Precipitação ou humidade atmosférica elevada (superior a 90%);
- Temperatura acima de 18°C;
- Deficiente condução da vinha, excesso de vigor e folhagem densa das videiras;
- Lesões nos cachos provocadas por condições climáticas adversas (granizo, stress hídrico seguido de disponibilidade de água) ou ataques de traça, oídio, etc

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ CONDIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO

Pluviometria

- As chuvas têm um papel importante na disseminação e germinação dos conídios

Temperatura

- A temperatura óptima de desenvolvimento situa-se entre 18 – 20°C

Sensibilidade das Castas

- As castas com cachos compactos são geralmente mais sensíveis, assim como as castas com bagos de película fina (Baga, Arinto, Castelão, ...)

Feridas

- As feridas provocadas por insectos, oídio, granizo, stress hídrico, ...

Folhagem densa

- Deficiente condução e excesso de vigor das videiras

□ FACTORES DE RISCO

- Vigor excessivo da vegetação
- Condução da vinha (sebes mais ou menos densas, c/ mais ou menos arejamento)
- Sensibilidade das castas (cachos mais ou menos fechados)
- Esclerotos nos sarmentos (no Inverno)
- Necroses nas folhas (na Primavera)
- Ataques precoces (na inflorescências e na floração/alimpa)
- Presença oídio, traça, infestantes
- Acidentes climáticos: granizo, stress hídrico

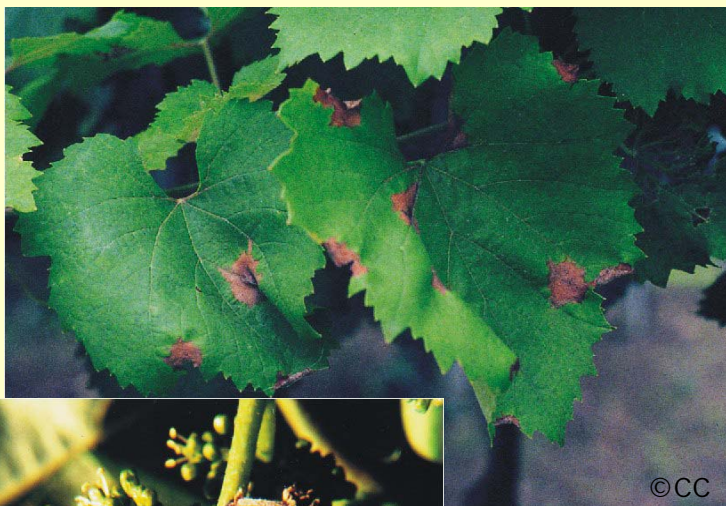
A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Sintomas da doença

- Esta doença atinge cachos, varas e folhas.
- No entanto, geralmente, os danos produzidos nas folhas, pâmpanos e sarmentos têm pouca importância.
- Nas folhas, os sintomas manifestam-se pelo aparecimento de manchas vermelho-acastanhadas, em forma de cunha, a partir da periferia da folha, conferindo-lhe um aspecto de queimadura.
- Nas varas, as manchas são alongadas, de cor castanha, com presença de micélio, se o tempo for húmido. Nos jovens pâmpanos adquirem uma coloração castanha, enquanto nos sarmentos aparecem umas manchas amareladas com pontuações negras (esclerotos).
- Os prejuízos causados pela podridão cinzenta podem ser importantes, sobretudo nos cachos.
- Antes da floração pode atingir as inflorescências, o que pode conduzir à perda total dos cachos, reflectindo-se em perdas elevadas de produção.
- A infecção pode ocorrer durante a floração, infectando os grãos de pólen e instalando-se nos órgãos florais, podendo levar à destruição parcial do cacho.
- Outros períodos sensíveis são o pintor, em que a película dos bagos começa a ficar mais fina podendo os conídios germinar sobre os bagos, e o início da maturação, quando os bagos contêm elevada concentração de açúcar, que é um substrato promotor do desenvolvimento do fungo.
- Durante a maturação, a podridão provoca a degradação de matérias corantes com destruição da película que contém substâncias aromáticas, reduzindo o grau alcoólico e aumentando a fixação de SO₂ nos vinhos, com aumento da acidez volátil (vinhos desequilibrados).

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

❑ Sintomas da doença



Podridão cinzenta **nas folhas.**

Podridão cinzenta **no cacho, antes da floração.** O cacho atacado escurece, alonga-se e cai.

Podridão cinzenta **nos cachos**



A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Estratégias e Meios de Protecção

□ Medidas Culturais

As medidas culturais são essenciais na luta contra a podridão cinzenta.

- Na instalação da vinha, ter em atenção a sua **orientação** em relação à luminosidade e ventos dominantes, assim como o **compasso** das plantas, pois são factores que influenciam o desenvolvimento da *Botrytis*.
- Assegurar um **sistema de condução** que proporcione um **bom arejamento dos cachos** e **boa distribuição da vegetação**, evitando que fique amontoada à volta do tronco da videira.
- Realizar **intervenções em verde**, em particular **desfolhas**, de preferência manualmente, nas zonas onde se localizam os cachos
- Manter a vinha com um **vigor equilibrado**, através de **adubações adequadas**
- Evitar o aparecimento de feridas nos cachos, mantendo a vinha em **bom estado sanitário** (controlo da traça, do oídio, etc.)
- Estabelecer o **enrelvamento** da vinha, com espécies controladas, pois reduz o vigor vegetativo da vinha, contrariando o desenvolvimento da podridão

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Estratégias e Meios de Protecção

□ Meios de Luta Biológicos

- Tem-se realizado estudos no sentido de conseguir controlar a doença utilizando outros **fungos antagonistas**, nomeadamente estirpes de *Trichoderma harzianum*, assim como outros agentes de luta biológica, tais como leveduras e bactérias.
- Ao mesmo tempo são já utilizadas substâncias específicas como os **SDN** (**EDN** - Estimuladores de Defesas Naturais).

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

❑ Estratégias e Meios de Protecção

❑ Meios de Luta Química

A luta química, aliada às medidas culturais, deve realizar-se de **modo preventivo**.

A oportunidade de tratamento deve ser considerada em função das características da parcela e tendo em atenção os seguintes factores:

- ❑ Os períodos de maior sensibilidade da planta à doença: floração/alimpa, antes do fecho dos cachos, início do pintor, maturação.
- ❑ As condições climáticas: Temperatura entre 15 e 20° C e Chuva ou Humidade Relativa > 90 %
- ❑ As características e modo de acção dos fungicidas.

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Estratégias e Meios de Protecção

□ Meios de Luta Química

□ Nas recomendações efectuadas pelos AVISOS AGRÍCOLAS, tem sido adoptado o Método "STANDARD", que considera os períodos de maior receptividade à doença: tratamentos **A, B, C e D**

□ A ex-DGPC/DGADR realizou estudos (Alves, J. A., et al, 1997) que indicam os tratamentos **A e C**, como necessários para combater a doença nos períodos de maior receptividade.

□ Método Standard (4 tratamentos):

A) floração/alimpa (estádios I/J)

B) antes do fecho dos cachos (até estágio L)

C) início do pintor (estádio M)

D) 3-4 semanas antes da vindima

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Estratégias e Meios de Protecção

□ Meios de Luta Química

F

cachos
visíveis

G

cachos
separados

H

flores
separadas

I-J

floração
/alimpa

K

bago
ervilha

L

cacho
fechado

N

maturação

M

pintor



Método Standard

↓
A

↓
B

↓
C

↓
D

Método ex-DGPC / DGADR

↓
A

↓
C

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Estratégias e Meios de Protecção

□ Meios de Luta Química

FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA A PODRIDÃO CINZENTA DA VINHA

Substância activa (S.A.)	Nome comercial	Tipo de acção	I.S.	P.I.
Boscalide (89)	CANTUS	Preventivo; Sistémico	28	Sim
Ciprodinil (24)	CHORUS 50 WG	Preventivo e curativo; Sistémico	14	Sim
Ciprodinil + fludioxonil (52)	SWITCH 62.5 WG	Preventivo e curativo; Sistémico	14	Sim
Fenhexamida (67)	TELDOR	Preventivo e curativo	21	Sim
Iprodiona (76)	ROVRAL AQUAFLOW	Preventivo e curativo	21	Sim
Mepanipirime (24)	FRUPICA	Preventivo e curativo; Sistémico	21	Sim
Pirimetanil (24)	SCALA; CLASS	Preventivo	21	Sim
Tiofanato de metilo (36)	TOCSIN WG	Preventivo e curativo; Sistémico	35	Sim

I.S. – Intervalo de Segurança; P.I. – Autorizado / Não Autorizado em Protecção Integrada

(89) – Para evitar o desenvolvimento de resistências, não aplicar este produto ou qualquer outro que contenha SDHI, em mais de um tratamento por época vegetativa

(24) – Não efectuar mais do que 1 tratamento com este produto nem recorrer a outro fungicida com o mesmo modo de acção.

