VII EAITI 2017
ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
09 e 10 de novembro de 2017

# AVALIAÇÃO DO EFEITO DE BIOPRODUTOS NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA E NOS VALORES DE MATÉRIA SECA E PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE SOJA

Matheus Felipe de Lima Andreata (PIBITI/Cnpq/UEL), email: m.andreata96@gmail.com

Universidade estadual de Londrina/ Departamento de Microbiologia.

**Microbiologia/Microbiologia ambiental e agrícola**

*Palavras-chave: Ferrugem Asiática da Soja, antimicrobianos, metabolismo, Pseudomonas aeruginosa.*

## Resumo

A Ferrugem Asiática da Soja (FAS), causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi* é a principal doença que acomete a cultura da soja. Seu controle é realizado principalmente por agrotóxicos, que podem causar sérios impactos ambientais, como a seleção de patógenos resistentes. Neste sentido, este projeto propôs avaliar a utilização do bioproduto F4A, extraído do metabolismo secundário da *Pseudomonas aeruginosa* cepa LV, no controle da FAS. Foram avaliados o controle da doença e produtividade de grãos. A partir dos resultados foi observado que o bioproduto F4A foi eficiente no controle da FAS em associação com o produto Sphere Max, além de manter os valores de produtividade quando comparadas ao tratamento convencional.

## Introdução

Desde a primeira vez em que foi observada, a FAS provocou bilhões em prejuízos para a agricultura. Atualmente o controle é realizada com o uso de agrotóxicos, porém, a utilização contínua desses produtos pode selecionar fungos resistentes, além de contaminar solos e água. Neste contexto, produtos naturais principalmente bioativos extraídos do metabolismo secundário de microrganismos, vem sendo estudados quanto a suas possíveis aplicações[1]. As bactérias do gênero *Pseudomonas* são conhecidas a muito tempo por produzirem metabólitos secundários com propriedades antimicrobianas[2], que podem ser utilizados no combate a fitopatógenos, como o fungo causador da FAS.

## Material e Métodos

O bioproduto F4A foi extraído do metabolismo secundário da *Pseudomonas aeruginosa* cepa LV, e testado no controle da FAS a partir de um experimento em campo onde foi verificado a incidência da doença e a produtividade de grãos, sendo considerado como controle os fungicidas Mancozebe (Unizeb Gold®) e Trifloxistrobina + Ciproconazol (Sphere Max®). O experimento foi realizado na Fazenda Escola da UEL com sete tratamentos: Unizeb Gold + Sphere Max (Uni+Sph); F4A 1 µg $mL^{-1}$ (F4A1); F4A 1 µg $mL^{-1}$ +Unizeb Gold (F4A1+Uni); F4A 1 µg $mL^{-1}$ + Sphere Max (F4A1+Sph); F4A 10 µg $mL^{-1}$ (F4A10); F4A 10 µg $mL^{-1}$ + Unizeb Gold (F4A10+Uni); F4A 10 µg $mL^{-1}$ + Sphere Max (F4A10+Sph) com 5 repetições. Foram realizadas três aplicações em cada tratamento. A média de severidade das parcelas (área foliar coberta com sintomas) foi estimada semanalmente a partir da primeira aplicação dos produtos, com o auxílio da escala diagramática, onde foi calculada a Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD). As diferenças estatísticas foram comparadas pelo teste de Duncan através do programa estatístico R, considerando $p<0,10$.

## Resultados Obtidos

Com auxílio da escala diagramática, foi possível acompanhar a evolução de FAS nas plantas, e determinar os valores de AACPD. Foi verificado que os tratamentos que mais se assimilaram aos produtos comerciais no controle da doença foram os que utilizaram F4A, em ambas as concentrações, em associação ao produto comercial Sphere Max. Quanto a produtividade, foi observado que as plantas tratadas com o bioproduto F4A na concentração 1 µg $mL^{-1}$ (F4A1) alcançaram valores de produtividade próximos aos obtidos no grupo controle (Uni+Sph) e na associação com os produtos comerciais a F4A (F4A1+Uni, F4A1+Sph, F4A10+Uni e F4A10+Sph), não apresentando diferença significativa. Porém na concentração 10 µg $mL^{-1}$ (F4A10) houve uma menor produtividade, apontando uma diferença significativa em relação ao controle e os tratamentos

## Conclusão

De acordo com os resultados obtidos nesse trabalho, verificamos que existe potencial na produção de um produto comercial com base no composto F4A, visto que pode exercer um controle eficiente da FAS em associação com o produto Sphere Max. Além disso, constatamos que existem concentrações que não alteram a produtividade da planta, em relação as plantas tratadas com os produtos comerciais atuais. Para produção de um produto comercial este bioproduto ainda está sujeito a testes que busquem avaliar outros aspectos de sua atuação na planta e a melhor concentração para o seu uso.

## Agradecimentos

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnnológico (CNPq), pelo financiamento do projeto, e ao Laboratório de Ecologia Microbiana.

---

[1] Bérdy, J. Bioactive Microbial Metabolites. The Journal of Antibiotics, v. 58, p. 1-26. **2005**.

[2] Toohey, J. I.; Nelson, C. D.; Krotkov, G. Toxicity of phenazine carboxylic acids to some bacteria, algae, higher plants and animals. Canadian Journal of Botany, v. 43, p. 1151–1155. **1965**,