

BRAGANTIA

Boletim Técnico da Divisão de Experimentação e Pesquisas
INSTITUTO AGRONÔMICO

Vol. 12 Campinas, Outubro-Dezembro de 1952 N.ºs 10-12

MELHORAMENTO DA MAMONEIRA (1)

VII — QUARTA, QUINTA, SEXTA E SÉTIMA SÉRIES DE ENSAIOS DE LINHAGENS

O. FERREIRA DE SOUSA e V. CANECCHIO FILHO, engenheiros agrônomos, Secção de Oleaginosas, Instituto Agronômico de Campinas

1 - INTRODUÇÃO

A produção da mamoneira (*Ricinus communis* L.) em São Paulo, tem aumentado consideravelmente, ocupando hoje o nosso país o primeiro lugar como produtor dessa oleaginosa.

O plano geral de melhoramento da mamoneira, em execução, foi elaborado pelas Secções de Genética e de Oleaginosas deste Instituto, em 1936. De início, cuidou-se da organização de uma coleção para reunir os diversos tipos encontrados no país e no estrangeiro. Como resultado desse trabalho, foram registradas, pela Secção de Introdução de Plantas, cerca de 368 introduções.

Pelo estudo detalhado das variedades introduzidas para descrição botânica, verificou-se grande variabilidade, fato que tem sido de utilidade nos estudos de melhoramento da mamoneira.

Alguns dos caracteres observados (1) relacionam-se com o porte da planta, tipo de ramificação do caule, coloração, cerosidade, número e comprimento dos internódios no caule, coloração, forma e profundidade das lacínias das fôlhas, comprimento e disposição das flores na inflorescência principal, tamanho, peso e coloração das sementes, precocidade e percentagem de óleo na semente.

Com a finalidade de determinar as variedades mais produtivas, cujas sementes seriam multiplicadas para distribuição aos lavradores, procedeu-se, em 1937, à instalação da primeira série de ensaios com variedades anãs e altas, mais promissoras (2). Até o presente, foram instalados cinco ensaios com as seguintes variedades altas : de números 2-Sanguínea, 3-Zanzibar, 13 e 16 e dezessete ensaios com variedades anãs : de números 14, 38, 39, 45 e 269, esta última, caracterizada pela ausência de espinho nos frutos.

De acôrdo com os resultados obtidos na primeira, segunda e terceira séries de ensaios (2, 3), destacaram-se as variedades de porte anão números : 14, 38, 39 e as de porte alto números : 2 e 3.

(1) Trabalho apresentado à Segunda Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas, realizada em São Paulo, Piracicaba e Campinas, de 30 de março a 8 de abril de 1952.

Das variedades de porte anão, cujas características as tornam preferidas pelos lavradores, foram isoladas, a partir de 1936, 2540 progênies e constituídas 36 linhagens que foram estudadas em ensaios regionais, comparativamente com as variedades testemunhas de números 38 e 39.

Os resultados colhidos nas três primeiras séries de ensaios, já publicados (4 e 5), não revelaram superioridade quanto à produção de qualquer das linhagens sobre as variedades 38 e 39.

No presente trabalho são apresentados os resultados da produção de quatro outras séries de ensaios feitas com linhagens derivadas das variedades anãs comerciais ns. 14 e 38, no período 1943 a 1951.

2 - MATERIAL E MÉTODO

As linhagens incluídas na 4.ª série de ensaios, de números 24, 25, 26, 30, 36, 38, 39, 41, 168, 176, 177, 178, 183 e 372, originaram-se da variedade anã n.º 39 e as restantes, de números 3, 12 e 13, da variedade anã n.º 14.

Na 5.ª série de ensaios foram incluídas as linhagens 881, 882, 883 e 1000. Esta última, é originária da variedade 38 e as restantes da var. anã 37, de procedência francesa e que também se caracteriza pela precocidade. Compõe-se, portanto, esta série de 18 linhagens, utilizando-se, como controle, a variedade 38.

Nas duas últimas séries foram incluídas apenas as linhagens que mais se destacaram nas séries anteriores, isto é : 168, 881, 882, 883 e 269. Esta última, sem espinho, é originária de uma planta encontrada em grande cultura na região de Ribeirão Preto.

