

14515 - Qualidade fisiológica de sementes de feijão crioulo produzidas em sistema orgânico ou convencional e armazenadas em condições controladas

Seed physiological quality in landrace beans from organic or conventional systems and stored in controlled conditions

PESENTI, Isabela Letícia¹; COELHO, Cileide Maria Medeiros²; HEBERLE, Isaac¹; SOUZA, Clovis Arruda².

1 Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias CAV – UDESC – Lages, SC, Brasil; isa.pessenti@hotmail.com; isaac.heberle@yahoo.com; 2 CAV-UDESC, clovis.souza@udesc.br

Resumo: A alta qualidade fisiológica das sementes visa garantir o estabelecimento inicial das plântulas em campo sob condições adversas, para isto é fundamental qualificar as sementes recém-colhidas e armazenadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica das sementes recém-colhidas e armazenadas por um ano sob condições controladas de armazenamento. Foram utilizadas sementes de cinco cultivares, sendo quatro cultivares crioulas e uma comercial. As sementes foram produzidas em Campos Novos - SC, na safra 2011/2012, no sistema convencional ou orgânico. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Os resultados indicaram a ausência de diferenças entre o sistema orgânico ou convencional. Independente do sistema de cultivo e do período de armazenamento das sementes não são observadas diferenças na qualidade fisiológica das sementes (germinação e vigor) entre as cultivares de feijão crioulo.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L.; teste de vigor; período de armazenamento; germinação.

Abstract: The high physiological quality of seeds is necessary to ensure the initial establishment of seedlings at field under adverse conditions, for this is essential to quantify the seed quality of the freshly harvested and after storage. The aim of this study was to evaluate the physiological quality of seeds freshly harvested and stored for a year. The seeds of five cultivars, as four cultivars and one commercial were evaluated. The seeds were produced in Campos Novos - SC, grown season 2011/2012, under organic and conventional system. The experimental design was completely randomized. The Tukey test at 5% probability of error was used to compare treatments. The results showed not differences between organic and conventional system. Regardless of the cropping system and the time of seed storage there didn't not differences in physiological quality evaluate by vigor and germination test, among common landrace bean cultivars.

Keywords: *Phaseolus vulgaris* L.; vigor test; storage time; germination.

Introdução

No cultivo de feijão em Santa Catarina, nota-se que há um baixo uso de sementes melhoradas, pois é realizado em pequenas áreas, pouco tecnificadas, onde a agricultura familiar responde por 67% do feijão produzido no estado (ICEPA, 2004, apud COELHO et al., 2010, p. 98). A semente utilizada pelo agricultor advém de anos anteriores, as quais, normalmente são selecionadas pelo próprio agricultor por muitos anos, o que a caracteriza como semente crioula (COELHO et al., 2010).

As sementes não reproduzem todo o seu potencial nas condições de campo, uma vez que são submetidas as condições adversas de ambiente; acarretando em menor percentual de emergência de plântulas quando comparado ao resultado do teste de germinação realizado nas condições de laboratório (PESKE, 2003). Para isso, é necessário realizar testes de germinação e, também, de vigor em laboratório, para a semente expressar o seu potencial de emergência de plântulas em campo.

Após a colheita, a respiração e outros processos metabólicos continuam ativos nas sementes, ocasionando, na maioria das vezes, perdas significativas de qualidade. Estes processos podem ser diminuídos através da redução da umidade, que é a forma mais usada comercialmente para prolongamento do tempo de conservação das sementes. Mas, mesmo com baixa umidade, as sementes perdem qualidade devido à perda de peso e consumo de energia pelo processo respiratório, pelo aumento de rachaduras e ocorrência de pragas e fungos (BRACKMANN et al., 2002).

Além disso, após um longo período de armazenamento ainda pode aumentar a dificuldade de cozimento do feijão, diminuir a germinação e ocorrer escurecimento do tegumento de feijão claro, do tipo carioca, depreciando enormemente seu valor comercial (BRACKMANN et al., 2002). Entretanto, estes processos metabólicos podem ser diminuídos, também, pela combinação de temperatura baixa associada à baixa umidade relativa do ar.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial fisiológico das sementes de feijão crioulo produzidas em dois sistemas: convencional ou orgânico e, compará-las entre si, recém-colhidas e após um ano de armazenamento em câmara seca, para verificar se o armazenamento influenciou na germinação e, no vigor.

Metodologia

O trabalho foi realizado no Laboratório de Sementes da Universidade do Estado de Santa Catarina – CAV/UDESC, em Lages, SC. Foram utilizadas sementes de cinco cultivares provenientes do Banco Ativo de Feijão (BAF), sendo quatro cultivares crioulas (BAF 13, 42, 55 e 97) e uma comercial (BAF 115). As sementes foram produzidas em Campos Novos - SC, na safra 2011/2012, no sistema convencional ou orgânico. As sementes foram colhidas, obteve-se a amostra média, das amostras recém-colhidas, e após um ano de armazenamento sob condições controladas ($\pm 10^{\circ}\text{C}$, Umidade Relativa do Ar $\leq 50\%$).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com arranjo fatorial cinco x dois x dois, organizado através da combinação de cinco cultivares, com dois sistemas (orgânico ou convencional), e sementes recém – colhidas e armazenadas por um ano. Foi realizado ANOVA e o teste de Tukey a 5 % de probabilidade, utilizando o programa estatístico GENES.

