



SIMPOSIO ESTADUAL DE AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

SEVERIDADE DE MOFO CINZENTO EM MAMONA POR ÉPOCA DE SEMEADURA EM PELOTAS/RS SAFRA 2009/10.

Eberson Diedrich Eichholz¹, Bernardo Ueno², Sérgio Delmar dos Anjos e Silva³, Rogério Ferreira Aires⁴
Marcel Diedrich Eichholz⁵, Milena Moreira Peres⁶.

INTRODUÇÃO

Como em outras culturas, a mamona (*Ricinus communis* L.) é afetada por diversas doenças, com destaque ao mofo cinzento (*Amphobotrys ricini*), que pode causar prejuízos de relevante expressão econômica. É uma das doenças mais comuns e destrutivas da mamoneira, atingindo a parte produtiva, desde as inflorescências, os cachos e as sementes e, se medidas preventivas de controle não forem tomadas no início do aparecimento da doença, ela pode levar a perda total da lavoura (LIMA et al., 2001), pois atualmente não existem fungicidas recomendados para controle.

A incidência e severidade da doença são maiores quando o período de floração ou frutificação coincide com condições ambientais favoráveis (MORAES et al., 2009) que, para Ueno (2007), são alta umidade relativa do ar e temperatura em torno de 21°C. Neste sentido a época de semeadura pode ser uma prática de manejo, como medida de escape das condições ambientais mais favoráveis a ocorrência da doença.

O objetivo do trabalho foi avaliar a severidade do mofo cinzento em três épocas de semeadura em Pelotas/RS, na safra 2009/10.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safra 2009/10, no campo experimental da Embrapa Clima Temperado em Pelotas/RS. A semeadura foi realizada em três épocas 15/10/2009 (época 1), 10/12/2009 (época 2) e 15/01/2010 (época 3). O espaçamento utilizado foi 1,2 x 0,60 m entre plantas para BRS Energia e AL Guarany 2002, 1,2 x 0,4m para o híbrido Lyra e 1,2 x 1,0 m para cultivar IAC 80. O delineamento experimental foi em blocos completos casualizados, com três repetições em esquema fatorial 4x3x3 (cultivar x época de semeadura x ordem de racemo).

¹Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, eberson.eichholz@cpact.embrapa.br.

²Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS; bernardo.ueno@cpact.embrapa.br.

³Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS; sergio.anjos@cpact.embrapa.br.

⁴Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador Fepagro Nordeste, Vacaria, RS; rogerio-aires@fepagro.rs.gov.br.

⁵Eng. Agrôn., Mestrando PPGSPAF / UFPel, Pelotas/RS; marcel.eichholz@gmail.com.

⁶Acadêmico de Agronomia FAEM/UFPel, estágio CPACT. E-mail: mmoreiraperes@gmail.com.

Foi anotada a data em que 50% das plantas estavam em floração para cada ordem de racemo. As avaliações de severidade do mofo cinzento foram realizadas nos meses de março e maio. A doença foi quantificada de acordo com a observação visual de sintomas, examinando-se oito plantas por repetição, sendo determinada através de escala de notas com 10 níveis (0 a 9) conforme Figura 1. A nota foi atribuída individualmente para cada racemo, por ordem de floração. 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 programa SAS.

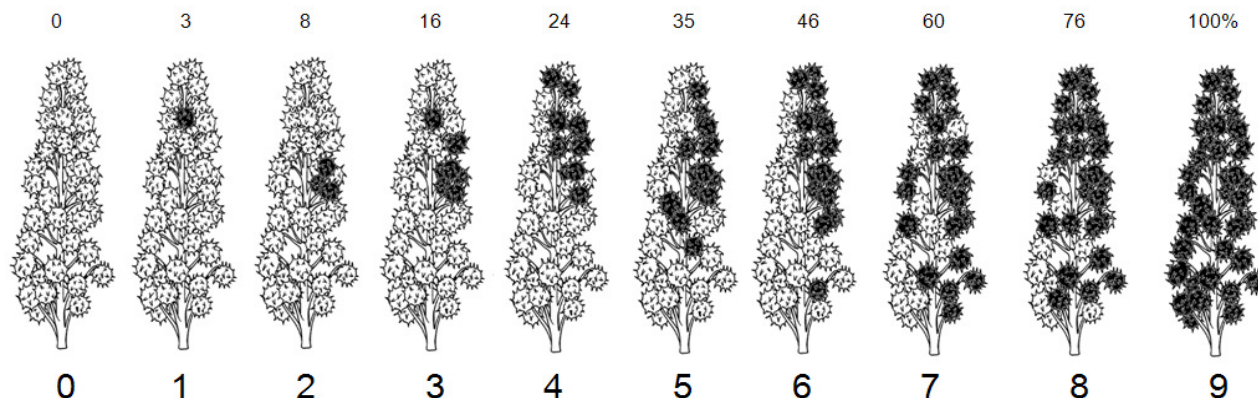


Figura 1. Escala diagramática para avaliação de danos provocados por *Amphobotrys ricini* em racemos de mamona, indicando níveis de 0 a 100% (Adaptado de Chagas, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2 estão apresentados os dados de precipitação e insolação total diária para cada época de semeadura em Pelotas/RS na safra 2009/10.

