

QUALIDADE DE SEMENTES DE FEIJÃO PRODUZIDAS COM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NO DECORRER DO ARMAZENAMENTO

José Ricardo Fonseca Dias Melo (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Gabriel Batista Borges, José Vitor Urgniani, Stéfany Ferreira Prado, Rafael de Almeida Schiavon (Orientador), e-mail: jricardodiasmelo@hotmail.com, raschiavon@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá/Centro de Ciências Agrárias/DEA Cidade Gaúcha, PR.

5030008 Engenharia Agrícola/50303023 Armazenamento de produtos agrícolas

Palavras-chave: feijão, sementes, lâminas de irrigação

Resumo:

O uso de sementes de qualidade no campo cada vez mais é uma forma de obter um bom resultado na produção de grãos e um bom manejo no campo de produção das sementes pode possibilitar a obtenção de sementes de melhor qualidade, além do fato, da influência no custo de produção e obtenção de sementes de qualidade. Neste sentido, o referido projeto visou estudar os efeitos das diferentes lâminas de irrigação, a fim de evidenciar o melhor sistema, que possa possibilitar melhor qualidade das sementes de feijão. O experimento foi conduzido no Laboratório de Secagem e Armazenamento, do Departamento de Engenharia Agrícola. Os tratamentos foram compostos por sementes obtidas de sua produção em diferentes lâminas de irrigação, estas avaliadas logo após a colheita, aos 4 e aos 8 meses de armazenamento, para sua avaliação de qualidade, foram analisados quanto a condutividade elétrica, a germinação e o índice de velocidade de germinação. Com os resultados obtidos foi observado poucas diferenças entre as lâminas de irrigação, sendo o tempo de armazenamento que mais afetou a qualidade das sementes.

Introdução

Atualmente o Brasil se encontra em primeiro lugar em consumo mundial de feijão comum e em terceiro lugar em termos de produção. O grupo de feijão carioca é responsável por 70% do consumo nacional. Dessa forma o melhoramento genético está focalizado nessa categoria, na qual busca parâmetros de composição química (consequências das condições do armazenamento), teor de fibras e minerais, fazendo com que ultimamente tais características venham ganhando maior interesse nas pesquisas responsáveis por determinar as qualidades nutricionais desse grão (SILOCHI *et al.*, 2016).

Segundo Wander (2007), a cultura do feijão comum no Brasil teve um grande aumento em sua produtividade nos últimos 20 anos, ocasionando uma concentração de produtividade nas regiões do Paraná e sul de São Paulo.

Ainda no campo, a irrigação é considerada um suplemento tecnológico que possui elevado valor aquisitivo e operacional. No entanto, pode proporcionar resultados satisfatórios na produção agrícola. A aplicação com quantidades corretas no momento ideal resulta em um aumento na produtividade, sendo este o objetivo principal da prática, evitando gastos indevidos e desperdícios de energia e água, satisfazendo assim, o meio ambiente (TESTEZLAF, 2017).

A semente após a colheita necessita de um armazenamento de qualidade no qual envolve etapas que se iniciam na maturidade fisiológica da semente, seguindo por fim no processo de germinação. Nesse processo de armazenamento, é de grande importância que haja o controle da temperatura e umidade relativa do ar, proporcionando a preservação da viabilidade e do vigor do produto. Dessa forma é ressaltado a grande importância do modo de tratamento da semente no período que antecede o armazenamento, visto que ainda a campo a qualidade já pode ser definida (KRZYZANOWSKI *et al.*, 2020).

Após tais fatos mencionados, objetivou-se buscar dados visando os melhores resultados de desenvolvimento e qualidade de sementes, proporcionados pelo manejo de irrigação e seus efeitos no decorrer do armazenamento.

Materiais e Métodos

As sementes utilizadas foram produzidas com diferentes lâminas de irrigação, as quais foram definidas a partir da L3, na qual foi a quantidade necessária para elevar o solo a capacidade de campo, dessa forma dada por 100% da lâmina líquida (IL). Dessa forma, as lâminas com menores níveis de irrigação foram definidas como L0 = 0%; L1 = 25%; e L2 = 48% da IL e uma lâmina com maior nível de irrigação foi definida como L4, sendo 130% da IL.

O processo de colheita foi realizado manualmente, posteriormente foram sujeitadas ao processo de limpeza e secagem no Laboratório de Secagem e Armazenamento de Grãos, no Departamento de Engenharia Agrícola, no Campus do Arenito, da Universidade Estadual de Maringá - UEM e o acondicionamento das amostras realizado em temperatura ambiente e seguido das devidas avaliações.

O Teste de condutividade elétrica foi realizado com quatro repetições de 50 sementes, as quais foram previamente pesadas (0,01 g) e imersas em 75 mL de água deionizada. A embebição das sementes foi realizada a 25°C, por 24 horas, em seguida foi efetuada a leitura da condutividade elétrica da solução de embebição e os resultados foram expressos em $\mu\text{S cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$ (KRZYZANOWSKI *et al.*, 2020).

Na realização do teste de germinação, dividiu-se em quatro sub-amostra de 50 sementes para cada tratamento, as sementes foram semeadas em rolos de papel germitest, com quantidade de água equivalente a 2,5 vezes o seu peso e colocadas em germinador regulado a 25°C, fazendo-se a contagem aos cinco dias e nove dias (BRASIL, 2009).

