



### Controle de Fungos Associados às Sementes de Milho por Actinomicetos

FOL. 1711

Wellington Bressan<sup>1</sup>  
Janete Magali de Araújo<sup>2</sup>

A semente é um dos meios eficientes para a disseminação e sobrevivência de patógenos e sua introdução em novas áreas de plantio. Muitas vezes, devido a fatores ambientais, os fitopatógenos não afetam o estabelecimento da cultura ou o seu vigor, porém as sementes podem se constituir em fonte primária de inóculo e, quando semeadas em ambiente favorável, ocorre o desenvolvimento da doença.

Os fitopatógenos das sementes podem ser transmitidos para os tecidos das plântulas e afetar vários processos fisiológicos essenciais das plantas, destruir os órgãos de reserva ou tecidos jovens, atacar e danificar o sistema radicular ou vascular, afetando a absorção e o

transporte de água e nutrientes, bem como interferir na fotossíntese.

As sementes, em condições de campo, geralmente podem ser infestadas ou infectadas pelos fungos *Fusarium moniliforme*, *Fusarium subglutinans* e *Acremonium strictum* e, em condições de armazenamento, por *Aspergillus* sp. e *Penicillium* spp. No plantio, a incidência de patógenos associados externa ou internamente às sementes pode causar danos à germinação e morte das sementes.

O controle de fungos é importante, pois, devido à sua sobrevivência nas sementes, mantendo sua viabilidade, pode ser facilmente dissemina-

<sup>1</sup>Eng. Agr., Doutor, Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG.  
E-mail: bressan@cnpms.embrapa.br

<sup>2</sup>Prof. Adjunto IV, Doutora, Universidade Federal de Pernambuco, Dep. Antibióticos. Cidade Universitária. CEP 506700-901, Recife, PE.





do e introduzido em novas áreas de cultivo, além de haver alta probabilidade de infectar as plântulas.

Os tratamentos de sementes geralmente utilizados são: a) químico - com aplicação de fungicidas, antibióticos e nematicidas; b) termoterápico - com a exposição da semente ao calor; c) bioquímico - através de uma fermentação anaeróbica; d) biológico - com a incorporação de agentes de controle biológico às sementes.

O processo biológico ainda é pouco utilizado, porém vários estudos estão sendo desenvolvidos com diferentes agentes biológicos. A grande vantagem desse processo é não ser poluente ao meio ambiente e basear-se na ação de microorganismos que impedem, reduzem ou eliminam o desenvolvimento do patógeno.

Neste trabalho, foi avaliado o efeito do tratamento das sementes de milho com dois isolados de actinomicetos, visando o controle de fungos fitopatogênicos.

Os inóculos dos actinomicetos foram: suspensão total dos isolados DAUFPE 11470 e DAUFTE 14632 (suspensão dos actinomicetos após fermentação em meio líquido) e suspensão filtrada destes actinomicetos (filtrado da suspensão total dos actinomicetos após fermentação).

Os seguintes tratamentos foram realizados nas sementes de milho da cultivar BR201: T1 - sementes sem tratamento (controle); T2 - sementes desinfestadas com hipoclorito de sódio 2% durante 5 minutos; T3 - sementes sem desinfestação e inoculadas com suspensão filtrada do isolado do actinomiceto DAUFPE 14632; T4 - sementes sem desinfestação e inoculadas com suspensão filtrada do isolado do actinomiceto DAUFPE 11470; T5 - sementes desinfestadas e inoculadas com suspensão filtrada do isolado do actinomiceto DAUFPE 14632; T6 - sementes desinfestadas e inocula-

das com suspensão filtrada do isolado do actinomiceto DAUFPE 11470; T7 - sementes sem desinfestação e inoculadas com suspensão total do isolado de actinomiceto DAUFPE 14632; T8 - sementes sem desinfestação e inoculadas com suspensão total do isolado do actinomiceto DAUFPE 11470; T9 - sementes desinfestadas e inoculadas com suspensão total do isolado do actinomiceto DAUFPE 14632; T10 - sementes desinfestadas e inoculadas com suspensão total do isolado do actinomiceto DAUFPE 1470.

