

EFEITO DO RALEIO DE FLOR EM DIFERENTES PERÍODOS SOBRE A QUALIDADE DE SEMENTES DE SOJA

GUSTAVO MARTH¹; TAINAN LOPES DE ALMEIDA²; KAMILA LOPES DE ALMEIDA³; CAIO SIPPEL DÖRR⁴; LUIS EDUARDO PANONZO⁵; LUIS OSMAR BRAGA SCHUCH⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – gustavo.marth@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – tainanalmeida.92@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – kamila_almeida1997@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – caiodorrcsd@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – lepanozzo@hotmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – lobs@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A soja é uma das culturas de maior importância no Brasil e no mundo, principalmente pela grande participação no produto interno bruto (PIB) de cada país onde é produzida. Contribuindo para o desenvolvimento de diversas regiões o Brasil é o Brasil o segundo maior produtor mundial ficando atrás apenas dos Estados Unidos. O bom desenvolvimento da cultura da soja nas diversas regiões produtoras do país promoveu um incremento de produção de 5,4 % na safra 2015/16 em comparação a produção obtida na safra passada, estimando-se uma produção de grãos em aproximadamente 101 milhões de toneladas (CONAB 2016).

Essa grande produção no Brasil e no mundo, é devido a tecnologias desenvolvidas para o campo, em que o produtor está a cada dia mais, buscando por alternativas que lhe garanta maiores produção e produtividade. Contudo, a utilização de sementes de alta qualidade vem ganhando merecida atenção, devido ao seu efeito significativo para formação de lavouras com alto potencial produtivo. Pois, a utilização de sementes de alta qualidade promove rápido crescimento inicial, uniformidade do estande na lavoura e incrementos na produtividade de diversas culturas (MATTIONI et al., 2012; TAVARES et al., 2013; CANTARELLI, et al., 2015a; 2015b).

A soja apresenta diferentes hábitos de crescimento, o crescimento determinado, o qual com o inicio do florescimento a planta cessa o seu crescimento e a produção de flores ocorre de maneira mais uniforme na planta; e o hábito de crescimento indeterminado, onde a planta continua o seu crescimento e a emissão de flores. No crescimento determinado e indeterminado, caso a planta venha a sofrer um estresse e esse acarrete no abortamento de flores, a planta vai redirecionar seus assimilados para a formação de novas, porém devido à grande produção de flores, ocorre grande quantidade de aborto floral devido a falta de assimilados para o suprimento da balança carbono e nitrogênio (C/N).

Assim o manejo de raleio de flores causa um redirecionamento do balanço C/N, redirecionando para os primórdios florais ao longo do estádio reprodutivo (LIMA et al., 2001), podendo esse manejo contribuir para a obtenção de sementes de alta qualidade. No entanto, buscassem por informações que relacionem o hábito de crescimento da soja e o período de raleio que pode contribuir para aumentar a qualidade das sementes.

Neste contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade fisiológica de sementes de soja produzida por duas cultivares de hábitos de crescimento distintos, submetidas a diferentes períodos de raleio.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em campo experimental cujas coordenadas geográficas são 31°52'32" de latitude sul, 52°21'24", e no laboratório didático de análise de sementes (LAS) da UFPel no Capão do Leão, Rio Grande do Sul - RS.

No campo experimental, o estudo foi desenvolvido em canteiros, de dimensões de um metro de largura por seis metros de comprimento, contendo seis plantas por linha espaçadas em 30 cm. Os canteiros foram preenchidos com solo coletado do horizonte A1, cuja análise do solo apresentou: argila 16%; matéria orgânica 1,2%; ph água 5,0; P 11,7 mg/dm³; k 38 mg/dm³. A adubação foi realizada de acordo com as recomendações da CFQS RS/SC (Comissão de Fertilidade e Química do Solo – RS/SC, 2004), incorporando os nutrientes na base cinco dias antes da semeadura. A semeadura foi realizada no dia 18 de novembro, sendo que a emergência contabilizada no dia 24 de novembro.

