

Estudo preliminar da eficácia potencial de dois formulados microbiológicos no controlo do pedrado, depois de instalada a doença (*Venturia inaequalis*) em pomar comercial

Prólogo: As exigências atuais do mercado de consumo de fruta fresca, são cada vez maiores as exigências no sentido da obtenção de frutos com o menor teor de resíduos de produtos fitofarmacêuticos (vulgarmente designados por pesticidas), veiculando a necessidade dos agricultores e técnicos, cada vez mais direcionarem a sua opção por produtos mais amigos do ambiente, onde se enquadram aqui os biofungicidas. Subsiste, contudo, uma questão, qual o comportamento destes biofungicidas, ao nível da sua eficácia biológica. O presente estudo preliminar, pretende dar algumas orientações nesse sentido.

Biofungicidas em estudo: Serifel (BASF) e Ospo Vi 55 (AGROTECNOLOGIA)

Característica do ensaio: Bloco de 4 árvores, com uma ou duas repetições, da variedade Golden delicious, no compasso médio de plantação de 4m x 2m, com doença abundantemente instalada tanto em folhas como em frutos. O ensaio decorreu na localidade de Queimadela, em pomar comercial, com a variedade Golden delicious com cerca de 20 anos de idade.

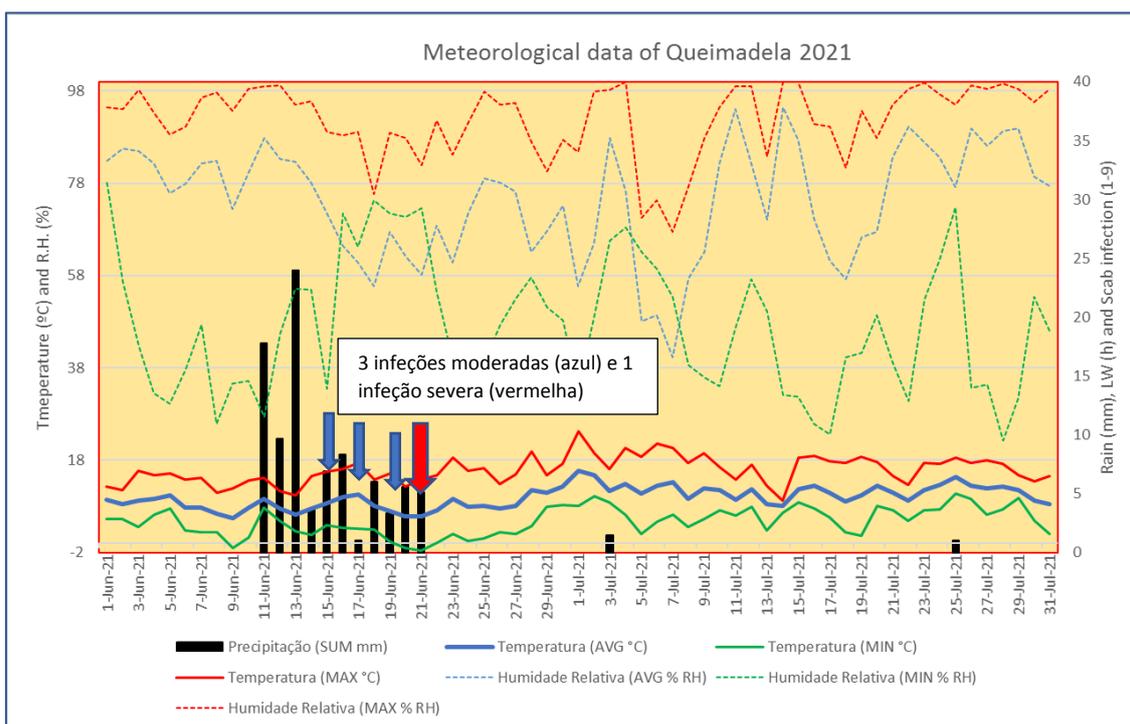


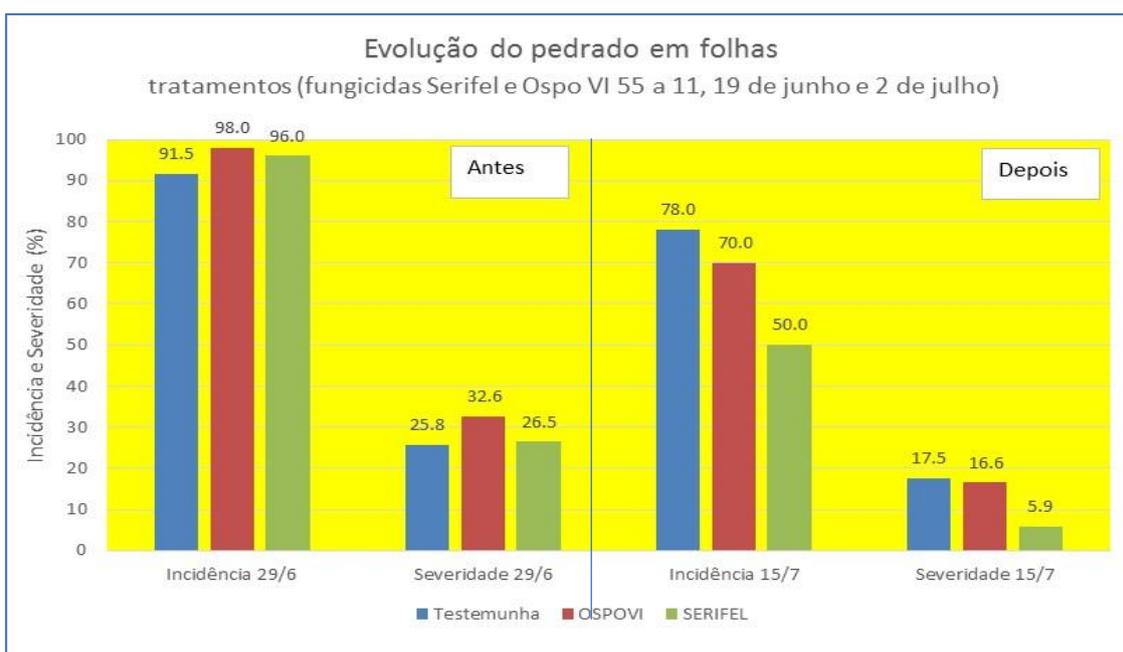
Gráfico 1 - Dados de Queimadela (Armamar, 2021) recolhidos junto à parcela do ensaio

