

COMPETIÇÃO ENTRE VARIEDADES DE GERGELIM (*Sesamum indicum* L.) II. SEGUNDO ANO. (1)

JOÃO NAKAGAWA,
Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas,
Botucatu, São Paulo.
FRANCISCO FERRAZ DE TOLEDO &
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz",
Universidade de São Paulo, Piracicaba.
JOSÉ RICARDO MACHADO
Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas,
Botucatu, São Paulo.

INTRODUÇÃO

O gergelim é uma cultura conhecida em nosso meio desde o período colonial (GRANATO, 1926), todavia apresenta-se, ainda, com uma pequena expressão econômica. Considerando-se, entretanto, que se trata de uma oleaginosa, cujo óleo e sub-produtos são de boas qualidades, torna-se necessário que se realizem mais trabalhos de pesquisa sobre a cultura, para se ter melhores conhecimentos de seu comportamento e de suas exigências, visto que são em número restrito.

Em termos de variedades observa-se que para as condições paulistas e brasileiras as recomendações recaem sobre a Venezuela 51 e a Morada (ROCHA & outros, 1966 e SICHMANN, 1967), e a Morada Indiscente (FRANCO, 1970). Verifica-se, que nos poucos trabalhos existentes em nosso meio as variedades Morada (CANECCHIO FILHO & outros, 1963) e Venezuela 51 (NAKAGAWA, 1972 e NAKAGAWA & outros, 1975) tem se destacado em termos de produção de sementes, vindo a amparar as recomendações acima.

Com o intuito de se verificar a possibilidade do cultivo de outras variedades introduzidas recentemente de outros países, realizou-se um estudo do comportamento destas em relação as recomendadas. O presente trabalho é o relato dos resultados do segundo ano deste estudo,

(1) Trabalho apresentado na III Jornada Científica da FCMBB, realizada de 10 a 14 de dezembro de 1973, em Botucatu — SP.

no qual se tem levado em consideração não só a produção de sementes, mas também algumas outras características de interesse agrônomo, baseando-se nos trabalhos realizados em outros países (ANGARITA, 1962; MAZZANI, 1962 e KHIDIR & OSMAN, 1970).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em condições de campo, em propriedade particular, no Município de Regente Feijó, Estado de São Paulo, no ano Agrícola 1971/72. O solo utilizado, classificado como Latosol Vermelho Escuro-fase arenosa (COMISSÃO DE SOLOS, 1960), vinha sendo cultivado há alguns anos com culturas anuais.

Feita a análise química, apresentou-se este solo com as seguintes características:

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| pH = 5,7 | PO_4^{3-} = 0,40 (a) |
| Al^{3+} e.mg. = 0,00 | K^+ e.mg. = 0,05 |
| H^+ e.mg. = 1,28 | Ca^{2+} e.mg. = 1,28 |
| m.o.% = 0,62 | Mg^{2+} e.mg. = 0,64 |

(a) extrator H_2SO_4 0,05N

As variedades testadas foram as mesmas do trabalho anterior (NAKAGAWA & outros, 1975), quais sejam Blade de Mairakeck, Delco, SM n° 5, SM n° 24, Russie D₄-79 RDM-9, Morada, Morada Indeiscete e Venezuela 51, sendo as cinco primeiras introduzidas recentemente. As sementes das variedades foram fornecidas pela Seção de Oleaginosas, do Instituto Agrônomo de Campinas.

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 repetições, sendo que cada parcela constava de cinco linhas de 5,0 m de comprimento, cada, espaçadas de 0,70 m entre si. As duas fileiras externas, bem como 0,50 m de cada extremidade das linhas, constituíram as bordaduras.

Cerca de três meses de antecedência à semeadura aplicou-se, em área total, calcário dolomítico, na base de 800 kg/ha. Por ocasião da semeadura, aplicou-se no sulco, uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente na base de 10 kg/ha de N, 60 kg/ha de P_2O_5 e 30 kg/ha de K_2O .

A semeadura foi realizada em 19/11/1971. Os tratos culturais consistiram de desbastes para se obter população de 10 plantas por metro linear, capinas, tratos fitossanitários e aplicação de 20 kg/ha de N, na forma de sulfato de amônio, um mês após a emergência das plantas.