As experiências obedeceram ao delineamento blocos ao acaso, com 5 repetições. Nas 4.ª e 5.ª séries, os canteiros foram constituídos de uma fileira de 10 plantas protegidas lateralmente por linhas bordaduras. Nas duas outras séries, os canteiros foram constituídos de 6 fileiras de 8 metros, cercados por bordaduras completas, de 24 plantas. Na sementeira, foram colocadas 4 sementes por cova, para, no desbaste, conservar uma planta. Foram dispensados tratamentos culturais comuns na cultura da mamoneira. As colheitas foram efetuadas quando os cachos apresentavam três quartos dos frutos maduros.

3 - ENSAIOS E RESULTADOS

3.1 - 4.ª SÉRIE DE ENSAIOS — 1943/44

Esta série compreende três ensaios plantados nas Estações Experimentais de Campinas (n.º 20), Pindorama (n.º 21) e Tatuí (n.º 22).

Em Campinas, a experiência foi instalada em novembro ; a germinação foi apenas regular, procedendo-se à colheita no período compreendido entre 24 de abril a 25 de julho.

O ensaio de Pindorama foi semeado também em novembro. Dada a falta de umidade, a germinação foi baixa, cerca de 50%. Providenciou-se,

por isso, o replantio logo a seguir. Em janeiro, teve início o florescimento, e, em abril, a 1.^a colheita, que se prolongou até agosto. Concluída a colheita, verificou-se que o "stand" geral do ensaio sofrera uma redução média de 21%, porém as plantas se apresentavam com bom aspecto, vigorosas e saudáveis. O ensaio foi conservado no terreno para o estudo do comportamento das linhagens no segundo ano de produção, 1944/45. As colheitas deste segundo ano, em número de cinco, foram iniciadas a partir de 5 de fevereiro e terminadas a 27 de agosto, quando o ensaio foi dado por encerrado.

Em Tatuí, a marcha geral do ensaio foi semelhante à dos dois anteriores, tendo sido instalado nos últimos dias do mês de novembro.

A análise estatística dos resultados, revelou diferenças significativas de produção apenas no ensaio n.º 22, plantado em Tatuí. As linhagens de números 12 e 30 mostraram-se superiores às demais linhagens, sendo que a variedade controle 38, a linhagem n.º 12 e a var. 39 colocaram-se nos primeiros lugares no ensaio.

Do quadro 1 constam os resultados médios dos ensaios, pelos quais se verifica que as linhagens 38, 41 e 183 e a variedade 38 foram as mais produtivas.

QUADRO 1.—Produções de sementes de mamona, em quilogramas por hectare, e respectivas produções relativas, comparadas às variedades 38 e 39, obtidas nos ensaios da quarta série, plantados nas diversas estações experimentais, em 1943/44, 1944/45

Variedade e linhagem	P r o d u ç ã o					Produção relativa	
	Campinas 1943/44	Pindorama 1943/44	Pindorama 1944/45	Tatuí 1943/44	Produção média	var. 38=100	var. 39=100
L 183 -----	1.080	1.390	1.530	520	1.130	103	107
L 36 -----	1.020	1.160	1.290	650	1.030	92	97
L 38 -----	950	1.600	1.140	770	1.115	100	106
L 30 -----	860	1.290	1.180	870	1.050	94	99
V 38 -----	790	1.410	1.340	920	1.115	100	106
L 12 -----	750	1.390	1.260	920	1.080	97	102
L 372 -----	730	1.370	1.050	600	938	84	89
V 39 -----	720	1.220	1.420	870	1.058	95	100
L 25 -----	670	1.290	1.110	590	915	82	86
L 26 -----	660	1.330	1.260	770	1.050	94	99
L 168 -----	580	1.230	1.100	740	925	83	87
L 24 -----	530	1.340	1.240	690	950	85	90
L 176 -----	530	1.120	720	780	788	71	74
L 178 -----	530	1.340	810	670	838	75	79
L 41 -----	520	1.630	1.410	730	1.073	96	101
L 39 -----	480	910	1.510	350	813	73	77
L 3 -----	420	1.050	1.050	680	800	72	76
L 13 -----	380	1.060	1.050	480	753	68	71
L 177 -----	320	1.390	840	610	790	71	75
D. m. s. (P=0,05)	---	---	---	80	---	---	---

No 2.º ano de produção do ensaio n.º 21, em Pindorama, verificou-se que, com exceção das linhagens 3, 13, 36, 39 e 183 e das variedades 38 e 39, tôdas as outras apresentaram diminuição na produção. A variedade 39, melhor colocada, teve uma produção 67% superior à do primeiro ano.

