

EFEITO DO ESPAÇAMENTO NOS CARACTERES AGRONÔMICOS DA MAMONA, CULTIVAR AL GUARANY 2002

**MARCEL DIEDRICH EICHOLZ¹; EBERSON EICHOLZ³; EDER R. FONSECA²;
RERINTON JOABEL PIRES OLIVEIRA¹; SÉRGIO DELMAR DOS ANJOS E
SILVA³**

¹PPGSPAF/UFPel - Embrapa Clima Temperado - marcel.eicholz@gmail.com; rerinton@yahoo.com.br

²Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental – ederfonseca12@gmail.com; ³Embrapa Clima Temperado – eberson.eicholz@cpact.embrapa.br; sergio.anjos@cpact.embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A mamona (*Ricinus communis* L.) é cultivada comercialmente em mais de 15 países, sendo os principais produtores a Índia, a China e o Brasil (VIEIRA; LIMA, 2008). A determinação do espaçamento e, por conseguinte a densidade de plantio é um passo tecnológico simples, mas de grande importância no planejamento da lavoura. O uso de espaçamentos e densidades de plantios indevidos poderá reduzir a produção ou acarretar problemas de manejo da própria lavoura (AZEVEDO et al., 1997).

O arranjo ideal de plantas depende principalmente de características intrínsecas da cultivar, como porte, hábito de crescimento e arquitetura da planta (BEZERRA et al., 2009), bem como das condições edafoclimáticas e do sistema de manejo (SEVERINO et al., 2006a; BIZINOTO et al., 2010).

Na cultura da mamona baixas populações de plantas proporcionam o aparecimento de plantas daninhas e formação de plantas de mamona com floração tardia e com ramos laterais longos. Já altas populações proporcionam plantas muito altas e sujeitas ao acamamento (SEVERINO et al., 2006b; CARVALHO et al., 2010), o que inviabiliza a colheita mecanizada.

Segundo GONÇALVES et al. (1981), o espaçamento da mamona é muitas vezes condicionado pela fertilidade do solo e porte das plantas. Solos férteis proporcionam crescimento exuberante, razão pela qual são utilizados espaçamentos maiores. Eles também reportam que são poucas as informações sobre o espaçamento ideal para variedades de porte médio e alto.

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do espaçamento entre plantas e do estande final sobre alguns caracteres agronômicos da cultivar AL Guarany 2002, na safra 2010/11 em Pelotas/RS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safra 2010/11 em campo experimental da Embrapa Clima Temperado em Pelotas - RS, latitude 31°41' Sul, longitude 52°21' Oeste e altitude de 60 m, em um solo classificado como Argissolo Vermelho Amarelo.

Foi utilizada a cultivar AL Guarany 2002, de porte médio, ciclo médio e frutos indeiscentes (SAVY FILHO, 2005). A semeadura foi realizada manualmente no dia 10 de novembro de 2010, utilizando-se duas sementes por cova, mantendo-se, após desbaste, uma planta em cada cova. A adubação e tratos culturais foram realizados de acordo com as indicações técnicas para o cultivo da mamona no Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2007).

O delineamento experimental foi blocos ao acaso com três repetições e cinco tratamentos. A parcela foi composta por três linhas de oito metros, onde foram avaliados oito plantas na linha central.

Os espaçamentos utilizados entre plantas foram os seguintes: 1,20 x 0,33 m com 25.253 plantas, ha⁻¹; 1,20 x 0,40 m com 20.833 plantas ha⁻¹; 1,20 x 0,50 m com 16.667 plantas ha⁻¹; 1,20 x 0,70 m com 11.905 plantas ha⁻¹ e 1,20 x 1,20 m com 6.944 plantas ha⁻¹. Os dados de precipitação total e temperaturas médias da região foram obtidos junto ao Laboratório de Agrometeorologia – Embrapa Clima Temperado (Figura 1).

