

EFEITO DE HIPOCLORITO DE SÓDIO NA GERMINAÇÃO DE ESPOROS DE *Cladosporium musae*.

Michele Hanami Asada; Wilson da Silva Moraes; Cristiane Mendes da Silva; Sílvia Helena Modonese-Gorla da Silva; Cecília Armesto & Neurelene Aparecida David de Souza – Agrárias – Agronomia – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Experimental de Registro, Unidade de Registro.

A cultura da banana representa a principal atividade agrícola da região do Vale do Ribeira, SP. São praticamente quatro mil produtores envolvidos na atividade, numa área aproximada de 42 mil hectares. Dentre os fatores limitantes da quantidade e qualidade da produção estão as doenças que ocorrem em pré e pós-colheita. Patógenos como *Colletotrichum musae*, *Botriodiplodia theobromae* e *Cladosporium musae* estão frequentemente associados às doenças que ocorrem em pós-colheita da banana ‘Prata e ‘Nanica’.

Cladosporium musae é um fungo que ocorre desde a fase de pré-colheita, em folhas e frutos, até a pós-colheita dos frutos. Sua presença é caracterizada pelo crescimento micelial de coloração escura (preta) nos frutos, em contraste com a cor verde dos frutos imaturos e com a cor amarela de frutos maduros, os quais comprometem a qualidade externa, o valor comercial e a vida de prateleira dos frutos. Nas folhas mais velhas da planta a doença provoca pequena a grandes áreas necrosadas nas folhas que comprometem a fotossíntese, a produção e, conseqüentemente, os rendimentos brutos. Esse fungo tem sido considerado um patógeno fraco ou secundário na cultura da banana que geralmente está associado às fezes de ácaros, trips, cochonilha e pulgão, presentes nas folhas, pecíolos e fruto (MENEZES & OLIVEIRA, 1993).

Na sua fase assexuada, o fungo produz conidióforos livres na superfície das manchas superficiais, os quais são simples ou isolados, marrons escuros, eretos, altos e ramificados na sua parte superior. Os conídios são uni ou bicelulares, produzidos em cadeia, cujos formatos variam de ovóide, cilíndrico, irregular e, principalmente, na forma de limão, com presença típica de cicatrizes nas extremidades (BARNETT et al., 1986). Enquanto que na fase sexuada, o fungo pode produzir corpos de frutificação de coloração preta (peritécios), a partir de um emaranhado de hifas superficiais, os quais abrigam os ascósporos bicelulares e hialinos, típicos do fungo do gênero *Mycosphaerella* (MENEZES & OLIVEIRA, 1993; BERGAMIN FILHO et al., 1995).

Segundo PENTEADO *et al.* (2006), em algumas regiões, após o inverno, o fungo apresenta forte contaminação dos cachos em pré-colheita, principalmente, nos cultivares do subgrupo Prata. Neste caso, o desenvolvimento da casca do fruto torna-se lento e o período de incubação do fungo atinge entre uma a três semanas, em decorrência das baixas temperaturas noturnas. MORAES (2005) afirmou que as condições climáticas do Vale do Ribeira, especialmente, o período de inverno tem favorecido a incidência e a severidade da doença, devido às baixas temperaturas e umidades predominantes nos meses de agosto a novembro.

Para MORAES (2005) e PLOETZ (1994), o controle da doença nas folhas tem sido feito por ocasião do controle de outras doenças foliares da bananeira como a Sigatoka Negra e a Sigatoka Amarela, adotando-se aplicações de fungicidas sistêmicos e, ou protetores e as práticas culturais de desfolha.

Na tentativa de evitar a infecção dos frutos em pré-colheita, os bananicultores regionais realizam pulverizações de fungicidas protetores (mancozebe) ou de água sanitária (0,5%), no momento do ensacamento do cacho, logo após a emissão da última penca. Este trabalho teve objetivo determinar a concentração ótima de hipoclorito de sódio que apresente ação fungicida *in vitro* sobre a germinação de esporos de *Cladosporium musae*.

Assim, uma alíquota de 1,0mL de uma suspensão de esporos do fungo, isolado de frutos naturalmente infectados, foi transferida para soluções de 9,0mL de hipoclorito de sódio nas concentrações de 0, 0,05, 0,01, 0,2, 0,4, 0,8 e 1,6%, durante três minutos, e em solução do fungicida propiconazole (50mg i.a/L⁻¹). Em seguida, uma alíquota de 1,0mL desta suspensão foi distribuída em placas de Petri contendo meio ágar-água e depois incubada a temperatura de 26 ± 1°C.

