



QUALIDADE FISIOLÓGICA E FÍSICA DAS SEMENTES DE GERGELIM DE DIFERENTES CORES¹

Vicente de Paula Queiroga¹; Paulo de Tarso Firmino¹, Ayicê Chaves Silva¹, Flávia Gonçalves Borba², Katilayne Vieira de Almeida², Wladymyr Jefferson Bacalhau de Sousa², Jeane Ferreira Jerônimo².

¹ Embrapa Algodão, CP 174, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, CEP: 58.428-095, Campina Grande, PB, E-mail: queiroga@cnpa.embrapa.br; ² Estagiários da Embrapa Algodão

RESUMO - A semente de gergelim de alta qualidade constitui num dos fatores responsáveis pelo sucesso de uma lavoura e na melhoria da alimentação humana e animal (torta). O presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade fisiológica e física das sementes de gergelim de três cultivares BRS Seda, CNPA G4 e Preta. As sementes utilizadas na pesquisa foram provenientes de três municípios distintos. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Os testes de laboratório estudados foram: germinação, vigor (primeira contagem de germinação), pureza física e massa de 1.000 sementes. Com base nos resultados obtidos, as seguintes conclusões foram estabelecidas: 1) As sementes de cor preta produzidas na microrregião árida do seridó paraibano destacaram com maior qualidade fisiológica; 2) As cultivares BRS Seda e Preta apresentam superioridade de pureza física em relação a CNPA G4; e 3) As exigências do mercado de massa de 1.000 sementes superior a 3 gramos, foram atendidas pelas cultivares BRS Seda e CNPA G4.

Palavras-chave: *Sesamum indicum*, cor de sementes, germinação, vigor.

INTRODUÇÃO

Um dos problemas enfrentados pelos agricultores do nordeste brasileiro é, além da escassez de água e da qualidade das terras, a baixa qualidade das sementes adquiridas, que acarreta prejuízos para os agricultores e para a economia nacional. Essa qualidade é fator de extrema importância para que se obtenha a produtividade esperada (AZEVEDO et al., 2003). A qualidade fisiológica está relacionada a capacidade da semente desempenhar funções vitais, como a germinação, vigor e longevidade.

As pesquisas com gergelim, especialmente sobre o controle de qualidade de suas sementes são fundamentais para a utilização da cultura e se justificam pela potencialidade da espécie e pela escassez de informações referentes à qualidade fisiológica e sanitária com que suas sementes são produzidas, notadamente na região do Nordeste, onde a semente de gergelim é produzida para atender os programas de agricultura de base familiar.





O procedimento atualmente utilizado para avaliar a qualidade de sementes de gergelim é o teste de germinação, disposto nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Porém, esse teste fornece condições favoráveis ao processo, o que possibilita que o lote expresse sua máxima germinação nessa condição. Os testes de vigor permitem identificar os lotes com maior ou menor probabilidade de apresentar melhor desempenho no campo ou durante o armazenamento. Esse tipo de informação pode ajudar na tomada de decisões internas das empresas produtoras de sementes quanto ao destino de determinado lote, quanto à região de comercialização ou à conveniência de armazená-lo ou vendê-lo num curto espaço de tempo. Assim, esses testes são componentes essenciais de um programa de controle de qualidade de sementes (KRZYZANOWSKI et al., 1999).

A avaliação do vigor de sementes, como rotina pela indústria sementeira, tem evoluído à medida que os testes disponíveis vêm sendo aperfeiçoados, permitindo a obtenção de resultados consistentes e reproduzíveis. Alguns testes de vigor podem ser realizados conjuntamente com o teste de germinação. Dentre eles a primeira contagem de germinação, realizada para facilitar a condução do teste de germinação, pode ser considerada um teste de vigor, pois sabe-se que no processo de deterioração a velocidade da germinação é um dos primeiros parâmetros a ser afetado (MARTINS et al., 2002).

Perry (1972) afirma que o vigor é uma característica fisiológica determinada pelo genótipo e modificada pelo ambiente, que governa a capacidade de uma semente de produzir rapidamente uma plântula no solo e representa o limite onde a semente tolera uma gama de fatores ambientais.