As fases de florescimento e frutificação foram observadas, anotando-se as datas de seus inícios (5%). Na fase final do ciclo, tomou-se ao acaso 25 plantas de cada parcela, nas quais mediu-se a altura total,

altura de inserção do primeiro fruto e contou-se o número de ramos. As médias destas, foram utilizadas para as análises.

A colheita foi efetuada em datas diferentes, em função do ciclo das variedades. As plantas foram cortadas, postas em medas e quando secas, batidas. O remanescente da parte aérea da planta, foi pesado obtendo-se o peso da parte aérea seca, por parcela, transformada posteriormente em kg/ha. As sementes após separadas das impurezas foram pesadas, tendo-se a produção, transformadas também em kg/ha. O peso hectolítrico das sementes foi determinado, baseado nas recomendações encontradas em BACCHI (1967).

Todos os dados foram analisados estatisticamente de acordo com as recomendações encontradas em GOMES (1966).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas I e II encontram-se as médias dos dados obtidos no presente ensaio.

Tabela I — Dados de florescimento, de frutificação e de colheita, em dias após a emergência de plântulas, das variedades de gergelim testadas em Regente Feijó, no ano agrícola de 1971/72.

| Variedades | início de florescimento (dias) | início de frutificação (dias) | colheita (dias) |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| Delco | 44 | 54 | 103 |
| SM n° 24 | 44 | 54 | 105 |
| SM n° 5 | 44 | 54 | 105 |
| Blade de Mairakeck | 52 | 61 | 105 |
| Russie D ₄ -79 RDM-9 | 52 | 62 | 115 |
| Venezuela 51 | 61 | 71 | 121 |
| Morada Indeiscente | 63 | 73 | 129 |
| Morada | 68 | 78 | 129 |

Observando-se os dados de início de florescimento, início de frutificação e de colheita, encontrados na tabela I, verifica-se que as variedades introduzidas apresentaram-se com um ciclo cultural menor em relação as variedades Venezuela 51, Morada e Morada Indeiscente, embora neste segundo ano, estas diferenças não tenham sido tão acentuadas como no ano anterior (NAKAGAWA & outros, 1975). Constatase que estas diferenças existentes foram principalmente com relação ao início de florescimento, pois deste momento até o início de frutificação, os números de dias transcorridos foram praticamente constantes

em todas as variedades. O período que vai da emergência da planta até o início de florescimento deve ser uma característica própria de cada variedade, em determinadas condições ambientais, entretanto, uma vez iniciado o florescimento, o período que transcorre deste momento até o início de frutificação, parece não ser governado pelos mesmos fatores. Apesar das variedades testadas apresentarem um crescimento indeterminado, o período que transcorreu do início de frutificação até o momento de colheita, foi praticamente o mesmo para as variedades testadas. Isto provavelmente se deve ao fato da colheita ter sido processada quando os primeiros frutos, os inferiores, se encontravam secos e começavam a sofrer deiscência, exceção feita a variedade indeiscente.

Examinando-se os dados da tabela I e II, observa-se que as variedades mais tardias foram as que apresentaram os maiores crescimentos em altura e as maiores alturas de inserção do primeiro fruto, coincidindo com os resultados constatados por NAKAGAWA & outros (1975). Desta forma, a variedade Morada com o maior ciclo apresentou-se com maior altura de inserção do primeiro fruto e maior altura da planta, em contraposição a variedade Delco, de menor ciclo, que apresentou a menor altura de inserção do primeiro fruto e menor altura de planta. Esse comportamento semelhante da altura da planta e altura de inserção do primeiro fruto em diferentes variedades seria uma função da correlação positiva observada nestas características, como mostrou o trabalho de ANGARITA (1962). Pela tabela II verifica-se que o número de ramos foi maior nas variedades Morada, Morada Indeiscente e Russie D₄-79 RDM-9 quando comparadas as demais ramificadas. KHIRDIR & OSMAN (1970) encontraram uma correlação positiva entre número de ramos e altura de plantas, vindo em parte explicar o comportamento das variedades Morada e Morada Indeiscente, que se destacaram em crescimento.

Considerando-se o peso da parte aérea seca, sobressaiu-se a variedade Morada, isto por ela ter apresentado um maior crescimento em altura em relação as demais e, também, por apresentar um maior número de ramos; seguiram as variedades Morada Indeiscente e Venezuela 51, sendo que esta apesar de não apresentar ramos destacou-se em relação às variedades introduzidas pelo seu maior porte. A variedade Delco, também não ramificada, dado ao seu menor porte foi a que apresentou o menor peso da parte aérea seca.