O Índice de Velocidade de Germinação (IVG) foi realizado juntamente com o teste padrão de germinação, efetuou-se contagens diárias das plântulas normais do segundo ao quinto dia após a emergência das plântulas. O índice de velocidade de germinação e emergência foi calculado utilizando-se a metodologia descrita em Krzyzanowski *et al.*(2020).

Para comparação dos resultados foi aplicado teste de Tukey a 5% de probabilidade através de um teste de variância ANOVA.

Resultados e Discussão

Nas Tabelas 1, 2 e 3, são apresentados respectivamente, os resultados da condutividade elétrica, germinação e IVG das sementes produzidas em diferentes lâminas de irrigação no decorrer de 8 meses de armazenamento.

Tabela 1. Efeito das diferentes lâminas de irrigação no decorrer do tempo de armazenamento sobre a condutividade elétrica ($\mu\text{S cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$).

Lâminas de Irrigação	Tempo de armazenamento (meses)								
	1		4		8				
L0	B	78,13	ab	C	73,76	b	BC	90,06	a
L1	B	78,64	a	BC	82,76	a	C	82,96	a
L2	A	95,70	a	AB	91,08	a	ABC	92,51	a
L3	A	102,83	a	A	100,85	a	AB	105,12	a
L4	A	103,36	a	A	107,18	a	A	109,98	a

As letras maiúsculas comparam as médias nas colunas e as letras minúsculas comparam as médias nas linhas, considerando a mesma lâmina;

Tabela 2. Efeito das diferentes lâminas de água no decorrer do tempo de armazenamento sobre o IVG (%).

Lâminas de Irrigação	Tempo de armazenamento (meses)								
	1		4		8				
L0	A	49,39	a	A	33,25	b	A	16,09	c
L1	A	52,02	a	A	27,75	b	A	15,67	c
L2	A	50,77	a	A	28,04	b	A	19,02	c
L3	A	48,85	a	A	32,56	b	A	16,31	c
L4	A	46,54	a	A	26,02	b	A	12,96	c

As letras maiúsculas comparam as médias nas colunas e as letras minúsculas comparam as médias nas linhas, considerando a mesma lâmina;

Tabela 3. Efeito das diferentes lâminas de água no decorrer do tempo de armazenamento sobre a germinação (%).

Lâminas de Irrigação	Tempo de armazenamento (meses)								
	1		4		8				
L0	A	95,00	a	A	70,50	b	A	70,00	b
L1	A	96,50	a	A	79,50	b	A	74,50	b
L2	A	92,00	a	A	70,50	b	A	74,00	b
L3	A	94,00	a	A	75,50	b	A	77,00	b
L4	A	93,50	a	A	75,00	b	A	78,50	b

As letras maiúsculas comparam as médias nas colunas e as letras minúsculas comparam as médias nas linhas, considerando a mesma lâmina;

Observa-se na Tabela 1, que entre as lâminas de irrigação foi possível perceber mudanças significativas já no 1º mês de armazenamento, resultado este que aponta para uma possível mudança na qualidade das sementes, entretanto no decorrer do armazenamento só foi observada variações no tratamento L0.

Nas Tabelas 2 e 3 pode-se observar comportamentos semelhantes, em que as lâminas de irrigação não influenciaram o IVG nem a Germinação das sementes, indicando que a irrigação por si só não influencia na qualidade final das sementes, mas quando observado o processo de armazenamento podemos notar que as sementes vão perdendo qualidade no decorrer de seu armazenamento, isto indicando que o processo de armazenamento influencia muito a qualidade das sementes, o que indica que quanto melhor for este processo, ou melhor suas condições de armazenamento, melhor será a qualidade das sementes.

Também é possível observar que o IVG, apresentado na Tabela 2, sofre alteração significativa em todos os meses avaliados, isto indicando que as sementes armazenadas sofrem alterações no seu vigor no decorrer de seu armazenamento, que é uma indicação desta análise.

Conclusões

Conclui-se portanto que, visando a qualidade da semente, através das análises efetuadas neste trabalho, o emprego da irrigação com lâminas distintas não apresentou influência nos resultados de germinação e IVG, sendo assim não afeta a qualidade das sementes e que o armazenamento é um fator de grande importância para a manutenção da qualidade das mesmas.

Agradecimentos

Agradeço a UEM, a Fundação Araucária e a todos os envolvidos na elaboração do projeto.

Referências

BRASIL - **Regras para Análise de Sementes**. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Brasília, p.346, 2009.

KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA-NETO, J. B.; MARCOS-FILHO, J.(Eds.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: Abrates, p. 601, 2020.

SILOCHI, R.M.H.Q.; COELHO, S.R.M.; BISCHOFF, T.Z.; CASSOL, F.D.R., PRADO, N.V., BASSINELLO, P.Z.. Nutritional technological characterization and secondary metabolites in stored carioca bean cultivars. **African Journal of Agricultural Research**, v 11, n 24, p. 2102-2111, 2016.

TESTEZLAF, Roberto. **Irrigação: métodos, sistemas e aplicações**. UNICAMP 2017, 209p.

WANDER, A. E. Produção e consume de feijão no Brasil, 1975-2005. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.37, n.2, p.7-21, 2007.