(52) – Não efectuar mais de 2 tratamentos com este produto, não recorrendo a outro fungicida com base em anilino-pirimidinas.

(67) – Não realizar mais de 2 tratamentos, o 1º à floração-alimpa e o 2º ao pintor.

(76) – Não aplicar este fungicida ou outro com o mesmo modo de acção (dicarboximida) mais de 1 a 2 vezes por ano. Não exceder metade do número total de tratamentos anti-botritis. Alternar o uso do produto com o de fungicidas com outro modo de acção. Quando se verificarem quebras de eficácia após a aplicação repetida de fungicidas do grupo das dicarboximidás, interromper o seu uso pelo menos durante um ano.

(36) – Uvas para vinificação, não efectuando mais de uma aplicação; não aplicar em videiras de uva de mesa.

Fontes: www.dgadr.pt/ - Mapa do Site- Produtos fitofarmacêuticos- Condições de utilização; Guia dos Produtos Fitofarmacêuticos / Lista dos Produtos de Venda Autorizada – 2009. Ficha actualizada a 23-04-2010

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Estratégias e Meios de Protecção

□ Meios de Luta Química

Resistência do Fungo da Podridão Cinzenta aos Fungicidas

- Os estudos realizados têm encontrado estirpes do fungo *Botrytis cinerea* resistentes aos fungicidas.
- É uma realidade que é necessário prevenir.
- O princípio da alternância de famílias químicas permanece válido, não se podendo fazer aplicações com dois fungicidas, com modo de acção idêntico.

Famílias químicas:

Anilinopirimidinas – Ciprodinil, Pirimetanil, Mepanipirime

Anilinopirimidinas + Cianopirrole – Ciprodinil + Fludioxonil

Benzimidazol – Tiofanato-metilo

Carboxamida – Boscalide, Fenehexamida

Dicarboximida – Iprodiona

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Estratégias e Meios de Protecção

- Cada região tem condições específicas que influenciam o desenvolvimento da doença.
- Os cachos bem expostos ao sol conjuntamente com um bom controlo do oídio e da traça, serão boas medidas para aumentar o êxito de qualquer programa de controlo químico.
- Antes de adoptar um esquema rígido de tratamentos, o viticultor deve ponderar as particularidades das suas parcelas e optar pela necessidade ou não de realizar os diferentes tratamentos.
- Um aspecto a considerar na eficácia dos tratamentos é a aplicação. Esta deverá ser dirigida obrigatoriamente para os cachos, utilizando gotas de pequena dimensão e transportadas por um fluxo de ar que permita uma melhor distribuição dos produtos, quer sobre o cacho, quer no seu interior.
- A escolha certa dos produtos fitofarmacêuticos e da época de aplicação para controlo da *Botrytis* envolve uma boa reflexão de diversos factores, nomeadamente a avaliação do risco, o intervalo de segurança dos produtos, os custos e as estratégias de luta contra estirpes resistentes do fungo.

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

COMBATE À PODRIDÃO CINZENTA NA REGIÃO DA BAIRRADA, COMPARANDO DIFERENTES ESTRATÉGIAS

**ENSAIO DE ÉPOCAS DE TRATAMENTO
2004 E 2006**

**ENSAIO COM PRODUTOS NATURAIS,
ESTIMULADORES DAS DEFESAS NATURAIS (SND)
2008**

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

ENSAIO DE ÉPOCAS DE TRATAMENTO 2004 E 2006

□ OBJECTIVO

□ Este estudo teve como objectivo melhorar as recomendações de tratamentos contra a podridão cinzenta dos cachos, comparando diferentes estratégias, no sentido de encontrar a melhor combinação entre os quatro tratamentos “standard” preconizados pelo SNAA e minimizar os riscos de resistência.

□ Para atingir este objectivo instalou-se um ensaio em que a aplicação dos fungicidas se fez nas diferentes épocas, de maior receptividade da vinha à doença, com vista a determinar quais as combinações de tratamentos mais eficazes para o controlo da podridão cinzenta.

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Modalidades ensaiadas - 6

- **Modalidade 1** – Realização dos tratamentos **A, B e C**
(A – floração-alimpa, B – bago de ervilha - fecho do cacho e C – pintor)
- **Modalidade 2** – Realização dos tratamentos **A e C**
(A – floração-alimpa e C – pintor)
- **Modalidade 3** – Realização dos tratamentos **B e C**
(B – bago de ervilha-fecho do cacho e C – pintor)
- **Modalidade 4** – Realização do tratamento **A e B**
(A – floração-alimpa e B – bago de ervilha-fecho do cacho)
- **Modalidade 5** – Realização do tratamento **D**
(D – 3 a 4 semanas antes da colheita)
- **Modalidade 6** – Ausência de tratamentos anti-podridão

Casualização dos tratamentos

1ª Repetição						2ª Repetição					
6	3	1	5	4	2	5	3	2	4	1	6
∅	A e C	A, B e C	D	A e B	B e C	D	A e C	B e C	A e B	A, B e C	∅

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

❑ Dispositivo Experimental e Fungicidas utilizados

❑ **Dispositivo experimental:** Blocos casualizados com duas repetições.

❑ **Casta:** Baga

❑ **Produtos utilizados:**

Tratamento A (floração – alimpa) – TELDOR – Carboxamida – Fenehexamida – 1,5 kg/ha

Tratamento B (bago de ervilha – fecho do cacho) – RONILAN – Dicarboximida – vinclozolina – 1,5 kg/ha