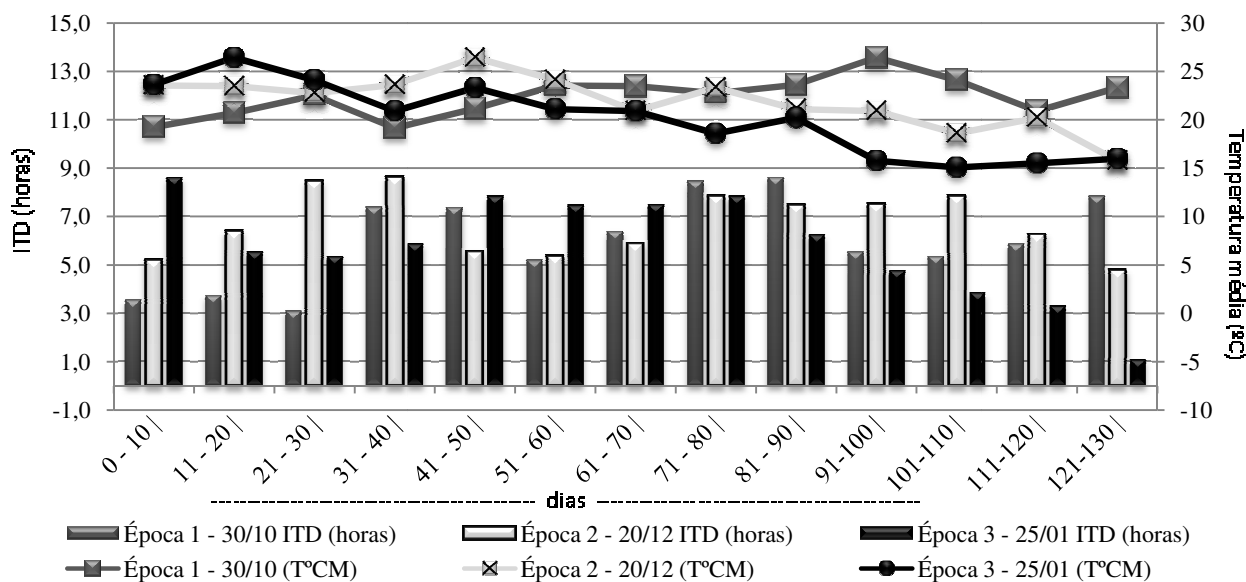


Figura 2. Temperatura média (T°C) e Insolação total diária (ITD), por decênio, durante o ciclo da cultura da mamona em Pelotas/RS. Safra 2009/10 (LAB. DE AGROMETEOROLOGIA, 2012).

A segunda época de semeadura (emergência em 20/12) foi a mais precoce, nas três ordens de floração (Tabela 1), possivelmente devido as condições ambientais mais favoráveis (Figura 2) considerando que, para cultivar BRS Energia as maiores taxas de crescimento relativo no período

vegetativo e reprodutivo 1 na região de Pelotas ocorreram nas temperaturas médias de 22,5 a 25,7°C e insolação média diária maior que seis horas (AIRES et al., 2011). Para época 3 o número de horas de sol foi menor nos primeiros 30 dias, temperaturas em torno de 20°C, o que pode ter reduzido a taxa assimilatória líquida (AIRES, et al., 2011) e assim prolongado a fase vegetativa.

Tabela 1. Dias até a floração da primeira (I), segunda (II) e terceira (III) ordem de racemo em tres épocas de semeadura e quatro cultivares, em Pelotas/RS. Embrapa Clima Temperado. Safra 2010/11.

