

**INTENSIDADE DE MANCHA DE GLOMERELLA
EM
MACIEIRA COM A APLICAÇÃO DE
INIBIDORES DA
SÍNTESE E AÇÃO DO ETILENO**

Ana Luiza Arruda

Márcia Pinto de Arruda

Dissertação Produção Vegetal UDESC

BRUNA MOREIRA SCHRAMMEL BALDIN

Problemática

- Maturação dos frutos → curto período de tempo
- Alternativa: inibidores biossíntese de etileno (AVG)
inibidores da ação etileno (1-MCP)
- Utilização do AVG: ocasionado o aumento da suscetibilidade das folhas a Mancha de Glomerella (MFG)

Objetivo

- Verificar se há uma relação direta dos compostos AVG e 1-MCP sobre o desenvolvimento do patógeno causador da MFG
- Avaliar o efeito do tratamento pré-colheita com AVG e 1-MCP na suscetibilidade de macieiras 'Gala' a MFG;
- Comparar a resposta da aplicação pré-colheita de AVG e 1-MCP em folhas de macieira 'Gala', na ocorrência de MFG e de doenças pós-colheita nos frutos

Metodologia

- Vacaria-RS na safra 2013/2014
- Experimentos *in vitro*: unidade formadora de colônias e crescimento micelial
- AVG e 1-MCP 0, 10, 30, 90 e 270 mg i.a/L

Metodologia

- Experimento à campo
- 2 pomares: 3 e 15 anos
- AVG e 1-MCP: 125 e 250 mg i.a L
- 2 estádios fenológicos: 28 e 7 dias antes da data prevista para a colheita
- Avaliou-se a incidência e severidade da doença quinzenalmente, durante os meses de jan/maio de 2014

Metodologia

- Experimento à campo
- 2 pomares: 3 e 15 anos
- AVG e 1-MCP: 125 e 250 mg i.a L
- 2 estádios fenológicos: 28 e 7 dias antes da data prevista para a colheita
- Avaliou-se a incidência e severidade da doença quinzenalmente, durante os meses de jan/maio de 2014

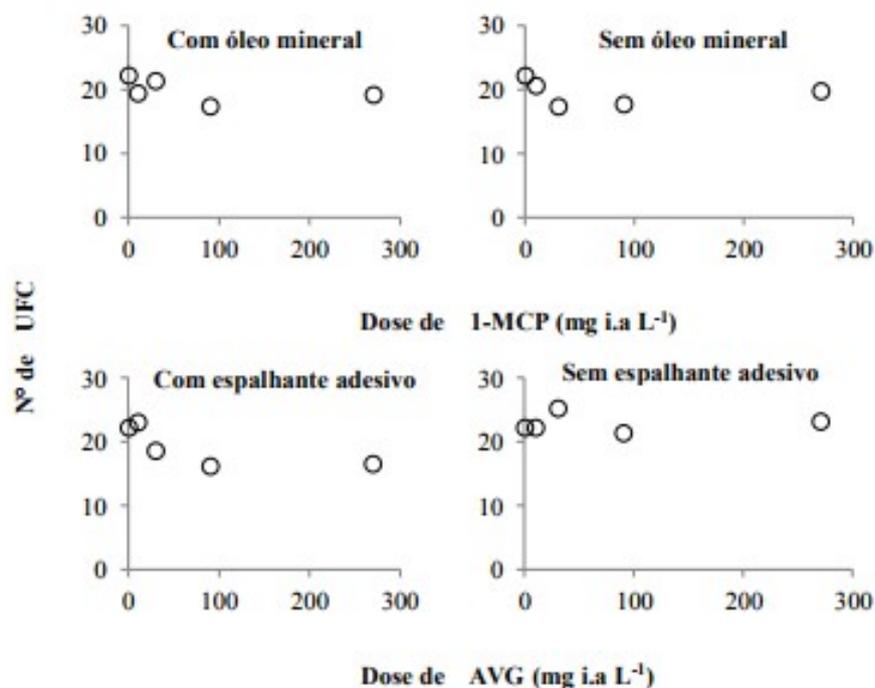
Metodologia

- Nos frutos, folhas destacadas e plântulas aplicou-se os compostos de AVG (125 mg i.a L-1) e 1-MCP (150 mg i.a L-1), dois dias antes e dois dias após a inoculação
- Frutos: armazenados por 15 dias em BOD: avaliações número lesões/fruto
- Folhas e plântulas: 24h câmara úmida: incidência e severidade 7 dias após inoculação
- Mudas: (1 ano de idade) tratamentos 2 dias antes inoculação AVG (125 mg i.a L-1) e 1-MCP (150 mg i.a L-1) incidência 7, 9, 12, 14,16 e 19 dias após inoculação

Resultados e Discussão

Unidade formadora de colônias e crescimento micelial

Figura 1 – Número de unidades formadoras de colônias (Nº de UFC) na presença de diferentes doses de 1-MCP (com e sem óleo mineral) e AVG (com e sem espalhante adesivo), in vitro.