Tratamento C (pintor) – SCALA – Anilinopirimidina – pirimetanil – 2,5 l/ha

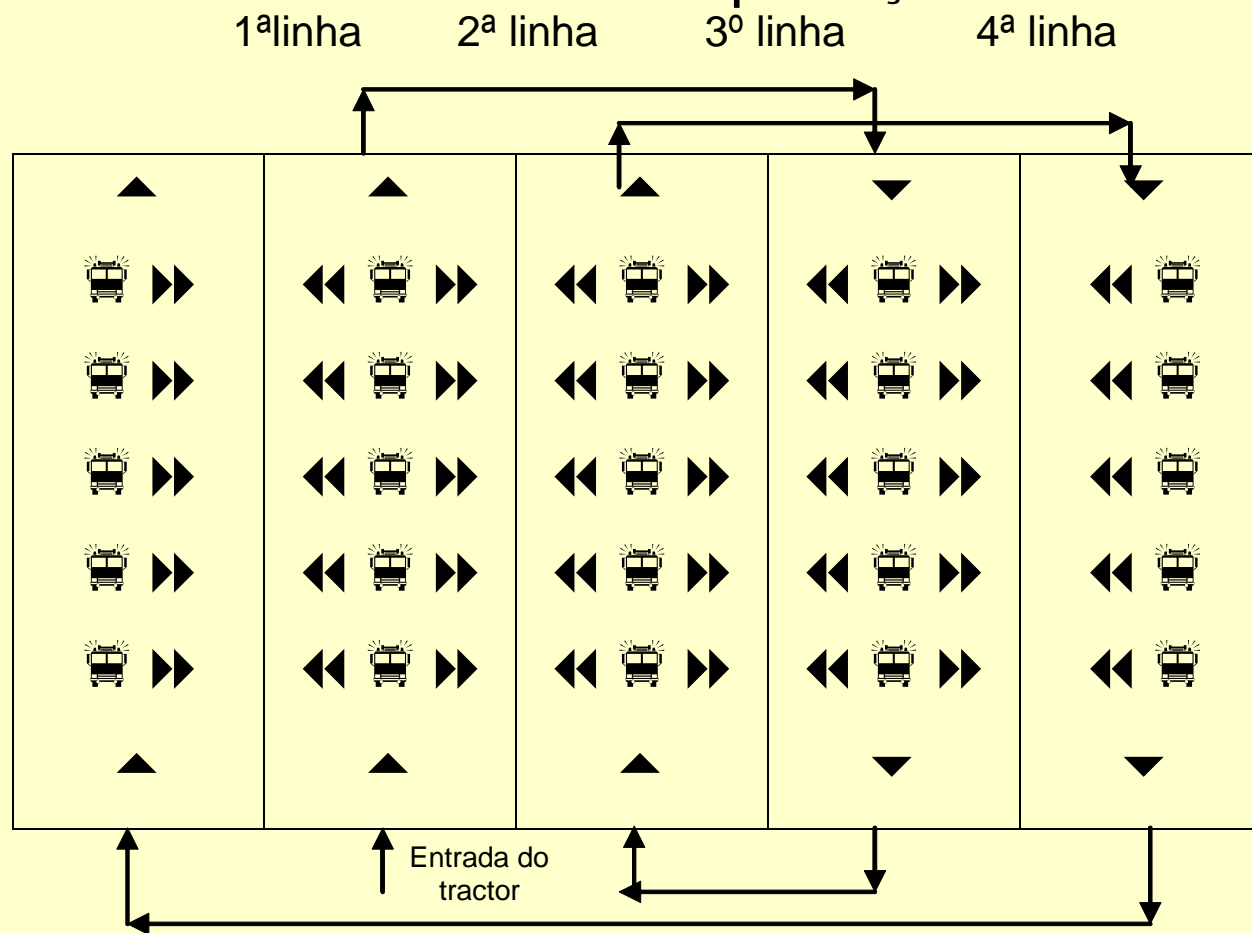
Tratamento D – (3 a 4 semanas antes da vindima) – RONILAN – Dicarboximida – vinclozolina – 1,5 kg/ha

(a) – O Ronilan deixou de estar homologado para a vinha, devido à confirmação de estirpes resistentes de *Botrytis* a este fungicida.

Na realização do tratamento A considera-se a floração-alimpa, uma vez que sendo a floração escalonada é difícil posicionar no início da floração. Embora se deva proceder ao tratamento na fase em que, havendo floração, o número de flores fecundadas seja ainda muito baixo (avalia-se pela “frescura” do estigma).

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Esquema dos talhões e da aplicação dos fungicidas



Cada talhão foi constituído por 4 linhas com 92 cepas (23 espaços x 4 cepas x 1,1 m = 101,2 metros de comprimento). Distância entre linhas = 2,2 m. Foram avaliadas exclusivamente as duas linhas centrais, em cada talhão

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

☐ Registos e observações efectuadas

- ☐ Em cada talhão foram observados 100 cachos escolhidos aleatoriamente.
- ☐ Foram observados 2 cachos X videira.
- ☐ Foi avaliada a Intensidade de Ataque através da Incidência da Podridão: percentagem do cacho atacado.
- ☐ Foi ainda avaliada a presença ou ausência de traça da uva e sua relação com o foco de podridão cinzenta.
- ☐ Foi registada a Incidência de podridão por cacho, presença de traça da uva e sua relação com o foco de podridão.

Este ensaio foi realizado na Quinta de Pedralvites, da DRAPC, em S. Lourenço do Bairro, Anadia

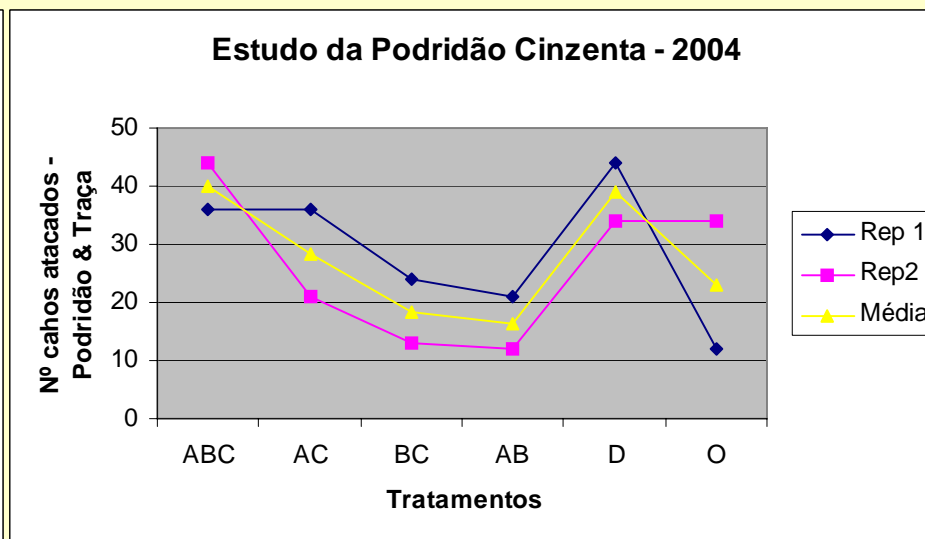
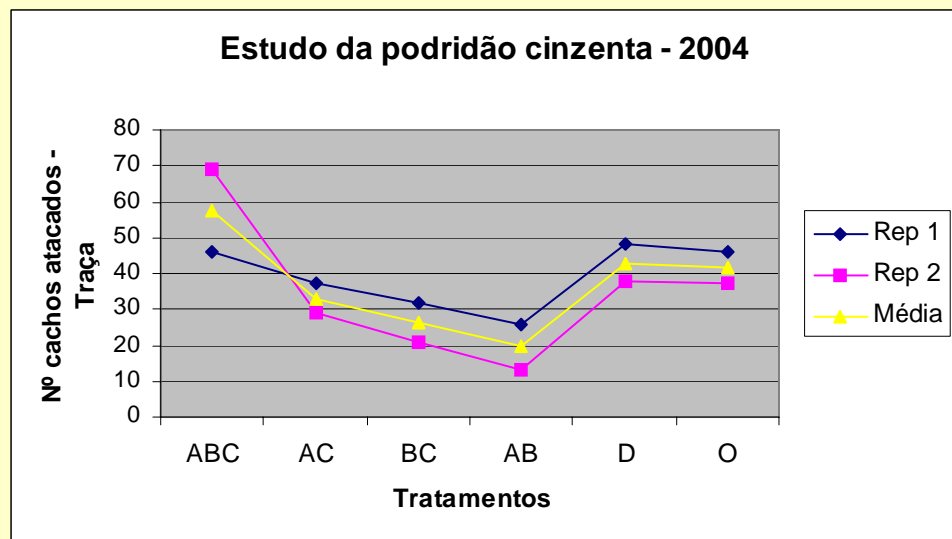
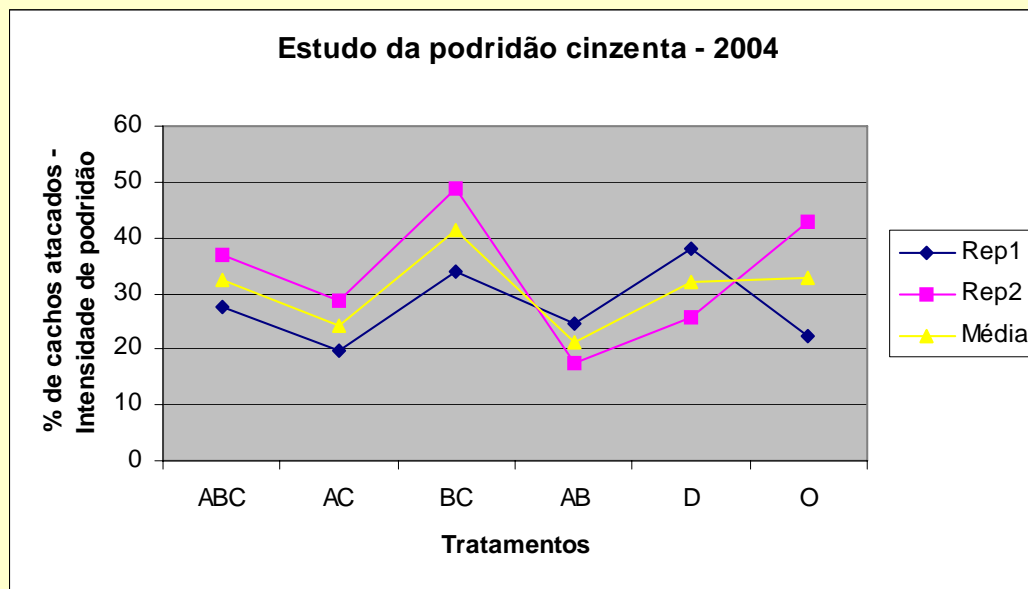
A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2004

