

340



EMISSÃO DE RADÍCULA NA AVALIAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE SOJA

GOMES, M.M.¹; PRADO, J.P.²; KRZYZANOWSKI, F.C.³; FRANÇA-NETO, J.B.³; HENNING, F.A.³; HENNING, A.A.³; LORINI, I.³

¹UEL, Londrina - PR, marlimoraes06@hotmail.com; ²UNESP, Jaboticabal - SP; ³Embrapa Soja, Londrina - PR.

O uso de testes que avaliem a qualidade fisiológica de forma rápida é importante na composição de programas de controle de qualidade de sementes. Os testes mais comuns que avaliam o vigor de sementes são baseados no comportamento de plântulas, classificados como testes fisiológicos, procuram determinar atividades fisiológicas específicas, cuja manifestação depende do vigor (Marcos-Filho, 2015). Inclui a velocidade de germinação, a velocidade de emergência de plântulas e testes de comprimento de plântulas, que apresentam características desejáveis para um teste de vigor porque são de simples execução, de rápida realização e de baixo custo (Alvarenga et al., 2013).

A primeira contagem da germinação avalia indiretamente o vigor através da velocidade de germinação e da percentagem de plântulas normais obtidas por ocasião da primeira contagem do teste de germinação na amostra em análise (Nakagawa, 1994). Baseando-se no mesmo princípio, o vigor de um lote de sementes pode ser avaliado com eficiência e menor tempo que a primeira contagem da germinação, através da precocidade da emissão da raiz primária

Mesmo não apresentando metodologia padronizada para várias culturas, assim como a soja [*Glycine max* (L.) Merrill], o teste de precocidade de emissão da raiz primária se destaca por possuir as características necessárias de um bom teste de vigor, ser rápido e de simples execução e é visto como uma forma de aumentar o número de testes disponíveis para avaliar o vigor em programas de controle de qualidade de sementes de soja.

O objetivo do presente trabalho foi verificar a eficiência do teste de precocidade de emissão da raiz primária na avaliação do vigor de sementes de soja.

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do Núcleo de Tecnologia de Sementes e Grãos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa Soja, Londrina-PR. Foram utilizados cinco lotes de sementes de soja de cada uma das cultivares BRS 388 RR e BRS 1010 IPRO, selecionadas por apresentarem distância genética entre si. Os lotes foram divididos por meio do homogeneizador/divisor de amostra Boerner e após a homogeneização, cada lote foi subdividido em quatro repetições, e destas foram feitas quatro subamostras para cada parâmetro avaliado.

A avaliação do potencial fisiológico foi efetuada mediante a condução de testes de germinação (Brasil, 2009) e de vigor: primeira contagem da germinação (Nakagawa, 1994), envelhecimento acelerado (Marcos-Filho, 1999), emergência de plântulas em areia (Nakagawa, 1994), índice de velocidade de emergência e precocidade de emissão da raiz primária. No teste de emissão de raiz primária foram utilizadas quatro repetições de 50 sementes, colocadas em rolos de papel Germitest umedecidos com um volume de água equivalente a 2,5 vezes o peso do substrato seco. Os rolos permaneceram em gabinetes com temperatura da câmara de germinação ajustada para 25 °C constante. Após 48 horas da instalação do teste foi realizada a avaliação utilizando-se como critério sementes que originaram plântulas com raiz primária com, no mínimo, 2 mm de comprimento. Os resultados computados foram expressos em porcentagem de plântulas que emitiram a raiz primária em cada subamostra.



Após verificar a normalidade e homogeneidade dos dados, foi realizada análise de variância em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. O grau de associação entre os resultados dos testes para cada cultivar foi analisado pela técnica de correlação simples de Pearson.

Observou-se que a precocidade de emissão de raiz primária apresentou correlação positiva com a germinação, o envelhecimento acelerado, a emergência de plântulas em areia e o índice de velocidade de emergência em todos os lotes, demonstrando que mesmo as cultivares sendo diferentes apresentaram comportamentos semelhantes em relação aos testes realizados (Tabela 1).