Visando à caracterização das cultivares de gergelim cultivadas na região semi-árida do Nordeste e desenvolvidas pela Embrapa Algodão, este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade fisiológica e física das sementes de três cultivares de gergelim com distintas cores: branca (BRS Seda), creme (CNPA G4) e preta.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), e nos Laboratórios de Química e de Sementes da Embrapa Algodão de Campina Grande, PB.

Como matéria-prima para a realização desse trabalho, foram utilizadas sementes de gergelim integral, de três cultivares (Tabela 1), produzidas em 3 regiões distintas: pelos produtores das





comunidades de São Francisco de Assis do Piauí, pela Embrapa Algodão na Estação Experimental de Barbalha, CE e pelo produtor do município de Várzea, PB, safra 2009.

Na caracterização das três cultivares, foram utilizados os testes e determinações descritos a seguir: **germinação** - realizado de acordo com as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Utilizam-se 200 sementes em quatro repetições de 50 sementes, semeadas em substrato de filtro umedecidos com água destilada, na proporção de 3 vezes o peso do papel seco, organizado cada repetição em caixa de gerbox. A incubação foi conduzido no germinador a 25 °C. Duas contagens foram realizadas: a primeira, no terceiro dia após a colocação das sementes no germinador, e a segunda no sexto dia; **primeira contagem de germinação** – a determinação do vigor foi realizada com o teste de germinação de acordo com as recomendações Vieira e Carvalho (1994) com 4 repetições de 50 sementes, consistindo no registro das porcentagens de plântulas normais no quarto dia após a semeadura; **análise de pureza** - os testes de pureza foram realizados com 4 repetições de 8,0 g , previamente selecionadas, visando eliminar as pequenas impurezas (partículas) existentes em cada amostra. A percentagem de pureza foi determinada em relação a massa da semente pura e a massa total da amostra, mediante o seguinte modelo matemático:

$$Pz = 100 [1 - mi / mm]$$

em que:

Pz – pureza física de sementes , %

mi – massa de impureza , g

mm – massa total da amostra , g

Para determinação da **massa de 1.000 sementes**, foram retiradas ao acaso, 10 (dez) amostras de 100 (cem) sementes de cada tratamento e pesadas em balança com precisão de 0,0001 g.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 3 cultivares e 4 repetições. Os dados obtidos foram tabulados em fichas próprias, digitados e analisados pelo software SAS/STAT (2000) e, as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SANTOS et al. 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, encontram-se os resultados das análises de variância e os coeficientes de variação correspondentes aos testes de germinação, vigor (1ª contagem de germinação), análise de pureza e massa de 1.000 sementes, em função de três cultivares de gergelim. Todas estas variáveis foram significativas ao nível de 1% de probabilidade, exceto a percentagem de germinação que acusou





o nível de 5%. Houve precisão na condução dos testes de laboratório, pois o maior coeficiente de variação dado pela variável percentagem de germinação ficou abaixo de 4%.

Os resultados médios da qualidade das sementes (germinação, vigor, pureza e massa de 1.000 sementes) de gergelim podem ser vistos na Tabela 3. Examinando-se os valores de germinação, vigor (primeira contagem de germinação) e pureza física obtidos entre as três cultivares, observa-se que a germinação das sementes de cor preta diferiu significativamente apenas das sementes da cultivar CNPA G4. Enquanto para as variáveis vigor e pureza física houve uma superioridade significativa em favor das cultivares BRS Seda e Preta em comparação a CNPA G4. Provavelmente, este baixo valor da qualidade da CNPA G4 seja resultante das condições ambientais desfavoráveis (chuvas) reinantes durante o período de colheita do gergelim no município de Barbalha, CE, pois essa qualidade das sementes colhidas pode ser elevada quando o gergelim é cultivado nas regiões secas de São Francisco de Assis do Piauí (BRS Seda) e do município de Várzea no Seridó Paraibano (Preta). Em parte este resultado é corroborado por Perry (1972), de que a característica fisiológica da semente é determinada pelo genótipo e modificada pelo ambiente.

