

Efeito do tratamento de sementes e profundidade de semeadura na emergência de soja e feijão

Júlio Tagliari Balestrin^{1*}, Dieferson Frandaloso¹, Renan Casagrande¹, Márcia Aparecida Smaniotto²

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do tratamento de sementes e profundidade de semeadura na emergência de soja e feijão. Foram conduzidos dois experimentos simultaneamente (soja e feijão). Utilizou-se em ambos experimentos o delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições em arranjo fatorial 4x3: tratamento de sementes (testemunha, fungicida, inseticida e fungicida + inseticida) e profundidade de semeadura (2, 5 e 10 cm). Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha = 0,05$). Não houve interação entre a profundidade de semeadura e o tratamento de sementes. Entretanto, em ambos os experimentos as maiores porcentagens de emergência, 82,5, 79,2 e 86,7% para a soja e 80,0, 80,0 e 85,0% para o feijão foram verificadas, respectivamente, nos tratamentos fungicida, inseticida e fungicida + inseticida. O maior percentual de emergência, 89,4%, para a soja foi verificado na profundidade de 5 cm, enquanto que, para o feijão, os maiores percentuais de emergência, 85,9 e 81,2%, foram encontrados nas profundidades de 5 e 10 cm, respectivamente. O tratamento de sementes com fungicida + inseticida aliado a profundidade de semeadura de 5 cm proporcionou os melhores resultados para a emergência de soja e feijão.

Palavras-chave: Damping off; Insetos-praga; *Glycine max*; *Phaseolus vulgaris*.

INTRODUÇÃO

Aproximadamente 90% das culturas utilizadas na alimentação, tanto humana como animal, são propagadas via sementes, dentre elas, a soja (*Glycine max*) e o feijão (*Phaseolus vulgaris*) (HENNING, 2005). As sementes bem como as plântulas destas culturas, muitas vezes, são acometidas por fungos e insetos levando a perdas no potencial produtivo, principalmente, em razão da redução do estande de plantas (BALARDIN *et al.*, 2011). Neste sentido, o tratamento de sementes é uma prática amplamente utilizada na agricultura que visa conferir proteção às culturas no desenvolvimento inicial contra o ataque de patógenos, principalmente fungos, e insetos-praga (BARROS *et al.*, 2005).

Os principais patógenos relacionados a morte de plântulas na cultura da soja são: *Colletotrichum truncatum*, *Rhizoctonia solani* e *Phytophthora sojae* (HENNING *et al.*, 2014). Já para a cultura do feijão: *Colletotrichum lindemuthianum* e *Rhizoctonia solani* (WENDLAND *et al.*, 2018). Esses patógenos são favorecidos em condições de elevada umidade no solo e podem ser prevenidos através do tratamento de sementes com fungicidas (HENNING *et al.*, 2014; WENDLAND *et al.*, 2018).

Os principais insetos-praga que ocorrem em plântulas de soja e feijão são as lagartas: *Elasmopalpus lignosellus*, *Spodoptera frugiperda* e *Agrotis ipsilon*. Outros invertebrados como piolhos-de-cobra (principalmente *Plasioporus setifer*), lesmas e caracóis também podem se alimentar de plântulas de soja e feijão. As lagartas e os piolhos-de-cobra podem ser prevenidos através do tratamento de sementes com inseticidas, no entanto, estes não apresentam efeito sobre lesmas e caracóis (HOFFMANN-CAMPO *et al.*, 2012; SOSA-GÓMEZ *et al.*, 2014).

¹ Acadêmico em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Sertão, Sertão – Rio Grande do Sul, Brasil, juliotbalestrin@gmail.com

² Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Sertão, Sertão – Rio Grande do Sul, Brasil

A profundidade de sementeira exerce grande influência sobre a germinação, sendo esta condicionada pela temperatura e umidade, principalmente (SILVA *et al.*, 2008). Uma adequada profundidade de sementeira proporciona boa germinação e emergência de plântulas uniformes. Por outro lado, quando excessiva ou reduzida pode favorecer a ocorrência de patógenos e insetos (MARCOS FILHO, 2005).