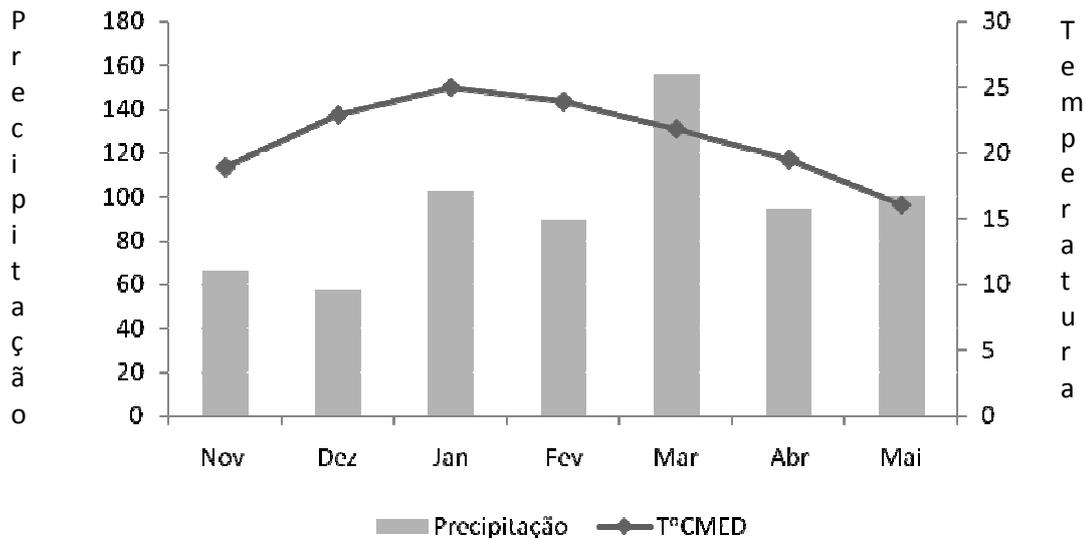


Figura 1. Dados de temperatura média (°C) e precipitação mensal (mm) para Pelotas/RS na safra 2010/2011.

Foram avaliados número de racemos por ordem de floração (2° e 3° ordem), tamanho médio dos racemos (1°, 2° e 3° ordem), porcentagem da parte produtiva do racemo (1°, 2° e 3° ordem), calculada através da equação $(PF \times 100) / CR$, onde PF é a medida em cm do início da inserção dos frutos até o ápice e CR o comprimento do racemo, altura de inserção do racemo primário e altura da planta.

Foi realizada a análise de variância (ANOVA) e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observa-se nas Tabelas 1 e 2 que as características de tamanho médio do racemo (segunda e terceira ordem), número de racemos (segunda e terceira ordem) e altura de planta, tiveram diferenças significativas entre as populações de plantas testadas.

Na comparação de tamanho médio de racemos foi observado que em populações mais baixas, a mamona produz racemos secundários e terciários maiores. Estes dados corroboram com AZEVEDO et al. (1997) que obtiveram diminuição no tamanho do racemo com aumento da densidade populacional, e atribuíram estes resultados ao fato de que em baixas populações as plantas apresentam melhor desenvolvimento, com aumento do tamanho do racemo e número de racemos por planta.

Tabela 1. Tamanho médio do racemo e proporção produtiva do racemo em função da população de plantas. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2010/2011.

População de Plantas (plantas ha ⁻¹)	Tamanho médio do racemo (cm)			Proporção produtiva do racemo (%)		
	1º ordem	2º ordem	3º ordem	1º ordem	2º ordem	3º ordem
6944	50,0 a	60,0 a	48,3 a	72,6 a	64,6 a	54,6 a
11905	45,3 a	48,6 c	40,6 ab	74,3 a	65,0 a	56,3 a
16667	46,3 a	55,6 ab	40,0 ab	71,3 a	63,0 a	53,0 a
20833	46,3 a	52,3 bc	39,8 ab	67,6 a	63,3 a	46,6 a
25253	48,6 a	49,6 c	38,0 b	70,6 a	61,0 a	61,0 a
Média	47,3	53,2	41,7	71,3	63,4	54,3
CV (%)	22,5	16,7	25,9	16,7	14,7	29,6

Médias seguidas pelas mesmas letras, não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

O número de racemos na segunda e terceira ordem foi influenciado significativamente nas diversas populações (Tabela 2), sendo que o aumento da população de plantas resultou em redução no valor dessa variável e o maior número de racemos por planta foi obtido na menor população. Deste modo pode-se inferir que o número de racemos aumenta a medida que o espaçamento entre plantas aumenta, de modo que a diminuição da população de plantas é compensada por uma maior produção de racemos por planta.

Tabela 2. Número de racemos (2º e 3º ordem) e número total de racemos, altura de inserção do 1º racemo (IRP) e altura total da planta em função da população de plantas. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2010/2011.