As sementes foram imersas nas soluções dos isolados dos actinomicetos por um período de quatro horas, com agitação, plaqueadas em gerbox e incubadas em câmara regulada a  $22 \pm 2^\circ \text{C}$ , sob regime de 12 horas de luz e 12 horas de escuro.

As avaliações foram efetuadas sete dias após o plaqueamento, sendo que a incidência dos fungos foi quantificada em microscópio estereoscópico, com ampliação até 50 vezes. Os fungos de maior incidência nas sementes de milho sem desinfestação (T1) foram *Penicillium spp.* e *Aspergillus spp.*, seguidos de *Fusarium subglutinans*.

A desinfestação das sementes de milho (T2), realizada para reduzir a incidência de saprófitas, reduziu a incidência de *Penicillium spp.*, *Curvularia lunata*, *Drechslera maydis*, *Fusarium subglutinans*, *Diploidia maydis* e *Acremonium strictum* e eliminou o desenvolvimento de *Aspergillus spp.*, em todos os tratamentos.

As inoculações das sementes desinfestadas (T5 e T6) e não desinfestadas (T3 e T4) e inoculadas com a suspensão filtrada dos isolados de actinomicetos eliminaram a incidência de *Curvularia lunata* e *Drechslera maydis* e reduziram a incidência de *Fusarium subglutinans*, *Diploidia maydis* e *Acremonium strictum*. Esses efeitos foram mais efetivos (T6) em sementes desinfestadas e inoculadas com o isolado DAUFPE 11470 (Figura 1).



