



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

AVALIAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE MAMONA (*Ricinus communis* L.) ESPONTÂNEA NO MELHORAMENTO GENÉTICO

Rogério Oliveira de Sá¹, Maurício Dutra Zanotto¹, José Geraldo Carvalho do Amaral², Cleusa Rosana de Jesus¹, Mirina Luiza Myczkowski¹. (1) Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP - Departamento de Produção Vegetal, C.P. 237, 18603-970, Botucatu SP; (2) Centro de Testes, Avaliação e Divulgação – CETADI, DSMM, CATI, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo - SAA-SP, Bauru;. e-mail: sarural@fca.unesp.br; zanotto@fca.unesp.br; cetadi.bauru@ig.com.br; rosana@fca.unesp.br; mirina@fca.unesp.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar características agronômicas desejáveis em populações de mamona (*Ricinus communis* L.) espontânea, de porte baixo, coletadas em regiões dos estados de São Paulo e Minas Gerais. Foram selecionadas 38 progênies e divididas segundo a característica altura em dois experimentos: A – contendo 18 progênies, e B – contendo 20 progênies, distribuídas em blocos ao acaso com 4 e 3 repetições para respectivamente A e B, com 10 plantas por parcela experimental de 5 m², na Fazenda Experimental do Lageado da Faculdade de Ciências Agronômicas do campus de Botucatu – Unesp. As características avaliadas foram: produção de grãos, ciclo da cultura, comprimento do racemo, diâmetro do caule, altura de planta e incidência de Murcha de Fusarium, usando-se como testemunha o híbrido Savana. As progênies de mamona espontânea tiveram menor nível de incidência de murcha de fusarium (11%) em relação a testemunha comercial (57%), podendo servir como fonte de genes para o melhoramento genético de plantas.

INTRODUÇÃO

A mamoneira é uma oleaginosa da família Euphorbiaceae de grande importância sócio-econômica para o país, que já foi o principal produtor mundial de mamona em baga e exportador de óleo. Produzida em maior ou menor escala, em quase todos os estados do Brasil, tem como principal produto o óleo, com teor variando de 35 a 55%, sendo utilizado em diversos segmentos da indústria (MICZKOWSKI, 2003). Na área industrial são inúmeras as possibilidades de aplicações e também perspectivas de utilização como potencial energético (FREIRE et al., 2001; TURATTI et al., 2002).

O nível tecnológico encontrado nas explorações é muito variado tendo-se desde cultivos espontâneos até mecanizados, atingindo em média baixo rendimento, devido à utilização de sementes não selecionadas com baixo potencial genético. Devido à falta de sementes selecionadas, as grandes regiões produtoras apresentam baixa produtividade e rendimento de óleo, alto nível de ocorrência de pragas e doenças, heterogeneidade, e características indesejáveis.

É importante o uso de tecnologias e desenvolvimento de cultivares com características agronômicas desejáveis, como produtividade de grãos e altura de planta, por meio do melhoramento genético, para obtenção e distribuição de genótipos de mamoneira promissores, para garantir a



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

viabilidade econômica da cultura e opção para o produtor.

O objetivo do trabalho foi de avaliar o potencial de utilização de plantas baixas de mamona espontânea para o melhoramento genético.

MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado no desenvolvimento do presente trabalho foi constituído de 38 progênies de mamona selecionadas de populações de mamoneira espontânea de porte baixo, coletadas nos municípios de São Bento do Sapucaí (progênies 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 e 32) e Campos de Jordão (progênies 11, 12, 13, 35, 36, 37 e 38), localizadas no nordeste do estado de São Paulo, e no interior do estado de Minas gerais, no município de Taio Beiras (progênies 14, 15, 16, 17, 18, 33 e 34), no ano de 2003. No dia 17 de dezembro de 2003, dois experimentos foram implantados: A contendo 18 progênies (da progênie 1 a 18), e B contendo 20 progênies (da progênie 19 a 38), mais uma testemunha comercial híbrida Savana. Os experimentos foram conduzidos na Fazenda Experimental Lageado, da Faculdade de Ciências Agrônômicas – Campus de Botucatu – UNESP.

