

# Desenvolvimento e avaliação fungicida de 1,2,3-triazóis derivados do glicerol no controle da antracnose do mamoeiro

Quésia H. C. Serpa (IC)<sup>1\*</sup>, Poliana A. R. Gazolla (PG)<sup>1</sup>, Gisely F. Moura (PG)<sup>1</sup>, Camila L. Sena (TC)<sup>1</sup>, Rebecca L. B. Casimira (IC)<sup>1</sup>, Mariana B. de Oliveira (PG)<sup>2</sup>, Róbson R. Teixeira (PQ)<sup>3</sup>, Vagner T. de Queiroz (PQ)<sup>1</sup>, Adilson V. Costa (PQ)<sup>1</sup>.

quesiacamposh7@gmail.com

<sup>1</sup>Departamento de Química e Física, UFES, Alegre, ES, Brasil; <sup>2</sup>Departamento de Química, UFES, Vitória, ES, Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Química, UFV, Viçosa, MG, Brasil.

Palavras Chave: Triazóis, Glicerol, Click Chemistry, Mamão, *Colletotrichum gloeosporioides*, Atividade fungicida.

## Introdução

O mamão (*Carica papaya* L.), é um dos frutos tropicais mais cultivados no Brasil, devido ao seu valor nutricional e comercial. No entanto, sua produção é comprometida por doenças fúngicas, como a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*. Essa doença, afeta a qualidade, a comercialização dos frutos sendo o seu controle realizado sobretudo, por fungicidas sintéticos, que podem ocasionar impactos ambientais e à saúde humana. Os 1,2,3-triazóis destacam-se como potenciais agentes antifúngicos, sendo sintetizados a partir de diferentes substratos, como o glicerol, um subproduto do biodiesel<sup>1</sup>. Assim, objetivou-se sintetizar e avaliar o potencial fungicida *in vivo* de derivados triazólicos do glicerol no controle da antracnose.

## Resultados e Discussão

Os derivados **4p** e **4q** foram obtidos por meio de reação “click” (Figura 1) e ensaios prévios *in vitro* já demonstraram atividade inibitória desses triazóis. Nos ensaios *in vivo*, **4p** e **4q** (1000 µg mL<sup>-1</sup>) foram aplicados em frutos de mamão previamente inoculados com *C. gloeosporioides*. O controle positivo utilizado foi o fungicida Magnate® (imazalil) a 1000 µg mL<sup>-1</sup> e como controle negativo frutos apenas inoculados. A severidade da doença foi monitorada e analisada com base na área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). Os frutos tratados com **4p** apresentaram redução significativa da severidade da antracnose, com AACPD estatisticamente semelhante ao do controle positivo (Tabela 1). Já o composto **4q** apresentou valores de AACPD equivalentes ao controle negativo, porém com atraso na manifestação dos sintomas, o que pode indicar ação na extensão da vida útil dos frutos.

Figura 1. Rota sintética de obtenção dos 1,2,3-triazóis (**4p** e **4q**).

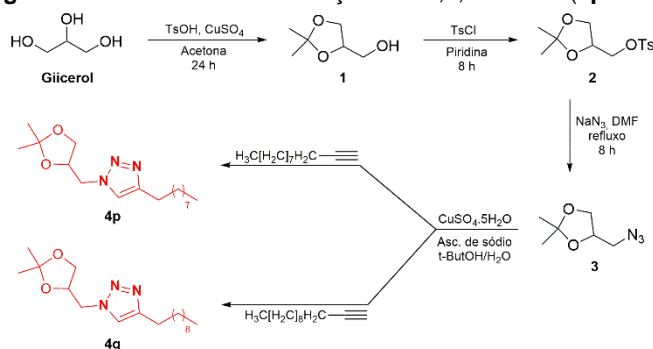


Tabela 1. Área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) em frutos de mamão.

Tratamento	AACPD
Controle negativo	17,00 a
<b>4p</b>	15,00 ab
<b>4q</b>	21,89 a
Magnate®	08,60 b
CV (%)	28,40

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $p > 0,05$ ). CV: Coeficiente de variação (%).

## Conclusões

O composto **4p** reduziu significativamente a severidade da antracnose, enquanto o **4q** retardou o aparecimento dos sintomas. Os compostos triazólicos podem atuar na inibição da enzima CYP51A, chave na biossíntese de ergosterol<sup>2</sup>. Assim, os resultados obtidos demonstram que esses compostos são promissores para o desenvolvimento de novos agentes antifúngicos, contribuindo para o manejo da antracnose em frutos de mamão.

## Agradecimentos

FAPES, CAPES, GEAPS, FAPEMIG, UFES e CNPq.

<sup>1</sup>Costa, A.V. *et al. J. Braz. Chem. Soc.* 31, 821, 2020. <sup>2</sup>Lima, A. M. A. *et al. J. Agric. Food Chem.*, 71, 6818-6829, 2023.