

## EMBALAGENS DE POLIPROPILENO TRANÇADO LAMINADO PARA O ARMAZENAMENTO DE SEMENTES TRATADAS INDUSTRIALMENTE

HENNING, A. A.<sup>1</sup>; FRANÇA-NETO, J. B.<sup>1</sup>; HENNING, F. A.<sup>1</sup>; KRZYZANOWSKI, F. C.<sup>1</sup>; LORINI, I.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Embrapa Soja, Rod. Carlos João Strass, Distrito de Warta, C.P. 231, CEP 86001-970, Londrina-PR, ademir.henning@embrapa.br

### Introdução

O tratamento de sementes de soja com fungicidas, inseticidas, micronutrientes, bioestimuladores e a inoculação com o *Bradyrhizobium japonicum* vem se tornando prática indispensável para a alta produtividade da soja. De acordo com Henning (2005), além de controlar patógenos importantes transmitidos pelas sementes, o tratamento com fungicidas é uma prática eficiente para assegurar populações adequadas de plantas, quando as condições edafoclimáticas durante a semeadura são desfavoráveis a germinação e a rápida emergência das plântulas de soja. Atualmente, a semente de soja tem sido o veículo do tratamento com diversos produtos, incluindo fungicidas, inseticidas, nematicidas, micronutrientes, bioestimuladores, hormônios, inoculantes, corantes e polímeros. Em muitas empresas, o tratamento industrial de sementes (TIS) já faz parte do processo de beneficiamento, sendo realizado com a utilização de equipamentos especiais e altamente sofisticados, os quais combinam a aplicação de fungicidas, inseticidas, micronutrientes, nematicidas, entre outros produtos. Este tipo de tratamento vem ganhando espaço no mercado de sementes de soja (cerca de 40% das sementes são tratadas neste sistema), no qual grande parte das empresas que comercializam as sementes já realiza o tratamento no pré-ensaio, antes do armazenamento ou no momento da entrega das sementes ao produtor (FRANÇA-NETO et al., 2015). Até o momento, a embalagem permitida para a comercialização de sementes tratadas é a de papel multifoliado, que oferece segurança aos operadores. Recentemente, o avanço nos processos de tratamento de sementes (TIS), empregando equipamentos de alta precisão e novas formulações de produtos, incluindo a adição de polímeros, assegura melhor cobertura e aderência dos princípios ativos às sementes. Além disso, novos tipos de embalagem de polipropileno trançado laminado com microfuros apresentam-se como nova alternativa para embalagem de sementes tratadas.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade de sementes de soja tratadas industrialmente com fungicidas, inseticidas, micronutrientes, polímeros e armazenadas em embalagens de papel multifoliado e polipropileno trançado, laminado, com microfuros, por períodos de 45 e 90 dias.

### Materiais e Métodos

Foram conduzidos dois experimentos na safra 2013/14, instalados nas seguintes localidades: **Faxinal, PR. (1)**, utilizando-se sementes da cultivar NA 5909 RG tratadas industrialmente com os seguintes produtos e doses: Maxim XL<sup>®</sup> (1% metalaxyl-M + 2,5% fluodixonil) - 100 mL/100 kg; Amulet<sup>®</sup> (25% fipronil) - 100 mL/100 kg; Cruiser<sup>®</sup> 350 FS (35% thiametoxam) - 100 mL/100 kg; corante e polímero Corasem - 40 mL/100 kg; Power Seed Plus<sup>®</sup> (2%Co, 2% Mo) - 120 mL/100 kg, totalizando 460 mL de volume final de calda; **Ponta Porã, MS. (2)**, onde utilizou-se sementes da cultivar M 6210 IPRO, tratadas industrialmente com os seguintes produtos e doses: Standak Top (piraclostrobina 2,5% + tiofanato metílico 22,5% + fipronil 25%) - 200 mL/100 kg; CoMo (200 mL/ 100 kg); polímero - L 562 (250 mL/ 100 kg) e adição de fluido 028 (200 g/ 100 kg) totalizando um volume final de 650 mL/100 kg de sementes. As embalagens testadas foram de papel multifoliado e de polipropileno trançado, laminado, com microfuros diferenciados, fabricados pela Cacique Embalagens, Londrina, PR. As avaliações da qualidade fisiológica da semente foram efetuadas em três etapas: antes do armazenamento (logo após o tratamento), após 45 e 90 dias de armazenamento, através dos testes de comprimento de plântula, de raiz e de hipocótilo, germinação com condicionamento osmótico e emergência em areia, de acordo com as regras para análise de sementes (REGRAS..., 2009). A análise de variância foi realizada através do programa SASM-Agri (CANTERI et al., 2001) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

