



REFLEXOS DA QUALIDADE DE SEMENTES E DA VARIAÇÃO POPULACIONAL SOB O CRESCIMENTO E DISTRIBUIÇÃO RELATIVA DE VAGENS EM PLANTAS DE SOJA

JOSÉ RICARDO BAGATELI¹; JADER JOB FRANCO²; IARA MAIQUELI STERN LEMKE³; ILENICE HARTWIG⁴; GERI EDUARDO MENEGHELLO⁵; FRANCISCO AMARAL VILLELA⁶

¹ Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel—UFPel – ricardobagateli@gmail.com

² Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel—UFPel – jaderjobfranco@yahoo.com.br

³ Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel—UFPel – iara96lemke@gmail.com

⁴ Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel—UFPel – ileniceh@gmail.com

⁵ Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel—UFPel – geriem@ufpel.edu.br

⁶ Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel—UFPel Orientador – francisco.villela@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A qualidade fisiológica das sementes de soja tem fundamental importância para o rápido estabelecimento da cultura no campo, sendo considerados com alta qualidade os lotes de sementes que apresentam, entre outras características, alta germinação e vigor. Dentre os efeitos do uso de sementes com qualidade superior, destaca-se a maior velocidade de emergência e a produção de plântulas com maior tamanho, as quais podem proporcionar ao dossel vantagens no aproveitamento de água, luz e nutrientes (MARCOS FILHO, 2005). Por outro lado, sementes com baixo vigor podem provocar reduções na velocidade e na emergência total da cultura, podendo afetar o estabelecimento e o seu desempenho ao longo do ciclo (KOLCHINSKI et al., 2005). Outro fator de destaque no momento do estabelecimento da cultura é a definição da população de plantas por hectare, a qual também sofre influência da qualidade de sementes. Características como a maior ou menor capacidade de ramificação das plantas e também o hábito de crescimento, sendo este classificado em determinado, semi-determinado ou indeterminado são importantes para a definição da população de plantas de cada cultivar.

Após o estabelecimento da cultura da soja no campo podem ser avaliados os componentes de rendimento da cultura, avaliando-se o número de plantas por metro, o número de vagens por planta, o número de grãos por vagem e o peso de mil grãos. Dessa forma, monitorar e compreender as respostas morfológicas das plantas de soja em função da qualidade de sementes sob diferentes populações é fundamental para adoção de práticas de manejo visando altas produtividades.

Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da qualidade fisiológica de sementes sob o crescimento de plantas de soja e na distribuição relativa de vagens nos diferentes terços da cultura sob diferentes populações.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no distrito de Los Cedrales, Paraguai, localizado no departamento do Alto Paraná, 25°39'3.04"S e 54°42'50.37"O, na safra 2018/19. O experimento foi conduzido em blocos casualizados em esquema fatorial 2x4, com 4 repetições, sendo o Fator A relacionado a qualidade de sementes (alta e baixa) e o Fator B correspondendo a diferentes populações de plantas por hectare (150.000, 250.000, 350.000 e 450.000). A distinção dos lotes entre alta e baixa qualidade foi

obtida por meio do teste de envelhecimento acelerado (dados não apresentados) para as duas cultivares utilizadas, sendo elas NS 6909 IPRO e 7166 RSF IPRO. A semeadura foi realizada no dia 15/10/2018, em parcelas com 5 metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,45m. O ajuste populacional foi realizado por meio do desbaste 20 dias após a semeadura.

Foram avaliadas a altura de plantas nos estádios V8 e R8 com o auxílio de uma régua graduada em centímetros, medindo-se da superfície do solo até o ápice da haste principal da planta em 10 plantas sequenciais na linha central da parcela. Em R8 também foi avaliada o acamamento de plantas por meio da observação visual atribuindo-se notas de 1 a 5, com intervalos regulares de 20%, sendo 1 caracterizado como 0 a 20% de acamamento e 5 para acamamento acima de 80%.

A distribuição de vagens foi efetuada através da contagem de vagens nos galhos e nos diferentes terços em 10 plantas sequenciais por parcela. Posteriormente, transformaram-se os valores obtidos em porcentagem, denominando-se distribuição relativa de vagens nas plantas.

