



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

ARRANJO DE PLANTAS PARA CULTIVAR BRS ENERGIA

Ruan Rommel¹, Rudmar Seiter², Francis Radael Tatto³, Marcel Eicholz⁴, Eberson Diedrich Eicholz⁵.

INTRODUÇÃO

A mamoneira (*Ricinus communis L.*) é uma planta de origem tropical pertencente à família das Euforbiáceas. Teve seu início no Brasil durante a colonização portuguesa. Possui uma grande importância para o Brasil e o mundo, pois dela se extrai um óleo de excelentes propriedades utilizado como insumo industrial e também é uma ótima alternativa para a produção de biodiesel (SANTOS et al., 2001).

Por ser uma planta que se adapta a várias condições de clima e solo, a mamona passou a ser cultivada em várias regiões do mundo. O Brasil é o terceiro maior produtor mundial, segundo dados do IBGE (2010), o estado da Bahia aparece como principal produtor, seguido de Minas Gerais e Ceará.

O arranjo de plantas consiste num importante aspecto para o planejamento de lavouras, pois o espaçamento e a densidade definem a população e o arranjo espacial da lavoura. A população é o número de indivíduos em uma área, que vai determinar o tamanho da área disponível por planta, já o arranjo espacial pode ser definido como padrão de distribuição de plantas, que determina a forma geométrica da área disponível para cada indivíduo em um plantio (WILLEY e RAO, 1981).

Para a cultivar BRS Nordestina, Severino et al., (2006) visualizaram diferenças quanto a altura de plantas, teor de óleo e produtividade em diferentes espaçamentos de plantas.

Assim o presente trabalho teve por objetivo de estudar o efeito do arranjo de plantas sobre as características agrônômicas da cultivar BRS Energia.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Clima Temperado em Pelotas/RS. Foi utilizada a cultivar BRS Energia, a semeadura foi realizada manualmente no dia 12 de dezembro de 2013, utilizando-se três sementes por cova, mantendo-se uma planta após desbaste.

¹ Graduando em Gestão Ambiental / UNOPAR. ruanrommel@hotmail.com

² Graduando em Agronomia / UFPel. E-mail. rudmarseiter@hotmail.com

³ Mestrando no PPG SPAF/ UFPel. E-mail. francisradael@gmail.com

⁴ Doutorando PPGSPAF /UFPel. marcel.eicholz@gmail.com

⁵ Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador / Embrapa Clima Temperado. E-mail. eberson.eicholz@embrapa.br





simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

Foram utilizadas no ensaio diferentes arranjos de plantas, para cultivar BRS Energia 0,6 x 0,6 m, 0,9 x 0,4 m, 0,9 x 0,6 m, 0,9 x 0,8 m, 1,2 x 0,4 m, 1,2 x 0,6 m e 1,2 x 0,8 m entre linhas e plantas.

O delineamento experimental foi em blocos completos casualizados, com três repetições, sendo para TMR, PPR, P100 e número de racemos analisados em esquema fatorial 7 x 2 (arranjo x ordem de racemo). A área útil da parcela foram duas linhas de 5,6 de comprimento. A adubação e calagem utilizadas foram segundo recomendações técnicas à cultura (SILVA, et. al 2007).

No período de pré-colheita, foram avaliados: Altura de inserção do racemo primário (IRP), medida em centímetros entre o colo da planta e a base do primeiro racemo; Altura das plantas, medida em centímetros entre o colo da planta até o ápice do último racemo; Número de racemos; Tamanho dos racemos, medida em centímetros entre inserção planta até o ápice do racemo; Proporção da parte produtiva do racemo, porcentagem do tamanho do racemo com frutos; Peso de cem grãos (P100), obtida pela medida da massa de cem grãos limpos em balança com precisão de 0,01 gramas; e Produtividade em kg ha⁻¹, foi realizada a pesagem de grãos por parcela e transformada em produtividade por área.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando significativo às médias foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visualizamos na tabela 1, as médias para proporção da parte produtiva do racemo (PPR), número de racemos por planta, tamanho médio dos racemos (TMR), peso de cem sementes (P100) para diferentes arranjos de plantas de mamona cultivar BRS Energia. Observamos que não houve diferenças significativas no arranjo de plantas para proporção da parte produtiva do racemo (PPR), número de racemos por planta e peso de cem sementes (P100), somente diferenças quanto à ordem de racemo, onde a segunda floração apresentou o maior número de racemos e P100.

