



simpósio estadual de **AGROENERGIA**

IV reunião técnica de agroenergia - RS

OCORRÊNCIA DE MOFO CINZENTO EM DIFERENTES DENSIDADES DE SEMEADURA, COM A CULTIVAR DE MAMONA AL GUARANY 2002, EM PELOTAS/RS, SAFRA 2011/12

Luciano Stöhlirck¹; Adílson Härter²; Francis Radael Tatto²; Réinton Joabél Pires de Oliveira³; Eberson Diedrich Eichholz⁴; Sérgio Delmar dos Anjos e Silva⁵;

INTRODUÇÃO

O mofo cinzento (*Amphobotrys ricini*) encontra-se disseminado praticamente em todas as regiões produtoras de mamona (*Ricinus communis*) no Brasil. Além de provocar chochamento e apodrecimento das sementes e frutos, respectivamente, o fungo é altamente resistente às condições adversas do meio, podendo este sobreviver de um ano para o outro em mamoneiras espontâneas e restos culturais. No Brasil, foram relatadas incidência e severidade em regiões onde há precipitação frequente e temperatura em torno dos 25°C (MELHORANÇA e STAUT, 2005), já para o estado do Rio Grande do Sul foi verificada temperatura em torno de 20°C (UENO, B. 2007), durante o ciclo da cultura.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a incidência e severidade do mofo cinzento na cultivar de mamona AL Guarany 2002, em diferentes densidades de semeadura, em Pelotas/RS, na safra de 2011/12.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Clima Temperado em Pelotas/RS. A semeadura foi realizada manualmente no dia 16 de novembro de 2011, utilizando-se três sementes por cova, mantendo-se uma planta após desbaste. Foram utilizadas no ensaio, diferentes densidades de semeadura, com populações de, 6.944, 11.905, 16.667, 20.833 e 25.253 plantas.ha⁻¹. A cultivar utilizada foi a AL Guarany 2002. O delineamento experimental foi em blocos completamente casualizados, com quatro repetições. A parcela foi composta de 3 linhas de 8 metros de comprimento, utilizando-se para a avaliação a linha central da parcela. A adubação e calagem utilizadas foram segundo recomendações técnicas à cultura (SILVA, et. al 2007). As avaliações de incidência e severidade foram realizadas nos meses de março e abril. A doença foi quantificada de acordo com a observação visual de sintomas, examinando-se seis plantas por repetição de campo, sendo sua severidade determinada através de escala de notas com 10 níveis (0 a 9) conforme Figura 1. Os resultados da incidência do mofo cinzento foram expressos em

¹ Acadêmico do Curso de Agronomia/UFPel, bolsista CNPq ITI-A, E-mail: lucianostohlrck90@hotmail.com

² Acadêmico do Curso de Agronomia/UFPel, E-mail: adilsonharter@hotmail.com; francisradael@gmail.com

³ Eng. Agron. MSc. Doutorando SPAF/FAEM/UFPel, E-mail: rerinton@yahoo.com.br

⁴ Eng. Agron. DSc. Pesquisador Embrapa Clima Temperado, E-mail: eberson.eichholz@cpact.embrapa.br

⁵ Eng. Agron. DSc. Pesquisador Embrapa Clima Temperado, E-mail: sergio.anjos@cpact.embrapa.br

porcentagem de racemos com mofo cinzento por ordem de floração. Os dados meteorológicos foram coletados junto à estação meteorológica da Embrapa Clima Temperados – Pelotas/RS (EMECT). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de significância utilizando o software SAS (SAS Institute, 2009).



Figura 1. Escala diagramática para avaliação de danos provocados por *Amphobotrys ricini* em racemos de mamona, indicando níveis de 0 a 100% (Fonte: CHAGAS, H. 2009)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ano agrícola de 2011/12 teve baixa incidência e severidade de mofo cinzento em Pelotas/RS, porém a partir do mês de fevereiro de 2012 com o aumento das chuvas (Figura 2), observou-se a ocorrência da doença na região.