Diante do exposto o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do tratamento de sementes e profundidade de sementeira na emergência de soja e feijão.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Sertão (28° 02' 42" S e 52° 16' 17" W; altitude de 737 metros). O clima do local é subtropical úmido (cfa), com chuvas bem distribuídas e temperatura média anual de 18,3°C, e o solo classificado como Nitossolo vermelho distrófico.

Foram conduzidos dois experimentos simultaneamente (soja e feijão). Utilizou-se em ambos experimentos o delineamento blocos ao acaso, com 4 repetições em arranjo fatorial 4x3, sendo os fatores: tratamento de sementes (testemunha, fungicida, inseticida e fungicida + inseticida) e profundidade de sementeira (2, 5 e 10 cm). Cada parcela constituiu-se por um metro linear com 20 sementes distribuídas.

No tratamento com fungicida utilizou-se 300 ml para 100 kg de sementes do produto comercial Vitavax® (200 g l⁻¹ de Carboxin + 200 g l⁻¹ de Thiram) e como inseticida utilizou-se 500 ml para 100 kg de sementes do produto comercial Cropstar® (150 g l⁻¹ de Imidacloprid + 450 g l⁻¹ Thiodicarb).

A sementeira, em ambos os experimentos, foi realizada no dia 18 de novembro de 2019 e a avaliação do número de plântulas emergidas, 21 dias após a sementeira. Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha = 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos com fungicida, inseticida e fungicida + inseticida, tanto soja como feijão apresentaram as maiores porcentagens de emergência em função do tratamento de sementes (Tabela 1), diferindo significativamente das testemunhas.

Tabela 1. Emergência de soja e feijão em função do tratamento de sementes.

Tratamento de sementes	Emergência (%)	
	Soja	Feijão
Testemunha	72,1 b*	75,8 b*
Fungicida	82,5 a	80,0 ab
Inseticida	79,2 ab	80,0 ab
Fungicida + Inseticida	86,7 a	85,0 a

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, com $\alpha = 0,05$.

O fungicida Carboxin + Thiram aplicado no tratamento de sementes proporcionou controle eficiente dos patógenos presentes nas sementes, uma vez que reduz significativamente as sementes mortas e/ou a ocorrência de "damping-off" na pré-emergência (BITTENCOURT *et al.*, 2007).

O inseticida Imidacloprid + Thiodicarb apresentou controle satisfatório para pragas iniciais, em especial, para a lagarta *Elasmopalpus lignosellus* (VIANA *et al.*, 2016). Entretanto, este inseticida pode influenciar negativamente na cultura da soja, causando decréscimo no comprimento da parte aérea e massa seca da parte aérea e das raízes (BARBOSA *et al.*, 2017).

O maior percentual de emergência em função da profundidade de sementeira (Tabela 2) para

a soja foi verificado na profundidade de 5 cm, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. Enquanto que para o feijão os maiores percentuais de emergência (Tabela 2) foram encontrados nas profundidades de 5 e 10 cm, diferindo significativamente dos demais tratamentos.

Tabela 2. Emergência de soja e feijão em função da profundidade de semeadura.

Profundidade (cm)	Emergência	
	Soja	Feijão
2	72,5 b*	73,4 b*
5	89,4 a	85,9 a
10	78,4 b	81,2 a

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, com $\alpha = 0,05$.

A profundidade de semeadura excessiva (10 cm) apresenta-se como uma barreira física, diminuindo a velocidade de emergência das plântulas, deixando-as mais tempo expostas ao ataque de patógenos e insetos. Já a profundidade de semeadura reduzida (2 cm) propicia o aumento da velocidade de emergência, refletindo em plântulas pequenas e fracas o que também favorece o ataque de patógenos e insetos (MARCOS FILHO, 2005).

Embora não tenha ocorrido interação entre os fatores profundidade de semeadura e tratamento de sementes (Tabela 3), em ambas as culturas, soja e feijão, o tratamento de sementes fungicida + inseticida associado à profundidade de semeadura de 5 cm acarretou em maiores porcentagens de emergência de plântulas quando comparado aos demais tratamentos.

Tabela 3. Emergência de soja e feijão em função do tratamento de sementes e profundidade de semeadura.

