

INFLUÊNCIA DO VOLUME DE CALDA E DA COMBINAÇÃO DE PRODUTOS USADOS NO TRATAMENTO DA SEMENTE DE SOJA SOBRE O SEU DESEMPENHO FISIOLÓGICO.

KRZYŻANOWSKI, F.C.¹; HENNING, A.A.¹; HENNING, F.A.¹; FRANÇA-NETO, J.B.¹; LORINI, I.¹. ¹Embrapa Soja, Caixa Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR, francisco.krzyzanowski@embrapa.br.

A calda para o tratamento da semente é composta pela combinação de produtos tais como: fungicidas, inseticidas, nematocidas, hormônio, reguladores de crescimento micronutrientes, inoculantes, corantes, pigmentos e polímeros, que são formulados em forma líquida, cujo potencial osmótico é diferente das soluções aquosas avaliadas anteriormente (KRZYŻANOWSKI, et. al., 2006, 2007). Com o advento do tratamento industrial de sementes (TIS) que utiliza vários produtos, com consequente aumento do volume final de calda, há demanda por parte dos agricultores e técnicos em saber os possíveis efeitos desse volume e dos produtos sobre o desempenho fisiológico da semente de soja, que se constitui no objetivo deste trabalho.

Sementes de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] da cultivar BRS 359 RR, oriundas de dois lotes de sementes comerciais com qualidade fisiológica classificada como ótima (germinação 93% e vigor 78%), e média (germinação 83% e vigor 59%), foram avaliadas quanto aos tratamentos descritos na Tabela 1.

Foram utilizados volumes de calda variando de 500 a 1.320 mL / 100 kg de sementes. A avaliação da qualidade fisiológica das sementes tratadas em laboratório foi efetuada pelos testes de germinação (BRASIL, 2009), de comprimento de plântulas (raiz, hipocótilo) e emergência no campo (KRZYŻANOWSKI, et. al., 1999). Para a avaliação da emergência de plântulas no campo as sementes foram tratadas e semeadas, 4 horas após o tratamento, em solo seco. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições. A análise da variância foi efetuada pelo programa SASM-Agri (CANTIERI, et. al., 2001) e a separação das médias pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Pelos resultados do teste de germinação (Tabela 2) observou-se uma redução no tratamento 4 (Avicta completo) para o lote de alto vigor. No entanto, para o lote de baixo vigor não houve variação entre os tratamentos. Quanto ao comprimento do hipocótilo (Tabela 3) no lote de baixo vigor observa-se uma redução do comprimento do hipocótilo no tratamento 2 quando comparado à testemunha. O tratamento 4 no lote de alto vigor e os tratamentos 4 e 5 no lote de baixo vigor contribuíram para o melhor desenvolvimento do hipocótilo. Quanto ao comprimento de raiz (Tabela 4) em ambos os lotes observou-se uma redução no crescimento no tratamento 2 e um favorecimento ao desenvolvimento nos tratamentos 3, 4 e 5. Na emergência de campo em solo seco (Tabela 5) não se observou efeito dos tratamentos avaliados no lote de alto vigor. Já no lote de baixo vigor observou-se um efeito benéfico dos tratamentos em relação à testemunha.

Os resultados obtidos permitem concluir que a associação de fungicida, inseticida, micronutriente e inoculante perfazendo o volume de calda de 1.320 mL por 100 kg de semente não afetou o percentual de emergência no campo. Pequenas variações foram observadas quanto ao desempenho das plântulas em relação ao seu desenvolvimento em laboratório, com destaque para o lote de baixo vigor. Para lotes de alto vigor os resultados obtidos seguem a mesma tendência que os dados observados por Krzyzanowski et al. (2006 e 2007) para avaliações de laboratório, casa de vegetação e campo.

Referências

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília. MAPA/ACS. 2009. 365P.
- CANTIERI, M.G.; ALTHAUS, R.A.; VIRGENS FILHO, J.S.; GIGLIOTI, E.A.; GODOY, C.V.
- SASM – Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas

pelos métodos Scott-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24. 2001.

HENNING, A.A.; FRANÇA-NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; LORINI, I. Importância do tratamento de sementes de soja com fungicidas na safra 2010/2011, ano de “la niña”. **Informativo ABRATES**, v.20, n.1/2, p. 55-61, 2010.

KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. **Vigor de Sementes**: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, 1999.

KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; FRANÇA-NETO, J.B.; LOPES, I. O.N.; ZORITA, M.D.; COSTA, N.P. Volume de calda com diferentes produtos para o tratamento de semente de soja e seu efeito sobre a qualidade fisiológica. In REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 28, 2006, Uberaba. **Resumos**. Londrina: Embrapa Soja, 2006. p. 470 – 472.

KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; FRANÇA-NETO, J.B.; LOPES, I. O.N.; ZORITA, M.D.; COSTA, N.P. Desempenho fisiológico de semente de soja em função do volume de calda no seu tratamento. In REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 29, 2007, Campo Grande. **Resumos**. Londrina: Embrapa Soja, 2007. p. 238 – 241.

Tabela 1 - Ingredientes ativos, produtos comerciais e doses utilizadas para o tratamento de sementes de dois lotes da cultivar de soja BRS 359 RR.

Tratamentos	Ingrediente ativo (i.a.)	Nome comercial	Tipo de produto ¹	Dose produto comercial ²	Volume de calda ³
1	Testemunha	-	-	-	-
2	carbendazin + thiram imidacloprido + tiodicarbe + CoMo + Rhizobium	Derosal Plus® + Cropstar® + Micronutriente + Inoculante	F + F + I + I + M + In	200+700+120+ 300	1.320
3	fipronil + piraclostrobina + tiofanato metílico+ CoMo + Rhizobium	Standak Top® + Micronutriente + Inoculante	I + F + F + M + In	200+120+300	620
4	abamectina + thiametoxan + fludioxonil + mefenoxam + thiabendazole + CoMo + Corasem	Avicta Completo (Avicta 500 FS® + Cruiser® 350 FS + Maxim Advanced® + Power Seed Plus + Polimero)	N + I + F + F + F + M + P	100+200+100+ 120+100	620
5	carbendazin + thiram + Rhizobium	Derosal Plus® + Inoculante	F+F+In	200+300	500

¹ Tipo de produto: I: inseticida; F: fungicida; M: micronutriente; In: inoculante; N: nematicida.

² Dose produto comercial: mL 100 kg⁻¹ de sementes.

³ Volume de calda: mL 100 kg⁻¹ de sementes.

Tabela 2. Germinação (%) de semente de soja da cv. BRS 359 RR de alto e baixo vigor, submetida a 5 tratamentos de volumes de calda. Embrapa Soja, 2014.

Tratamentos (mL)	Germinação (%)	
	Alto Vigor	Baixo Vigor
1 – Zero	90,3 a	80,3 a
2 – 1.320	93,0 a	76,5 a
3 – 620	92,3 a	77,5 a
4 – 620	86,8 b	78,0 a
5 – 500	91,3 a	76,8 a
	C.V.: 2,66%	C.V: 3,24%

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Comprimento do hipocótilo (cm) originárias de semente de soja da cv. BRS 359 RR de alto e baixo vigor, submetida a 5 tratamentos de volumes de calda. Embrapa Soja, 2014.

Tratamento (mL)	Comprimento do Hipocótilo (cm)	
	Alto Vigor	Baixo Vigor
1 – Zero	7,90 c	8,28 b
2 – 1.320	7,85 c	7,58 c
3 – 620	8,75 b	8,30 b
4 - 620	9,33 a	8,68 a
5 – 500	8,55 b	8,73 a
	C.V.:4,33%	C.V: 3,09%

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Comprimento de raiz (cm) originárias de semente de soja da cv. BRS 359 RR de alto e baixo vigor, submetida a 5 tratamentos de volumes de calda. Embrapa Soja, 2014.

Tratamento (mL)	Comprimento de Raiz (cm)	
	Alto Vigor	Baixo Vigor
1 – Zero	16,7 a	11,9 b
2 – 1.320	16,3 b	11,1 c
3 – 620	16,8 a	13,0 a
4 - 620	15,8 c	13,1 a
5 – 500	16,6 a	12,4 a
	C.V.:1,79%	C.V: 3,74%

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 5. Emergência no campo (%) de plântulas originárias de semente de soja da cv. BRS 359 RR de alto e baixo vigor, submetida a 5 tratamentos de volumes de calda. As sementes foram tratadas e semeadas 4 horas após tratamento e semeadura em solo seco. Embrapa Soja, 2014.

Tratamento (mL)	Emergência no campo (%)	
	Alto Vigor	Baixo Vigor
1 – Zero	88,3 a	68,5 b
2 – 1.320	93,3 a	81,3 a
3 – 620	94,8 a	84,0 a
4 - 620	94,0 a	85,0 a
5 – 500	90,8 a	81,0 a
	C.V.:3,58%	C.V: 5,44%

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.