

Desempenho de cultivares de mamona em Santa Catarina

Gilcimar Adriano Vogt¹, Adriano Martinho de Souza², Gilson José Marcinichen Gallotti³, Rogério Luiz Backes⁴,
Alvadi Antonio Balbinot Junior⁵, Sérgio Delmar Dos Anjos⁶ e Silva e Giseli Valentini⁷

Resumo – O objetivo deste trabalho foi avaliar cultivares híbridos e de polinização aberta de mamona nas condições edafoclimáticas do Planalto Norte e do Oeste Catarinense. Foram conduzidos no ano agrícola 2006/07 dois experimentos em Papanduva e dois em Chapecó, sendo um com sete cultivares de polinização aberta e outro com seis cultivares híbridos, utilizando-se delineamento experimental em blocos inteiramente casualizados, com três repetições. Os rendimentos de grãos foram semelhantes entre os cultivares de polinização aberta e entre os cultivares híbridos, tanto em Papanduva como em Chapecó. Todavia, observou-se alta severidade de ataque de mofo-cinza em ambos os locais.

Termos para indexação: *Ricinus communis*, produtividade, *Amphobotrys ricini*.

Performance of castor-oil plant cultivars in Santa Catarina, Brazil

Abstract – The objective of this study was to evaluate hybrids and open pollinated castor-oil plant cultivars in the Northern Plateau and in the Western Region of Santa Catarina state, Brazil. Two experiments were carried out in the harvest period of 2006/07 in Papanduva and Chapecó. One experiment used seven open pollination cultivars and the other used six hybrid cultivars. A completely randomized block design with three replications was used. The yields were similar among open pollination cultivars and hybrid cultivars both in Papanduva and in Chapecó. However, high severity of an infection by *Amphobotrys ricini* in both places was observed.

Index terms: *Ricinus communis*, yield, *Amphobotrys ricini*.

Atualmente o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de mamona (*Ricinus communis*) (Silva et al., 2007a). Nos últimos anos a área cultivada e a produtividade apresentaram significativo aumento, especialmente no Nordeste, em face da crescente demanda de óleo para a indústria e a implantação do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB). Na Região Sul, a instalação de usinas de biodiesel incentivou seu cultivo. Entretanto, apesar da presença da cultura há algum tempo, há carência de informações técnicas sobre o cultivo dessa espécie para a maioria das condições edafoclimáticas da região.

Para atender a demanda de informações sobre a cultura da mamona para o Estado de Santa Catarina, a Epagri instalou, em parceria com a Embrapa

Clima Temperado, experimentos de avaliação de cultivares de polinização aberta e híbridos dessa espécie no ano agrícola 2006/07. O objetivo foi avaliar o desempenho agrônomo de cultivares de mamona nas condições edafoclimáticas do Planalto Norte e do Oeste Catarinense.

No Oeste Catarinense os experimentos foram conduzidos em Chapecó, numa altitude de 679m, em solo classificado como Latossolo Vermelho Distroférico típico, em clima subtropical úmido com verão quente, do tipo Cfa, conforme classificação de Köppen. No Planalto Norte, os experimentos foram conduzidos em Papanduva, com altitude de aproximadamente 810m, em Latossolo Bruno Distrófico e clima úmido com verões amenos, do tipo Cfb.

Utilizou-se o delineamento em blocos inteiramente casualizados, com três repetições alocadas em unidades experimentais constituídas por quatro fileiras de oito metros. Em cada local foram instalados dois experimentos. No experimento 1 foram avaliados sete cultivares de polinização aberta: AL Guarany 2002, IAC 226, IAC 80, IAC Guarani, Mirante 10, BRS149 Nordestina e Vinema T1. Nesse experimento, o espaçamento foi de 1,6m entre fileiras e 1,5m entre covas para o cultivar de porte alto (IAC 80) e 0,8m entre covas para os de porte médio (todos os demais), conforme recomendação de Silva et al. (2007a). No experimento 2 foram avaliados seis cultivares híbridos: Íris, Lara, Mara, Sara, Savana e Lyra. Nesse experimento, o espaçamento foi de 1,3m entre fileiras e 0,5m entre covas.

Aceito para publicação em 18/8/11.

