

## **EFEITO DO RETARDAMENTO DA COLHEITA NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE FEIJÃO**

ARIOMAR MORESCO BARTSCH<sup>1</sup>; CAIO SIPPEL DÖRR<sup>2</sup>; JERFFESON  
ARAÚJO CAVALCANTE<sup>2</sup>; LUCAS SCHEUNEMANN<sup>2</sup>; PAULO EDUARDO  
ROCHA EBERHARDT<sup>2</sup>; LUIS OSMAR BRAGA SCHUCH<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [ariomar\\_mb@hotmail.com](mailto:ariomar_mb@hotmail.com); <sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [caiodorrcsd@gmail.com](mailto:caiodorrcsd@gmail.com); <sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [lobs@ufpel.edu.br](mailto:lobs@ufpel.edu.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) ocupa lugar de destaque na agricultura brasileira, por ser caracterizado como importante produto para o mercado interno, pois seus grãos são uma importante fonte de proteínas e minerais na dieta da população brasileira, além de possuir notória importância socioeconômica (CARVALHO et al., 1999).

A colheita da semente de feijão é uma operação bastante problemática devido a maturidade fisiológica ocorrer quando os grãos apresentam um elevado grau de umidade (MIGUEL, 2003). O momento ideal de colheita é no ponto de maturidade fisiológica, momento este em que as sementes possuem elevado vigor e elevada germinação. Porém, no ponto de maturidade fisiológica, o grau de umidade das sementes é muito alto para que se possa realizar a colheita e debulha, principalmente se esta for mecanizada, a qual só poderá ocorrer quando as sementes possuírem a umidade adequada (PESKE et al., 2012).

Atrasos na colheita proporcionam queda de qualidade fisiológica de sementes e também acarreta em queda de produtividade devido à deiscência das vagens (BOTELHO et al., 2010). A queda da qualidade fisiológica das sementes é devido ao processo de deterioração que se inicia logo após o ponto de maturidade fisiológica e pode ser acelerado de acordo com as condições ambientais e o ataque de fungos e insetos. Antes da morte da semente, como decorrência da deterioração, ocorrem várias alterações fisiológicas, bioquímicas e genéticas, tais como a danificação cromossômica (ROBERTS, 1973), perda de enzimas (WOODSTOCK, 1973), degradação do sistema respiratório (ABDULBAKI; ANDERSON, 1972), diminuição da produção de ATP (ANDERSON, 1977) e desorganização das membranas celulares (BASAVARAJAPPA et al., 1991).

Em condições climáticas favoráveis, os problemas podem não se manifestar, porém, a ocorrência de chuvas ou orvalho, associadas às altas temperaturas diminui a qualidade das sementes, à medida que a colheita é retardada. O retardamento da colheita prejudica os fatores de qualidade, como o brilho, vigor, germinação e reduz a densidade das sementes, pelo aumento da taxa de respiração das mesmas (VIEIRA et al., 1981).

Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar a perda de qualidade fisiológica de sementes de feijão decorrente ao retardamento da colheita.

### **2. METODOLOGIA**

O trabalho foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes LDAS, e na Área Experimental do Programa de Pós Graduação em Ciência e

Tecnologia de Sementes, ambos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, na safra 2014/15. Foram utilizados canteiros de 6m<sup>2</sup> preenchidos com solo, classificado como PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico (EMBRAPA, 2006) pertencente à unidade de mapeamento de Pelotas, RS. A adubação foi realizada de acordo com a recomendação da CFQS RS/SC (Comissão de Fertilidade e Química do Solo – RS/SC, 2004), sendo incorporada ao solo um mês antes da semeadura.