Meteorologia no período das aplicações dos fungicidas e posterior, encontra-se descrito no gráfico 1. Foi nitidamente perceptível que o período de aplicação dos biofungicidas, coincidiu com um período bastante favorável à ocorrência de infecções de pedrado. De referir, que a partir de 2 de julho e durante o restante período estival (até à colheita), as condições não foram favoráveis ao desenvolvimento de sintomatologia de pedrado, em particular nos frutos.

Metodologia: Foram realizados três tratamentos, nas seguintes datas: 11, 19 de junho e 2 de julho, em volumes de calda compreendidos entre os 810 e os 890 L/ha, com atomizador de dorso Stihl SR450. Os produtos foram dissolvidos em água de rede com um pH médio de 6,8. O produto Ospo VI55 foi dissolvido após a agitação do preparado, durante um mínimo de 20 minutos antes da dissolução. Os fungicidas foram aplicados à dose de 5Kg/ha no caso de Ospo VI55 e 500 gr/ha no caso de Serifel. As avaliações em folhas foram realizadas a 29 de junho e a 15 de julho. No caso dos frutos, estas avaliações foram realizadas a 7 de junho e 21 de setembro.

Na aplicação de 19 de junho, dadas as condições bastante favoráveis à ocorrência de infecções de pedrado, com infecções consideradas moderadas, segundo as curvas de Mill's, a 14, 16 e 18 de junho e adicionalmente uma infecção severa a 19 de junho, foi utilizada a dose de fungicida em dobro, para ambos os fungicidas. Todos os tratamentos contaram com a aplicação do molhante Silwet à dose de 0,5L/ha, à exceção do 1º tratamento com Ospo Vi55. Posteriormente ao tratamento do dia 2 de Julho, foram realizados mais alguns tratamentos, sendo que não são aqui descritos, pois foram tratadas indiferenciadamente todas as árvores do ensaio.

