

EFEITOS DA ADIÇÃO DE POLÍMEROS NA VIABILIDADE, VIGOR E LONGEVIDADE DO MILHO

Décio Karam

Eng. Agr., PhD, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo

karam@cnpms.embrapa.br

Paulo César Magalhães

Eng. Agr., PhD, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo

pcesar@cnpms.embrapa.br

Lilian Padilha

Eng. Agr., DSc, Embrapa Café

Ana Maria Diniz

O revestimento de sementes ou peliculização consiste na deposição de uma camada fina e uniforme de um polímero à superfície da semente, podendo ser utilizado juntamente com o tratamento químico e biológico (Scott, 1989), técnica esta adaptada a partir de materiais desenvolvidos para a indústria farmacêutica (Taylor et al., 2001). Atualmente, vários materiais como amidos, vermiculitas, celulose, colas naturais, adesivos à base de polivinil álcool e acetato de polivinil têm sido utilizados para a peliculização de sementes (Porter, 1978; Sampaio & Sampaio, 1997/1998; Silva, 1997; Maude, 1998).

Inicialmente, essa técnica foi empregada pelos chineses para evitar que sementes de arroz flutuassem, mas o revestimento, como tecnologia de proteção, desenvolveu-se para melhorar a precisão de plantio, modificando o tamanho e o formato de sementes irregulares e, desta maneira, aumentando a plantabilidade das mesmas sem afetar o poder germinativo dessas (Bacon & Clayton, 1986; Maude, 1998; Silveira, 1998).

Além disto, o recobrimento com polímeros, utilizado conjuntamente com nutrientes, fungicidas, inseticidas, herbicidas e microorganismos benéficos, pode reduzir a exposição do homem a estes produtos nas sementes, diminuindo assim a possibilidade de intoxicação (Nascimento et al., 1993; Robani, 1994; Taylor et al., 1998).



Com o avanço no desenvolvimento de novos polímeros, esta tecnologia tem possibilitado, mais recentemente, o aumento da penetração e da fixação de produtos ativos, melhorando, conseqüentemente, a distribuição das substâncias ativas nas sementes, além de reduzir as quantidades utilizadas dos produtos químicos e a conseqüente poluição ambiental. Atualmente, utiliza-se o revestimento de sementes com pig-

mentos à base de polímeros na agricultura, principalmente no cultivo de hortaliças, plantas florestais e ornamentais, sendo considerada uma nova tecnologia para as grandes culturas, como o milho. Isto resulta em carência de informações técnico-científicas, o que tem contribuído para o pouco uso pelos produtores no Brasil.

Assim, experimentos foram conduzidos na Embrapa Milho e Sorgo em



Programa de Agroindustrialização da Agricultura Familiar

Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar

Material Didático do Treinamento
André Luis Bonnet Alvarenga
Roberto Luiz Pires Machado



BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO ESTÁ DISPONÍVEL PARA DOWNLOAD

O livro *Recomendações Básicas para Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar*, organizado pelo pesquisador Fenelon do Nascimento Neto, da Embrapa Agroindústria de Alimentos (Rio de Janeiro - RJ), está disponível para download gratuito no site do Ministério do Desenvolvimento Agrário (<http://smap.mda.gov.br/documentos/Documento.aspx?IDDoc=7>).

A publicação dirige-se a técnicos ligados à agroindústria familiar e destaca os processos que garantem a qualidade e a segurança dos alimentos produzidos e processados.

Exigências legais, recomendações técnicas de boas práticas agropecuárias e de fabricação (BPA e BPF), rotulagem, transporte e armazenamento são alguns dos tópicos abordados. O livro também traz recomendações para o processamento mínimo de vegetais e a pós-colheita de frutas e hortaliças, áreas sensíveis e capazes de agregar valor à produção familiar.

Sete Lagoas (MG) para avaliar a viabilidade, o vigor e a longevidade de sementes de milho BRS 1035 E SHS 5070 revestidas com concentrados de polímeros de milho, bem como o rendimento das plantas oriundas das sementes com estes revestimentos.

Sementes tratadas com captan ($120\text{g } 100\text{kg}^{-1}$) + bifentrin ($5\text{mL } 100\text{kg}^{-1}$) + pirimifos-methyl ($8\text{mL } 100\text{kg}^{-1}$) foram revestidas com concentrados de polímeros contendo pigmentos vermelho (Red Solid Bril e Red Seed CHR Bril) ou verde (Green Solid EMB Bril) (Figura 1). Em laboratório, não foram detectados efeitos significativos na germinação e no índice de velocidade de emergência das sementes aos 7 dias (Figura 2). Os índices de germinação deste tratamento foram superiores a 92% e iguais aos da germinação de sementes tratadas e revestidas com os polímeros. Diferenças significativas foram observadas aos 60

dias para o teste de germinação nas sementes revestidas com o polímero Red Seed CHR Bril sem tratamento de sementes e após envelhecimento acelerado, quando comparada com o tratamento-testemunha (Figura 3).