Os dados foram submetidos à análise de variância e quando constatada significância, foram realizados os devidos desdobramentos para a interação ou para os efeitos isolados da qualidade das sementes por meio do teste de Tukey ou regressões polinomiais para o efeito das populações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado efeito significativo para a variável altura de plantas no estádio V8. No entanto, em valores absolutos, na maior população avaliada foram observadas as maiores alturas de plantas, com as plantas provenientes de sementes de alta qualidade maiores comparativamente às plantas oriundas de sementes de baixa qualidade. Já para a variável altura de plantas em R8, foi observada interação significativa entre os fatores qualidade de sementes e população de plantas na cultivar NS 6909 IPRO (Figura 1c). Nessa cultivar, sementes de alta qualidade proporcionaram resposta quadrática na estatura de planta com o aumento populacional, apresentando maior estatura de plantas na população de 450.000 plantas.ha⁻¹. Ainda, ressaltasse que em todas as populações avaliadas sementes de alta qualidade resultaram em plantas maiores comparativamente as sementes de baixa qualidade. De acordo com Panizzo et al (2009), esse resultado pode estar associado a maior velocidade de emergência das plantas provenientes de sementes de maior vigor (maior qualidade) e produção de plantas com maior habilidade competitiva para utilizar os recursos do meio. As sementes com baixa qualidade apresentaram resposta linear ao aumento populacional em que o acréscimo de 100.000 plantas gerou um aumento de 1,4 cm na altura de plantas em R8 na cultivar NS 6909 IPRO. Esses resultados corroboram com Rossi et al (2017) ao observarem que a elevação da população de plantas resultou em aumento de estatura, bem como sementes de soja com alto vigor resultaram em plantas de soja maiores.

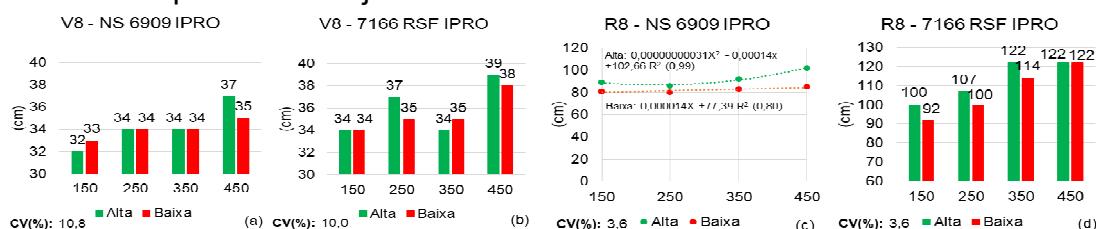


Figura 1. Altura de plantas de soja nos estádios V8 (a-b) e R8 (c-d) provenientes de lotes de sementes com alta e baixa qualidade, cultivares NS 6909 IPRO e 7166 RSF IPRO, sob diferentes populações. Los Cedrales/PAR, safra 2018/19.

Não foi observado acamamento de plantas na cultivar NS 6909 IPRO (Figura 1a). Já para a cultivar 7166 RSF IPRO (Figura 1b) não foi observado acamamento apenas na população de 150.000 plantas.ha⁻¹. Nas demais populações avaliadas, o aumento da densidade acarretou em acamamento mais pronunciado nas plantas.

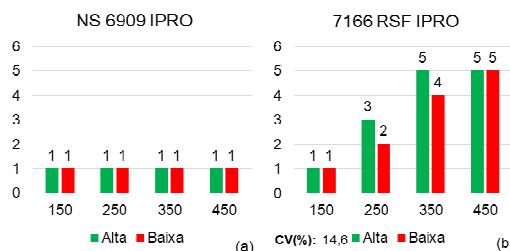


Figura 2. Acamamento de plantas de soja provenientes de lotes de sementes com alta e baixa qualidade, cultivares NS 6909 IPRO (a) e 7166 RSF IPRO (b), sob diferentes populações. Los Cedrales/PAR, safra 2018/19.

A distribuição relativa de vagens apresentou interação significativa dos fatores apenas na cultivar NS 6909 IPRO, nos galhos, em que plantas originadas de sementes de alta qualidade apresentaram maior número relativo de vagens comparativamente às sementes de baixa qualidade, nas duas menores populações (Tabela 1). Observou-se que quanto maior a população, menor foi o percentual de vagens nos galhos, pois associado ao aumento da densidade, houve ausência de ramificação da haste principal. Embora não havendo efeito significativo, na cultivar 7166 RSF IPRO foram observadas vagens nos galhos até as populações de 350.000 plantas.ha⁻¹, demonstrando maior capacidade de ramificação.

A distribuição relativa de vagens no terço inferior apresentou efeito significativo para a qualidade de sementes na duas cultivares avaliadas. O número de vagens em plantas originadas de sementes de alta qualidade apresentou 19,7% das vagens neste terço contra 13,6% para as plantas provenientes de sementes de baixa qualidade na cultivar NS 6909 IPRO. Para a cultivar 7166 RSF IPRO foi observado o mesmo comportamento, com 17% e 12% das vagens no terço inferior para sementes de alta e baixa qualidade, respectivamente.