Quanto ao tamanho médio de racemos, visualiza-se que os racemos foram maiores nos arranjos mais espaçados. Para esta variável a primeira ordem de racemo apresentou o maior tamanho.



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

Tabela 1. Médias de proporção da parte produtiva do racemo (PPR), número de racemos por planta, tamanho médio dos racemos (TMR), peso de cem sementes (P100) para diferentes arranjos de plantas de mamona cultivar BRS Energia, Pelotas, RS, safra 2013/14.

Arranjo		PPR (%)	Número de racemos	TMR (cm)	P100 (g)
Linha	Planta				
0,6	0,6	63 ns	1,2 ns	27,0 c	31,2 ns
0,9	0,4	63	1,1	29,1 abc	30,5
0,9	0,6	61	1,3	28,7 bc	32,3
0,9	0,8	65	1,4	32,7 ab	30,0
1,2	0,4	61	1,3	25,0 c	30,3
1,2	0,6	64	1,3	32,5 ab	30,2
1,2	0,8	68	1,5	34,5 a	33,0
Ordem de racemo					
Primeira Ordem		63,3 ns	1 a	34,1 a	28,6 b
Segunda Ordem		63,2	1,6 b	25,9 b	34,3 a
Média		63,4	1,3	30	
CV(%)		7,8	24,6	14,2	

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

Já na tabela 2 estão apresentadas as médias para as variáveis altura de inserção do racemo de primeira ordem (IPR), altura da planta e produtividade para diferentes arranjos de plantas de mamona cultivar BRS energia.

Não houve diferenças na IPR entre os diferentes arranjos. Porém para altura de plantas e produtividade destacam-se os arranjos 0,6 x 0,6, 0,9 x 0,4, 0,9 x 0,6 1,2 x 0,6 com menor altura de plantas e maiores produtividades.

Também na tabela 2, observamos que o arranjo 1,2 x 0,8 apresentou a maior altura média de planta e a menor produtividade do experimento, podendo-se inferir que arranjos mais adensados podem ser realizados com intuito de reduzir porte e melhorar a produtividade. Observando o arranjo 0,9 x 0,8, apresentou a maior produtividade e porte de planta entre os mais baixos.

A produtividade média do arranjo mais utilizado foi 752 kg ha^{-1} próximo da produtividade nacional da oleaginosa de 681 kg ha^{-1} na safra 2011 (CONAB, 2014), mas significativamente inferior quando utilizado arranjos mais adensados, melhorando o potencial para cultivo no Rio Grande do Sul.



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

Tabela 2. Médias para altura de inserção do racemo de primeira ordem (IPR), altura da planta e produtividade para diferentes arranjos de plantas de mamona cultivar BRS Energia, Pelotas, RS, safra 2013/14.

Arranjo		Altura (cm)		Produtividade (kg ha ⁻¹)
Linha	Planta	IPR	Planta	
0,6	0,6	72 ns	137 bc	1.158 ab
0,9	0,4	68	142 bc	1.144 ab
0,9	0,6	64	126 c	866 abc
0,9	0,8	63	128 bc	1.439 a
1,2	0,4	67	142 bc	849 bc
1,2	0,6	69	148 bc	1.088 abc
1,2	0,8	72	171 a	752 c
Média		67,9	142	1.044
CV(%)		10,6	7,3	18,0

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

CONCLUSÕES

O arranjo de plantas mais adensado é eficiente para melhorar a produtividade da cultivar de mamona BRS Energia.

AGRADECIMENTOS

Petrobras

REFERÊNCIAS

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Acesso em outubro de 2014. Disponível em: http://www.conab.gov.br/olalaCMS/uploads/arquivos/11_08_11_09_23_41_mamonaoutubro2014

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Acesso em 28/07/2010. Disponível em <www.ibge.gov.br>.

SANTOS, R. F. et al. Aspectos econômicos do agronegócio da mamona. In: AZEVEDO, D. M. P. de; BELTRÃO, N.E. de M. (eds.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. 2. ed. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. P. 21-42.

WILLEY, R. W. ; RAO, R. A. Systematic design to examine effects of plant population and special arrangement in intercropping illustrated by an experiment on chick pea/sunflower. **Experimental Agriculture**, v. 17, p. 63-73, 1981.

SEVERINO, L. S. et al. Otimização de espaçamento de plantio para a mamoneira cultivar BRS Nordestina. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.10 n. ½, p. 993-999, 2006.

SILVA, S.D.A.; CASAGRANDE JUNIOR, 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.).