Resultados



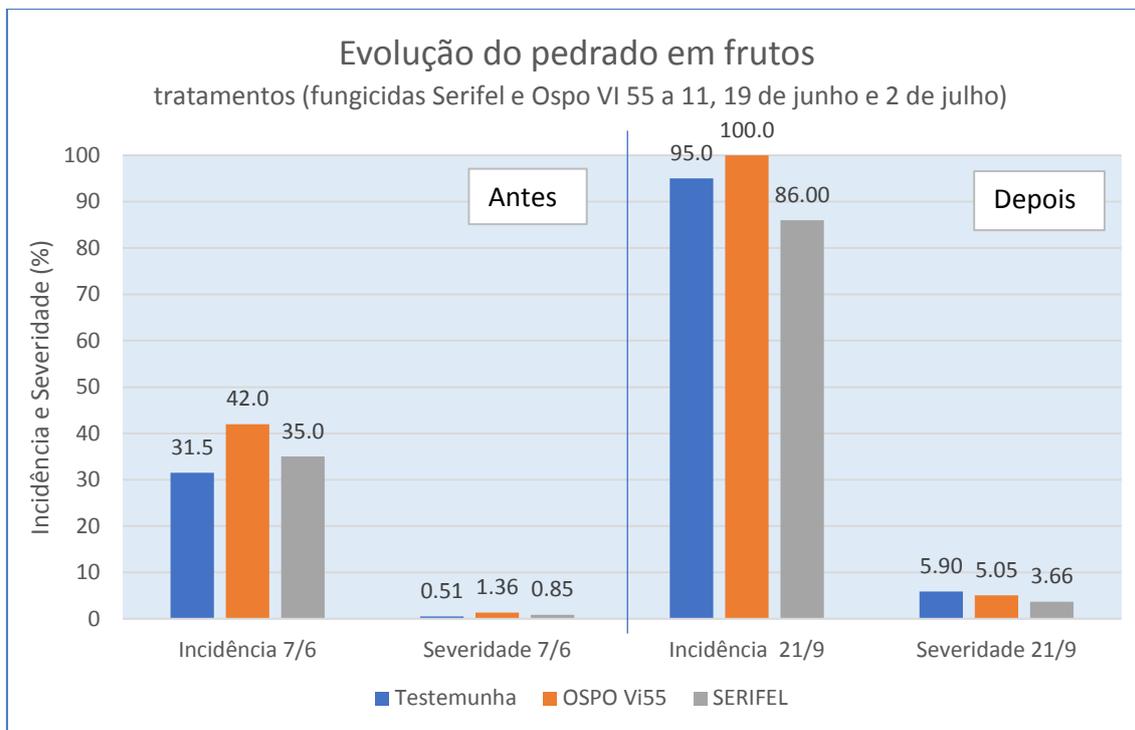
Avaliação em folhas, da sintomatologia do pedrado (*Venturia inaequalis*) no período anterior à ocorrência de infecções e posterior

			frequência		Severidade	
	T0	T+17	HT (%)	T0	T+17	HT (%)
Testemunha	91.5	78.0	0.0	25.8	17.5	0.0
OSPO VI55	98.0	70.0	-19.3	32.6	16.6	24.9
SERIFEL	96.0	50.0	38.9	26.5	5.9	67.4

Avaliação da eficácia (%), tendo como base a fórmula de Henderson-Thilton, e a sintomatologia da doença no período pré e pós utilização dos biofungicidas



Pormenor das infeções de pedrado na página inferior das folhas do terço médio dos lançamentos do ano (à esquerda). Fitotoxicidade verificada nos frutos da modalidade tratada com Ospo Vi55 (à direita)