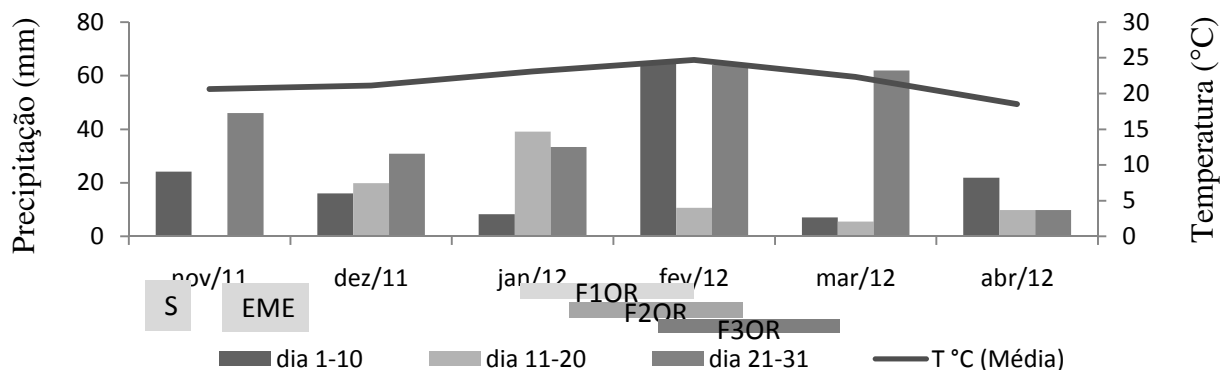


Figura 2. Precipitação (mm) por decêndio e temperatura média (°C) mensal durante o ciclo da mamona, semeadura (S), emergência (EME), flor na primeira ordem de racemos (F1OR), segunda (F2OR) e terceira ordem de racemos (F3OR) em Pelotas/RS, safra 2011/12 (Fonte: EMECT, 2012)

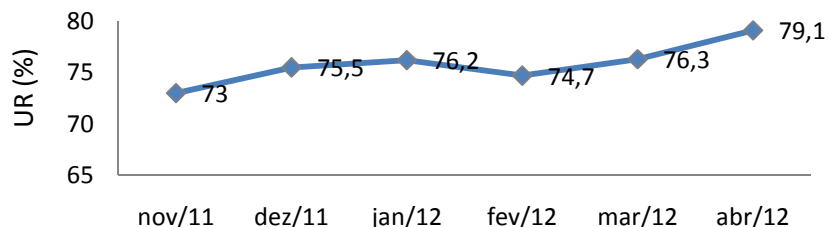


Figura 3 – A Figura 3 apresenta o gráfico de Umidade Relativa do ar (UR %) mensal durante o ciclo da mamona em Pelotas/RS, safra 2011/2012 (Fonte: EMECT, 2012)

As condições favoráveis para o desenvolvimento da doença são temperatura entre 20°C (UENO, B.2007) e 25°C (SUSSEL, A.) e umidade relativa do ar em torno de 75%.

Verifica-se que a variação da densidade populacional teve efeitos significativos para o número de inserção de racemos e para incidência da doença. Para floração, ocorreram efeitos de severidade e incidência, já para número de racemos observou-se interação entre densidade e floração (Tabela 1).

Tabela 1 – Resumo da análise de variância, número de inserção de racemos (NR), severidade (SEV) e incidência (IN) de mofo cinzento em Pelotas/RS, safra 2011/12.

	NR	SEV	IN
Bloco	0,1913	0,7446	157,6611
Densidade (D)	3,2064*	1,299	518,9333*
Floração (F)	13,1261*	17,8121*	35572,0167*
D X F	0,9692*	0,8042	2766,4667

* significativo a $\alpha=0,05$ de probabilidade de erro pelo teste de F

Durante a emissão do primeiro racemo, a planta está com menor porte e as condições de ambiente não favorável para o desenvolvimento de mofo cinzento, houve, portanto baixa incidência e severidade da doença. Através da escala diagramática de avaliação de danos causados pela doença, para a segunda floração foi quantificada em severidade a doença como nota 2, correspondendo a aproximadamente 8% (Figura 1) dos frutos do racemo com mofo. Já em relação à terceira floração, observou-se que praticamente todos os racemos das plantas avaliadas tinha incidência de mofo cinzento, possivelmente pela presença de inóculo na área e pelas condições climáticas mais propícias ao desenvolvimento do fungo, igualando-se a segunda floração e diferindo da primeira em severidade. Além disso, todas as florações diferiram estatisticamente em incidência da doença (Tabela 2).