As características avaliadas foram: produtividade de grãos (kg ha^{-1}), ciclo da cultura (dias), altura de planta (m), diâmetro do caule aos 30 – 50cm do colo para o ápice, tamanho do racemo (cm), e Murcha de fusarium (*Fusarium oxysporum* f. sp. Ricini). Para o cálculo da produtividade das testemunhas foram coletadas somente plantas sadias na parcela, sendo que as doentes não produziram, corrigindo para estande ideal de 10 plantas conforme VENCOVSKY e BARRIGA (1992). A altura para a avaliação do diâmetro do caule foi de 30 e 50 cm, coincidindo com a amplitude de regulagem da colhedora de mamona. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 e 3 repetições para os experimentos A e B respectivamente, com 10 plantas por parcela experimental de 5 m^2 conforme AMARAL (2003). A testemunha foi distribuída alternadamente com as progênies de cada bloco, semeando-se manualmente 3 sementes por cova, com posterior desbaste. Foram avaliadas individualmente todas as plantas da parcela experimental.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Para todas as características avaliadas, os quadrados médios de progênies dos experimentos A e B foram significativos a 5% de probabilidade pelo teste F, indicando haver diferença genética entre progênies.

As médias de produtividade de grãos dos experimentos A e B foram 647 kg ha^{-1} e 774 kg ha^{-1} , e das testemunhas foram 3180 kg ha^{-1} e 3033 kg ha^{-1} respectivamente. Comparando as médias das



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

progênies pelo teste Tukey a 5% de probabilidade para cada experimento com a testemunha comercial híbrida Savana, todas as progênies foram inferiores a testemunha comercial, possuindo baixo potencial para característica produtividade. Na tabela 1 são apresentadas as médias e amplitudes de variação para a característica produtividade.

Tabela 1: Médias e amplitudes de variação das progênies e da testemunha para característica produtividade

Experimento	Materiais	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)		
		Médias	Amplitudes	Cve (%)
A	genótipos	647	263 - 1059	15,23
	Testemunha	3180	3100 - 3300	
B	genótipos	774	379 - 1577	15,52
	Testemunha	3033	2900 - 3200	

Para a característica ciclo da cultura, todas as progênies foram superiores ao tratamento comercial. Entre as progênies do experimento A, a progênie 3 de São Bento do Sapucaí foi a que teve o menor ciclo. No experimento B, as progênies 23, 24, 25, 26, 28 e 31 de São Bento do Sapucaí, e 35 de Campos de Jordão foram as que tiveram menor ciclo entre as progênies. As progênies em média tiveram um ciclo para os experimentos A e B de 183 e 190 dias, e suas testemunhas, 141 e 144 dias respectivamente. O município de São Bento do Sapucaí tem a menor temperatura anual, entre os municípios que as progênies foram coletadas, indicando que progênies de locais frios se comportam de forma precoce, reduzindo o ciclo da cultura quando cultivados em regiões mais quentes.

Avaliando o comprimento do racemo, todas as progênies foram inferiores a testemunha. As médias para os experimentos A e B foram, 32 cm e 32 cm, e testemunhas 67 cm e 68 cm para os experimentos A e B respectivamente. As médias e amplitudes de variação para a variável ciclo e comprimento da raque, dos respectivos experimentos estão inseridos na Tabela 2.

Tabela 2: Médias e amplitudes de variação das progênies e da testemunha para característica ciclo e comprimento do racemo.