Os tratamentos foram constituídos de dois fatores, sendo eles, genótipo com dois níveis, e época de raleio de flores, com quatro níveis. Foram utilizados os genótipos BMX Apolo de hábito de crescimento indeterminado, e BMX Ativa de hábito de crescimento determinado. As épocas de raleio foram realizadas aos 5, 10 e 15 dias após o início do florescimento (DAF), sendo mantido um controle sem raleio de flor. Para a realização do raleio de flor, utilizou-se como metodologia a retirada de todas as flores que, visivelmente não apresentavam vagens em formação.

Para avaliação da qualidade fisiológica das sementes produzidas, foram realizadas as seguintes determinações: germinação, primeira contagem de germinação, comprimento de parte aérea, radicular e total.

A germinação foi realizada com quatro subamostras de 50 sementes para cada repetição, colocadas em substrato de papel de germinação "germitest", previamente umedecido em água destilada utilizando-se 2,5 vezes a massa do papel seco em massa de água, e mantido à temperatura de 25 °C. As avaliações foram efetuadas conforme as Regras para Análise de Sementes - RAS (BRASIL, 2009) e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais. A primeira contagem da germinação constou da determinação da percentagem de plântulas normais aos cinco dias após a semeadura e germinação aos nove dias após a semeadura.

O comprimento de raiz, da parte aérea e total foi realizado com quatro subamostras de 20 sementes por repetição, sendo distribuídas em rolos de papel germitest umedecidos com água destilada utilizando-se 2,5 vezes a massa do papel seco, e mantido em germinador a 25 °C, por cinco dias (NAKAGAWA, 1999). Sobre o papel toalha umedecido foi traçado uma linha no terço superior, na direção longitudinal, onde as sementes foram colocadas direcionando-se a micrópila para baixo. O comprimento de parte aérea, radicular e total de dez plântulas consideradas normais foi determinado ao final do quinto dia, com o auxílio de régua milimetrada.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 2x4, com 4 repetições. Após a coleta e tabulação dos dados, realizou-se a verificação das pressuposições da análise da variância (ANOVA), sendo estas satisfeitas. Procedeu-se a ANOVA a 5% de probabilidade. Quando significativos pelo teste F as médias dos tratamentos qualitativos foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação entre os fatores estudados para as variáveis primeira contagem da germinação (PCG) e germinação (G), para os diferentes períodos de raleio (Tabela 1).

Observou-se que, embora as duas cultivares em estudo sejam de diferentes hábitos de crescimento, as mesmas apresentaram semelhante capacidade de resposta para o raleio de flor nos diferentes períodos. As cultivares BMX Apolo e Ativa, não apresentaram diferença significativa com os diferentes manejos de raleio, assim não ocorrendo redução no vigor, sendo este estimado pela PCG e sua qualidade fisiológica, estimada pela G.

Tabela 1. Primeira contagem da germinação (PCG) e germinação (G) da cultivar BMX Apolo e BMX Ativa nos diferentes períodos de raleio na floração. Pelotas-RS, 2016

Variável Resposta	Genótipo	Colheita				Média
		FP	5 DAF	10 DAF	15 DAF	
PCG (%)	BMX Apolo	91 ^{ns}	89	87	93	90
	BMX Ativa	90	87	82	86	86
	Média	91	88	85	90	
C.V. (%)		5.35				
G (%)	BMX Apolo	97 ^{ns}	98	98	98	98
	BMX Ativa	97	96	97	96	97
	Média	97	97	98	97	
C.V. (%)		1.68				

*médias seguidas por ns não apresentam diferença significativa a 5% de probabilidade; FP: floração plena; DAF: dias após a floração.