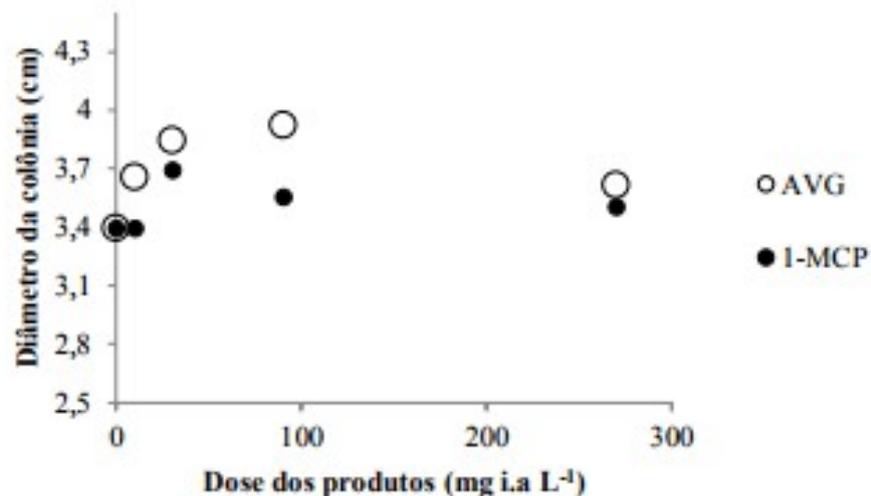


Fonte: produção do próprio autor.

Resultados e Discussão

Unidade formadora de colônias e crescimento micelial

Figura 2 – Crescimento micelial do *C. gloeosporioides* em meio de cultura BDA com diferentes doses de AVG e 1-MCP.



Fonte: produção do próprio autor.

Resultados e Discussão

Experimento à campo

Tabela 7 – Área abaixo da curva de progresso (AACP) da incidência e severidade da Mancha de Glomerella, com a aplicação de AVG e 1-MCP em pomar com três anos de idade. Vacaria, 2014.

Tratamentos	Incidência		Severidade	
	AACP			
Testemunha com inoculação	57,7	ns	179,1	ns
Aplicação AVG (125 mg i.a L ⁻¹) 28 dias antes da data prevista da colheita	52,7	ns	196,6	ns
Aplicação 1-MCP (125 mg i.a L ⁻¹) 28 dias antes da data prevista da colheita	55,9	ns	198,5	ns
Aplicação AVG (125 mg i.a L ⁻¹) 7 dias antes da data prevista da colheita	55,2	ns	193,1	ns
Aplicação 1-MCP (125 mg i.a L ⁻¹) 7 dias antes da data prevista da colheita	55,1	ns	190,8	ns
C.V. (%)	5,53		8,89	

Fonte: produção do próprio autor
ns = não significativo.

Resultados e Discussão

Experimento à campo

Tabela 8 – Área abaixo da curva de progresso (AACP) da incidência e severidade da Mancha de Glomerella, com a aplicação de AVG e 1-MCP em pomar com quinze anos de idade. Vacaria, 2014.

Tratamentos	Incidência		Severidade	
	AACP			
Testemunha sem inoculação	35,2	ns	50,3	ns
Aplicação AVG (125 mg i.a L ⁻¹) 28 dias antes da data prevista da colheita	31,7	ns	41,9	ns
Aplicação 1-MCP (125 mg i.a L ⁻¹) 28 dias antes da data prevista da colheita	35,9	ns	49,2	ns
Aplicação AVG (125 mg i.a L ⁻¹) 7 dias antes da data prevista da colheita	32,4	ns	48,2	ns
Aplicação 1-MCP (125 mg i.a L ⁻¹) 7 dias antes da data prevista da colheita	34,9	ns	48,7	ns
C.V. (%)	4,98		6,76	

Fonte: produção do próprio autor
ns = não significativo.

Resultados e Discussão

- El Niño, onde podemos observar a ocorrência de períodos chuvosos em novembro e altas temperaturas em novembro e dezembro (KATSURAYAMA; BONETI, 2009).
- Conforme dados da CPTEC (2014), o último período com ocorrência de El Niño em escala considerada forte se deu nos anos de 1997/1998, tendo o registro de ocorrência também nos anos de 2002/2003, 2004/2005, 2006/2007 e 2009/2010, porém em escala mais fraca.