¹ Eng.-agr., Me., Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, BR-280, km 219,5, 89460-000 Canoinhas, SC, e-mail: gilcimar@epagri.sc.gov.br.

² Eng.-agr., Me., Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, e-mail: adriano@epagri.sc.gov.br.

³ Eng.-agr., Me., Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, e-mail: gallotti@epagri.sc.gov.br.

⁴ Eng.-agr., Dr., Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (Cepaf), Chapecó, SC, e-mail: backes@epagri.sc.gov.br.

⁵ Eng.-agr., Dr., Embrapa Soja, Londrina, PR, e-mail: balbinot@cnpso.embrapa.br.

⁶ Eng.-agr., Dr., Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, e-mail: sergio@cpact.embrapa.br.

⁷ Eng.-agr., M.Sc., Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, e-mail: valentini_gi@hotmail.com.

para o cultivar Sara, por apresentar porte diferenciado em relação aos demais híbridos, e de 0,4m para os demais. Em ambos os experimentos e locais foram semeadas duas sementes por cova, realizando o desbaste 10 dias após a emergência e deixando uma planta por cova.

A semeadura dos experimentos foi realizada no dia 7 de novembro de 2006, tanto em Papanduva como em Chapecó, em resteva de aveia-preta. A adubação de base foi de 300kg/ha da fórmula 4-20-20 (N-P₂O₅-K₂O). O controle de plantas daninhas foi realizado por meio de capina manual e não foram realizados tratamentos fitossanitários para controle de pragas e doenças. A adubação de cobertura foi de 67kg/ha de ureia, aplicada a lanço em volta das plantas 30 dias após a emergência.

Foram realizadas as seguintes avaliações: número de dias para 1ª, 2ª e 3ª floração (D1F, D2F e D3F, respectivamente); altura da planta em cm (ALT); rendimento de frutos em kg/ha (PRO); e severidade do ataque de mofo-cinza (*Amphobotrys ricini*) em cachos formados na 1ª, 2ª e 3ª floração (A1C, A2C e A3C, respectivamente), avaliada apenas nos experimentos de Papanduva. A severidade foi avaliada com base na seguinte escala de notas: 1: ausência de sintomas; 2: 0,1% a 10%; 3: 10,1% a 20%; 4: 20,1% a 40%; 5: 40,1% a 60%; e 6: mais de 60% das flores ou dos frutos com sintomas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância individual e, quando detectada diferença significativa entre tratamentos pelo teste F ($p \leq 0,05$), as médias foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de significância.

No experimento de Chapecó, o período entre a semeadura e a germinação foi de 20 dias, enquanto em Papanduva foi de 12 dias, o que elevou o número de dias para floração naquele local. Entre os cultivares de polinização aberta (Experimento 1), Mirante 10 foi o mais precoce em ambos os locais (Tabelas 1 e 2). Nesse cultivar a primeira floração ocorreu aos 46 e 56 dias após a semeadura (DAS), respectivamente em Papanduva e Chapecó. Essa precocidade se repetiu na segunda (56 e 70 DAS) e na terceira floração (76 e 94 DAS). Em ambos os locais o cultivar mais

tardio foi IAC 80, exceto em Chapecó na terceira floração, quando o cultivar mais tardio foi IAC Guarani (139 DAS). Os demais cultivares apresentaram comportamento intermediário.

A altura média dos cultivares de polinização aberta foi de 207cm em Papanduva e 247cm em Chapecó. Em ambos os locais, os cultivares Vinema T1, BRS149 Nordestina e IAC 226 apresentaram altura superior a IAC Guarani, AL Guarany 2002 e IAC 80 (Tabelas 1 e 2). Em Papanduva, a altura das plantas foi inferior à relatada por Costa et al. (2006), que avaliou as variedades BRS149 Nordestina (250cm), IAC 80 (270cm) e Mirante 10 (228cm) em Areia (PB), e também inferior aos dados obtidos em Chapecó (Tabela 2). Severino et al. (2006), avaliando o cultivar BRS Nordestina, em Quixeramobim, CE, observaram que a altura das plantas foi muito influenciada pela fertilidade do solo, o que pode justificar, em parte, a variação de altura entre os locais de experimentação.