População de Plantas (plantas ha ⁻¹)	Número de Racemos			Altura (cm)	
	2º ordem	3º ordem	Total	IRP	Planta
6944	4,0 a	2,3 a	7,6 a	39,6 a	147,6 a
11905	2,6 b	1,6 a	5,3 b	34,3 a	127,0 b
16667	2,3 c	1,0 bc	4,3 c	35,3 a	123,0 b
20833	2,0 c	0,6 c	3,6 c	38,0 a	132,0 b
25253	2,0 c	1,0 c	4,0 c	36,6 a	123,0 b
Média	2,6	1,3	5,0	36,8	130,5
CV (%)	25,5	86,6	27,4	26,7	15,3

Médias seguidas pelas mesmas letras, não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Este comportamento pode estar relacionado a menor competição por espaço e luminosidade. Estes dados estão de acordo com BIZINOTO et al. (2010) que estudando diferentes populações, observaram redução do número de racemos à medida que foi aumentada a população de plantas.

Não houve diferença significativa em relação à proporção produtiva do racemo nas três ordens avaliadas (Tabela 2), contudo, em densidades menores, a mamona apresentou maior crescimento vegetativo, apesar de autores como SEVERINO et al. (2006b) e CARVALHO et al. (2010), terem observado plantas mais altas com o aumento da população.

4. CONCLUSÕES

O número de racemos por planta e o tamanho médio dos racemos secundário e terciário são maiores em plantios menos adensados.

A proporção produtiva do racemo não é influenciada pela população de plantas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D.M.P. de; BELTRAO, N.E. de M.; LIMA, E.F.; BATISTA, F.A.S. **Efeito da população de plantas no rendimento da mamoneira**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 1997, 5 p. (Comunicado Técnico, 54).

BEZERRA, A.A. de C.; TÁVORA, F.J.A.F.; FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V.Q. Características de dossel e de rendimento em feijão-caupi ereto em diferentes densidades populacionais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.44, n. 10 p.1239-1245, 2009.

BIZINOTO, T.K.M.C.; OLIVEIRA, E.G. de; MARTINS, S.B.; SOUZA, S.A. de; GOTARDO, M. Cultivo da mamoneira influenciada por diferentes populações de plantas. **Bragantia**. Campinas, v.69, n. 2, p.367-370, 2010.

CARVALHO E.V. de; SÁ, C.H.A.C. de; COSTA, J. da L. da; AFFÉRI, F.S. SIEBENEICHLER, S.C. Densidade de plantio em duas cultivares de mamona no Sul do Tocantins. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.41, n.3, p.387-392, 2010.

GONÇALVES, N.P.; BENDEZU, J.M; LELES, W.D. Época, espaçamento e densidade de plantio para a cultura da mamona. **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte, v.7, n. 82, p. 33-35, 1981.

Laboratório de Agrometeorologia, Embrapa Clima Temperado. **Resumos Mensais**. Pelotas, 2011. Disponível em

http://www.cpact.embrapa.br/agromet/online/Resumos_Mensais.htm. Acesso em 01 ago. 2012.

SAVY FILHO, A. **Mamona tecnologia agrícola**. Campinas: EMOPI, 2005. 105 p.

SEVERINO, L.S.; COELHO, D.K.; MORAES, C.R. de A.; GONDIM, T.M. de S.; VALE, L.S. do. Otimização do espaçamento de plantio para a mamoneira cultivar BRS Nordestina. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.10, n.1/2, p.993-999, 2006 a.

SEVERINO, L.S.; MORAES, C.R. de A.; GONDIM, T.M. de S.; CARDOSO, G.D.; BELTRÃO, N.E. de M. Crescimento e produtividade da mamoneira influenciada por plantio em diferentes espaçamentos entre linhas. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.37, n.1, p.50-54, 2006 b.

SILVA, S.D.A.; CASAGRANDE, Jr., J.G.; SCIVITTARO, W.B. (Ed.) **A cultura da mamona no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. 115 p. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de Produção, 11.).

VIEIRA, R.M.; LIMA, E.F. **Importância socioeconômica e melhoramento genético da mamoneira no Brasil**. In QUEIROZ, M.A. de; GOEDERT, C.O.; RAMOS, S.R.R. (Ed.). Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o nordeste brasileiro. Disponível em: <http://www.cpatia.embrapa.br>. Acesso em: 28 jun. 2012.