Tabela 2- Incidência (IN) e severidade (SEV) de mofo cinzento em Pelotas/RS, safra 2011/12.

Floração	IN	SEV
1ª	13,3 c	0,6 b
2ª	63,8 b	2,1 a
3ª	97 a	2,2 a
Média	58,0	1,6
C.V.	22,2	46,5

*Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, não diferem entre si pelo teste Duncan ($\alpha=0,05$).

Para a segunda e terceira floração, a densidade de 7 mil plantas.ha⁻¹ foi a com o maior número de racemos, diferindo dos demais tratamentos, a população de 25 mil plantas.ha⁻¹ apresentou menor número para segunda e terceira ordem de racemos. Para todos os tratamentos houve diferenças do número de racemos entre florações, sendo a segunda a ordem com maior número de racemos (Tabela 3). Observou-se o maior número de racemos por planta em densidades menores, porém não foi verificada relação direta em produtividade com os tratamentos testados.

O tratamento com populações aproximadas de 25 mil plantas.ha⁻¹, teve a maior incidência e severidade da doença, já as populações de 12 e 17 mil plantas.ha⁻¹ apresentaram menores valores de incidência de mofo cinzento na região (Tabela 3), possivelmente pelo alto desenvolvimento vegetativo da planta.

Tabela 3 – Número de inserção de racemos (NR), na primeira, segunda, terceira ordem de racemos e incidência de mofo cinzento (IN) em diferentes densidades de semeaduras com a cultivar AL Guarany 2002 em Pelotas/RS, safra 2011/12.

Densidade	1ª Floração			2ª Floração			3ª Floração			IN (%)	SEV (%)	Produtividade			
	NR			NR			NR					(Kg.ha ⁻¹)			
7000	1	a	C	4,2	a	A	2,8	a	B	60,3	ab	1,7	ab	2451,7	a
12000	1	a	C	2,8	b	A	1,9	ab	B	52,0	b	1,4	b	2627,5	a
17000	1	a	B	2,2	bc	A	1,3	b	B	51,8	b	1,4	b	2674,0	a
21000	1	a	B	2,2	bc	A	1,8	ab	A	58,1	ab	1,5	ab	2328,5	a
25000	1	a	B	1,8	c	A	1,2	b	AB	67,7	a	2,1	a	1995,5	a
Média	1			2,6			1,8								
C.V.	0			19,1			38,8								

*Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, não diferem entre si pelo teste Duncan ($\alpha=0,05$).

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula, na linha, não diferem entre si pelo teste Duncan ($\alpha=0,05$)

CONCLUSÃO

A semeadura em diferentes densidades de semeadura não apresentou diferenças em produtividade agrícola de mamona, já para doença apresentou acréscimo de incidência de mofo cinzento da primeira para a terceira ordem de florações.

AGRADECIMENTOS

Ao FINEP e a Petrobras pelo financiamento do projeto e ao CNPq pela bolsa.

REFERÊNCIAS

- CHAGAS, H. A. Controle de mofo-cinzento (*Amphobotrys ricini*) da mamoneira (*Ricinus communis* L.) por métodos químico, biológico e com óleos essenciais. Botucatu, 2009. 67p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Botucatu.
- EMECT - Estação meteorológica da Embrapa Clima Temperada, Pelotas/RS. Acesso em 07/08/2012, disponível em http://www.cpact.embrapa.br/agromet/online/Current_Monitor.htm
- MELHORANÇA, A. L.; STAUT, T. A. Indicações técnicas para a cultura da mamona em Mato Grosso do Sul. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005. 62p.
- SAS Institute (2009). SAS proprietary software release 9.1. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- SILVA, S. D. dos A. e.; Aducação e Calagem. In: A cultura da mamona no Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. p.10-13. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de Produção, 11).
- SUSSEL, A. A. B. Incidência e severidade de mofo cinzento em cachos de mamoneira com diferentes níveis de compactação, e na presença e ausência de acúleos. Fitopatologia brasileira, v. 32, p. 173-173, 2008.
- UENO, B. Manejo integrado de doenças. In: SILVA, S. D. dos A.; CASAGRANDE JUNIOR, J.G.; SCIVITTARO, W. A cultura da mamona no Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. p.61-67. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de Produção, 11).