3.2 - 5.ª SÉRIE DE ENSAIOS — 1946/47

Esta série consta de dois ensaios em cada uma das estações experimentais (primeiro e segundo grupo de linhagens). Em Ribeirão Preto, foram instalados os ensaios: 23 e 24, em Pindorama, 25 e 26, em Mococa, 27 e 28, em Tietê, 29 e 30, e em Santa Rita, 31 e 32. Entraram em competição com a variedade 38, nove diferentes linhagens, dentre as melhores de porte anão.

Os ensaios de Ribeirão Preto foram semeados a 29 de outubro, iniciando-se a germinação a 10 de novembro. O "stand" obtido foi regular e já em abril foram iniciadas as colheitas, que se prolongaram até princípios de julho.

Na Estação Experimental de Pindorama, os dois ensaios foram plantados a 15 de outubro. Em face da fraca germinação, fêz-se uma segunda sementeira a 27 de novembro. A colheita foi efetuada a partir de maio até agosto, em cinco colheitas parciais.

Os ensaios de Mococa, semeados em outubro, tiveram bom desenvolvimento, o mesmo ocorrendo com os dois instalados na Estação Experi-

QUADRO 2.—Produções de sementes de mamona, em quilogramas por hectare, e respectivas produções relativas, comparadas à variedade 38, obtidas nos dois grupos de ensaios da quinta série, plantados nas diversas estações experimentais em 1946/47

Variedade e linhagem	Produção						Produção relativa (var. 38 = 100)
	R. Preto	Pindorama	Mococa	Tietê	Sta. Rita	Média	
PRIMEIRO GRUPO DE LINHAGENS							
V 38 -----	1.090	1.635	1.261	2.015	2.040	1.608	100
L 3 -----	728	1.005	712	1.109	1.349	981	61
L 12 -----	309	1.087	327	1.057	899	736	46
L 13 -----	805	1.057	790	1.518	1.377	1.110	69
L 24 -----	1.120	1.446	1.294	2.045	1.912	1.563	97
L 25 -----	1.080	1.482	1.319	2.187	1.643	1.542	96
L 26 -----	1.235	1.604	1.374	2.155	2.048	1.683	105
L 30 -----	1.185	1.613	1.210	1.790	1.771	1.514	94
L 36 -----	1.223	1.461	1.272	1.718	1.717	1.470	92
L 38 -----	487	673	797	815	906	735	46
D. m. s. (P=0,05)	215	308	242	348	458	-----	-----
SEGUNDO GRUPO DE LINHAGENS							
V 38 -----	1.186	1.460	1.832	1.644	1.963	1.617	100
L 41 -----	1.219	1.598	1.595	1.422	2.192	1.605	99
L 168 -----	1.005	1.825	1.851	1.458	2.294	1.687	104
L 176 -----	1.264	1.394	1.613	1.567	1.920	1.552	96
L 178 -----	1.272	1.407	1.747	1.532	1.856	1.563	97
L 183 -----	188	793	762	700	600	609	38
L 881 -----	1.151	1.436	2.297	1.532	2.178	1.719	106
L 882 -----	1.246	1.291	2.233	1.683	2.026	1.696	105
L 883 -----	1.223	1.622	2.391	1.699	2.458	1.879	116
L 1000 -----	1.168	1.521	1.992	1.467	2.040	1.638	101
D. m. s. (P=0,05)	215	326	369	235	315	-----	-----

mental de Tietê, semeados a 25 de outubro e 9 de novembro. A colheita efetuada a partir de abril, prolongou-se até julho.