	Modalidade/ Repetição	Modalidade	% Cachos Atacados (% C.A.)	Traça da uva (Nº C.A.)	Traça & Podridão (Nº C.A.)
T 0	M6R1	T1	22,35	46	12
	M6R2	T2	43	37	34
	Média	T0	32,675	41,5	23
ABC	M1R1	ABC1	27,65	46	36
	M1R2	ABC2	37,05	69	44
	Média	ABC	32,35	57,5	40
AC	M2R1	AC1	19,6	37	36
	M2R2	AC2	28,75	29	21
	Média	AC	24,175	33	28,5
BC	M3R1	BC1	33,96	32	24
	M3R2	BC2	48,9	21	13
	Média	BC	41,43	26,5	18,5
AB	M4R1	AB1	24,56	26	21
	M4R2	AB2	17,65	13	12
	Média	AB	21,105	19,5	16,5
D	M5R1	D1	38,05	48	44
	M5R2	D2	25,9	38	34
	Média	D	31,975	43	39

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2004



A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2004

- Em 2004, os resultados do ensaio foram significativamente afectados pelos ataques de traça, que atingiram os valores mais elevados na modalidade ABC, em que mais de 50% dos cachos foram atacados pela traça.
- Nesta modalidade ABC, a traça está presente em cerca de 40 % dos cachos que foram atacados por *Botrytis*.
- Na modalidade AB, em que os ataques de traça são menores, é também a que apresenta a menor incidência de podridão.
- Apesar dos resultados não serem conclusivos, devido aos elevados ataques de traça, pode-se destacar que as três modalidades em que se realizou o tratamento A (Floração – alimpa) apresentam a menor incidência de podridão cinzenta.

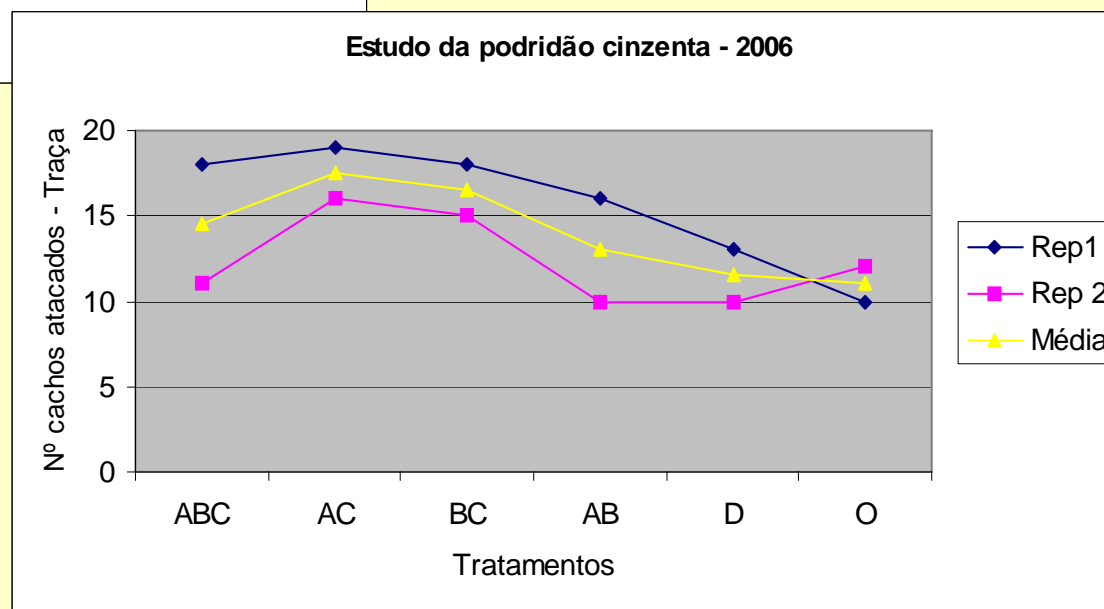
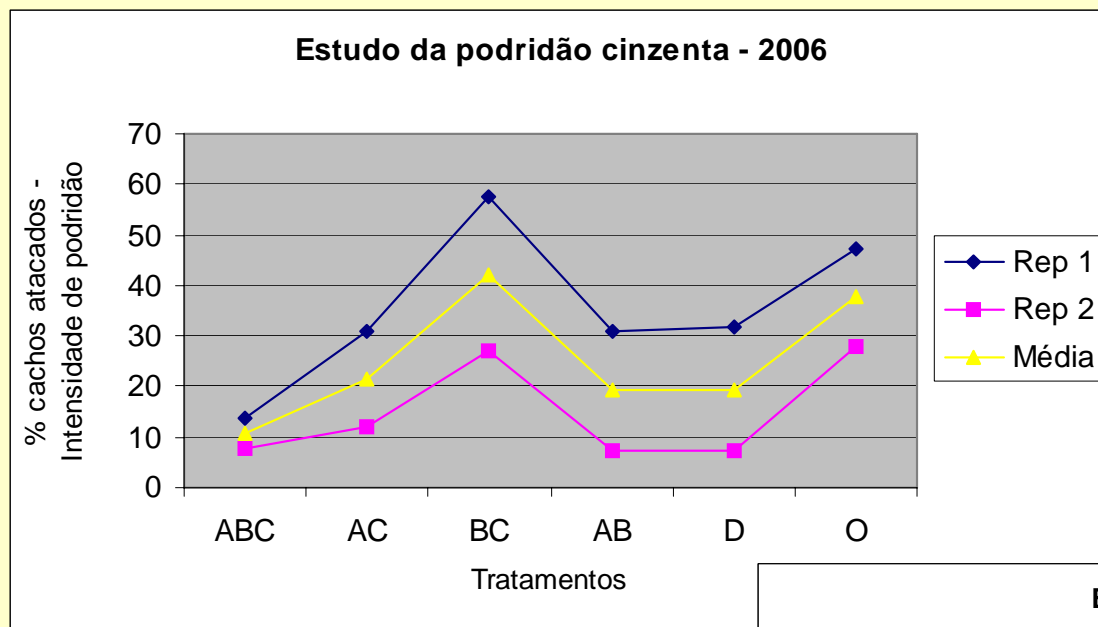
A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2006

	Modalidade/ Repetição	Modalidade	% Cachos Atacados (% C.A.)	Traça da uva (Nº C.A.)	Traça & Podridão (Nº CA)
T 0	M6R1	T1	47,2	10	5
	M6R2	T2	28	12	10
	Média	T0	37,6	11	7,5
ABC	M1R1	ABC1	13,8	18	4
	M1R2	ABC2	7,8	11	9
	Média	ABC	10,8	14,5	6,5
AC	M2R1	AC1	30,8	19	16
	M2R2	AC2	12	16	10
	Média	AC	21,4	17,5	13
BC	M3R1	BC1	57,4	18	8
	M3R2	BC2	27	15	13
	Média	BC	42,2	16,5	10,5
AB	M4R1	AB1	31	16	5
	M4R2	AB2	7,4	10	7
	Média	AB	19,2	13	6
D	M5R1	D1	31,6	13	8
	M5R2	D2	7,2	10	9
	Média	D	19,4	11,5	8,5

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2006



A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2006

- Em 2006, o ataque de traça foi muito inferior e esteve presente num reduzido número de cachos com podridão cinzenta.
- No entanto, nas modalidades em que o número de cachos atacados pela traça é mais reduzido, AB e D, constata-se serem também aquelas em que a incidência da podridão é mais baixa.
- A modalidade D (3 a 4 semanas antes da colheita) foi introduzida pelo facto de ser o único tratamento que a maioria dos viticultores da Bairrada pratica. Os resultados não são conclusivos em relação a esta prática corrente na região.
- Neste ano, a testemunha sem qualquer tratamento, apesar do baixo ataque de traça, manifestou um acréscimo de cerca de 20% na incidência de podridão, em relação às modalidades AC, AB e D, pelo que, do ponto de vista económico, justificar-se-ia fazer um ou dois tratamentos.
- A modalidade ABC, na média das duas repetições, foi a que apresentou a menor incidência de podridão cinzenta.