Tratamento	Profundidade (cm) & Emergência (%)					
	Soja			Feijão		
	2	5	10	2	5	10
Testemunha	65,0	76,2	75,0	67,5	85,0	75,0
Fungicida	76,2	91,2	80,0	68,7	86,2	85,0
Inseticida	71,2	91,2	75,0	77,5	82,5	80,0
Fungicida + Inseticida	77,5	98,7	83,7	80,0	90,0	85,0
CV (%)	8,6					

CONCLUSÃO

O tratamento de sementes com fungicida (Carboxin + Thiram) mais inseticida (Imidacloprid + Thiodicarb) aliado à profundidade de semeadura de 5 cm proporcionou os melhores percentuais de emergência para as culturas da soja e do feijão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALARDIN, R.S.; SILVA, F.D.L. da; DEBONA, D.; CORTE, G.D.; FAVERA, D.D.; TORMEN, N.R. Tratamento de sementes com fungicidas e inseticidas como redutores dos efeitos do estresse hídrico em plantas de soja. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.41, n.7, p.1120-1126, 2011.

BARBOSA, R.G.; RADKE, A.K.; MENEGHELLO, G.E. Inseticidas no tratamento de sementes: reflexos nos estádios de desenvolvimento inicial de plantas de soja. *Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp*, p.1924-1932, 2017.

BARROS, R.G.; BARRIGOSI, J.A.F.; COSTA, J.L.S. Efeito do armazenamento na compatibilidade de fungicidas e inseticidas, associados ou não a um polímero no tratamento de sementes de feijão. *Bragantia*, Campinas, v.64, n.3, p.459-465, 2005.

BITTENCOURT, S.R.M.; MENTEN, J.O.M.; ARAKI, C.A.S.; MORAES, M.H.D.; RUGAI, A.D.; DIEGUEZ, M.J.; VIEIRA, R.D. Eficiência do fungicida carboxin + thiram no tratamento de sementes de amendoim. *Revista Brasileira de Sementes*, v.29, p.214-222, 2007.

HENNING, A.A. *Patologia e tratamento de sementes: noções gerais*. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 2005. 52p.

HENNING, A.A.; ALMEIDA, A.M.R.; GODOY, C.V.; SEIXAS C.D.S.; YORINORI, J.T.; COSTAMILAN, L.M.; FERREIRA, L.P.; MEYER, M.C.; SOARES R.M.; DIAS, W.P. *Manual de identificação de doenças de soja*. 5.ed. Londrina: Embrapa, 2014. 76p.

HOFFMANN-CAMPO, C.B.; OLIVEIRA, L.J.; MOSCARDI, F., CORRÊA-FERREIRA, B. S.; CORSO, I. Pragas que atacam plântulas, haste e pecíolos da soja. In: HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; MOSCARDI, F. *Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga*. Brasília: Embrapa, 2012. p.145-212.

MARCOS FILHO, J. *Fisiologia de sementes de plantas cultivadas*. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

SILVA, R.P.; CORÁ, J.E.; FURLANI, C.E.A.; LOPES, A. Efeito da profundidade de semeadura e de rodas compactadoras submetidas a cargas verticais na temperatura e no teor de água do solo durante a germinação de sementes de milho. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.32, n.3, p.929-937, 2008.

SOSA-GÓMEZ, D.R.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORSO, I.C.; OLIVEIRA, L.J.; MOSCARDI, F.; PANIZZI, A.R.; BUENO, A.D.F.; HIROSE, E.; ROGGIA, S. *Manual de identificação de insetos e outros invertebrados da cultura da soja*. Londrina: Embrapa Soja, 2014. 100p.

VIANA, P.A.; MENDES, S.M.; LEAL, M. de O.; SILVA, C.C. da; ROCHA, J.S. Controle de pragas iniciais de sorgo sacarino com inseticidas químicos. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 31., 2016, Bento Gonçalves. *Milho e sorgo: inovações, mercados e segurança alimentar: anais*. Sete Lagoas: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2016.

WENDLAND, A.; LOBO JUNIOR, M.; FARIA, J.C. de. *Manual de identificação das principais doenças do feijoeiro-comum*. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2018. 49p.