Entre os cultivares híbridos (Experimento 2), a altura média foi 105 e 135cm em Papanduva e Chapecó, respectivamente (Tabelas 3 e 4). O cultivar Sara teve altura de planta de 126cm em Papanduva e 141cm em Chapecó, superior à altura observada por Silva et al. (2007b) em Campo Grande, MS, para o mesmo híbrido. Quanto ao cultivar Lyra, a altura da planta foi de 97cm em Papanduva e 102cm em Chapecó, também superior à média obtida por Ramos et al. (2008) em Pindorama, SP, que foi de 86cm.

O rendimento de frutos variou de 1.352 a 2.304kg/ha em Papanduva e 1.254 a 1.916kg/ha em Chapecó, não sendo observadas diferenças significativas entre cultivares (Tabelas 1 e 2). Os rendimentos foram semelhantes aos obtidos por Costa et al. (2006), que avaliaram nove genótipos em Areia, PB, e obtiveram rendimentos entre 800 e 2.299kg/ha.

Entre os cultivares híbridos, o rendimento médio foi de 2.866kg/ha em

Tabela 1. Características agronômicas em cultivares de polinização aberta de mamona em Papanduva, SC

Genótipo	Característica ⁽¹⁾							
	D1F	D2F	D3F	ALT	PRO	A1C	A2C	A3C
AL Guarany	49 d ⁽²⁾	71 d	87 d	173 d	2.304 a	2,04 bc	4,79 a	5,72
Nordestina	56 b	78 b	94 bc	240 ab	2.299 a	1,75 bc	5,25 a	---
Mirante 10	46 e	56 e	76 e	211 bc	2.222 a	1,13 c	4,67 a	5,73
IAC Guarani	56 b	71 d	92 cd	162 d	2.209 a	2,71 bc	5,67 a	6,00
Vinema T1	53 c	71 d	91 cd	233 ab	1.683 a	2,88 bc	5,88 a	6,00
IAC 80	76 a	87 a	115 a	188 cd	1.577 a	5,29 a	5,00 a	---
IAC 226	54 bc	75 c	98 b	245 a	1.352 a	3,25 b	5,88 a	5,96
Média	56	73	93	207	1.950	2,72	5,30	5,88
CV%	1,2	0,0	2,2	5,8	17,8	24,3	11,6	---

⁽¹⁾ D1F, D2F e D3F = número de dias para 1ª, 2ª e 3ª floração, respectivamente; ALT = altura da planta em cm; PRO = rendimento de frutos em kg/ha; A1C, A2C e A3C = severidade de mofo-cinza em cachos formados na 1ª, 2ª e 3ª floração, respectivamente.

⁽²⁾ Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5%.

Tabela 2. Características agronômicas em cultivares de polinização aberta de mamona em Chapecó, SC

Genótipo	Característica ⁽¹⁾				
	wDF1	DF2	DF3	ALT	PRO
Nordestina	66 c ⁽²⁾	93 bc	113 c	282 a	1.916 a
AL Guarany	74 ab	93 c	110 cd	206 b	1.751 a
Vinema T1	65 c	89 c	108 d	282 a	1.696 a
IAC Guarani	69 bc	99 b	139 a	199 b	1.607 a
IAC 226	69 bc	95 bc	107 d	294 a	1.596 a
IAC 80	79 a	109 a	120 b	197 b	1.562 a
Mirante 10	56 d	70 d	94 e	267 ab	1.254 a
Média	68	93	113	247	1.626
CV (%)	3,2	2,4	1,5	10,6	15,5

⁽¹⁾ D1F, D2F e D3F = número de dias para 1ª, 2ª e 3ª floração, respectivamente; ALT = altura da planta em cm; PRO = rendimento de frutos em kg/ha.

⁽²⁾ Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5%.