Os tratamentos foram dispostos no delineamento inteiramente casualizado com três repetições, de uma placa cada. Após 48 horas, avaliou-se a percentagem de esporos germinados, considerando o tubo germinativo de tamanho igual ou maior do esporo. Os dados de percentagem de germinação dos

esporos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste “Tukey”, ao nível de 1% de probabilidade (Tabela 1) (BARBOSA, 1998).

Os resultados indicaram que a partir de 0,05% já houve completa inibição da germinação de esporos, enquanto que no tratamento testemunha (0%) e no tratamento com fungicida propiconazole (50mg i.a/L⁻¹) as percentagens de germinação dos esporos atingiram 91,67% e 0,00%, respectivamente (Tabela 2 e Figura 1). Esses resultados indicaram que os testes devem prosseguir com vistas a determinar a concentração ótima de hipoclorito de sódio necessária para inibir o crescimento micelial *in vitro* e a limpeza e o clareamento dos frutos em pós-colheita sem provocar injúrias ou fitotoxidez nos frutos.

Tabela 1. Análise de Variância para os dados de percentagem de germinação de esporos de *Cladosporium musae* submetidos a diferentes concentrações de hipoclorito de sódio, 48 horas após os tratamentos.

CAUSA DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F
Tratamento	7	22057,29	3151,04	957,76**
Resíduo	16	52,67	3,29	
Total	23			

** O teste “F”, indicou que pelo menos um tratamento difere significativamente da testemunha, não tratado com hipoclorito de sódio, ao nível de 1 % de probabilidade.

Tabela 2. Médias de percentagem de germinação de esporos de *Cladosporium musae* submetidos a diferentes concentrações de hipoclorito de sódio, 48 horas após os tratamentos.

TRATAMENTOS (hipoclorito de sódio) (%)	GERMINAÇÃO DE ESPOROS* (%)
0,00	91,6 A
0,05	0,0 B
0,01	0,0 B
0,20	0,0 B
0,40	0,0 B
0,80	0,0 B
1,60	0,0 B

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

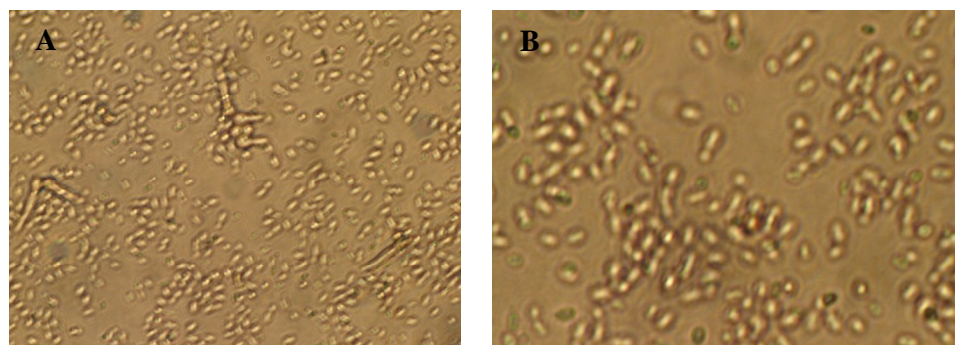


Figura 1. Conídios germinados (A - testemunha) e não-germinados (B - 0,05%) de *Cladosporium musae* submetidos a diferentes concentrações de hipoclorito de sódio, 48 horas após os tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PENTEADO, L.A.C et al. **Guia de identificação de doenças:** cultura da banana, Registro: CATI, 2005.

BERGAMIN FILHO, A. et al. **Manual de fitopatologia:** princípios e conceitos, 3. ed. São Paulo: Ceres, . v.1. 1995.

BARNETT, H.L.E.; HUNTER, B.B. **Ilustred genera of imperfect fungi**, 4. ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1986.

MENEZES, M.; OLIVEIRA, S.M.A. **Fungo fitopatogenicos**, Recife: Imprensa universitária da UFRPE,1993.

MORAES, W. da S. Fungos causadores de doenças foliares da bananeira (*Musa* spp.): In: Anais da XIII Reunião Itinerante de Fitossanidade do Instituto Biológico: A cultura da banana. Instituto Biológico: Pariquera-Açu, 2005, p.14-22.

PLOETZ, R.C. et al. **Compendium of tropical fruit diseases**, New York: APS Press, 1994.

BARBOSA, J.C. **Estatística experimental**. Jaboticabal: UNESP; Faculdade de ciências agrárias e veterinárias, 1998. Documento não publicado utilizado no curso de pós-graduação em agronomia.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.