Resultados e Discussão

Frutos

Tabela 3 – Número de lesões/fruto causadas pelo patógeno causador da Mancha de Glomerella em maçãs 'Gala'. Vacaria, 2013.

Tratamentos	Mancha de Glomerella	
Testemunha sem inoculação	0,0	a ⁽¹⁾
Testemunha com inoculação	2,6	a
Aplicação de AVG (125 mg i.a L ⁻¹) dois dias antes da inoculação	33,4	b
Aplicação de 1-MCP (150 mg i.a L ⁻¹) dois dias antes da inoculação	25,0	b
Aplicação de AVG (125 mg i.a L ⁻¹) dois dias após a inoculação	0,8	a
Aplicação de 1-MCP (150 mg i.a L ⁻¹) dois dias após a inoculação	0,2	a
C.V. (%)	21	

Fonte: produção do próprio autor

(1) Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey ($p < 0,05$).

Nos frutos a utilização dos compostos inibidores da síntese/ação do etileno, proporcionou um aumento na incidência da doença, quando a aplicação antecedeu a inoculação

Resultados e Discussão

Folhas

4.3 EFEITO EM FOLHAS E PLÂNTULAS

Não houve diferenças entre os tratamentos e a testemunha inoculada para a incidência da doença em folhas destacadas. Contudo, pode-se observar que a aplicação do AVG antes da inoculação aumentou a severidade da doença (Tabela 4). Esse resultado sugere que quando as condições para o surgimento da MFG ocorrem após a aplicação do AVG, o tecido foliar torna-se suscetível a MFG.

Tabela 4 – Incidência e severidade da Mancha de Glomerella, com a aplicação de AVG e 1-MCP em folhas destacadas de macieira 'Gala'. Vacaria, 2013.

Tratamentos	Incidência (%)	Severidade
Testemunha sem inoculação	45 b ⁽¹⁾	0,1 d ⁽¹⁾
Testemunha com inoculação	100 a	1,3 c
Aplicação de AVG (125 mg i.a L ⁻¹) dois dias antes da inoculação	100 a	10,6 a
Aplicação de 1-MCP (150 mg i.a L ⁻¹) dois dias antes da inoculação	95 a	3,4 b
Aplicação de AVG (125 mg i.a L ⁻¹) dois dias após a inoculação	95 a	1,9 bc
Aplicação de 1-MCP (150 mg i.a L ⁻¹) dois dias após a inoculação	90 a	1,8 bc
C.V. (%)	17,38	1,98

Fonte: produção do próprio autor

(1) Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey (p<0,05).

A aplicação do 1-MCP antes da inoculação também aumentou a severidade da MFG com relação à testemunha inoculada. Porém, esse aumento se deu em uma menor escala e não diferiu em relação à aplicação do AVG e 1-MCP após inoculação.

Resultados e Discussão

Mudas

Tabela 6 – Área abaixo da curva de progresso (AACP) da incidência e severidade da Mancha de Glomerella, com a aplicação de AVG e 1-MCP em mudas. Vacaria, 2014.

Tratamentos	Incidência		Severidade	
	AACP			
Testemunha com inoculação	9,9	ns	63,5	b ⁽¹⁾
Aplicação AVG (125 mg i.a L ⁻¹) dois dias antes da inoculação	11,0	ns	130,2	a
Aplicação 1-MCP (125 mg i.a L ⁻¹) dois dias antes da inoculação	11,0	ns	89,9	ab
Aplicação AVG (250 mg i.a L ⁻¹) dois dias antes da inoculação	11,2	ns	129,8	a
Aplicação 1-MCP (250 mg i.a L ⁻¹) dois dias antes da inoculação	10,0	ns	80,9	ab
C.V. (%)	3,25		7,45	

Fonte: produção do próprio autor

(1) Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey ($p < 0,05$).

ns = não significativo.

A aplicação dos compostos AVG e 1-MCP em mudas jovens de macieira demonstrou que a inibição da síntese e ação do etileno causa uma maior severidade da doença nas folhas, em comparação com a testemunha inoculada

Conclusão

- **Unidade formadora de colônias e crescimento colônias**

A aplicação de AVG e 1-MCP não afetou UFC e cresc. colônias

- **Frutos**

Aumento na incidência da doença, quando a aplicação antecedeu a inoculação

- **Pomares**

Safra 2013-2014 a aplicação de AVG e 1-MCP não influenciou na doença devido à ausência de condições climáticas favoráveis para o seu desenvolvimento