O teste de germinação foi conduzido de acordo com as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) para pesquisa, utilizando-se 200 sementes distribuídas em quatro repetições de 50. Como substrato, foi utilizado papel Germitest, na forma de rolo. O papel foi previamente umedecido com água destilada em quantidade equivalente a 2,5 vezes a massa seca do substrato. Utilizaram-se germinadores a uma temperatura de 25°C . As avaliações foram feitas no quinto dia após a semeadura em laboratório e o resultado expresso em percentagem média de

plântulas normais. Através do teste de germinação também foi realizada a medição do comprimento de plântulas, escolhidas 20 plântulas ao acaso durante a avaliação, sendo feita a sua média.

A condutividade elétrica foi realizada com quatro repetições de 50 sementes cada, pesadas e acondicionadas em copos de plástico descartáveis, adicionando 75 mL de água destilada. Em seguida, os copos foram levados até câmara BOD, regulada a 25°C, e a leitura foi realizada 0 e 14 horas de embebição, em condutímetro sendo os resultados expressos em $\mu\text{S cm}^{-1} \text{g}^{-1}$.

Resultados e discussões

As cultivares apresentaram diferenças estatísticas no percentual de germinação entre os sistemas, orgânico ou convencional. Dentro do sistema convencional ou orgânico, as sementes recém colhidas e armazenadas por 01 ano, não diferiram entre si (Tabelas 1 a 4).

As diferenças foram observadas entre as cultivares nos respectivos sistemas de cultivo, em que o BAF 97 apresentou maior vigor para a integridade de membranas, observadas pelo teste de condutividade ($\geq 56,5 \mu\text{S cm}^{-1} \text{g}^{-1}$) e quanto ao comprimento de plântula ($\geq 10 \text{ cm}$). E no BAF 55 também foi observado maior vigor no teste de condutividade ($\geq 30 \mu\text{S cm}^{-1} \text{g}^{-1}$), e no comprimento de plântula ($\geq 15 \text{ cm}$) mesmo após o armazenamento.

TABELA 1 - Percentual de germinação, condutividade elétrica, e comprimento de plântula, de sementes recém colhidas de feijão crioulo produzidas no sistema convencional na safra 2011/2012 em Campos Novos.

BAF's	Germinação %	Condutividade $\mu\text{S/ cm/ g}$	Comprimento (cm)
BAF 115	83 a	46,3 c	16,4 a
BAF 13	90 a	95,9 a	13,1 b
BAF 42	88 a	71,6 b	16,8 a
BAF 55	93 a	76,5 b	17,5 a
BAF 97	89 a	56,5 c	14,4 b
Média	89	69,4	15,6
CV (%)	5,57	9,05	3,82

Fonte: produção do próprio autor

TABELA 2 - Percentual de germinação, condutividade elétrica, e comprimento de plântula, de sementes armazenadas por um ano de feijão crioulo produzidas no sistema convencional na safra 2011/2012 em Campos Novos.

BAF's	Germinação %	Condutividade $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{g}$	Comprimento (cm)
BAF 115	82 a	32,5 c	18,4 a
BAF 13	96 a	31,3 c	14,7 ab
BAF 42	96 a	43,5 bc	14,5 ab
BAF 55	95 a	76,4 a	16,2 ab
BAF 97	92 a	62,7 ab	13,1 b
Média	92	49,3	15,4
CV (%)	3,9	17,45	11,58

Fonte: produção do próprio autor

TABELA 3 - Percentual de germinação, condutividade elétrica, e comprimento de plântula, de sementes recém colhidas de feijão crioulo produzidas no sistema orgânico na safra 2011/2012 em Campos Novos.

BAF's	Germinação %	Condutividade $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{g}$	Comprimento (cm)
BAF 115	81 b	60,37 b	14,19 bc
BAF 13	87 ab	51,52 b	12,6 c
BAF 42	92 a	54,91 b	15,05 bc
BAF 55	89 ab	94,25 a	17 a
BAF 97	90 ab	37,52 b	10,22 d
Média	88	59,7	13,8
CV (%)	4,59	18,29	6,44

Fonte: produção do próprio autor

TABELA 4 - Percentual de germinação, condutividade elétrica, e comprimento de plântula, de sementes armazenadas por um ano de feijão crioulo produzidas no sistema orgânico na safra 2011/2012 em Campos Novos.

BAF's	Germinação %	Condutividade $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{g}$	Comprimento (cm)
BAF 115	96 a	66,2 a	15,1 ab
BAF 13	92 a	62,3 a	13,2 b
BAF 42	90 a	66 a	20,5 ab
BAF 55	91 a	30,9 a	15,5 ab
BAF 97	94 a	24,6 a	11,5 b
Média	92	50	15,2
CV (%)	6,72	36,87	20,51

Fonte: produção do próprio autor

Conclusões

Independente do sistema de produção, a qualidade fisiológica das sementes foi alta. Conclui-se que a germinação e o vigor não foram afetadas negativamente após um ano de armazenamento.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro, através do edital 58, processo nº 563920/2010-6.

Referências bibliográficas

BRACKMANN, A.; NEUWALD, D. A.; RIBEIRO, N. D.; FREITAS, S. T. de; Conservação de três genótipos de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) do grupo carioca em armazenamento refrigerado e em atmosfera controlada. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.32, n.6, p.911-915, 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária – Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.

PESKE, S. T.; ROSENTHAL, M. A.; ROTA, G. R. M.; **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. Pelotas, RS. 1ª edição. 2003. 415 p.

ICEPA, 2004, apud COELHO et al.. Potencial fisiológico em sementes de cultivares de feijão crioulo (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 32, nº 3 p.097-105, 2010.

C. M. M. COELHO et al. Potencial fisiológico em sementes de cultivares de feijão crioulo (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 32, nº 3 p.097-105, 2010.