



simpósio estadual de AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

AVALIAÇÃO DO ARRANJO ESPACIAL DA MAMONA (*Ricinus communis* L.) cv. AL Guarany 2002 SOBRE COMPONENTES DO RENDIMENTO

Francis Radael Tatto¹; Eberson Diedrich Eicholz²; Sérgio Delmar dos Anjos e Silva³; Adílson Härter⁴;
Luciano Stöhlirck⁴; Rudmar Seiter⁴

INTRODUÇÃO

A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma espécie de origem tropical, proveniente do Leste da África, e ocorre naturalmente em todo o Brasil, estando adaptada aos mais diversos locais de acordo com MOSHKIN (1986).

Considerando-se seus bons índices de desenvolvimento e produtividade em cultivos no Rio Grande do Sul, a mamona constitui uma alternativa economicamente promissora para a Região Sul, devido à alta produtividade e rendimento de óleo, que pode chegar até 52% do peso do grão. O óleo tem inúmeras aplicações, sendo matéria prima para diversos produtos de valor agregado na indústria, bem como para a produção de biodiesel (SILVA et al., 2007).

Na instalação de culturas agrícolas, o arranjo espacial e a densidade populacional de plantas dependem de fatores edafoclimáticos, da cultivar, do manejo fitossanitário, do propósito da lavoura e do nível tecnológico empregado (SANGOI, 2000). Nesse contexto, considera-se fundamental que os avanços tecnológicos na cultura da mamona permitam o uso de espaçamentos mais estreitos e o adensamento na população de plantas.

Assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a influência do arranjo de plantas sobre os componentes do rendimento da mamona.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Clima Temperado - CPACT em Pelotas/RS na safra 2011/12. A semeadura foi manual, utilizando-se três sementes por cova, e 15 dias após a semeadura realizou-se o desbaste, mantendo-se uma planta por cova. Foram utilizadas no ensaio diferentes densidades de semeadura, espaçadas 1,2m entre linhas, e populações

¹ Acadêmico Agronomia FAEM/UFPel, bolsista Embrapa Clima Temperado. E-mail: francisradael@gmail.com

² Eng. Agron. Dsc. Pesquisador Embrapa Clima Temperado. E-mail: eberson.eicholz@cpact.embrapa.br

³ Eng. Agron. Dsc. Pesquisador Embrapa Clima Temperado E-mail: sergio.anjos@cpact.embrapa.br

⁴ Acadêmico Agronomia FAEM/UFPel. E-mail: adilsonharter@hotmail.com; lucianostohlirck90@hotmail.com; rudmarseiter@hotmail.com



de 6.944, 11.905, 16.667, 20.833 e 25.253 plantas por hectare, com espaçamento na linha de 1,2m; 0,7m; 0,5m; 0,4m e 0,33m respectivamente.

A cultivar utilizada foi AL Guarany 2002, com o delineamento experimental de blocos completos casualizados, com 4 repetições, sendo que para proporção produtiva do racemo e tamanho médio do racemo foi utilizado o esquema fatorial 5 x 3 (Densidade e Floração), com parcelas de 3 linhas, com 8 metros de comprimento cada e utilizada a linha central como área útil.

A semeadura foi realizada em 16 de novembro de 2011, e 14 dias após a semeadura as plantas encontravam-se emergidas. As adubações de base e cobertura foram realizadas em linha de acordo com Silva et al., (2007).

A colheita foi realizada em 28 de maio de 2012, sendo colhidas as três ordens de floração separadamente, anotando-se a altura da planta (AP), inserção do primeiro racemo (IPR), número de racemos (NR), tamanho médio do racemo (TMR) e porcentagem produtiva do racemo (PPR) calculada pela equação $PPR = (PF \times 100) / CR$, onde PF é a medida do início da inserção dos frutos até o ápice (cm) e CR é o comprimento do racemo (cm).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste de Duncan ($\alpha=0,05$) para a comparação, em ambiente *SAS 9.2*, sendo que para número de racemos, números totais de racemos e porcentagem produtiva do racemo foram utilizados dados transformados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados na Tabela 1 demonstram que houve efeito significativo da densidade de semeadura para tamanho de racemo, porcentagem da parte produtiva do racemo, número de racemos por planta, número de racemos totais por hectare. Também observou-se efeito de floração para porcentagem produtiva do racemo e tamanho médio dos racemos.

Tabela 1 - Valores dos quadrados médios para altura da planta (AP), inserção do primeiro racemo (IPR), tamanho médio do racemo (TMR), porcentagem produtiva do racemo (PPR), racemos por planta (NR planta) e produtividade, por densidade (D) e floração (F). Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS, na safra 2011/12.