Com relação a massa de 1.000 sementes, verifica-se na Tabela 3 que as sementes de gergelim das cultivares BRS Seda e CNPA G4 atendem as exigências do mercado por apresentarem valores acima de 3 gramas (QUEIROGA; SILVA, 2008). Contata-se também um destaque superior de massa de 1.000 sementes para a cultivar BRS Seda (3,4 g), ficando a cultivar CNPA G4 com valor intermediário (3,2 g) e o menor valor (2,2 g) para as sementes de cor preta.

CONCLUSÕES

- As sementes de cor preta produzidas na microrregião árida do seridó paraibano destacaram com maior qualidade fisiológica;
- As cultivares BRS Seda e Preta apresentaram superioridade de pureza física em relação a CNPA G4;
- As exigências do mercado de massa de 1.000 sementes superior a 3 gramas, foram atendidas pelas cultivares BRS Seda e CNPA G4.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, M.R.Q.; GOUVEIA, J.P.G.; TROVÃO, D.M.M., QUEIROGA, V.P. Influência das embalagens e condições de armazenamento no vigor de sementes de gergelim. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.7, n.3, p.519-524, 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília, Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária- Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p.

KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. **Vigor de Sementes**: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, Comitê de Vigor de Sementes, 1999. Cap. 8. p.8-4.

MARTINS, C.C.; MARTINELLI-SENEME, A.; CASTRO, M.M.; NAKAGAWA, J.; CAVARIANI, C. Comparação entre métodos para a avaliação do vigor de lotes de sementes de couve-brócolos (*Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck). **Revista Brasileira de Sementes**, v.24, n.2, p.96-101, 2002.

PERRY, D.A. Seed vigor and field establishment. **Horticulture Abstract**, v. 42, n.2, p.334-342. 1972.

QUEIROGA, V.P.; SILVA, O.R.R.F. **Tecnologias utilizadas no cultivo do gergelim mecanizado**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2008. 142p. (Embrapa Algodão. Documentos, 203).

SANTOS, W.S.; ALMEIDA, F.A.C.; BELTRÃO, N.E.M.; SILVA, A.S. **Estatística experimental aplicada**. Campina Grande: UFCG, 2003. 213p.

SAS/STAT **User's Guide**. In: SAS Institute. SAS Onlinedoc: Version 8.2, Cary, 2000. CD-Rom.

VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. **Testes de vigor em sementes**, Jaboticabal: FUNEP/ UNESP, 1994. 164p.





Tabela 1 - Relação das cultivares de gergelim procedentes de distintos municípios da região semi-árida do Nordeste. Safra 2009.

Cultivares	Origem do Material	Cor da Semente	Tamanho da Semente
BRS Seda	São Fc° de Assis do Piauí	Branca	Grande
CNPA G4	Embrapa de Barbalha - CE	Creme	Médio
Preta	Produtor de Várzea-PB	Preta	Pequeno

Tabela 2 - Análise de variância (quadrados médios) e coeficiente de variação (cv) correspondente a qualidade fisiológica e física em sementes de três cultivares de gergelim. Campina Grande, PB, 2009.

Fonte de Variação	GL	QUADRADOS MÉDIOS			
		Germinação	Vigor	Pureza	Massa de 1.000 Sementes
Cultivares	2	69,333*	33,583**	26,286**	162,602**
Resíduo	9	13,778	2,277	0,670	0,365
CV (%)		3,88	3,22	0,87	2,05

* significativo ($p < 0,05$); ** significativo ($p < 0,01$).

Tabela 3 - Valores médios das variáveis germinação, vigor, análise de pureza e massa de mil sementes de três cultivares de gergelim. Campina Grande, PB, 2009.

Cultivares	Variáveis (%)			Massa de 1.000 Sementes (g)
	Germinação	Vigor	Análise de Pureza	
BRS Seda	97 ab	96 a	94,82 a	3,40 a
CNPA G4	91 b	87 b	91,03 b	3,21 b
Preta	99 a	97 a	95,92 a	2,22 c

Nas colunas, médias seguidas pela mesma letra dentro de cada variável, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