Da mesma forma, Toledo et al. (1999) trabalhando com semente de milho, Martinelli-Seneme et al. (2004) com sementes de tomate e Machado et al. (2012) avaliando o vigor de sementes de milho, encontraram correlação entre a precocidade de emissão da raiz primária e alguns testes de vigor estudados, como emergência de plântulas em campo, primeira contagem da germinação e envelhecimento acelerado.

Esses resultados apresentam grande relevância, uma vez que se correlacionaram significativa e positivamente com testes recomendados e comumente utilizados para avaliação do potencial fisiológico de sementes de soja. Além disso, esse método corresponde à variação do teste de germinação, de forma mais simples e rápida do que testes padronizados e oficialmente utilizados em todos os laboratórios de análise de sementes.

O teste de precocidade de emissão de raiz primária (48 h) foi eficiente para avaliar o vigor de sementes de soja e apresentou correlação significativa ($p < 0,01$) com os testes de vigor: primeira contagem da germinação, envelhecimento acelerado, índice de velocidade de emergência e emergência de plântulas em areia.

Referências

- ALVARENGA, R.O.; MARCOS-FILHO, J.; TIMÓTEO, T.S. Assessment of the physiological potential of super sweet corn seeds. **Journal of Seed Science**, v. 35, n. 3, p. 340-346, 2013.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 395 p.
- MACHADO, C.G.; MARQUES, R.P.; MARTINS, C.C.; CRUZ, S.; CARLOS, S. Precocidade na emissão da raiz primária para avaliação do vigor de sementes de milho. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 2, p. 499-505, 2012.
- MARCOS-FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Londrina: ABRATES, 2015. 660 p.
- MARCOS-FILHO, J. Testes de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. cap. 3, p. 1-24.
- MARTINELLI-SENEME, A.; MARTINS, C.C.; CASTRO, M. M.; NAKAGAWA, J.; CAVARIANI, C. Avaliação do vigor de sementes peliculizadas de tomate. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 26, n. 2, p. 1-6, 2004.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. (Ed.) **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. p. 49-85.



TOLEDO, F.F.; NOVIEMBRE, A.D.L.C.; CHAMMA, H.M.C.P.; MACHIETTO, R.W. Vigor de sementes de milho (*Zea mays* L.) avaliado pela precocidade de emissão da raiz primária. **Scientia Agricola**, v. 56, n. 1, p. 191-196, 1999.

Tabela 1. Coeficiente de correlação simples (r) entre as variáveis analisadas nos testes de avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja, das cultivares BRS 388 RR e BRS 1010 IPRO.

		G	PCA	ERP	EA	EM	IVE
BRS 388	G	-	0,8571**	0,7680**	0,9124**	0,6304**	0,8033**
	PCA	-	-	0,7769**	0,8685**	0,7135**	0,8180**
	ERP	-	-	-	0,8476**	0,6439**	0,7007**
	EA	-	-	-	-	0,6980**	0,8266**
	EM	-	-	-	-	-	0,9443**
	IVE	-	-	-	-	-	-
BRS 1010	G	-	0,8386**	0,8486**	0,8325**	0,8570**	0,7480**
	PCA	-	-	0,7265**	0,6933**	0,7581**	0,6705**
	ERP	-	-	-	0,7852**	0,7797**	0,7462**
	EA	-	-	-	-	0,7869**	0,6659**
	EM	-	-	-	-	-	0,9084**
	IVE	-	-	-	-	-	-

G= germinação, PCA= primeira contagem antecipada do teste de germinação; ERP= emissão da raiz primária; EA= envelhecimento acelerado; EM= emergência de plântulas em areia; IVE= índice de velocidade de emergência de plântulas.

** r significativo a 1% de probabilidade.