A qualidade fisiológica das sementes, avaliada através do teste de comprimento de plântula, não apresentou diferença entre os diferentes tipos de embalagem em nenhuma das épocas de avaliação. As pequenas diferenças observadas esporadicamente nos comprimentos de hipocótilo e de raiz foram detectadas devido aos coeficientes de variação (C.V. %) obtidos serem muito baixos. Porém, essas pequenas diferenças, não se refletiram no comprimento total das plântulas, conforme ficou evidenciado nos demais testes. A germinação e a emergência em areia mantiveram-se elevadas durante o armazenamento, em ambos os locais. Em Faxinal, PR, a germinação variou entre 88% e 94% e a emergência em areia entre 93% e 96% e, em Ponta Porã, MS, entre 89% e 94% e 91% e 95%, respectivamente para a germinação e a emergência em areia (Tabela 1).

### Conclusão

As embalagens de polipropileno trançado laminado com microfuros avaliadas apresentaram desempenho similar às embalagens de papel multifoliado, assegurando a qualidade fisiológica das sementes de soja após o tratamento e durante o armazenamento.

### Agradecimentos

Os autores agradecem as instituições a seguir nominadas pela colaboração na insta-

lação e condução dos experimentos: COCARI (Faxinal, PR), Jotabasso (Ponta Porã, MS.), AFIPOL (São Paulo, SP.) e Cacique Embalagens (Londrina, PR.)

### Referências

CANTERI, M. G.; ALTHAUS, R. A.; VIRGENS FILHO, J. S. das; 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**, Ponta Grossa, v. 1, n. 2, p. 18-24, 2001.

FRANÇA-NETO, J. B.; HENNING, A. A.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, F. A.; LORINI, I. Adoção do tratamento industrial de sementes de soja no Brasil, safra 2014/15. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 7.; MERCOSOJA, 2015, Florianópolis. **Tecnologia e mercado global: perspectivas para soja: anais**. Londrina: Embrapa Soja, 2015. 4 p. 1 CD-ROM.

HENNING, A. A. **Patologia e tratamento de sementes: noções gerais**. 2. ed. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 52 p. (Embrapa Soja. Documentos, 264).

REGRAS para análise de sementes. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009. 395 p.

**Tabela 1.** Germinação e emergência em areia de soja, cultivares NA 5909 RG (Faxinal, PR) e M 6210 IPRO (Ponta Porã, MS.), após tratamento industrial em diferentes períodos de armazenamento em sacaria de papel multifoliado (Papel) e polipropileno trançado, laminado, com microfuros (PTLMF).

Época	Embalagem	Experimento/Local			
		Faxinal		Ponta Porã	
		Germ. (%) <sup>1</sup>	E. A. (%) <sup>2</sup>	Germ. (%) <sup>1</sup>	E.A. (%) <sup>2</sup>
Início (0 dia)	Papel	93 n.s. <sup>3</sup>	95 n.s.	94 n.s.	94 n.s.
	PTLMF 1	90	96	93	94
	PTLMF 2	92	95	92	95
	PTLMF 3	91	95	94	95
<b>C.V. (%)</b>		<b>2,84</b>	<b>1,23</b>	<b>1,30</b>	<b>1,79</b>
45 dias	Papel	94 n.s.	93 n.s.	92 n.s.	94 a <sup>4</sup>
	PTLMF 1	94	95	91	92 b
	PTLMF 2	94	94	92	95 a
	PTLMF 3	92	93	92	92 b
<b>C.V. (%)</b>		<b>1,60</b>	<b>1,75</b>	<b>3,29</b>	<b>1,08</b>
90 dias	Papel	90 n.s.	95 n.s.	92 a	94 n.s.
	PTLMF 1	90	95	90 b	93
	PTLMF 2	88	95	89 b	93
	PTLMF 3	88	94	89 b	91
<b>C.V. (%)</b>		<b>2,31</b>	<b>2,03</b>	<b>1,28</b>	<b>1,55</b>

<sup>1</sup> Germ. (%) = germinação com pré condicionamento osmótico (%); <sup>2</sup> E.A. = emergência em areia (%); <sup>3</sup> Valores não significativos; <sup>4</sup> Valores significativos ao nível de 5% de probabilidade.