Fator	AP	IPR	TMR	PPR	NR planta	Produtividade
Densidade (D)	280,42	12,67	229,51*	73,64*	0,07 *	319.194,61
Floração (F)	-	-	701,51*	617,51*	-	-
D X F	-	-	39,82	14,14	-	-
Média da Variável	164,30	40,20	45,06	56,81	0,87	2.399,05
C.V. (%)	11,11	14,52	11,63	10,66	7,30	14,53

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

A altura média das plantas e da inserção do primeiro racemo não foi afetada, ficando em 164,30 cm e 40,20 cm, respectivamente (Tabela 1). Da mesma forma não houve diferença de produtividade, ficando em torno de 2.399,05 kg ha⁻¹ (Tabela 2).

De acordo com a Tabela 2, o número de racemos por planta diminui com o aumento da densidade de semeadura, o que está de acordo com os resultados obtidos por Ferreira et al. (2006) e Moshkin (1986).

O tamanho do racemo médio apresentou diferença significativa somente na maior densidade de plantas (25.253 plantas hectare⁻¹). Apesar da tendência de redução da proporção produtiva do racemo com o aumento da população, somente observou-se diferença entre a menor e a maior densidade de plantas.

De modo semelhante, com o aumento da densidade de semeadura, visualiza-se a diminuição do número de racemos por planta, resultado semelhante foi encontrado por Azevedo et. al., (2005).

Tabela 2 - Tamanho médio do racemo (TMR), porcentagem produtiva do racemo (PPR), racemos por planta (NR planta) e produtividade, em diferentes densidades de semeadura. Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS, na safra 2011/12.

População	NR planta	TMR	PPR	Produtividade(Kg.ha⁻¹)
6.944	8,5 a	48,6 a	59,6 a	2451,7 ns
11.905	5,6 ab	47,4 a	58,1 ab	2627,5
16.667	4,6 bc	47,1 a	57,4 ab	2674,0
20.833	4,3 bc	44,4 a	55,7 ab	2328,5
25.253	3,9 c	37,7 b	53,1 b	1995,5
Média	5,4	45,1	56,9	2.399,05
C.V. (%)	16,6	11,6	10,6	14,53

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

Como pode ser observado na Tabela 3, houve diferença para tamanho médio do racemo, sendo este maior na 2ª ordem de floração. Isto também se observa para porcentagem produtiva do racemo, sendo que as maiores médias ficam na 1ª e 2ª ordem.

Tabela 3- Tamanho médio do racemo (TMR) e porcentagem produtiva do racemo (PPR), em diferentes florações. Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS, na safra 2011/12.

Ordem de Racemo	TMR	PPR
1ª	43,6 b	61 a
2ª	51,6 a	59 a
3ª	40,0 c	50,5 b
Média	45,1	56,8
C.V. (%)	11,6	10,6

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

Como a altura de plantas e a produtividade de grãos de mamona não foram afetados pelas diferentes densidades de plantas, populações mais adensadas na linha podem auxiliar no controle de

plantas daninhas pelo sombreamento mais rápido nas entre linhas. Porém, o adensamento populacional poderá ocasionar o aumento da incidência de mofo cinzento (*Amphobotrys ricini*), principal doença da cultura da mamona em anos com maior precipitação.

CONCLUSÕES

Não houve alteração de produtividade até a densidade de 25. 253 plantas ha⁻¹.

AGRADECIMENTO

Agradecemos a Petrobras e ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), pelo financiamento do projeto e a CATI pela disponibilização das sementes.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, D. M. P. de; BELTRÃO, N. E. de M.; LEÃO, A. B.; **Arranjo de plantas no rendimento da mamoneira** IN: II CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, Varginha, MG. 2005. CD ROM.

FERREIRA, G. B. et al. **Variação do crescimento vegetativo e produtivo de alguns genótipos de mamona em diferentes populações de cultivo.** CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2., 2006, ARACAJU. ARACAJU. CENÁRIO ATUAL E PERSPECTIVAS: ANAIS. Campina Grande: Embrapa Algodão; Embrapa Tabuleiros Costeiros; SAGRI, 2006. 1 CD-ROM.

GONDIM, T. M. de S. et al. **Adensamento de mamoneira sob irrigação em Barbalha, CE.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 1., 2004, Campina Grande, PB. **Resumos...** Campina Grande, PB: Embrapa Algodão, 2004 v.1. p.17.

MOSHKIN, V. A. **Castor.** Moskow: Kolos Publisher, 1986. 315 p.

SANGOI, L.; ENDER, M.; GUIDOLIN, A.F.; BOGO, A.; KOTHE, D.M. **Incidência e severidade de doenças em quatro híbridos de milho cultivados com diferentes densidades de plantas.** *Ciência Rural*, v. 30, p.17-21, 2000.

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. 115 p. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de produção, 11).