Experimento	Materiais	Ciclo (dias)			Comprimento de racemo (cm)		
		Médias	Amplitudes	Cve (%)	Médias	Amplitudes	Cve (%)
A	genótipos	183	162 - 201	5	32	20 - 42	6,79
	Testemunha	141	130 - 150		67	42 - 74	
B	genótipos	190	164 - 220	6	32	24 - 47	9,68
	Testemunha	144	138 - 150		68	62 - 74	

Nos diâmetros de caule a 30 e 50 cm, não houve progênies com diâmetros inferiores a testemunha nos experimentos A e B. Comparando somente progênies, no experimento A, as progênies



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

2, 3, 4, 5, 6, 7 e 9 de São Bento do Sapucaí tiveram os menores diâmetros, e no experimento B as progênies 1, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de São Bento do Sapucaí, sendo similares a testemunha.

No diâmetro a 50 cm, comparando somente progênies, o experimento A, teve as progênies 3, 4, 5, 6, 7, 9 de São Bento do Sapucaí, e o experimento B, as progênies 1, 7, 9, 12, 13, 14 de São Bento do Sapucaí com o menor diâmetro, resultados similar a testemunha. As médias e amplitude de variação para altura de planta, estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Médias e amplitudes de variação das progênies e da testemunha para característica diâmetro de caule a 30 e 50 cm.

Experimento	Materiais	Diâmetro de Caule (30 centímetros)			Diâmetro de Caule (50 centímetros)		
		Médias (cm)	Amplitudes (cm)	Cve (%)	Médias (cm)	Amplitudes (cm)	Cve (%)
A	genótipos	3,67	3,0 - 4,3	6,79	3,33	2,66 - 4,3	6,7
	Testemunha	2,3	1,7 - 2,8		2,2	2,20 - 3,2	
B	genótipos	3,21	2,2 - 4,5	9,68	3,39	1,87 - 3,9	10,93
	Testemunha	2,1	1,8 - 2,4		2,83	1,87 - 3,9	

Para a característica altura de planta, não houve progênies com altura menor do que a testemunha, No experimento A, todas foram mais altas que a testemunha, e no B, comparando progênies, a progênie 32 de São Bento do Sapucaí foi a que teve a menor altura, similar à testemunha. As médias e amplitude de variação para altura de planta estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 : Médias e amplitudes de variação das progênies e da testemunha para característica altura de planta.

Experimento	Materiais	Altura de planta (metros)		
		Médias	Amplitudes	Cve (%)
A	genótipos	3,42	2,7 - 3,9	5
	Testemunha	1,73	1,5 - 2,0	
B	genótipos	3,03	2,2 - 3,4	6
	Testemunha	1,66	1,6 - 1,8	

Para doença, foi detectada a incidência de murcha de fusarium no material comercial, a nível de 57% de plantas contaminadas do número total de plantas avaliadas. Para as progênies de mamoneira espontânea o nível de infestação foi de 11 % do total de plantas avaliadas, sendo que não foi observado o aparecimento do patógeno nas progênies 1, 3, 5, 9, 10, 23, 26, 27e 31 de São Bento do Sapucaí, 14, 15, 16, 17, 18 e 33 de Taio Beiras, e 11, 12, 35, 36, 38 de Campos de Jordão. Observa-se que a testemunha híbrida teve uma maior incidência de murcha de fusarium, devido à diminuição da variabilidade no processo de seleção.



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

CONCLUSÃO

As progênies apresentaram potencial de utilização apenas para característica tolerância a Fusarium.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, J. G. C do. **Variabilidade genética para características agronômicas entre progênies autofecundadas de mamona (*Ricinus communis* L.) cv. AL Guarany 2002**. 2003. 59p. Tese Doutorado (Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- MYCZKOWSKI, M. L. **Variabilidade genética para o teor de óleo entre prognies autofecundadas de mamona (*Ricinus communis* L.) da cultivar guarani**. 2003. 33p. Tese Mestranda (Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- FREIRE, E.C.; LIMA, E.F.; ANDRADE, F. P. de. Melhoramento genético. In: AZEVEDO, D. M. P. de.; LIMA, E. F. (Org.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.229-256.
- TURATTI, J. M.; GOMES, R. A. R.; ATHIÉ, I. **Lipídeos**: aspectos funcionais e novas tendências. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 2002. 78p.
- VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.