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

ENSAIO COM PRODUTOS NATURAIS, ESTIMULADORES DAS DEFESAS NATURAIS (SND) 2008

❑ OBJECTIVO

❑ Este estudo tem como objectivo melhorar o combate à podridão cinzenta da uva, comparando diferentes produtos alternativos aos fungicidas clássicos, no sentido de encontrar possíveis soluções inovadoras no âmbito dos Estimuladores das Defesas Naturais (SND) e que vão ao encontro da redução da utilização de pesticidas.

❑ Para atingir este objectivo instalou-se um ensaio, em que se aplicaram três produtos de origem natural: i) um Caulino (Profilm) utilizado em pomares e em modo de produção biológico; ii) a Quitosana obtida do esqueleto de crustáceos, que é utilizada no controlo da escoriose e outras pragas e doenças; iii) um indutor da defesa natural das plantas (Botriscapa)

❑ Paralelamente, na sequência dos ensaios anteriores, fizeram-se duas modalidades com aplicação de fungicidas: ABCD e ABC

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Modalidades ensaiadas - 6

□ **Modalidade 1 – Test 0** – Ausência de tratamentos anti-podridão

□ **Modalidade 2 – Caulino** – Aplicação de Caulino (Profilm), na dose de 30 kg /ha, em cada aplicação, em quatro aplicações

□ **Modalidade 3 – Quitos** – Aplicação de Quitosana, na dose de 1 litro/ha, em cada aplicação, em quatro aplicações

□ **Modalidade 4 – Fung 4** – Aplicação de fungicidas ant-podridão nos estádios recomendados pelo SNAA (tratamentos Standard), em quatro aplicações

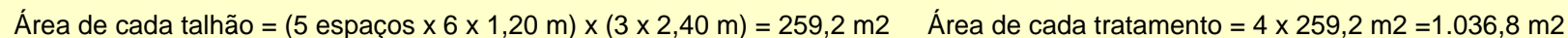
(A – floração-alimpa, B – bago de ervilha - fecho do cacho, C – pintor e D – 3 a 4 semanas antes da colheita)

□ **Modalidade 5 – Fung 3** - Aplicação de fungicidas ant-podridão, em três estádios recomendados pelo SNAA

(A – floração-alimpa, B – bago de ervilha - fecho do cacho e C – pintor)

□ **Modalidade 6 – Botris** – Aplicação de Botriscapa, na dose de 250 ml / hl, em cada aplicação, em quatro aplicações

□ Esquema de campo



A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

❑ Dispositivo Experimental e Produtos utilizados

❑ **Dispositivo experimental:** Blocos casualizados com 4 repetições.

❑ **Casta:** Baga

❑ **Produtos utilizados:**

Modalidade 2 – Profilm – caulino em forma de pó molhável. É um produto natural, certificado em Agricultura Biológica. Forma sobre as plantas uma película protectora branca e “refrescante”, ajudando a suportar a insolação, o stress hídrico e o excesso de calor.

Modalidade 3 – Quitosana – é um produto natural obtido do esqueleto dos crustáceos com a seguinte composição química: matéria orgânica > 50 g/l, potássio solúvel em água > 20 g/l, quitosana oligossacarido > 20 g/l, pH 4-5.

Modalidade 4 e 5 – Fung 4 e Fung 3 – tratamentos fungicidas:

Tratamento A e Tratamento B – TELDOR– 1,5 kg/ha; **Tratamento C**– SCALA – 2,5 l/ha; **Tratamento D**– SWITCH 62.5 WG– 0,8 a 1,0 kg/ha

Modalidade 6 – Botriscapa – é uma formulação líquida de contacto e sistémica, que induz o sistema de defesa natural da planta, pela formação de elicitores que inibem a *Botrytis cinerea* e *Sclerotinia* spp. Composição: Ferro (Fe), Manganês (Mn) e extracto de malte (oligossacaridos, betaglucanos).

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

☐ Registos e observações efectuadas

☐ Em cada talhão foram observados 100 cachos

☐ A observação inicia-se na 3ª videira do 1º espaço. A partir daí observam-se 6 cachos em cada videira, até perfazer 100 cachos observados.

☐ Foi avaliada a Intensidade de Ataque através da Severidade: cálculo da percentagem de colheita destruída em 100 cachos usando a escala de avaliação de severidade (quartos destruídos): 0; 0.25/4; 0.5/4; 1/4; 1.5/4; 2/4; 2.5/4; 3/4; 3.5/4; 4/4.

☐ Foi ainda avaliada a presença ou ausência de traça da uva e sua relação com o foco de podridão cinzenta.

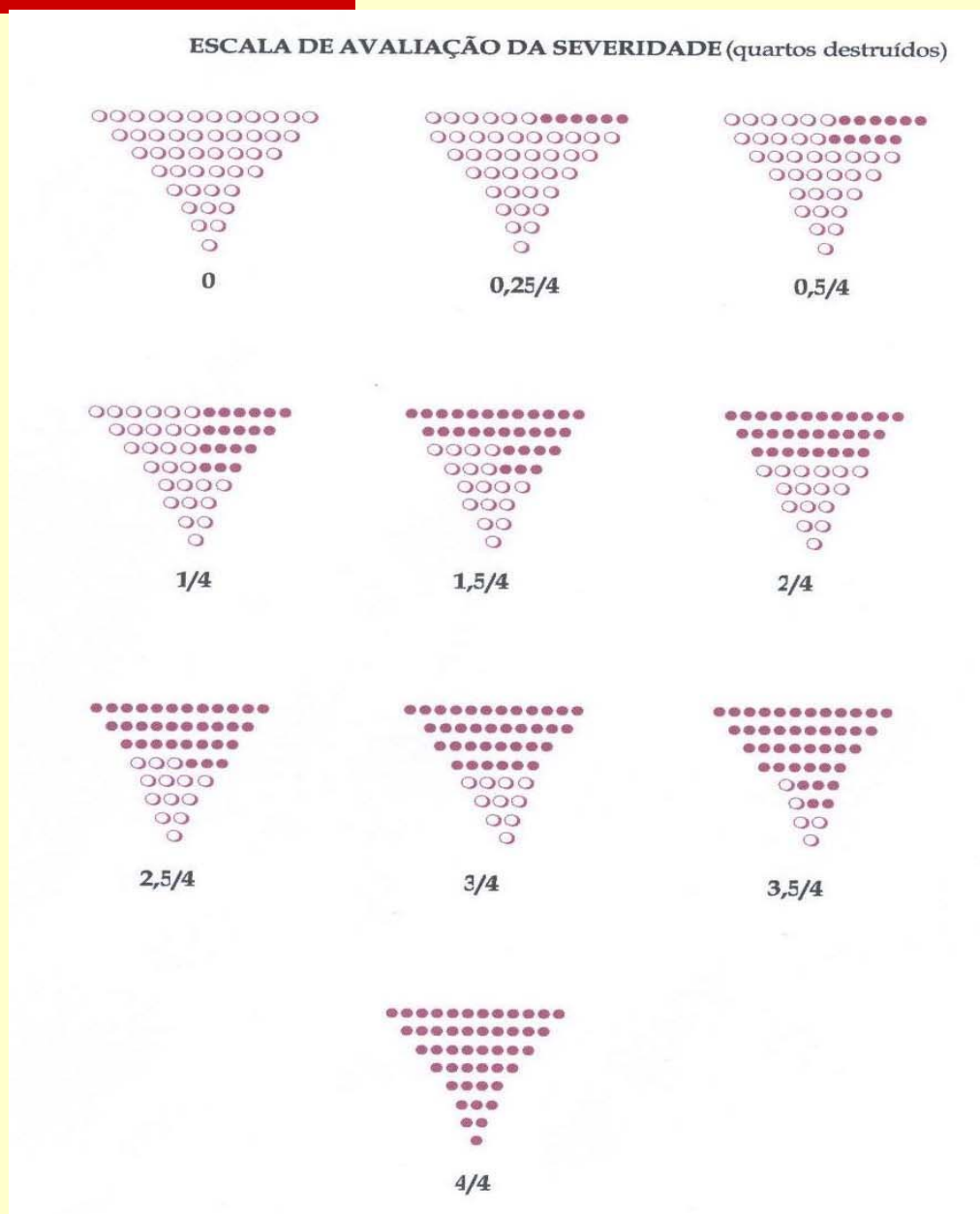
☐ Foi registada a Severidade de podridão por cacho, presença de traça da uva e sua relação com o foco de podridão.