A velocidade de emergência para todos os tratamentos variou entre 9 e 10 dias (Figura 4). Não foram detectados efeitos significativos na produtividade do milho em experimento realizado a campo, sendo a média de grãos de 10 t./ha^{-1} . Nos estudos conduzidos por Baxter e Waterris Jr. (1986) para avaliar o revestimento do polímero Waterlock B100 na embebição, na respiração e na germinação das sementes de milho doce, os autores puderam inferir que, apesar do requerimento do potencial hídrico do solo dever estar próximo à capacidade de campo para o revestimento ser benéfico, não houve efeito negativo na germinação destas sementes.

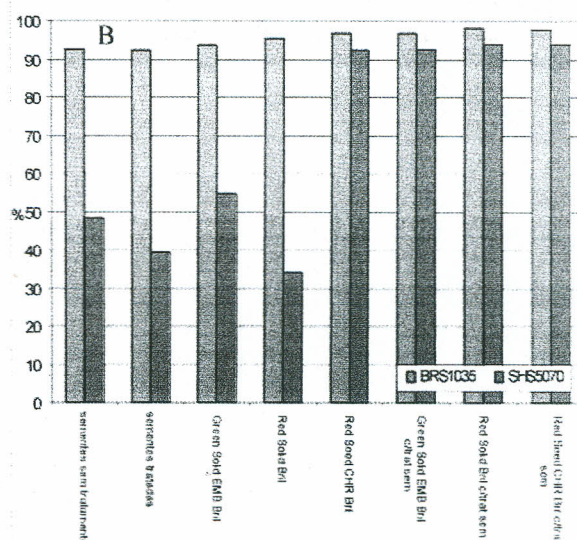
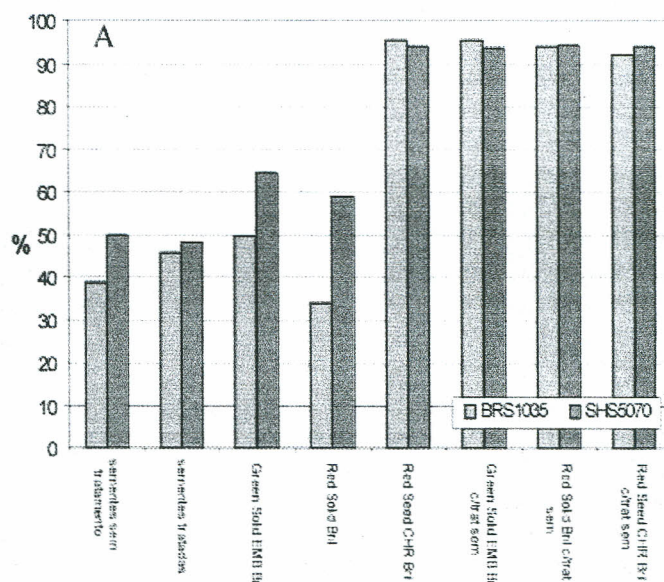


Figura 1. Envelhecimento acelerado (A), germinação (B) 60 dias após revestimento com polímeros

9.15-8
580

Sementes de feijão revestidas com o polímero SB2000 apresentaram aumento de germinação devido à diminuição dos danos causados pela embebição das sementes em consequência do retardamento da entrada de água nas primeiras 4 horas (Taylor et al., 2001). Sementes secas, quando embebidas rapidamente, podem apresentar injúrias de membrana, principalmente quando o conteúdo de água for inferior a 12% (Evangelista et al., 2007). Portanto, os primeiros cinco minutos de embebição são essenciais para a entrada de água, pois danos ou injúrias às membranas podem ocorrer caso esta embebição seja muito rápida (Parrish & Leopold, 1977).

