



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

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

AValiação de Genótipos de Mamona para o Estado de Roraima

Oscar José Smiderle¹; Moisés Mourão Junior¹; Alfredo do Nascimento Junior²; Otoniel Ribeiro Duarte¹.
¹Embrapa Roraima, Boa Vista – RR. ojsmider@cpafrr.embrapa.br; ² Embrapa Trigo

RESUMO

O objetivo do trabalho foi identificar genótipos (*Ricinus communis* L.) de mamona que melhor se adaptem às condições edafoclimáticas de Roraima, que apresentem rendimentos elevados, com características de plantas adequadas para colheita manual e mecânica. O cultivo foi realizado no campo experimental Monte Cristo da Embrapa Roraima, em Boa Vista. Utilizou-se um ensaio de competição de 14 genótipos, composto de materiais oriundos de vários locais do País onde se cultiva esta oleaginosa. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram compostas por uma linha de dez metros de comprimento espaçadas de 3 metros umas das outras. A época de semeadura foi no início da estação chuvosa, no mês de maio. Com o desenvolvimento dos experimentos foi possível identificar materiais promissores. As linhagens melhoradas produzem em média, dos dois anos, 4,3 t.ha⁻¹; algumas linhagens produzem mais do que 5 t de bagas por hectare nas condições de Roraima.

INTRODUÇÃO

Na região nordeste do estado de Roraima encontra-se, aproximadamente, 1,5 milhão de hectares de cerrados aptos para a produção de grãos e culturas industriais como a mamona. As condições climáticas são apropriadas à exploração das culturas, com uma precipitação média anual de 1608 mm e temperatura média anual de 27,0°C.

Programas de melhoramento e de avaliação de cultivares são a base de um processo para implantação e desenvolvimento de um cultivo. Grande parte dos cultivos de mamona no País são realizados com materiais nativos ou não melhorados. A partir de 1987, a Embrapa Algodão passou a pesquisar a cultura da mamoneira, visando a adaptação de cultivares à região semi-árida do Nordeste. Foram introduzidos e avaliados vários germoplasmas exóticos e nacionais (FREIRE et al., 1990) e avaliadas inúmeras progênies e linhagens de mamoneira (FREIRE et al., 1991).

O trabalho foi realizado com o objetivo de identificar genótipos de mamona que melhor se adaptem às condições edafoclimáticas de Roraima, que apresentem rendimentos elevados, com características de plantas adequadas para colheita manual e mecânica.

MATERIAL E MÉTODOS



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

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

O cultivo foi realizado no campo experimental Monte Cristo da Embrapa Roraima em Boa Vista nos anos de 2000 e 2001. Utilizou-se um ensaio de competição de genótipos para sua avaliação, composto de 14 materiais oriundos de vários locais do País onde se cultiva esta oleaginosa. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram compostas por uma linha de dez metros de comprimento espaçadas de 3 metros umas das outras. A época de semeadura foi no início da estação chuvosa (abril-maio). Como adubação de plantio foram usados 400 kg.ha⁻¹ com fertilizante da fórmula 02-20-15. Os tratos culturais constaram de capinas manuais e mecanizadas quando necessário e seguindo-se as demais recomendações indicadas (SMIDERLE et al., 2002). Avaliou-se o rendimento de grãos, altura do primeiro cacho, tempo de floração, peso de 10 amêndoas e de 10 sementes, número de sementes em 10 bagas. O efeito dos genótipos foi verificado por meio de ANOVA e testado por meio de F, adotando-se o nível de significância de 5%. Os valores médios foram ordenados segundo o teste de Duncan. As análises foram conduzidas com auxílio da proc glm do SAS System.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos experimentos observou-se o elevado rendimento de bagas (frutos sem cascas, apenas as sementes), com produtividades variando de 2.750 a 6.200 kg.ha⁻¹ em 2000 e de 2.400 a 6.200 kg.ha⁻¹ em 2001, com rendimento de sementes (% peso de sementes em relação ao peso dos frutos = cascas + sementes), todos acima de 60% e alguns atingindo até 70% (Tabela 1), evidenciando o potencial de produtividade da cultura em Roraima.

Tabela 1. Valores médios de número de cachos e peso de amêndoas (t.ha⁻¹) de materiais de mamona, cultivados em região de savanas de Roraima em 2000 e 2001, ordenados segundo o teste de Duncan ($\alpha=0,05$). Boa Vista – RR, 2004.