Este ensaio foi realizado na Estação Vitivinícola da Bairrada, Anadia

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Registos e observações

Escala de Avaliação de Severidade
(quartos destruídos)



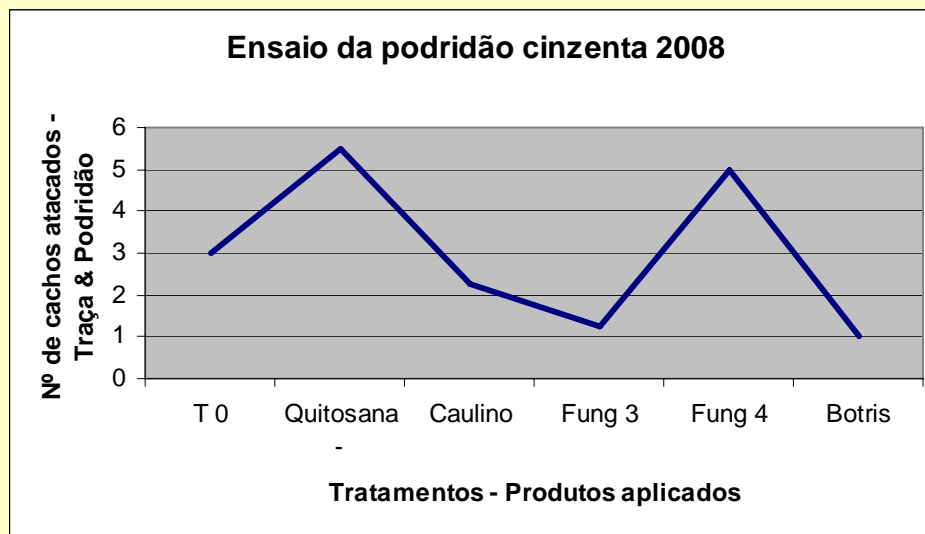
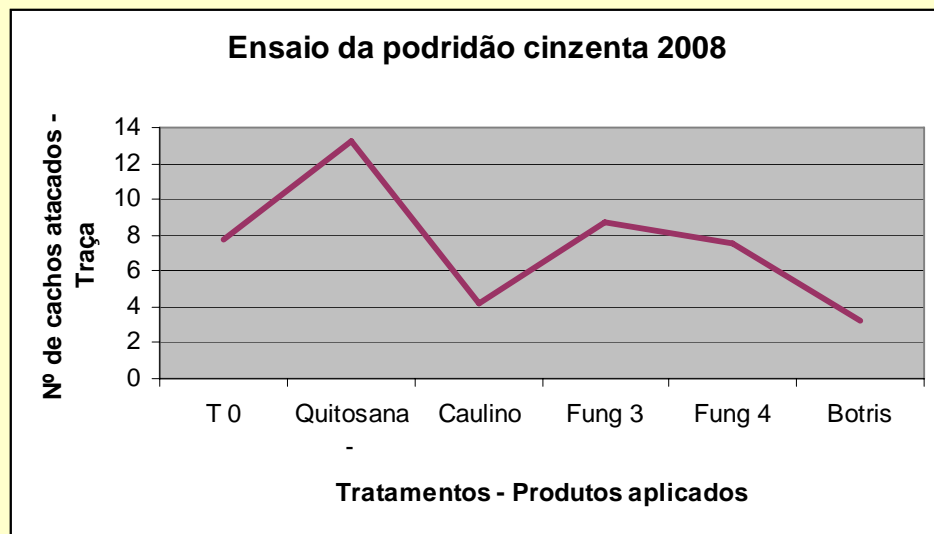
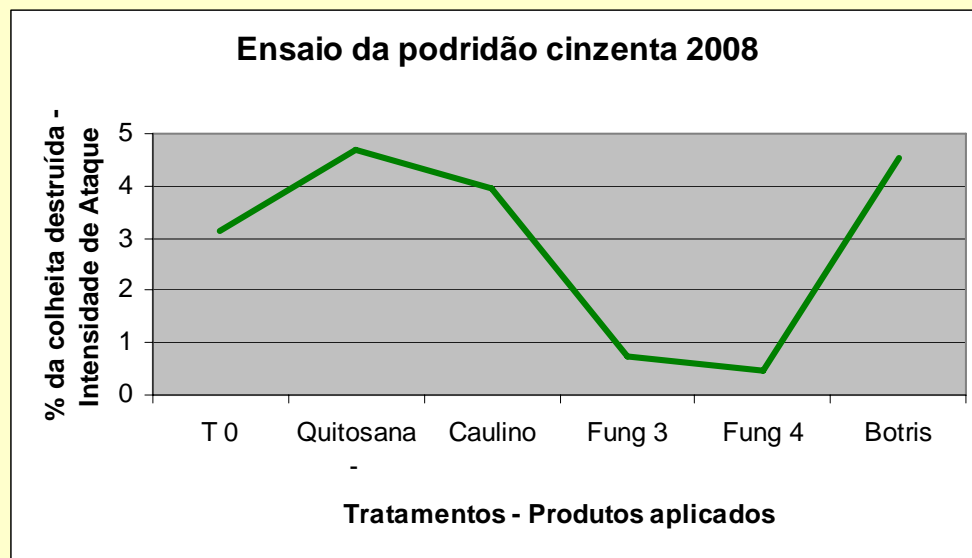
A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2008

	% Cachos Atacados (% C.A.)	Traça da uva (Nº C.A.)	Traça & Podridão (Nº CA)
Testemunha -T 0	3,14	7,75	3
Quitosana - Quitos	4,68	13,25	5,5
Profilm - Caulino	3,94	4,25	2,25
Fungicida ABC - Fung 3	0,75	8,75	1,25
Fungicida ABCD - Fung 4	0,48	7,5	5
Botriscapa - Botris	4,52	3,25	1

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2008



A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Resultados em 2008

- Em 2008, a intensidade de ataque da podridão, avaliada pela % de colheita destruída, foi muito baixa.
- Os tratamentos com fungicidas tiveram bastante êxito no controlo da podridão cinzenta, não havendo diferença significativa entre três e quatro aplicações.
- Na modalidade Fungicida 4 (A,B,C,D) apareceu mais traça relacionada com a podridão, pelo que esta praga poderá ter sido a principal responsável pelos focos de podridão.
- Os produtos ensaiados, Quitosana, Caulino e Botriscapa, não se mostraram eficazes no controlo da doença, sendo a % de colheita destruída superior à da testemunha, sem a aplicação de qualquer produto.
- Na modalidade Quitosana verificou-se o maior número de cachos atacados pela traça, assim como a maior relação desta com a podridão.
- Pelo contrário, o Caulino e a Botriscapa apresentaram o menor número de cachos atacados pela traça.

A Podridão na Vinha-Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea*, Pers.)