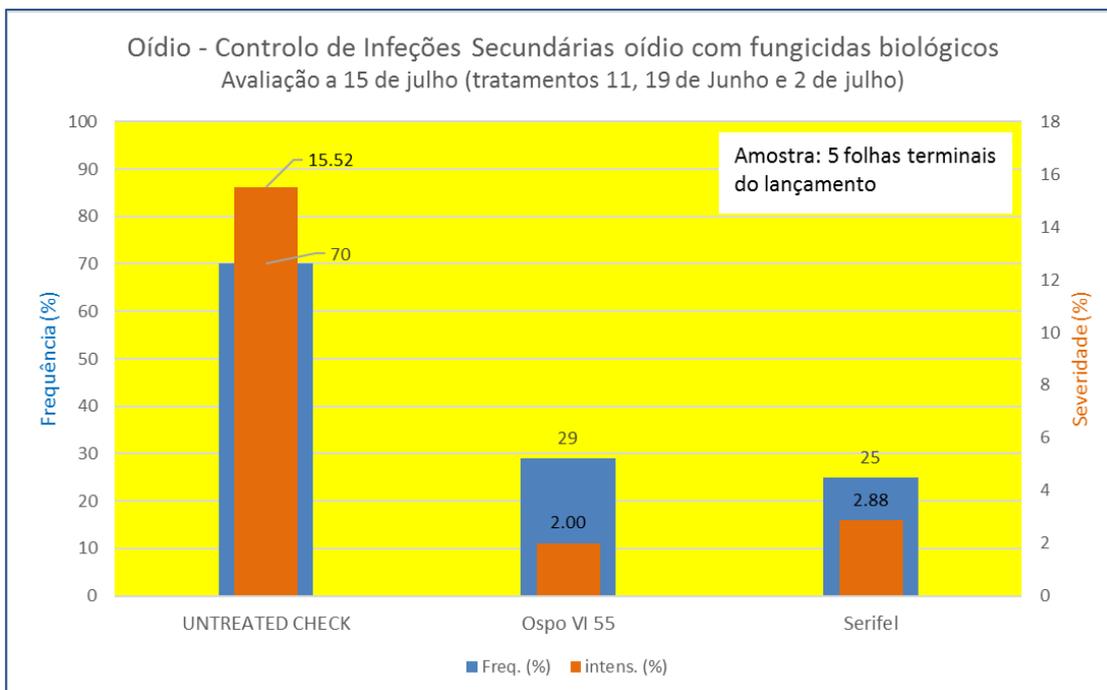


Avaliação em frutos, da sintomatologia do pedrado no período anterior às aplicações de Biofungicidas e à colheita

21/9 vs 7/6	7-Jun	21-Sep	frequência	7-Jun	21-Sep	Severidade
	T0	T+106	HT	T0	T+106	HT
Frutos						
Testemunha	31.5	95.0	0.0	0.513	5.90	0.0
OSPO VI55	42.0	100.0	-26.7	1.357	5.05	67.6
SERIFEL	35.0	86.0	21.1	0.845	3.66	62.3

Avaliação da eficácia (%), tendo como base a fórmula de Henderson-Thilton e a sintomatologia da doença no período pré e pós utilização dos biofungicidas

Foi possível observar uma incidência diferenciada de oídio (*Podosphaera leucotricha*) dentro das modalidades tratadas com biofungicidas, pelo que se optou por efetuar a análise desta doença em folhas terminais dos lançamentos do ano. Neste aspeto, verificamos que tanto Ospo Vi55 como Serifel, evidenciaram eficácias superiores a 80%, ao nível da severidade dos sintomas, para infeções secundárias ocorridas durante o período de utilização dos biofungicidas.



Avaliação da frequência e severidade de infecções secundárias de oídio em amostras de 5 folhas terminais em 20 lançamentos do ano.

Conclusões:

- Foi possível observar alguma eficácia da formulação Serifel nas infecções de pedrado em folhas e frutos, na frequência de sintomas, mas essencialmente ao nível da severidade dos sintomas (eficácia HT de 67% e 62% nas folhas e frutos, respetivamente)
- Reduzida ou nula eficácia do produto Ospo Vi55 no controlo de pedrado em folhas, respetivamente ao nível da severidade e frequência dos sintomas. Ao nível dos frutos a eficácia de Ospo Vi55 manifestou-se unicamente ao nível da severidade dos sintomas e em nível similar ao Serifel
- Foi possível constatar que ambos os fungicidas, revelaram menor taxa de infecções secundárias de oídio, em folhas da extremidade dos lançamentos do ano, na data de 15 de julho
- O biofungicida Ospo Vi55 provocou fitotoxicidade severa nos frutos, manifestada por necroses e depressões nos frutos afetados, o que pode ter sido provocado pela mistura com o molhante Silwet.

Considerações finais:

Nenhum dos produtos testados se encontra atualmente homologado, para o controlo desta doença em Portugal. O presente ensaio preliminar, permite inferir a necessidade de se veicular com bastante cautela a adoção destas estratégias alternativas de luta (utilização de biofungicidas), porque como se pode observar, no presente ensaio, por vezes observam-se eficácias bastante interessantes contra agentes patogénicos não

visados (oídio da macieira), enquanto que as eficácias contra outras patologias pode ser apenas residual a moderada (pedrado da macieira).