Materiais	Número de cachos/ parcela							Peso de amêndoas (t.ha ⁻¹)								
	2000		F _s	2001		F _s	T	2000		F _s	2001		F _s	T		
M-88-49	16,5	bcd	0,0	18,0	a	0,0	17,3	a	3,4	Bc	0,0	3,8	a	0,0	3,6	a
M-SM4	19,5	abcd	0,0	19,0	a	0,0	19,3	a	5,0	abc	0,0	5,2	a	0,0	5,1	a
M-87-44	28,0	a	57,1	30,8	a	0,0	29,4	a	5,3	abc	0,0	3,6	a	0,0	4,5	a
M-86-09	15,8	cd	0,0	20,0	a	0,0	17,9	a	4,6	abc	0,0	2,4	a	0,0	3,5	a
M-87-13	27,5	ab	42,9	25,3	a	0,0	26,4	a	6,2	A	21,4	4,1	a	0,0	5,1	a
M-87-34	13,8	cd	0,0	9,8	a	0,0	11,8	a	2,8	C	0,0	3,0	a	0,0	2,9	a
M-89-34	13,3	d	0,0	18,5	a	0,0	15,9	a	4,1	abc	0,0	5,0	a	0,0	4,6	a
M-89-79	25,3	abc	14,3	30,3	a	0,0	27,8	a	5,5	abc	0,0	4,8	a	0,0	5,2	a
M-89-156	16,0	bcd	0,0	13,0	a	0,0	14,5	a	5,2	abc	0,0	3,3	a	0,0	4,3	a
BRS-149-SM4	16,0	cd	0,0	38,8	a	0,0	27,4	a	5,2	abc	0,0	6,2	a	0,0	5,7	a
SIP-28	21,3	abcd	0,0	14,5	a	0,0	17,9	a	5,7	Ab	7,1	5,4	a	0,0	5,5	a
Pemambucana	19,0	abcd	0,0	30,3	a	0,0	24,6	a	5,0	abc	0,0	6,0	a	0,0	5,5	a
BRS-188-SM4	16,0	cd	0,0	24,5	a	0,0	20,3	a	3,4	Bc	0,0	5,4	a	0,0	4,4	a
BRS-149	15,5	cd	0,0	10,0	a	0,0	12,8	a	3,5	abc	0,0	2,7	a	0,0	3,1	a
Média Geral	18,8			21,6			20,2		4,6			4,1			4,3	



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

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

Materiais	Número de cachos/ parcela					Peso de amêndoas (t.ha ⁻¹)				
	2000	F _s	2001	F _s	T	2000	F _s	2001	F _s	T
CV(%)	20,6		52,0		41,5	18,9		35,2		28,2

* F_s – Índice de Fasoulas de superação de cultivares (%). Valores precedidos de mesma letra, na vertical, não diferem significativamente, segundo o teste de Duncan, no nível de 5%

Quanto ao número médio de cachos por parcela, em 2000 o material M-87-44 produziu 28 cachos, sendo este tratamento superior a outros 8 materiais, enquanto o material M-89-34 produziu 13,3 cachos. Já em 2001 não houve diferenças estatísticas para número de cachos e produtividade (Tabela 1).

O índice de fasoulas não detectou diferenças entre materiais na produtividade média dos dois anos de teste, no número médio de cachos por parcela. Quanto à produtividade o material M-87-13 superou em 21,4% e o SIP-28 em 7,5% os demais em 2000 e em 2001 não houve diferenças significativas.

Nos valores médios de dias para a 1ª floração obteve-se como resultado médio 70 e 71,1 dias, respectivamente, para 2000 e 2001. A diferença entre o material M-87-44 (68 dias) e BRS-188-SM4 (73 dias) foi obtida nos dois anos de cultivo (Tabela 2).

Quanto à altura de primeiro cacho foram observadas diferenças significativas para ambos os anos, assim como na média dos dois anos, obtendo-se alturas desde 100,4 cm (M-87-34) até 134,7cm (Pernambucana).

Tabela 2. Valores médios de duração do ciclo fenológico de floração e altura do 1º cacho dos materiais de mamona, cultivados em região de savanas de Roraima em 2000 e 2001, ordenados segundo o teste de Duncan ($\alpha=0,05$). Boa Vista – RR, 2004.