□ Agradecimentos

Ao Eng^o João A. Sousa Alves (JSA) pela cedência de diapositivos, fotos e da informação recolhida ao longo de vários anos de actividade profissional relacionada com a podridão cinzenta

Ao Agente Téc. Agr. Carlos Coutinho (CC) e à Syngenta pela utilização de algumas fotos sobre a podridão cinzenta dos cachos

A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)



"Black-rot"

Podridão negra ou mácula
Guignardia bidwellii.

A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

- Nos últimos dois anos tem-se verificado a menor presença, na Região, da podridão cinzenta, em detrimento de uma outra, a podridão negra, ou mácula, o "**Black rot**", da responsabilidade do fungo *Guignardia bidwellii*.



A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

- ❑ Desenvolve-se sob **condições de humidade**, sendo normal a sua invasão corresponder a um período chuvoso e intensificar-se em vinhas de vegetação densa e/ou na proximidade de vinhas velhas e/ou abandonadas e infectadas.
- ❑ Sobrevive através de **peritecas** formadas em órgãos atacados no ano anterior, sobretudo bagos mumificados caídos ao solo ou presentes nos frutos que permaneceram na videira.
- ❑ Desde 2006, que o **Black rot** está presente na Região, causando estragos em folhas, pecíolos e pâmpanos, sendo os prejuízos fundamentalmente ao nível dos cachos, onde **os bagos atacados mumificam ou apodrecem**, caso a estação decorra chuvosa, e sabendo-se que os vinhos resultantes perdem intensidade de cor, frescura e aroma.

A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

Aspectos de folhas infectadas com "Black rot", observando-se pequenas manchas vagamente circulares ou poligonais, acastanhadas, com um rebordo escuro e repletas de pontos negros minúsculos no seu interior (picnídeos)



A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

Aspectos de inflorescências, pampas e bagos infectados com "Black rot" observando-se os picnídios (pontuações negras).



A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

Aspectos de bagos e cachos infectados com "Black rot"

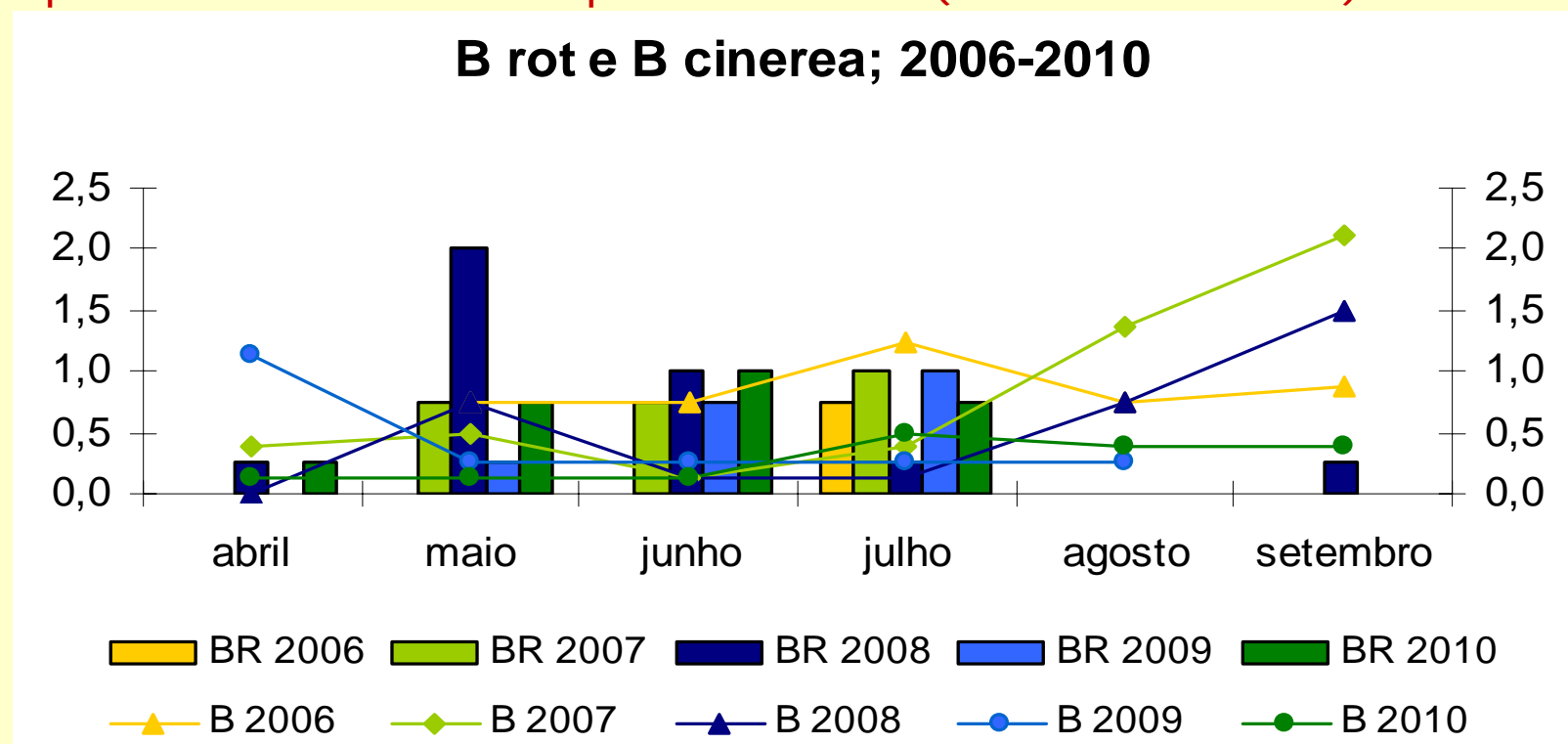


A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

O "Black rot" (BR) foi detectado em 2006 (barra amarela) pela primeira vez, nos POBs da Bairrada e, nesse ano, a *Botrytis cinerea* (B) (linha amarela) teve uma incidência média.