Efeito da adição de polímeros na viabilidade, no vigor e na longevidade de sementes de milho

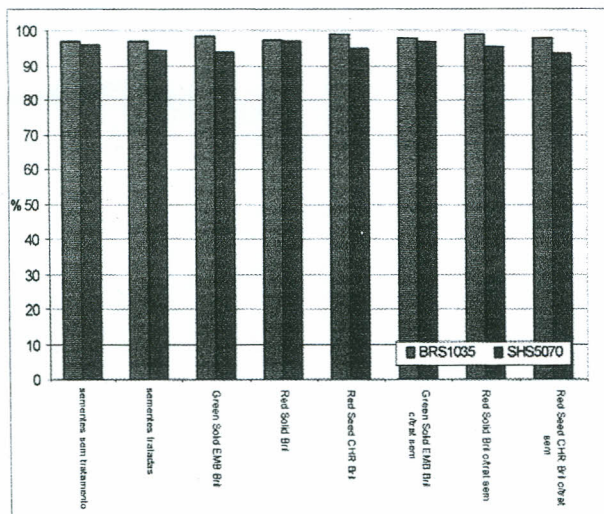


Figura 2. Emergência de milho BRS 1035 e SHS 5070, 7 dias após revestimento com concentrado de polímeros.

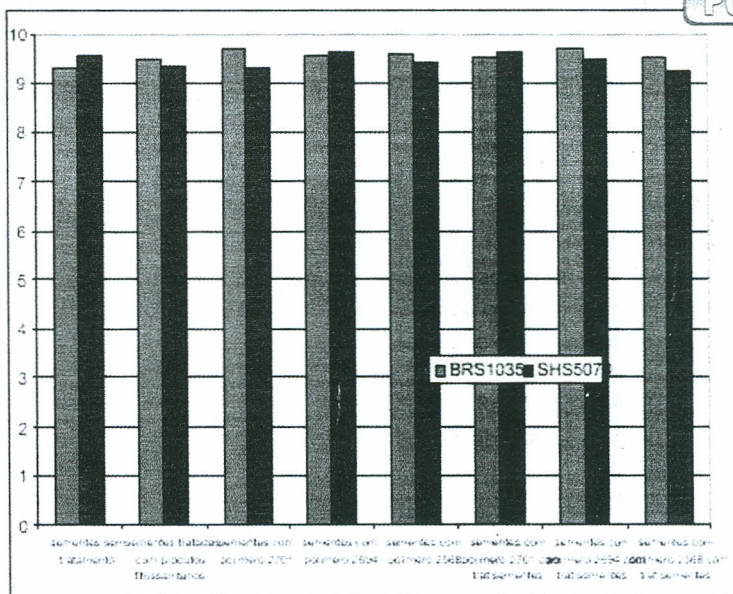
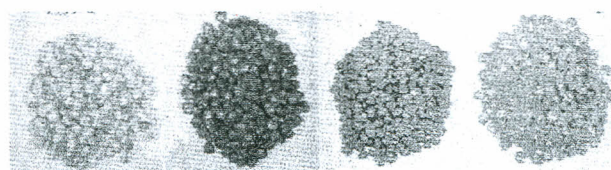


Figura 3. Índice de valor de emergência (IVE) de sementes de milho BRS 1035 e SHS 5070 revestidas com concentrados de polímeros

Em milho, a germinação foi significativamente maior para as sementes revestidas quando comparadas às sementes não-revestidas com o polímero Interlimer (Johnson et al., 1999). Em estudos utilizando sementes de milho revestidas com Sacrust, Chitosan, Daran e Certop, não foram detectadas diferenças significativas na qualidade de sementes, na germinação e na emergência de plântulas (Riva set al., 1998).

Resultados semelhantes foram obtidos por Pereira et al. (2005) em ensaio de avaliação dos efeitos dos polímeros 1519 e 1080. Os resultados observados na Embrapa Milho e Sorgo permitem inferir que o tratamento de sementes de milho BRS 1035 e SHS 5070 revestidas com concentrados de polímeros Red Solid Bril, Red Seed CHR Bril e Green Solid EMB Bril não afetam a viabilidade, o vigor e a longevidade de sementes de milho.

Sem tratamento Green Solid BEM Bril Red Seed CHR Bril Red Solid Bril



* O experimento teve apoio da Laborsan Agro, empresa especializada em concentrados de polímeros e corantes especiais.

Em qualquer cultura, os Concentrados de Polímeros Laborsan dão a segurança que o produtor precisa. Mais que Brilho, Cor e Pigmentos, um poderoso aliado na eficiência do tratamento das sementes agindo com fixação e revestimento. Sua fórmula concentrada dá aspecto diferenciado, não alterando os limites da calda.

LABORSAN
AGRO

Laborsan - essa marca você conhece

Av. Presidente Costa e Silva, 485 - Jd. Casa Grande Diadema-SP | Tel: +55(11) 4061-4400
e-mail: comercial@laborsancorantes.com.br