Ordem de Racemo	Época	IAC 80	AL Guarany 2002	BRS Energia	Híbrido Lyra
I	1 – 30/10/09	97 a	81 a	60 a	59 a
	2 – 20/12/09	58 c	41 c	36 b	38 b
	3 – 25/01/10	71 b	58 b	42 b	45 b
II	1 – 30/10/09	114 a	89 a	73 a	74 a
	2 – 20/12/09	100 b	57 c	50 c	50 c
	3 – 25/01/10	-	72 b	61 b	61 b
III	1 – 30/10/09	-	100 a	89 a	88 a
	2 – 20/12/09	-	73 c	64 c	62 c
	3 – 25/01/10	-	87 b	77 b	73 b

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

Observamos notas relativamente altas de severidade do mofo cinzento, na primeira floração para cultivar IAC 80 em todas as épocas estudadas. A floração ocorreu em períodos de menor insolação (até 6 horas), temperatura amena (20 a 25°C) (Figura 2; Tabela 1). Por ser uma cultivar de ciclo longo, o período de floração foi diferente das demais cultivares testadas, o que pode ter influenciado a maior severidade. Além do fato desta cultivar apresentar o primeiro racemo grande (SAVY FILHO, 2005) levando mais tempo para o enchimento do grão e, conseqüentemente, maior tempo sob ataque do fungo.

As cultivares de ciclo médio (AL Guarany 2002) e precoces (BRS Energia e Lyra) tiveram notas de severidade semelhantes entre si e não diferiram entre a primeira e segunda época de semeadura. A primeira floração da primeira época ocorreu em períodos de maior temperatura (25°C) e com maior radiação solar (Figura 2; Tabela 2). A terceira época de semeadura apresentou para todas as cultivares, notas de severidades altas superiores 7,5 (70% de perda), já na primeira ordem de racemo.

Tabela 2. Notas de severidade do mofo cinzento para três épocas de semeadura e quatro cultivares, em Pelotas/RS. Embrapa Clima Temperado. Safra 2010/11.

Época	IAC 80	AL Guarany 2002	BRS Energia	Híbrido Lyra
1 – 30/10/09	6,6 a A	4,3 b B	3,7 b B	4,2 b B
2 – 20/12/09	7,9 a A	2,7 b B	5,5 b B	5,1 b B
3 – 25/01/10	7,5 a A	8,3 a A	8,5 a A	7,5 a A
Media	7,3	5,1	5,9	5,6
CV(%)	9,8	29,4	17,9	17,9

*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 ($\alpha=0,05$).

Para segunda ordem de racemo, as cultivares não diferiram quanto a severidade do mofo cinzento, observando-se somente efeito de época de semeadura, conforme apresentado na Tabela 3. Neste sentido, observa-se notas superiores a 6 (46% de perda) e para terceira época a perda foi de quase 100% (nota 8,9). Deve – se considerar que o inóculo do fungo já estava presente, como visualizado na Tabela 2. Para terceira ordem de racemo, a primeira época apresentou nota 7,1 (60% de perda), a segunda época foi 8,5 (quase 90% de perda) e a época 3 não teve produção.

Tabela 3. Notas de severidade do mofo cinzento para três épocas de semeadura na segunda e terceira ordem de racemo em Pelotas/RS. Embrapa Clima Temperado. Safra 2010/11.

Época	II Ordem de Racemo	III Ordem de Racemo
1 – 30/10/09	6,0 b	7,1 b
2 – 20/12/09	6,6 b	8,5 a
3 – 25/01/10	8,9 a	-
Média	7,2	7,8
CV(%)	11,0	11,3

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

CONCLUSÕES

Quanto mais tardio a semeadura da mamona maior a severidade do mofo cinzento, podendo causar perdas próximas a 100% na região de Pelotas/RS.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ, ao MDA e a Petrobrás pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- AIRES, R.F., SILVA, S.D.A, EICHOLZ, E.D. Análise de crescimento de mamona semeada em diferentes épocas. **Ciencia Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 8, p. 1147 - 1353, 2011.
- 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.
- LABORATÓRIO DE AGROMETEOROLOGIA - Embrapa Clima Temperada, Dados climáticos, Rio Grande do Sul, Boletins mensais, Pelotas/RS. Disponível em <<http://www.cpact.embrapa.br/agromet>>. Acesso em 06 set 09/2012.
- LIMA, E.F.; ARAÚJO, A.E.; BATISTA, F.A.S. Doenças e seu controle. In: AZEVEDO, D.M.P.; LIMA, E.F. (Eds.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.191-212.
- MORAES, W. B. et al. **Zoneamento das áreas de risco a ocorrência do mofo cinzento da mamona no Brasil**. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13, 2009, Urbanova.
- SAVY FILHO, A. **Mamona Tecnologia Agrícola**. Campinas: EMOPI, 2005. 105 p.
- UENO, B. Manejo integrado de doenças. In: SILVA, S. D. dos A.; CASAGRANDE JUNIOR, J. G.; SCIVITTARO, W. B. **A cultura da mamona no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. p. 61-67. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de produção, 11).