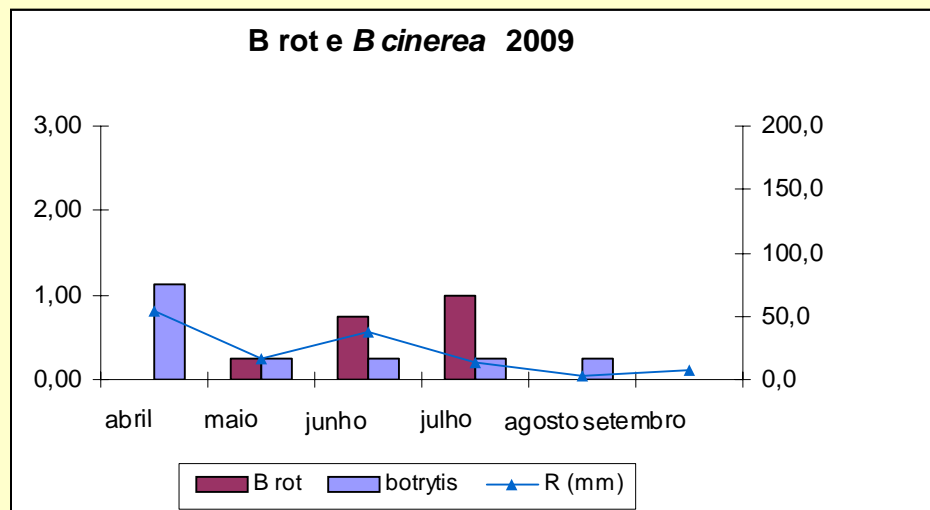
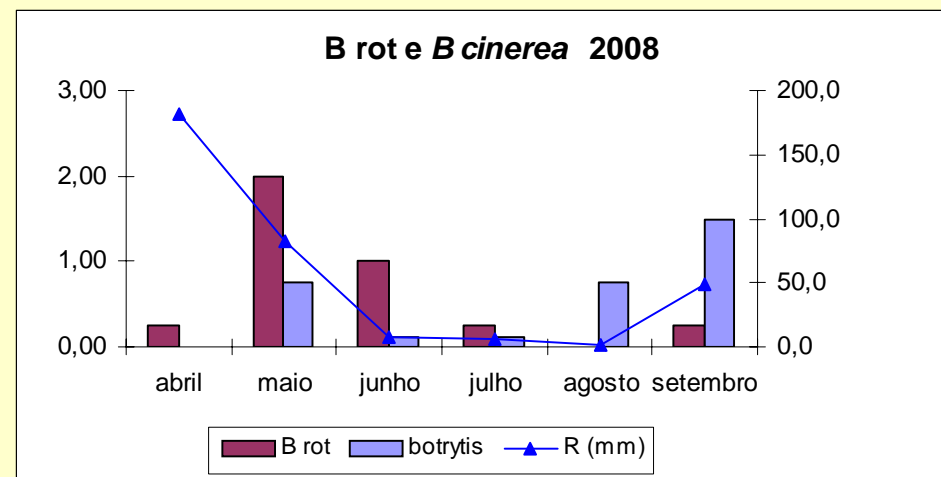
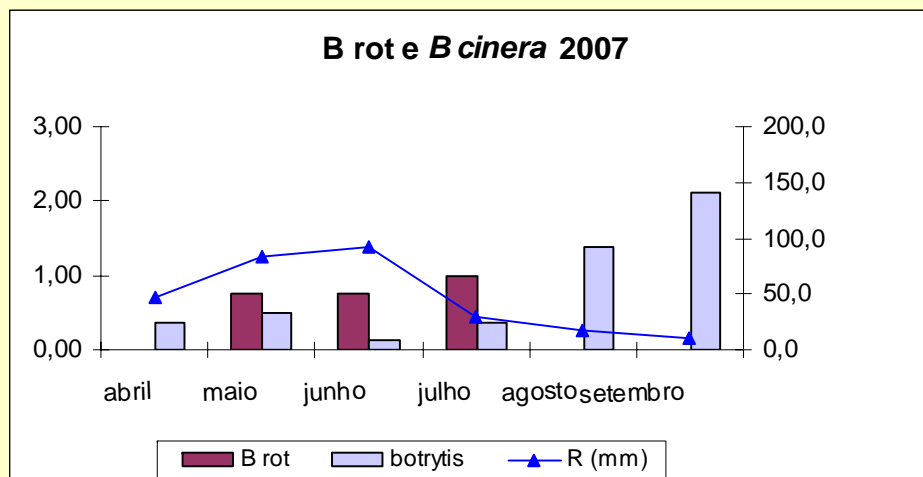
É notória a presença e aumento do Black rot a partir de 2007, contrastando com a menor intensidade de ataque (escala 0 a 2,5) da *B. cinerea*, em 2009 e 2010.

Primaveras chuvosas levaram ao aparecimento de sintomas nas folhas, podendo ser visíveis a partir de Abril (em 2008 e 2010).



A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

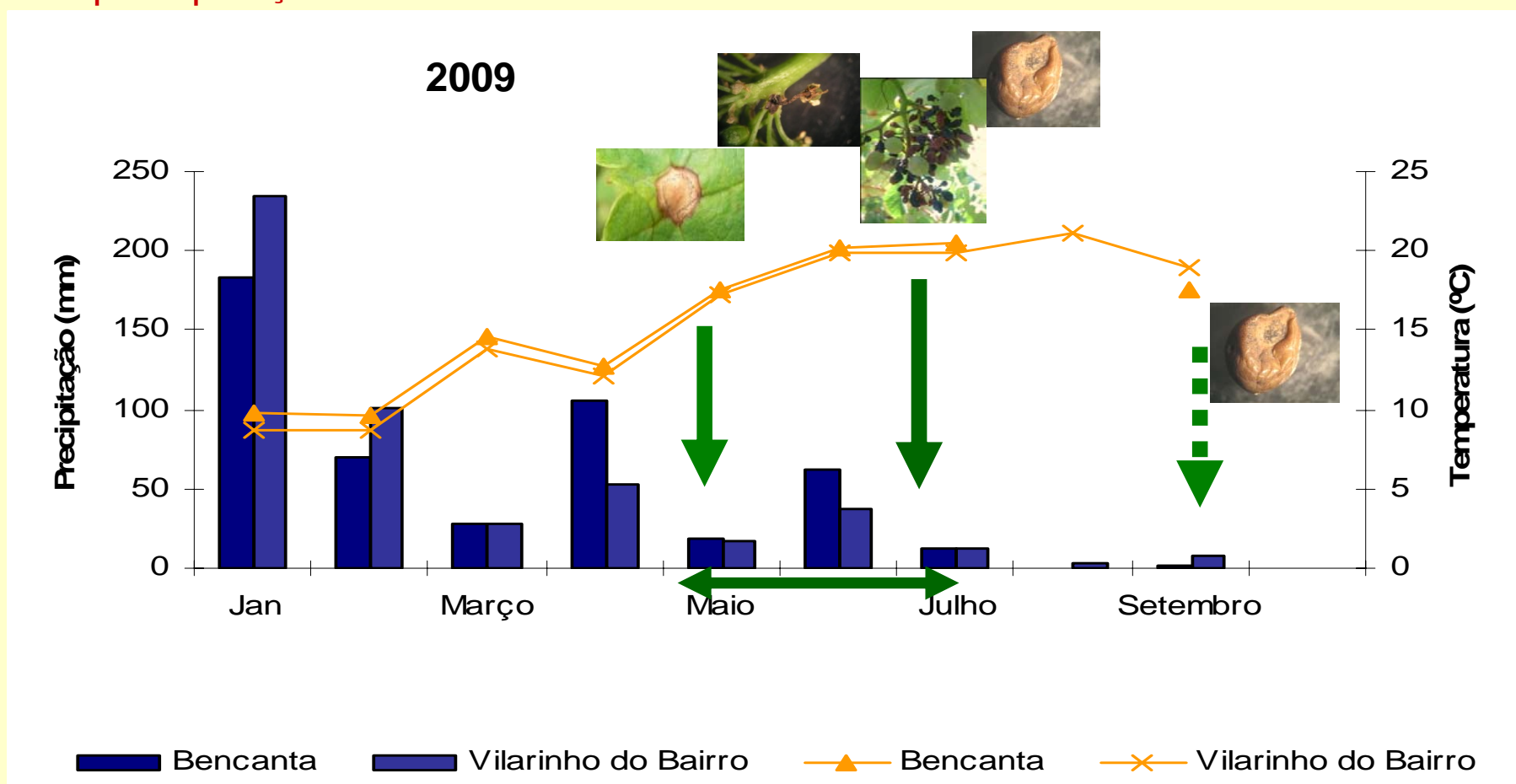
Precipitação (Rmm) ocorrida e Intensidade de ataque (escala 1 a 3) de "Black rot" e *Botrytis cinerea*, em 2007, 2008 e 2009



Na região, os registos efectuados levam a crer que o **"Black rot"** poderá **começar a aparecer em fins de Abril (2008) ou no princípio de Maio**, dependendo da precipitação ocorrida na Primavera, sendo nos meses de **Junho e Julho que se manifestou a maior Intensidade de Ataque**, em 2007 e 2009, podendo aparecer novas infecções em Setembro, como em 2008.

A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

Em 2009, as primeiras infecções nas folhas apareceram em Maio e nos bagos em Junho, observando-se as temperaturas e precipitações médias ocorridas nos Postos Meteorológicos de Bencanta e Vilarinho. Podem também aparecer novas infecções em Setembro, se ocorrer precipitação



A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

Controlo e meios de luta



Indirectos:

são fundamentais na redução de fontes de inóculo, sendo importante, em vinhas onde a doença já tenha sido observada, retirar e queimar os órgãos atacados (cachos e varas).

Luta Química :

O enxofre e o dinocape, usados no combate ao oídio, o folpete, e os fungicidas cúpricos, utilizados nos tratamentos contra o míldio, têm-se revelado **ineficazes** na luta contra o "Black rot".

Os **ditiocarbamatos**, **estrobilurinas** e **azóis** (usados para o combate ao míldio, oídio ou escoriose) têm sido referidos, na literatura estrangeira, como **adequados protectores** contra o Black-rot.

A Podridão na Vinha- "Black rot" (*Guignardia bidwellii*)

OBRI GADA PELA VOSSA ATENÇÃO