Finalmente, os ensaios instalados na Estação Experimental de Santa Rita, foram semeados em outubro e apresentaram bom desenvolvimento.

Em todos os ensaios desta série, a análise estatística revelou resultados significativos.

Em Ribeirão Preto, nenhuma linhagem se revelou melhor que a controle; em Pindorama, salientou-se a linhagem L 168, estatisticamente superior no nível 5%; em Mococa, revelaram-se superiores ao controle, nesse mesmo nível, as linhagens L 881, L 882 e L 883; em Tietê, não se notou nenhuma superioridade das linhagens e, em Santa Rita, sobressaíram as linhagens L 168 e L 883, superiores também ao controle (quadro 2).

Nesse quadro, são apresentados ainda os dados médios de produção, pelos quais se observa que as linhagens 26, 168, 881, 882 e 883 se destacaram sobre as demais, superando em produção a variedade 38 em 5%, 4%, 6%, 5% e 16%, respectivamente. Convém ainda notar que as linhagens L 168 e L 883 se mostraram superiores ao controle em duas localidades.

3.3 - 6.ª SÉRIE DE ENSAIOS — 1949/50

Consta esta série dos ensaios de números 33 e 34, instalados, respectivamente, nas Estações Experimentais de Ribeirão Preto e Jaú, no decorrer do mês de novembro. Nos dois ensaios, tôdas as linhagens tiveram desenvolvimento bom e uniforme. Foram executadas quatro colheitas parciais, iniciando-se a primeira em março.

No quadro 3, estão reunidos os dados de produção desses dois ensaios que não se mostraram significativos. Verifica-se que, em média, as produções das linhagens 882, 883, 881 e 269, foram superiores às da var. 38.

QUADRO 3.—Produções de sementes de mamona, em quilogramas por hectare, e respectivas produções relativas comparadas à variedade 38, obtidas nos ensaios da sexta série, plantados nas diversas estações experimentais, em 1949/50

Variedade e linhagem	P r o d u ç ã o			Produção relativa (var. 38 = 100)
	Rib. Preto	Jaú	Média	
V 38 -----	608	864	736	100
L 168 -----	797	515	656	89
L 269 -----	663	1.030	847	115
L 881 -----	1.467	493	980	133
L 882 -----	1.500	810	1.155	157
L 883 -----	1.264	955	1.110	151

3.4 - 7.ª SÉRIE DE ENSAIOS — 1950/51

Esta série foi constituída de três ensaios localizados nas Estações Experimentais de Ribeirão Preto (n.º 35), Jaú (n.º 36) e Pindorama (n.º 37).

A 7 de novembro, instalou-se o ensaio de Ribeirão Preto. O início do florescimento nesse ensaio deu-se nos primeiros dias de dezembro e a germinação foi de 80%, em média. O ensaio instalado em Pindorama foi semeado na 1.ª quinzena do mês de dezembro e na ocasião da colheita o "stand" era de 85%. Muito embora o desenvolvimento geral nos ensaios tenha sido normal, as produções obtidas foram baixas. Em nenhum dos ensaios revelou a análise estatística diferenças significativas de produções.

QUADRO 4.—Produções de sementes de mamona, em quilogramas por hectare, e respectivas produções relativas, comparadas à variedade 38, obtidas nos ensaios da sétima série, plantados nas diversas estações experimentais, em 1950/51

Variedade e linhagem	Produção				Produção relativa (var. 38 = 100)
	Rib. Preto	Jaú	Pindorama	Média	
V 38 -----	1.728	2.640	1.122	1.830	100
L 168 -----	1.665	2.113	1.132	1.637	89
L 269 -----	958	1.422	915	1.098	60
L 881 -----	1.847	2.120	1.246	1.738	95
L 882 -----	1.708	2.122	978	1.603	88
L 883 -----	1.817	2.227	918	1.654	90

No quadro 4 estão reunidos os dados finais destes três ensaios. Por eles se observa que a linhagem 882 não apresentou o mesmo resultado dos ensaios do ano anterior, o mesmo ocorrendo com as linhagens 881 e 883. Todas elas produziram menos que a variedade controle.