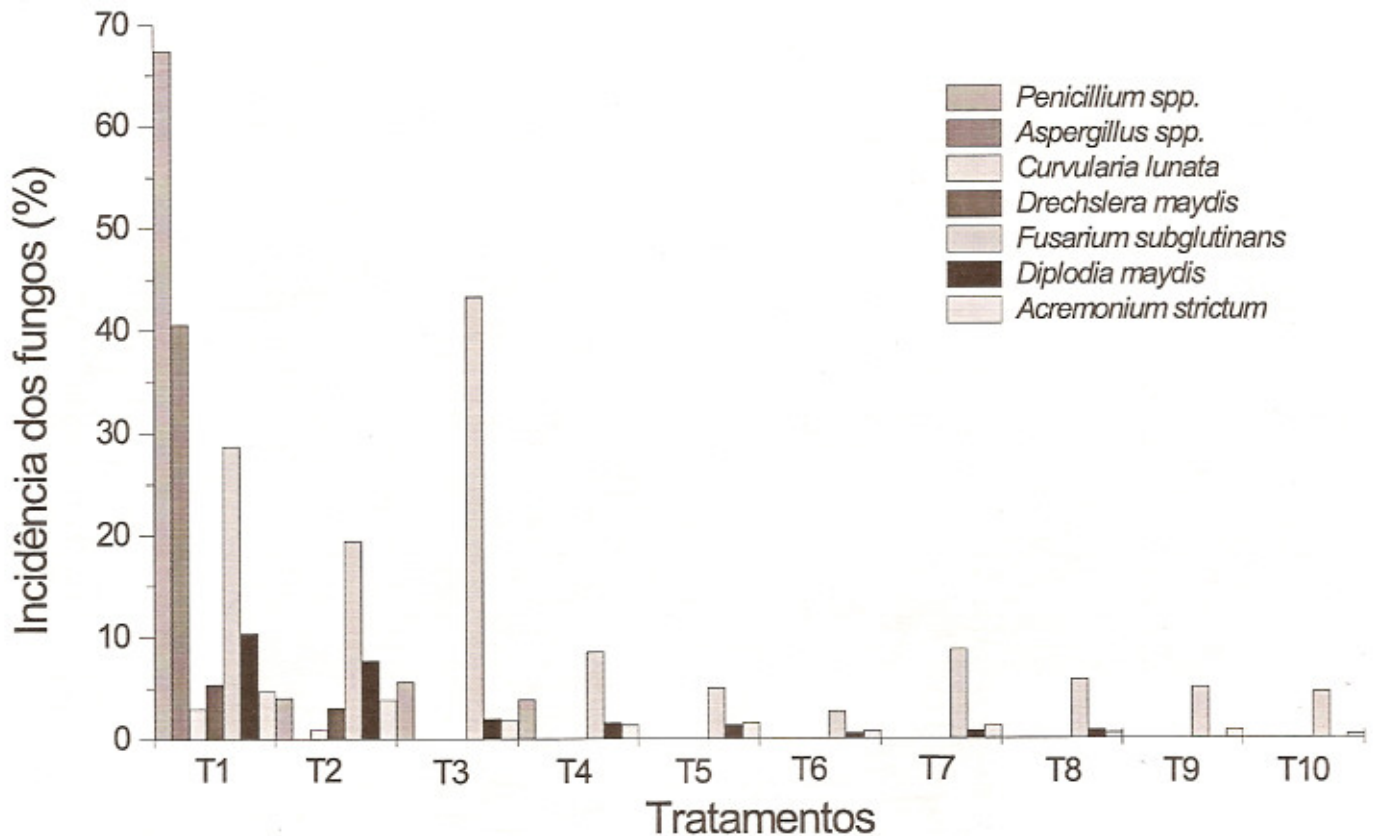


Figura 1. Incidência de fungos patogênicos em sementes de milho. (T1) Sementes sem tratamento; (T2) sementes desinfestadas; (T3) e (T4) Sementes sem desinfestação e inoculadas com suspensão filtrada dos Actinomicetos DAUFPE 14632 e DAUFTE 11470, respectivamente; (T5) e (T6) Sementes desinfestadas e inoculadas com suspensão filtrada dos Actinomicetos DAUFPE 14632 e DAUFPE 11470, respectivamente; (T7) e (T8) Sementes sem desinfestação e inoculadas com suspensão total dos Actinomicetos DAUFPE 14632 e DAUFPE 11470, respectivamente; (T9) e (T10) Sementes desinfestadas e inoculadas com suspensão total dos Actinomicetos DAUFPE 14632 e DAUFPE 11470, respectivamente.

Para os dois isolados de actinomicetos, as inoculações das sementes com suspensão total (T7, T8, T9 e T10) foram mais eficientes na redução e/ou eliminação dos fungos do que as inoculações com a suspensão filtrada (T3, T4, T5 e T6). Nas sementes desinfestadas e inoculadas com a suspensão total dos isolados dos actinomicetos DAUFPE 14632 (T9) e DAUFPE 11470 (T10), somente os fungos *Fusarium subglutinans* e *Acremonium strictum* foram detectados, porém com baixa incidência. Nas sementes inoculadas com o isolado DAUFPE 11470, foi verificada a mais baixa incidência dos fungos nas sementes de milho, porém o desenvolvimento da parte aérea e raízes foi menor que o das plantas em que houve a

inoculação das sementes com o isolado DAUFPE 14632 (Figura 2).

Os resultados obtidos indicam que a utilização dos actinomicetos DAUFPE 14632 e DAUFTE 11470 no tratamento das sementes de milho reduz e/ou elimina a incidência de fungos patogênicos nas sementes de milho, tanto dos fungos provenientes do campo de produção de sementes como os desenvolvidos durante o armazenamento. Entretanto, a eficiência do controle depende do isolado a ser utilizado e do tipo de tratamento a ser aplicado. Neste caso, a aplicação da suspensão total de isolados mostrou-se mais eficiente no controle dos fungos associados às sementes de milho.