Não houve diferença significativa entre os fatores para comprimento total de plântula e parte aérea, apenas observou-se efeito simples do fator cultivar na média de todas as épocas de raleio para comprimento de raiz (Tabela 2).

O teste de comprimento de plântula é importante, pois assim, demonstra a capacidade das sementes em direcionar suas reservas para a parte aérea e raiz. O maior tamanho de raiz produzido por plantas fornece a capacidade competitiva por água e nutrientes, quando essa se encontra em ambiente de competição.

No entanto a cultivar BMX Apolo de hábito de indeterminado foi superior para o comprimento de raiz. Embora não havendo diferença significativa, as plântulas originadas da BMX Apolo foram superiores no comprimento total, porém quando avaliado o comprimento da parte aérea a cultivar BMX Ativa foi superior.

Tabela 2. Comprimento total de plântula (CP), da parte aérea (CPA) e da raiz (CR) das cultivares BMX Apolo e BMX Ativa nos diferentes períodos de raleio na floração.. Pelotas-RS, 2016

Variável Resposta	Genótipo	Colheita				Média
		FP	5 DAF	10 DAF	15 DAF	
CT cm/plântula	BMX Apolo	20,46 ^{ns}	20,85	20,36	20,81	20,62
	BMX Ativa	20,48	18,59	19,56	20,09	19,68
	Média	20,47	19,72	19,96	20,45	
C.V. (%)		6,1				
CPA cm/plântula	BMX Apolo	8,32 ^{ns}	8,01	7,78	8,04	8,04
	BMX Ativa	8,46	8,15	8,02	8,30	8,23

	Média	8,39	8,08	7,90	8,17
	C.V. (%)	8,29			
CR cm/plântula	BMX Apolo	12,17	12,84	12,59	12,77
	BMX Ativa	12,03	10,44	11,54	11,79
	Média	12,10	11,64	12,07	12,28
	C.V. (%)	9,71			

*Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade; FP: floração plena; DAF: dias após a floração.

4. CONCLUSÕES

O raleio de flor realizado em diferentes momentos nas cultivares BMX Apolo e BMX Ativa, não afeta a qualidade fisiológica das sementes produzidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 395 pp. 2009.

CANTARELLI, L. D.; SCHUCH, L. O. B.; RUFINO, C. A.; TAVARES, L. C.; VIEIRA, J. F. Physiological seeds quality: spatial distribution and variability among soybean plant population. **BioscienceJournal**, v. 31, n. 2, p. 344-351, 2015a.

CANTARELLI, L. D.; SCHUCH, L. O. B.; TAVARES, L. C.; RUFINO, C. A. Variabilidade de plantas de soja originadas de sementes de diferentes níveis de qualidade fisiológica. **Acta Agronómica**, v. 64, n.3, p. 234-238, 2015b.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. **Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10º ed. Porto Alegre: NRS/SBCS, 400 pp. 2004.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento de safra brasileira: Grãos**, 6º Levantamento. Março/2016. Brasília: CONAB, 140 pp.

LIMA, E. V.; ARAGÃO, C. A.; MORAIS, O. M.; TANAKA, R.; FILHO, H. G. Adubação NK no desenvolvimento e na concentração de macronutrientes no florescimento do feijoeiro. **Scientia Agricola**. v.58, n. 1, p. 125-129 2001.

MATTIONI, F.; ALBUQUERQUE, M. C. F.; MARCOS-FILHO, J.; GUIMARÃES, S. C. Vigor de sementes e desempenho agronômico de plantas de algodão. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 34, n. 1, p. 108-116, 2012.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação de plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1-21, 1999.

TAVARES, L.C.; RUFINO, C.A.; BRUNES, A.P.; TUNES, L.M.; BARROS, A.C.S.A.; PESKE, S.T. Desempenho de sementes de soja sob deficiência hídrica: rendimento e qualidade fisiológica da geração F1. **Ciência Rural**. v. 43, n. 8, p. 1357-1363, 2013.