O experimento constitui-se de 5 tratamentos envolvendo 2 fatores. O fator A – genótipos (BRS Expedito e BRS Iraí) e o fator B – épocas de colheita (maturação de colheita, 7 dias após a maturação de colheita e 14 dias após a maturação de colheita). O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados em esquema bifatorial 2x3 (dois genótipos e três épocas de colheita), com quatro repetições. Cada bloco foi constituído por um canteiro com 14 linhas de 1 m de comprimento, espaçadas em 0,35 m nas entre linhas, sendo que cada unidade experimental correspondeu a duas linhas de canteiros. Foram semeadas 25 sementes por linha e posteriormente realizou-se o desbaste mantendo-se 10 plantas por linha. Em cada extremidade dos canteiros foi semeado uma linha de bordadura.

No momento da colheita foram eliminadas uma planta de cada extremidade das linhas como bordaduras. As plantas de cada tratamento foram colhidas manualmente da área útil das linhas, depois de colhidas, as vagens foram destacadas das plantas e imediatamente colocadas para secar em estufa de ar forçado a 35°C até atingirem umidade de 12% e posteriormente foram debulhadas.

A variáveis avaliadas foram primeira contagem de germinação (PCG), germinação (GER), comprimento radicular (CR) e massa de mil sementes (MMS). Sendo as médias submetidas à análise de variância e, quando significativas, comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme dados apresentados na (Tabela 1), observou-se que não houve diferença significativa na germinação entre genótipos BRS Iraí e BRS Expedito quando as mesmas foram colhidas na maturação de colheita e 7 dias após a maturação de colheita. Porém, as sementes do genótipo BRS Espedito apresentaram maior porcentagem de germinação em relação às sementes do genótipo BRS Iraí quando colhidas aos 14 dias após a maturação de colheita. As sementes do genótipo BRS Iraí apresentaram queda na porcentagem de germinação quando colhida aos 14 dias após a maturação de colheita, comportamento contrário foi observado para as sementes do genótipo BRS Espedito que não apresentaram, estatisticamente, diferença significativa em relação às diferentes épocas de colheita. Possivelmente, a queda na porcentagem de germinação das sementes do genótipo BRS Iraí em função da época de colheita pode estar associada ao tempo de exposição das sementes às mudanças do ambiente, Delouche (1980) e Carvalho; Nakagawa (2012) afirmam que a germinação das sementes é afetada pelas condições ambientais vigentes entre o ponto de maturidade fisiológica e a colheita.

Ainda na Tabela 1, em relação ao comprimento radicular, diferente do comportamento da germinação, as sementes do genótipo BRS Iraí apresentaram menor desempenho no crescimento radicular quando colhidas aos 14 e 7 dias posteriormente a maturação de colheita, respectivamente. As sementes do

genótipo BRS Espedito não apresentaram diferença estatística referente ao crescimento radicular em função da época de colheita, no entanto, apresentaram menor desempenho quando colhida no ponto de maturação de colheita, e maior quando colhidas aos 14 dias após a maturação de colheita em relação às sementes do genótipo BRS Iraí.

Em relação a Massa de Mil sementes (Tabela 1), constata-se que não houve interação entre os fatores. As sementes do genótipo BRS Iraí apresentaram maior massa de mil em relação às sementes do genótipo BRS Espedito. As sementes colhidas no ponto de maturação de colheita apresentaram maior massa de mil quando comparadas com as sementes colhidas aos 7 e 14 dias posteriormente a maturação de colheita, respectivamente.

Observa-se uma relação direta da massa de mil sementes com a germinação e o comprimento radicular. Pelos resultados da tabela 1 pode-se constatar que sementes com maior massa e tamanho apresentam melhor desempenho fisiológico. De acordo com Carvalho; Nakagawa (2012), o tamanho e o peso da semente é um dos fatores que podem influenciar a germinação e o vigor das plântulas. As sementes maiores são as que foram mais bem nutridas durante seu desenvolvimento e que normalmente possuem embriões bem formados e com maiores quantidade de reservas, logo num mesmo lote, as sementes maiores, potencialmente, apresentam maior poder germinativo que as sementes menores.

**TABELA 1.** Germinação, comprimento radicular e Massa de Mil de sementes de feijão oriundas de diferentes épocas de colheita.

