

Prevenido vale por dois



Cultivar

Tratamento de sementes com fungicida e aplicação de micronutrientes melhoram o rendimento da lavoura

A rápida expansão da cultura da soja, nas últimas três décadas, quase sempre feita sem o mínimo cuidado fitossanitário, permitiu que a maioria dos patógenos fosse disseminada a todas as regiões produtoras, através da semente, seu principal veículo de disseminação e introdução em novas áreas de cultivo.

Na cultura da soja, a obtenção de uma lavoura com população adequada de plantas depende da correta utilização de diversas práticas. O bom preparo do solo, a semeadura na época adequada, em solo com boa disponibilidade hídrica, a utilização correta de herbicidas e a boa regulação da semeadora (densidade e profundidade) são práticas essenciais, estando o seu sucesso condicionado à utilização de sementes de boa qualidade.

Todavia, freqüentemente, a semeadura não é realizada em condições ideais, o que resulta em sérios problemas na emergência da soja, havendo, muitas vezes, a necessidade de ressemeadura. Em tais circunstâncias, o tratamento da semente com fungicidas (sistêmico + contato) oferece garantia adicional ao estabelecimento da lavoura a custos reduzidos (menos de 0,5% do custo de instalação da lavoura).

O tratamento de sementes com fungicidas, é uma prática que vem sendo utilizada por um número cada vez maior de sojicultores. O volume de sementes tratadas com fungicidas, que, na safra 1991/92, não atingia 5% da área semeada, foi de 12%, na safra 92/93, 28%, na safra 93/94, 48% na safra 94/95, 54%, na safra 95/96 e, segundo levantamentos da Embrapa Soja / CONAB-MAA, foi de 65% na safra 1996/97. Atualmente estima-se que este índice esteja em torno de 80-



Ademir Henning explica a importância e as técnicas de um bom tratamento de sementes

85%. Além de controlar patógenos importantes transmitidos pela semente, o tratamento de sementes é uma prática eficiente para assegurar populações adequadas de plantas, quando as condições edafoclimáticas durante a semeadura são desfavoráveis à germinação e à rápida emergência da soja, deixando a semente exposta por mais tempo a fungos habitantes do solo como: *Rhizoctonia solani*, *Pythium* spp., *Fusarium* spp. e *Aspergillus* spp. (*A. flavus*) que, entre outros, podem causar a

sua deterioração no solo ou a morte de plântulas.

Eficiência de produtos

A eficiência de diversos fungicidas e/ou misturas desses no controle dos principais patógenos da soja: *Cercospora kikuchii*, *Cercospora sojina*, *Fusarium semitectum*, *Phomopsis* spp. (anamorfo de *Diaporthe* spp.) e *Colletotrichum truncatum* é anualmente avaliada na

Embrapa Soja. O controle dos quatro primeiros patógenos citados é propiciado pelos fungicidas sistêmicos, especialmente do grupo dos benzimidazóis.

Dentre os produtos testados e hoje recomendados para o tratamento de sementes de soja, benomyl, carbendazin e thiabendazole, têm sido os mais eficientes. Os fungicidas de contato, tradicionalmente conhecidos (captan, thiram e tolylfluand), que apresentam bom desempenho no campo, quanto à emergência, não controlam, totalmente, *Phomopsis* spp. e *Fusarium semitectum*, nas sementes, quando estas apresentam índices elevados daqueles patógenos (>40%). Por essa razão, tais produtos devem ser sempre utilizados em misturas com um dos fungicidas sistêmicos.

Aplicação de micronutrientes

A aplicação de micronutrientes, especialmente o Molibdênio (Mo) e, em menor importância, o Cobalto (Co) é fundamental para uma boa fixação de nitrogênio. Em solos deficientes, estes elementos devem ser aplicados juntamente com os fertilizantes (FTE), com os fungicidas, via tratamento das sementes ou ainda via foliar, nos estádios iniciais de ●●●

••• desenvolvimento da cultura, até 15 -20 dias após a emergência. Recomenda-se a aplicação de Mo nas doses de 12 a 30 g/ha e Co (2 a 3 g/ha). Vários produtos comerciais existentes no mercado contêm Mo e Co e podem ser facilmente encontrados em lojas de insumos.

O tratamento com fungicida é indispensável para assegurar boa emergência a campo e a não-introdução de novas raças ou disseminação de patógenos transmitidos via semente, como por exemplo: *Colletotrichum truncatum*, causador da antracnose, *Diaporthe/Phomopsis* sp., causador do cancro da haste, *Sclerotinia sclerotiorum* causador da podridão branca da haste, doenças ainda não totalmente controladas por cultivares resistentes.

Como tratar

Durante a operação de tratamento, se o micronutriente for adicionado, o fungicida sempre deve ser aplicado junto com os micronutrientes antes da inoculação, para garantir boa cobertura e aderência do fungicida

e dos micronutrientes às sementes e diminuir seus efeitos tóxicos sobre as células do bradirióbio, quando for feita a inoculação.

O papel do fungicida é proteger a semente contra fungos do solo e da própria semente. Assim, é importante que o fungicida esteja em contato direto com a semente.

O tratamento com fungicidas, a aplicação de micronutrientes e a inoculação podem ser feitos em máquinas específicas de tratar sementes, tanto na unidade de beneficiamento, como na propriedade do produtor. Outra forma de se efetuar esta operação é através do uso de betoneira ou de um tambor giratório com eixo excêntrico.