Com relação à produção de sementes (kg/ha) verificou-se que a variedade Venezuela 51 foi bem superior a todas as demais, concordando com os resultados do ano anterior (NAKAGAWA & outros, 1975). Seguiu-se a variedade Morada Indeiscente e SM n° 24, sendo que as demais se comportaram semelhantemente a esta última e entre sí, porém foram menos produtivas que a Morada Indeiscente (tabela II). Es-

Tabela II — Médias da altura da planta, altura de inserção do primeiro fruto, número de ramos, peso da parte aérea seca, produção de sementes e peso hectolítrico das sementes, das variedades de gergelim, testadas em Regente Feijó, no ano agrícola 1971/72.

| Variedades | Altura da planta (cm) | Altura da inserção do primeiro fruto (cm) | Número de ramos $\left(\sqrt{\frac{\text{ramos}}{n^\circ}} \right)$ | Peso da parte aérea seca (kg/ha) | Produção sementes (kg/ha) | Peso hectolítrico (kg) |
|---------------------------------|-----------------------|---|--|----------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Delco | 86,13 f | 19,55 f (1) | — | 1190,48 d | 374,22 c | 58,94 cd |
| SM n° 24 | 143,30 d | 51,73 cd | 1,5987 b | 2351,19 c | 500,57 bc | 57,69 e |
| SM n° 5 | 123,85 e | 37,78 e | 1,6304 b | 2008,93 c | 452,20 c | 59,19 bc |
| Blade de Mairakeck | 138,93 de | 49,65 d | 1,5743 b | 2247,03 c | 433,54 c | 58,19 de |
| Russie D ₄ -79 RDM-9 | 131,80 de | 51,30 cd | 2,1168 a | 2500,00 c | 368,69 c | 55,44 f |
| Venezuela 51 | 172,43 c | 61,18 c | — | 3437,50 b | 991,01 a | 60,81 a |
| Morada Indeiscente | 194,28 b | 97,10 b | 2,0665 a | 3467,26 b | 594,23 b | 59,94 ab |
| Morada | 211,58 a | 116,70 a | 2,0593 a | 4464,29 a | 457,02 c | 59,81 bc |
| D.M.S. (Tukey 5%) | 16,36 | 10,99 | 0,2754 | 651,67 | 132,09 | 0,97 |
| C.V. (%) | 4,59 | 7,64 | 6,65 | 10,13 | 10,67 | 6,93 |

(1) Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade.

tes resultados não são concordantes com os de CANECCHIO FILHO & outros (1963), que obtiveram melhores rendimentos para a variedade Morada, todavia NAKAGAWA (1972) verificou que a Venezuela 51 foi mais produtiva que a Morada, concordando com os resultados do presente estudo. A variedade Morada Indeiscente colocou-se em segundo lugar na produção de sementes, todavia, a sua característica agrônômica de grande importância, a indeiscência foi diminuída. Este fato já discutido por MAZZANI (1962), isto é, a existência de antagonismo entre o rendimento e a característica de indeiscência.

Ainda pela tabela II, observa-se que o peso hectolítrico das sementes da variedade Venezuela 51 foi o de maior valor, destacando-se das demais, exceção feita a Morada Indeiscente, vindo a explicar em parte a sua boa produção. Estes resultados são concordantes com os de NAKAGAWA (1972), mas não concordam com os obtidos no primeiro ano deste estudo (NAKAGAWA & outros, 1975), no qual se destacou a variedade Delco nesta característica. Entretanto, deve-se levar em consideração que o comportamento daquela variedade diferiu, também, em termos de produção em relação a este segundo ano.