Variável Resposta	Genótipos	Época de Colheita			Média
		M.C.	M.C. + 7 dias	M.C. + 14 dias	
Germinação (%)	BRS Iraí	95 Aa	93 Aa	80 Bb	89
	BRS Espedito	98 Aa	99 Aa	98 Aa	98
	Média	96	96	89	
	C.V. (%)	5,8			
Comprimento Radicular (mm)	BRS Iraí	129,2 Aa	117,0 Ab	95,0 Bc	113,7
	BRS Espedito	111,5 Ba	114,0 Aa	108,2 Aa	111,2
	Média	120,3	115,5	101,6	
	C.V. (%)	7,3			
Massa de Mil Sementes (g)	BRS Iraí	302,674	287,479	276,702	288,952 A
	BRS Espedito	238,9	225,529	220,223	228,217 B
	Média	270,787 a	256,504 b	248,4625 c	
	C.V. (%)	1,5			

Médias seguidas de uma mesma letra maiúscula nas linhas e letras minúsculas nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey 5% de probabilidade.

#### 4. CONCLUSÕES

A qualidade fisiológica das sementes do genótipo BRS Espedito não é afetada pelas diferentes épocas de colheita. Atrasos na colheita provocam queda na qualidade fisiológica de sementes do genótipo BRS Iraí. As diferentes épocas de colheita acarretam diminuição na massa das sementes dos genótipos BRS Iraí e BRS Espedito.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDUL-BAKI, A.A.; ANDERSON, J.D. Physiological and biochemical deterioration of seeds in KOZLOWSKI, T.T. ed. Seed Biology, vol II. **Academic press**, New York. p. 282-315, 1972.

ANDERSON, J.D. A delay late metabolic embryonic axes from deteriorated soy bean seeds. **Plant Physiology**, Lancaster, v.59, p.610-614, 1977.

BASAVARAJAPPA, B.S.; SHETTY, H.S.; PRAKASH, H.S. Membrane deterioration and other biochemical changes, associated with accelerated ageing of maize seeds. **Seed Science and Technology**, Zurich, v.19, n.2, p.279-286, 1991.

BOTELHO, F.J.E.; GUIMARÃES, R.M.; OLIVEIRA, J.A.; EVANGELISTA, J.R.E.; ELOI, T.A.; BALIZA, D.P. Desempenho fisiológico de sementes de feijão colhidas em diferentes períodos do desenvolvimento. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 34, n. 4, p. 900-907, 2010.

CARVALHO, J. J.; SAAD, J. C. C.; BASTOS, A. V. S.; NAVES, S. S.; SOARES, A. L.; VIDAL, V. M. Teor e acúmulo de nutrientes em grãos de feijão comum em semeadura direta, sob déficit hídrico. *Irriga, Edição Especial (1)*: 104- 117, 2014.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. p. 588.

DELOUCHE, J. C. Environmental effects on seed development and seed quality. **Hortscience**, v.15, p. 775-780, 1980.

MIGUEL, M.H. **Herbicidas dessecantes: momento de aplicação, eficiência e influência no rendimento na qualidade de sementes de feijão**. 2000.123 f. Tese (doutorado em agronomia) "Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz" Piracicaba, 2003.

ROBERTS, E.H. Loss of seed viability: chromosomal and genetic aspects. **Seed Science and Technology**, Zürich, v.1, n.3, p.515- 527, 1973.

VIEIRA, R. D.; SEDIYAMA, T.; SILVA, R. F.; SEDIYAMA, C. S.; THIÉBAUT, J. R. L.; XIMENES, P. A. Estudo da qualidade fisiológica de sementes de soja, cultivar UFLV-1, em quinze épocas de colheita. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA**, 2., Capinópolis. Anais...Capinópolis: EMBRAPA, 1981. v. 1, p. 633-634

PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G.E. Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos. 3.ed. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, 573p, 201

WOODSTOCK, L.W. Physiological and biochemical tests for seed vigor. **Seed Technol.** v. 1, n. 1, p. 127-157, 1973.

EMBRAPA- Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPq, 2006. 306p.