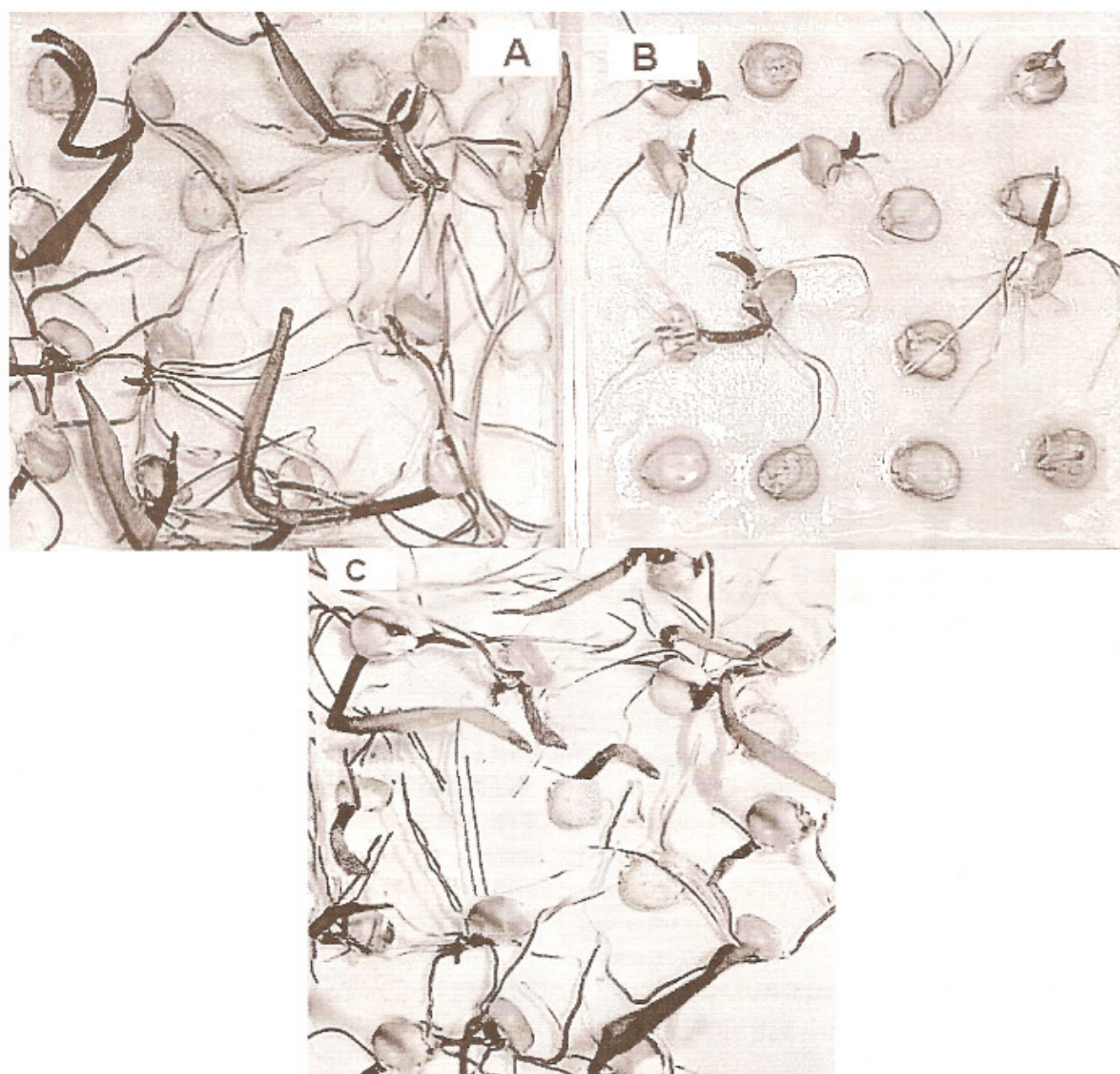


Figura 2. Desenvolvimento da parte aérea e raízes em sementes de milho. (A) sementes desinfestadas e inoculadas com o isolado de Actinomiceto DAUFPE 14632; (B) sementes desinfestadas e inoculadas com o isolado de Actinomiceto DAUFPE 11470; (C) sementes desinfestadas e sem inoculação.

Comunicado  
Técnico, 33

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

**GOVERNO  
FEDERAL**  
Trabalhando em todo o Brasil

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Milho e Sorgo  
Caixa Postal 151 CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG  
Fone: 0xx31 3779 1000  
Fax: 0xx31 3779 1088  
E-mail: sac@cnpms.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2001) Tiragem: 200

Comitê de  
Publicações

Presidente: Ivan Cruz  
Secretário-Executivo: Frederico Ozanan Machado Durães  
Membros: Antônio Carlos de Oliveira, Arnaldo Ferreira da  
Silva, Carlos Roberto Casela, Fernando Tavares Fernandes e  
Paulo Afonso Viana

Expediente

Supervisor editorial: José Heitor Vasconcellos  
Revisão de texto: Dilermando Lúcio de Oliveira  
Editoração eletrônica: Dilermando Lúcio de Oliveira