CONCLUSÕES

Com a finalidade de ser observado o comportamento regional das linhagens, reuniram-se, no quadro 5, os dados referentes às produções das linhagens que entraram em mais de um ensaio em Ribeirão Preto e Jaú, onde

QUADRO 5.—Produções médias, em quilogramas por hectare, das linhagens que entraram em mais de um ensaio nas Estações Experimentais de Ribeirão Preto, Jaú e Pindorama.

Variedade e linhagem	Ribeirão Preto				Jaú			Pindorama		
	46/47	49/50	50/51	Média	49/50	50/51	Média	46/47	50/51	Média
V 38 -----	1.186	608	1.728	1.174	864	2.640	1.752	1.460	1.122	1.291
L 168 -----	1.005	747	1.665	1.139	515	2.113	1.314	1.825	1.132	1.478
L 269 -----	-----	663	958	810	1.030	1.422	1.226	-----	915	915
L 881 -----	1.151	1.467	1.847	1.488	493	2.120	1.306	1.436	1.246	1.341
L 882 -----	1.246	1.500	1.708	1.484	810	2.122	1.467	1.291	978	1.134
L 883 -----	1.223	1.264	1.817	1.434	955	2.227	1.591	1.622	918	1.270

o solo é do tipo terra-roxa, e, em Pindorama, onde o solo é arenoso. Nota-se, por êsse quadro, que as produções mais elevadas ocorreram em Jaú. Nessa localidade, porém, nenhuma linhagem se mostrou melhor que a variedade controle n.º 38. Em Ribeirão Preto, as linhagens 881, 882 e 883 tiveram produções bem maiores que o controle, ao passo que em Pindorama as linhagens 168 e 881, principalmente a primeira, produziram mais que a variedade 38.

Êsses resultados, embora preliminares, parecem indicar especialização regional das linhagens. Se fôrem confirmados em novos ensaios, essas linhagens poderão substituir a var. 38, nas localidades onde melhor se comportarem.

SUMMARY

Four series of experiments carried out from 1943 to 1951 in five experiment stations of the *Instituto Agrônomico de Campinas* are described, in which 22 castor bean strains were compared with the dwarf variety n.º 38. This series comprises 10 experiments, one in *Campinas*, one in *Tatui*, two in *Jau*, three in *Ribeirão Preto*, all in the "terra roxa" type of soil, and three experiments in *Pindorama*, in sandy soil.

It was noted that the strains L 881, L 882 and L 883, in *Ribeirão Preto*, and the strains L 168 and L 881 in *Pindorama* yielded more than the check variety n.º 38. In all other locations none of the new strains was significantly better than variety n.º 38.

The regional behaviour of the strains will be tested in new experiments in the locations where they gave higher yields, before they are released for multiplication.

LITERATURA CITADA

1. **Krug, C. A. e P. Teixeira Mendes.** Melhoramento da mamoneira I — Plano geral dos trabalhos em execução nas Secções de Genética e Plantas Oleaginosas do Instituto Agrônomico do Estado de São Paulo. *Bragantia* 2 : 129-154, gráf. 1-3, 1942.
2. **Krug, C. A., P. Teixeira Mendes e O. Ferreira de Sousa.** Melhoramento da mamoneira. III — Primeira série de ensaios de variedades. *Bragantia* 3 : 85-122, fig. 1-11, gráf. 1-4, 1943.
3. **Mendes, P. Teixeira e O. Ferreira de Sousa.** Melhoramento da mamoneira. IV — Segunda e terceira séries de ensaios de variedades: *Bragantia* 5 : 351-358, gráf. 1-4. 1945.
4. **Mendes, P. Teixeira e O. Ferreira de Sousa.** Melhoramento da mamoneira. V — Primeira série de ensaios de linhagens e variedades. *Bragantia* 5 : 359-380, gráf. 1-8. 1945.
5. **Mendes, P. Teixeira e O. Ferreira de Sousa.** Melhoramento da mamoneira. VI — Segunda e terceira séries de ensaios de linhagens e variedades. *Bragantia* 5 : 381-396, gráf. 1-4. 1945.