

Potencial de supressão da podridão radicular seca da mandioca com uso de *Bacillus* sp. e *Trichoderma* sp. em ambiente controlado

Rafaela Vasques dos Santos Oliveira¹, Izis Katarina Santana Mello², Maria Selma Alves Silva Diamantino³ e Saulo Alves Santos Oliveira⁴

¹Estudante de Bacharelado em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, estagiária da Embrapa Mandioca e Fruticultura, bolsista Fapesb, Cruz das Almas, BA; ²Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, bolsista Capes, Cruz das Almas, BA; ³Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências Agrárias, Especialista Visitante – CNPq/Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ⁴Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Introdução

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma planta arbustiva nativa da América Latina, que possui grande importância socioeconômica, visto seu papel na segurança alimentar e gama de utilizações industriais. Apesar de boa adaptabilidade da mandioca às condições marginais de clima e solo, ela é acometida por doenças que podem reduzir drasticamente sua produção. As podridões radiculares se caracterizam como um dos estresses bióticos mais limitantes da cultura, um complexo de doenças de alto impacto econômico, que atinge diretamente as raízes tuberosas e pode infectar sistemicamente as hastes. Sendo estas normalmente classificadas como podridão seca, mole ou negra. Tendo em vista o impacto das podridões radiculares, a escassez de variedades resistentes, os danos e a baixa eficiência do controle químico, faz-se necessária a busca por vias alternativas para o manejo integrado destas doenças.

Objetivo

Avaliar o potencial de *Bacillus* sp. e de *Trichoderma* sp. como medida de supressão da podridão seca em raízes de mandioca, em câmara de ambiente controlado.

Material e Métodos

O potencial dos agentes de biocontrole na supressividade de fitopatógenos causadores de podridão radicular seca foi avaliado por meio do uso de mixes de *Bacillus* sp. e *Trichoderma* sp. isolados e a junção de ambos, em experimento conduzido na câmara de crescimento da Embrapa Mandioca e Fruticultura. O esquema fatorial empregado foi 8 x 2, composto pelos tratamentos (T1 = testemunha, T2 = manivas de 8 cm + *Trichoderma*, T3 = mix 1 de isolados de *Bacillus* sp. (399, APC51, PA05 e APC07), T4 = mix 2 de isolados de *Bacillus* sp. (BAC 5 e BAC 6), T5 = mix 3 (BAC 3 e BAC 4), T6 = mix 1 (399, APC51, PA05 e APC07+*Trichoderma*), T7 = mix 2 (BAC 5 e BAC 6+*Trichoderma*) e T8 = mix 3 (BAC 3 e BAC 4+ *Trichoderma*), aplicado em duas variedades de mandioca ('BRS Kiriris' e 'BRS Formosa'), em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Todas as plantas foram submetidas à incitação de doença (podridão seca), por meio de arroz infestado com isolados de *Fusarium* spp. (PR4-PR, COLO CITRUS, FM06, FM09, SERGIPE1, FM 12BR, PR2 e FM02), onde 5 g do inóculo final, correspondentes a $1,2 \times 10^5$ UFC g⁻¹, foram incorporados ao substrato vermiculita contido em copos plásticos de 300 mL, 48 horas antes do plantio. No momento do plantio, 5 mL de suspensão dos isolados de *Bacillus* sp., correspondentes a $2,5 \times 10^8$ UFC mL⁻¹ foram adicionados ao substrato. A adição dos isolados de *Trichoderma* foi realizada 10 dias após plantio. Avaliaram-se as seguintes variáveis: germinação (G) (%), vigor (escala de nota de 1 a 3), altura da planta (AP) (cm), massa fresca da parte aérea e raiz (MFPA, MFR), massa seca da parte aérea e raiz (MSPA, MSR), colonização interna (CI) e incidência externa (IE). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

Resultados

Foi possível verificar diferença significativa na interação tratamento x variedade para as variáveis vigor e germinação (15 DAP), a variedade BRS Formosa se sobressaiu em todos os tratamentos em relação à 'BRS Kiriris'. Já para as variáveis: G (9 DAP), AP, MSPA, MFR, IE e vigor, houve diferença estatística entre os tratamentos. Onde se evidenciou que os melhores resultados foram para aqueles que tiveram a combinação de mixes de *Bacillus* e *Trichoderma* (T6, T7 e T8), ao invés dos tratamentos com utilização isolada, compondo o melhor grupo de médias para a maioria das variáveis. Houve destaque para o tratamento T8 (mix 3 de *Bacillus* + *Trichoderma*), pois apresentou melhores resultados para a maior quantidade de variáveis avaliadas em ambas as variedades de mandioca utilizadas no experimento.

Conclusão

Os isolados de *Trichoderma* e *Bacillus* podem ser usados como ferramenta na supressão de patógenos causadores de podridão seca na mandioca.

Significado e impacto do trabalho

O impacto econômico causado pelas podridões radiculares e a complexidade no tratamento, justifica a busca por vias alternativas de controle, para essa cultura de importante papel socioeconômico.