Materiais	Início da floração (dias)					Altura 1º cacho (cm)				
	A ₁	F _s	A ₂	F _s	T	A ₁	F _s	A ₂	F _s	T
M-88-49	70,8	a	0,0	71,0	Ab	0,0	70,9	a	95,7	d
M-SM4	70,8	a	0,0	71,5	ab	0,0	71,1	a	118,9	abcd
M-87-44	67,0	b	0,0	68,0	b	0,0	67,5	b	125,4	abc
M-86-09	70,0	ab	0,0	71,0	ab	0,0	70,5	a	105,6	cd
M-87-13	70,0	ab	0,0	70,8	ab	0,0	70,4	a	116,7	bcd
M-87-34	71,5	a	7,1	72,0	ab	0,0	71,8	a	100,8	cd
M-89-34	70,0	ab	0,0	71,3	ab	0,0	70,6	a	125,7	abc
M-89-79	69,8	ab	0,0	70,5	ab	0,0	70,1	a	126,9	abc
M-89-156	70,0	ab	0,0	70,3	ab	0,0	70,1	a	120,1	abcd
BRS-149-SM4	69,0	ab	0,0	70,8	ab	0,0	69,9	a	142,6	ab
SIP-28	70,0	ab	0,0	71,8	ab	0,0	70,9	a	117,5	bcd
Pernambucana	70,0	ab	0,0	71,8	ab	0,0	70,9	a	146,6	a
BRS-188-SM4	71,5	a	0,0	73,0	a	7,1	72,3	a	125,2	abc
BRS-149	70,0	ab	0,0	71,8	ab	0,0	70,9	a	134,3	ab
Média Geral	70,0			71,1			70,6		121,6	
CV(%)	2,7			3,4			3,2		16,7	

* F_s – Índice de Fasoulas de superação de cultivares (%). Valores precedidos de mesma letra, na vertical, não diferem significativamente, segundo o teste de Duncan, no nível de 5%



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

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

O estande médio obtido, por parcela, no final do ciclo ficou em 11 plantas, variando de 7,4 a 13,1 plantas na média dos dois anos. Quanto ao peso médio de 10 amêndoas observou-se variações na média dos dois anos de 25,6 a 31,1 (M-89-34 e M-89-79, respectivamente) sendo que em 2001 não houve diferenças significativas (Tabela 3).

Tabela 3. Valores médios do estande e peso (g) de 10 amêndoas dos materiais de mamona, cultivados em região de savanas de Roraima em 2000 e 2001, ordenados segundo o teste de Duncan ($\alpha=0,05$). Boa Vista – RR, 2004.

Materiais	Estande (plântulas/ 10 m lineares)								Peso 10 amêndoas (g)											
	2000		F _s		2001		F _s		T		2000		F _s		2001		F _s		T	
M-88-49	11,3	abc	7,1	8,0	bcde	0,0	9,6	ab	34,5	a	64,3	25,0	a	0,0	29,8	ab				
M-SM4	16,8	a	14,3	9,5	abcd	7,1	13,1	a	30,7	bc	14,3	28,8	a	0,0	29,7	ab				
M-87-44	16,0	a	14,3	9,8	abc	14,3	12,9	a	28,5	cde	0,0	25,0	a	0,0	26,8	ab				
M-86-09	12,5	ab	7,1	11,8	a	57,1	12,1	ab	33,0	ab	35,7	26,3	a	0,0	29,6	ab				
M-87-13	13,3	ab	7,1	8,0	bcde	0,0	10,6	ab	30,9	bc	14,3	25,5	a	0,0	28,2	ab				
M-87-34	8,8	bc	7,1	6,0	e	0,0	7,4	b	32,5	ab	35,7	26,3	a	0,0	29,4	ab				
M-89-34	13,3	ab	7,1	6,8	cde	0,0	10,0	ab	25,8	e	0,0	25,5	a	0,0	25,6	b				
M-89-79	14,0	ab	7,1	7,8	bcde	0,0	10,9	ab	32,9	ab	35,7	29,3	a	0,0	31,1	a				
M-89-156	16,3	a	14,3	8,8	abcde	0,0	12,5	a	31,0	bc	14,3	25,0	a	0,0	28,0	ab				
BRS-149-SM4	15,5	a	14,3	8,0	bcde	0,0	11,8	ab	31,0	bc	14,3	28,8	a	0,0	29,9	ab				
SIP-28	16,5	a	14,3	7,8	bcde	0,0	12,1	ab	28,7	cd	7,1	28,8	a	0,0	28,7	ab				
Pemambucana	14,3	ab	7,1	10,5	ab	21,4	12,4	a	28,5	cde	0,0	27,5	a	0,0	28,0	ab				
BRS-188-SM4	6,8	c	0,0	9,5	abcd	7,1	8,1	ab	27,5	de	0,0	28,3	a	0,0	27,9	ab				
BRS-149	16,7	a	14,3	6,3	de	0,0	10,7	ab	33,0	ab	35,7	28,8	a	0,0	30,9	a				
Média Geral	13,6			8,4			11,0		30,6			27,0			28,8					
CV(%)	31,3			28,0			39,1		9,5			13,6			13,0					

* F_s – Índice de Fasoulas de superação de cultivares (%). Valores precedidos de mesma letra, na vertical, não diferem significativamente, segundo o teste de Duncan, no nível de 5%

O número de sementes em 10 amêndoas apresentou variações em 2001 e na média dos dois anos, sendo o material de menor número (28,6) BRS-149-SM4 e de maior (30) os materiais (BRS-188-SM4; M-87-44; M-86-09; e M-89-34)(Tabela 4).