Máquinas e tratamento

Até recentemente, um dos maiores obstáculos para a adoção da prática do tratamento de sementes era a inexistência de um equipamento adequado. Hoje, existem no mercado máquinas de tratar sementes que realizam todas as operações (tratamento, aplicação de micronutriente e inoculação) ao mesmo tempo. Dentre as diversas vantagens que

essas máquinas apresentam em relação ao tratamento convencional (tambor) destacam-se:


- diminuição nos riscos de intoxicação dos operadores, uma vez que os fungicidas são utilizados via líquida;
- melhor cobertura e aderência do fungicida, micronutriente e inoculante à semente;
- rendimento em torno de 60 a 70 sacos por hora; e
- o equipamento pode ser levado ao campo, pois possui engate para a tomada de força do trator.

Com estas máquinas, a calda do fungicida + micronutrientes (Mo e Co) é colocada no primeiro compartimento e será a primeira a entrar em contato com a semente. No segundo compartimento (se for feita a inoculação) é colocado o inoculante. Se for turfoso, o inoculante não deve estar com excesso de umidade, caso contrário ficará aderido aos mecanismos da máquina e não será distribuído homogeneamente sobre as sementes. Os detalhes quanto à regulagem do equipamento são fornecidos pelos próprios fabricantes. Todavia é importante observar que o volume final da calda não pode ultrapassar a 300 ml/50 kg de sementes.

Tambor giratório

Quando forem utilizados o tambor giratório, com eixo excêntrico, ou betoneira, o tratamento poderá também ser efetuado tanto via seca (fungicida e micronutriente em pó) ou via úmida (fungicida e micronutriente líquidos ou um deles líquido). No caso do tratamento via seca, adicionar 250 a 300 ml de água ou de solução açucarada por 50 kg de semente e dar algumas voltas na manivela para umedecer uniformemente as sementes. Após essa operação, aplicar os fungicidas (tabela) e o micronutriente, ambos na dosagem recomendada. O tambor é novamente girado até que haja perfeita distribuição da mistura às sementes. Se for feita a inoculação, o inoculante é o último a ser adicionado, e novamente o tambor é girado até distribuição do inoculante uniformemente.

Se os fungicidas e/ou micronutrientes forem na forma líquida, observar os mesmos cuidados anteriores para nunca exceder o volume de 300 ml por 50 kg de semente. Isto pode causar danos às sementes, soltando o tegumento e prejudicando a germinação.

Não se aconselha o tratamento da semente diretamente na caixa semeadora, devido à baixa eficiência (pouca aderência e cobertura desuniforme das sementes). 

**Ademir Assis Henning,
Embrapa Soja**

Fungicidas e respectivas doses, para o tratamento de sementes de soja. XX I Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. Dourados, MS, 31/8 a 27/9/1999

NOME COMUM • PRODUTO COMERCIAL ¹	DOSE/100 KG DE SEMENTE
	Ingrediente ativo (gramas) • Produto comercial (g ou ml)
Benomyl + Captan ² • Benlate 500 + Captan 750 TS	30 g + 90 g • 60 g + 120 g
Benomyl + Thiram ² • Benlate 500 + Rhodauran 500 SC	30 g + 70 g • 60 g + 140 ml
Benomyl + Tolyfluanid ³ • Benlate 500 + Euparen M 500 PM	30 g + 50 g • 60 g + 100 g
Carbendazim + Captan ² • Derosal 500 SC + Captan 750 TS	30 g + 90 g • 60 ml + 120 g
Carbendazim + Thiram ² • Derosal 500 SC + Rhodauran 500 SC	30 g + 70 g • 60 ml + 140 ml
Carbendazim + Tolyfluanid ³ • Derosal 500 SC + Euparen M 500 PM	30 g + 50 g • 60 ml + 100 g
Carboxin + Thiram • Vitavax + Thiram PM • Vitavax + Thiram 200 SC ²	75 g + 75 g ou 50 + 50 g • 200 g • 250 ml
Difenoconazole + Thiram ² • Spectro + Rhodauran 500 SC	5 g + 70 g • 33 ml + 140 ml
Thiabendazole + Captan ² • Tecto 100 (PM e SC) + Captan 750 TS	15 g + 90 g • 150 g ou 31 ml + 120 g
Thiabendazole + PCNB ^{3,4} Thiabendazole + Thiram ² • Tecto 100 (PM e SC) + Rhodauran 500 SC • Togram	15 g + 112,5 g 17 g + 70 g • 170 g ou 35 ml + 140 ml • 200 ml
Thiabendazole + Tolyfluanid ³ • Tecto 100 (PM e SC) + Euparen M 500 PM	15 g + 50 g • 150 g ou 31 ml + 100 g
Tiofanato metílico + captan ² • Cercobin 700 PM ou 500 SC + Captan 750 TS	70 g + 90 g • 100 g ou 140 ml + 120 g
Tiofanato metílico + thiram ² • Cercobin 700 PM ou 500 SC + Rhodauran 500 SC	70 g + 70 g • 100 g ou 140 ml + 140 ml
Tiofanato metílico + Tolyfluanid ³ • Cercobin 500 SC + Euparen M 500 PM	50 g + 50 g • 100 ml + 100 g

Fazer o tratamento com pré-diluição, na proporção de 250 ml do produto + 250 ml de água para 100 kg de semente. Mistura não formulada comercialmente. CUIDADOS: devem ser tomadas precauções na manipulação dos fungicidas, seguindo as orientações de bula dos produtos.