CONCLUSÕES

As variedades introduzidas recentemente se caracterizaram por apresentar produção de sementes bem inferior à Venezuela 51, a mais produtiva; e com exceção da SM n° 24, as demais introduções foram também inferiores à Morada Indeiscente, porém não deferiram entre si e nem da Morada. Esta variedade se destacou com relação ao peso da parte aérea seca por ter-se mostrado com um maior crescimento em altura e um maior número de ramos, isto por seu ciclo cultural ser maior em relação às demais. Por outro lado, as variedades introduzidas apresentaram-se com um menor crescimento em altura, em consequência do menor ciclo cultural, pois os inícios dos seus florescimentos foram mais precoces. Entretanto, uma menor altura de inserção do primeiro fruto observado nestas variedades, não pareceu ser incompatível com uma colheita mecanizada. Observou-se, ainda, que de maneira geral as variedades introduzidas apresentaram menor peso hectolítrico de suas sementes quando comparadas às demais, sendo que esta característica deve ter contribuído também para a boa produção da variedade Venezuela 51, que apresentou com as suas sementes com maior densidade.

SUMMARY

In order to study the behavior of sesame varieties introduced from abroad, in comparison to three varieties cultivated in Brazil, a second

field experiment was carried out in the Municipality of Regente Feijó, State of São Paulo, Brazil. The experiment was set on a soil classified as Dark-Red Latosol sandy phase, in the crop year 1971-1972.

Eight varieties were included in this trial: Blade of Mairakeck, SM n° 24, SM n° 25, Russie D₄-79 RDM-9, and Delco, plus Morada, Morada Indeiscente and Venezuela 51, which are the varieties cultivated in Brazil. It was observed among the agronomical characteristics studied that the introduced varieties, in a general way, showed shorter cycle, lower plant height, lower first-fruit insertion height, lesser number of branches and lesser dry weight of the aerial part. Concerning seed production, variety Venezuela 51 was the best, followed by varieties Morada Indeiscente and SM n° 4, whereas the others were inferior to these and did not differ one another. Variety Venezuela 51 also showed the highest hectolitic weight of seeds.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sr. Yuzo Nakagawa pela concessão da área e as atenções prestadas durante a condução do experimento.

LITERATURA CITADA

- ANGARITA, F. J., 1962 — Estudo de correlacion em três caracteres de ajonjoli. *Agronomia trop.* 11(4):201-208.
- BACCHI, O., 1967 — Regras para análise de sementes. Comissão Especial de Sementes e Mudanças do Ministério da Agricultura do Brasil, 120 págs.
- CANECCIO FILHO, V., J. L. V. ROCHA, R. TELLA, A. PETTINELI & F. L. CORAL, 1963 — Ensaio de variedades de gergelim. *In* Anais da XV Reunião da Sociedade Brasileira de Progresso a Ciência, Campinas, 07 a 13 de julho de 1963: R.-283.
- COMISSÃO DE SOLOS, 1960 — Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo. Ministério da Agricultura, Serv. de Pesq. Agron. Rio de Janeiro, Bolm. n° 12.
- FRANCO, J. A. A., 1970 — A cultura do gergelim e suas perspectivas no Nordeste. Banco do Nordeste do Brasil S.A., Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste, Fortaleza, 69 págs.
- GOMES, F. P., 1966 — Curso de estatística experimental, 3ª ed. Univ. de São Paulo, Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 404 págs. + 15 tabelas.

- GRANATO, L., 1926 — O gergelim na agricultura, na indústria e na criação, Casa Mayença, São Paulo, 32 págs.
- KHIDIR, M. O. & H. G. OSMAN, 1970 — Correlation studies of some agronomic characteres in sesame. *Exp. Agric.* 6(1):27-31.
- MAZZANI, B., 1962 — Mejoramento del ajonjoli en Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cria, Maracay. Monog. n° 3, 127 págs.
- NAKAGAWA, J., 1972 — Efeitos de espaçamentos sobre o comportamento de duas variedades de gergelim (*Sesamum indicum* L.). Dissertação apresentada na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da U.S.P., para obtenção do título de Mestre, Piracicaba, mimeografado, 60 págs.
- NAKAGAWA, J., F. F. de TOLEDO & J. R. MACHADO, 1975 — Competição de variedades de gergelim (*Sesamum indicum* L.). I. Primeiro ano. *Revta. Agric.* 50:183-190.
- ROCHA, J. L. V., V. CANECCHIO FILHO & R. TELLA, 1966 — Instruções para a cultura do gergelim. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, Inst. Agron. de Campinas, 5 págs.
- SICHMANN, W. 1967. — Cultura do gergelim — Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, Departamento de Produção Vegetal, Divisão de Assistência Técnica Especializada, Secção de Soja e Oleaginosas, mimeografado, 19 págs.