O número relativo de vagens no terço médio para a cultivar NS 6909 IPRO e o número relativo de vagens no terço superior para cultivar 7166 RSF IPRO apresentaram maior percentual de vagens nas plantas provenientes de sementes de baixa qualidade, diferindo significativamente das sementes com baixa qualidade. Essa diferença pode estar associada a estatura inferior das plantas originadas de sementes de baixa qualidade, como pode ser observado no estádio R8 (Figura 1), alterando a distribuição das vagens nessas plantas.

De modo geral, considerados os valores absolutos, observa-se que o aumento populacional para ambas cultivares resulta em redução de vagens nos galhos, pois aumenta a competição intraespecífica na linha, resultando em ausência de ramificações nas populações mais elevadas. No terço inferior, o aumento populacional resultou em aumento da concentração relativa de vagens na cultivar NS 6909 IPRO. O contrário foi observado na cultivar 7166 RSF IPRO em que o aumento populacional, de modo geral, resultou em redução no percentual de vagens



nesta terço, associado possivelmente a maior altura de inserção da primeira vagem. Já nos terços médio e superior, o aumento populacional acarretou em maior concentração relativa de vagens.

Tabela 1. Distribuição relativa de vagens (%) em plantas de soja provenientes de lotes de sementes com alta e baixa qualidade, cultivares NS 6909 IPRO e 7166 RSF IPRO, sob diferentes populações. Los Cedrales/PAR, safra 2018/19.

NS 6909 IPRO						7166 RSF IPRO					
Qual.	População de Plantas (x1000)					Média	População de Plantas (x1000)				
	150	250	350	450	Galhos (%)		150	250	350	450	Média
Alta	25,5 A ¹	17,5 A	0 B	0 A	10,7	18,0	16,0	12,0	0	12,0 A	
Baixa	19,3 B	9,0 B	1,8 A	0 A	7,5	19,0	21,0	13,0	0	13,0 A	
Média	22,4	13,2	0,9	0		18,6	18,9	12,3	0		
CV(%)	40,1						35,7				
Terço Inferior (%)							Terço Inferior (%)				
Alta	15,7	16,1	23,7	23,3	19,7 A		20,0	16,0	16,0	17,0	17,0 A
Baixa	17,4	9,2	14,7	13,1	13,6 B		18,0	11,0	7,0	13,0	12,0 B
Média	16,5	12,7	19,2	18,2			18,9	13,8	11,5	14,8	
CV(%)	28,3						24,9				
Terço Médio (%)							Terço Médio (%)				
Alta	27,5	31,9	35,7	31,2	31,6 B		33,0	34,0	37,0	37,0	35,0 A
Baixa	29,7	42,7	39,9	38,6	37,7 A		31,0	28,0	37,0	35,0	33,0 A
Média	28,6	37,3	37,8	34,9			31,7	30,9	37	36	
CV(%)	14,7						15,9				
Terço Superior (%)							Terço Superior (%)				
Alta	31,3	34,6	40,6	45,5	38,0 A		29,0	33,0	35,0	47,0	36,0 B
Baixa	33,7	39,1	43,5	48,3	41,1 A		32,0	40,0	43,0	52,0	42,0 A
Média	32,5	36,8	42,1	46,9			30,7	36,3	39	49,1	
CV(%)	14,9						16,5				

¹Medias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey em nível de probabilidade de 5%.

4. CONCLUSÕES

Sementes com alta qualidade resultaram em plantas maiores em todas as populações avaliadas. No terço inferior, a distribuição relativa de vagens apresentou maior percentual para sementes com alta qualidade. O aumento populacional resultou em elevação no percentual de vagens nos terços médio e superior.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KOLCHINSKI, E. M.; SCHUCH, L. O. B.; PESKE, S. T. Vigor de sementes e competição intraespecífica em soja. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.6, p.1248-1256, 2005.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba/SP: FEALQ, 2005.
- PANOZZO, L. E.; SCHUCH, L. O. B.; PESKE, S. T.; MIELEZRSKI, F.; PESKE, F. B. Comportamento de plantas de soja originadas de sementes de diferentes níveis de qualidade fisiológica. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, Porto Alegre, v.16, n.1, p.32-41, 2009.
- ROSSI, R.F.; CAVARIANI, C.; FRANÇA-NETO, J. de B. Vigor de sementes, população de plantas e desempenho agronômico de soja. **Revista de Ciências Agrárias**, v.60, n.3, p.215-222, 2017.