Tabela 4 Valores médios do número de sementes em 10 amêndoas e peso de 10 bagas dos materiais de mamona, cultivados em região de savanas de Roraima em 2000 e 2001, ordenados segundo o teste de Duncan ($\alpha=0,05$). Boa Vista – RR, 2004.

Materiais	N° de sementes 10 amêndoas								Peso 10 bagas (g)							
	2000		F _s		2001		F _s T		2000		F _s		2001		F _s T	
M-88-49	29,8	a	7,1	29,5	a	0,0	29,6	ab	11,6	a	21,4	08,5	a	0,0	09,9	a
M-SM4	29,0	ab	0,0	30,0	a	0,0	29,5	ab	10,6	ab	14,3	09,6	a	0,0	09,9	a
M-87-44	30,0	a	7,1	30,0	a	0,0	30,0	a	09,5	bc	0,0	08,3	a	0,0	08,9	a



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

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

M-86-09	30,0	a	7,1	30,0	a	0,0	30,0	a	11,0	a	21,4	08,8	a	0,0	09,9	a
M-87-13	29,8	a	7,1	30,0	a	0,0	29,9	ab	10,4	a	21,4	08,5	a	0,0	09,4	a
M-87-34	28,3	ab	0,0	30,0	a	0,0	29,1	ab	11,5	ab	14,3	08,8	a	0,0	10,1	a
M-89-34	30,0	a	7,1	30,0	a	0,0	30,0	a	08,6	c	0,0	08,5	a	0,0	08,5	a
M-89-79	28,8	ab	0,0	30,0	a	0,0	29,4	ab	11,4	a	21,4	09,8	a	0,0	10,7	a
M-89-156	29,3	ab	0,0	30,0	a	0,0	29,6	ab	10,6	a	21,4	08,3	a	0,0	09,3	a
BRS-149-SM4	27,3	b	0,0	30,0	a	0,0	28,6	b	11,4	abc	0,0	09,6	a	0,0	10,3	a
SIP-28	29,0	ab	0,0	30,0	a	0,0	29,5	ab	09,9	a	21,4	09,6	a	0,0	09,6	a
Pemambucana	29,8	a	7,1	29,5	a	0,0	29,6	ab	09,6	ab	14,3	09,3	a	0,0	09,3	a
BRS-188-SM4	30,0	a	7,1	30,0	a	0,0	30,0	a	09,2	c	0,0	09,4	a	0,0	09,3	a
BRS-149	29,8	a	7,1	30,0	a	0,0	29,9	ab	11,1	a	21,4	09,6	a	0,0	10,3	a
Média Geral	29,3			29,9			29,6		10,4			09,0			09,6	
CV(%)	4,8			1,3			3,6		10,7			15,2			18,1	

* F_s – Índice de Fasoulas de superação de cultivares (%). Valores precedidos de mesma letra, na vertical, não diferem significativamente, segundo o teste de Duncan, no nível de 5%

Quanto ao peso de 10 bagas, na média dos dois anos não se obteve diferenças. Em 2000 observaram-se variações entre 8,6 e 11,6 g, com média de 10,4 havendo sete materiais que superaram em 21,4% pelo índice de Fasoulas. Enquanto que em 2001 e na média dos dois anos não houve diferenças estatísticas.

CONCLUSÕES

- A produtividade da mamona poderá ser acrescida com a utilização destas linhagens melhoradas, que produzem em média 4,3 t.ha⁻¹;
- Seis linhagens melhoradas produzem mais do que 5 t de bagas por hectare nas condições de Roraima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, E.C.; ANDRADE, F.P.; MEDEIROS, L.C.; LIMA, E.F.; SOARES, J.J. **Competição de cultivares e híbridos de mamona no Nordeste do Brasil**. Campina Grande, Embrapa-CNPA, 1990. (Embrapa-CNPA. Pesquisa em Andamento, 11).

FREIRE, E.C.; ANDRADE, F.P.; MEDEIROS, L.C. Melhoramento da mamoneira no CNPA - período 1987/88 -. In: EMBRAPA.CNPA. **Relatório técnico anual do CNPA - 1987/89**. Campina Grande, Embrapa/CNPA, 1991. p.571-573.

SMIDERLE, O.J.; NASCIMENTO JUNIOR, A.; MATTIONI, J.A.M. **Indicações técnicas para o cultivo da mamoneira no estado de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2002. 10p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 04).