Tabela 3. Características agrônômicas em cultivares híbridos de mamona em Papanduva, SC

Genótipo	Característica ⁽¹⁾				
	ALT	PRO	A1C	A2C	A3C
Sara	126 a ⁽²⁾	3.187 a	1,42 b	3,38 b	5,25
Lara	97 b	2.996 a	1,75 ab	5,54 a	6,00
Íris	104 b	2.942 a	1,79 ab	5,63 a	6,00
Mara	103 b	2.869 a	1,79 ab	5,75 a	6,00
Savana	101 b	2.652 a	2,29 a	5,96 a	6,00
Lyra	97 b	2.553 a	1,63 b	5,71 a	6,00
Média	105	2.866	1,78	5,33	5,88
CV%	6,0	13,5	12,4	9,7	4,7

⁽¹⁾ ALT = altura da planta em cm; PRO = rendimento de frutos em kg/ha; A1C, A2C e A3C = severidade de mofo-cinza (*Amphobotrys ricini*) em cachos formados na 1ª, 2ª e 3ª floração, respectivamente.

⁽²⁾ Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5%.

Tabela 4. Características agrônômicas em cultivares híbridos de mamona em Chapecó, SC

Genótipo	Características ⁽¹⁾				
	DF1	DF2	DF3	ALT	PRO
Mara	54	66 ab ⁽²⁾	75 b	136 ab	2.448 a
Íris	55	66 bc	76 b	150 a	2.266 a
Savana	57	69 a	76 b	141 a	2.140 a
Lyra	50	62 cd	85 a	102 b	2.090 a
Sara	49	58 e	73 b	141 a	2.054 a
Lara	51	60 de	73 b	139 ab	2.020 a
Média	53	64	76	135	2.169
CV (%)	---	1,9	3,1	9,6	12,4

⁽¹⁾ D1F, D2F e D3F = número de dias para 1ª, 2ª e 3ª floração, respectivamente; ALT = altura da planta em cm; PRO = rendimento de frutos em kg/ha.

⁽²⁾ Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5%.



Figura 1. Inflorescência de mamona com frutos infectados por mofo-cinza

Papanduva e 2.169kg/ha em Chapecó. O cultivar Sara obteve rendimento acima de 3.000kg/ha em Papanduva, sendo igual aos demais híbridos avaliados (Tabela 3), mas superior aos valores observados por Silva et al. (2007b).

Quanto à incidência de doenças, determinada apenas no experimento conduzido em Papanduva, verificou-se que houve diferença entre cultivares

quanto à severidade de ataque de mofo-cinza nos frutos dos cachos primários (A1C), mas não houve diferença nos cachos secundários (A2C) (Tabela 1). A produção dos cachos secundários e terciários foi fortemente comprometida pela doença, prevalecendo notas acima de 5, o que indica que mais de 40% dos frutos apresentavam sintomas (Figura 1). Nesse local, a severidade de

ataque de mofo-cinza nos híbridos foi maior nos cachos secundários e terciários (Tabela 3), o que corrobora os dados obtidos por Silva et al. (2007b). Assim, o mofo-cinza se constitui em uma doença que pode limitar expressivamente o cultivo de mamona no Planalto Norte de Santa Catarina.

Em face dos dados obtidos nos experimentos, pode-se inferir que o rendimento de grãos foi semelhante entre os cultivares de polinização aberta e entre os cultivares híbridos, tanto em Papanduva como em Chapecó. Todavia, em Papanduva, observou-se alta severidade de ataque de mofo-cinza.

Literatura citada

1. COSTA, M.N.; PEREIRA, W.E.; BRUNO, R.L.A. et al. Divergência genética entre acessos e cultivares de mamoneira por meio de estatística multivariada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, n.11, p.1617-1622, 2006.
2. RAMOS, N.P.; GALLI, J.A.; AMORIM, E.P. et al. Semeadura do híbrido Lyra de mamona (*Ricinus communis* L.) sob plantio direto. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, n.2, p.481-486, 2008.
3. SEVERINO, L.S.; FERREIRA, G.B.; MORAES, C.R.A. et al. Crescimento e produtividade da mamoneira adubada com macronutrientes e micronutrientes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, n.4, p.563-568, 2006.
4. SILVA, S.D.A.; CASAGRANDE JUNIOR, J.G.; SCIVITTARO, W.B. **Sistema de produção da mamona**. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, 2007a. 115p. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de Produção, 11).
5. SILVA, T.R.B.; LEITE, V.E.; SILVA, A.R.B. et al. Adubação nitrogenada em cobertura na cultura da mamona em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.9, p.1357-1359, 2007b. ■