

## POTENCIAL ANTIMICROBIANO *IN VITRO* DE ISOLADOS DE ACTINOBACTÉRIAS A FITOPATÓGENOS DA CULTURA DO TOMATEIRO

MINOTTO<sup>1</sup>, E.; SALAMONI<sup>2</sup>; S. P.; GARDIN<sup>3</sup>, J. P. P.; GELINSKI<sup>4</sup>, J. M. L. N.

<sup>1</sup> Núcleo Biotecnológico. Pós-Doc do Mestrado Acadêmico em Ciência e Biotecnologia. Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). *E-mail*: elisminotto@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do Programa de Mestrado acadêmico em Ciência e Biotecnologia. Unoesc. *E-mail*: sabrina.salamoni@unoesc.edu.br

<sup>3</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Estação Experimental de Videira. *E-mail*: petersongardin@gmail.com

<sup>4</sup> Docente do Programa de Mestrado acadêmico em Ciência e Biotecnologia. Unoesc. *E-mail*: jane.gelinski@unoesc.edu.br

As actinobactérias têm sido estudadas para utilização na agricultura e indústria farmacêutica em razão da sua capacidade de produzir metabólitos secundários com diversas atividades biológicas. Objetivou-se com este trabalho isolar actinobactérias de solo rizosférico e raízes de diferentes espécies vegetais e avaliar a atividade antimicrobiana frente a fitopatógenos da cultura do tomateiro. O isolamento de actinobactérias foi realizado de amostras raízes e solo rizosférico de plantas de maçã, nectarina, cebola e alho. As amostras foram submetidas a diluições decimais seriadas e plaqueamento em meio ágar-amido-caseína (ACA) adicionado ou não de ciclohexamida (100µg/mL). As placas semeadas foram incubadas a 30 °C, por quatro a sete dias. Após a incubação, as colônias com morfologia característica de actinobactéria foram transferidas para o meio ACA. A atividade antimicrobiana de 155 isolados de actinobactérias foi testada frente a cinco fitopatógenos de tomateiro: *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, *Ralstonia solanacearum*, *Alternaria solani* e *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici* e foi determinada pela técnica de dupla camada. Para o adequado desenvolvimento de cada microrganismo foi utilizado período de incubação e meios de cultivo específicos para cada espécie. O índice de antibiose (IA) foi obtido pela equação: IA = média do diâmetro do halo - média diâmetro da colônia. Os ensaios foram realizados em triplicata. No total, foram isolados 155 actinobactérias de solo rizosférico, sendo 68 de plantas de maçã, 20 de nectarina, 41 de cebola e 26 de alho. No ensaio de dupla camada, 28% dos isolados de actinobactérias apresentaram atividade antibacteriana e 16%, atividade antifúngica. Destes, pelo menos 7,9% mostraram atividade antimicrobiana, com IA superior a 20 mm, frente aos fitopatógenos testados. A exceção foi observada para a atividade antifúngica à *A. solani*, para a qual apenas 1,93% das actinobactérias apresentou esse IA. Conclui-se que os isolados de actinobactérias apresentam potencial para utilização no controle de fitopatógenos do tomateiro. Palavras-chave: Actinobactéria antagonista. Atividade antimicrobiana. Controle biológico.

Financiador: CAPES.

## **IN VITRO ANTIMICROBIAL POTENTIAL OF ACTINOBACTERIA ISOLATES AGAINST PHYTOPATHOGEN ISOLATES FROM TOMATO PLANTS**

MINOTTO<sup>1\*</sup>, E.; SALAMONI<sup>2</sup>; S. P.; GARDIN<sup>3</sup>, J. P. P.; GELINSKI<sup>4</sup>, J. M. L. N.

<sup>1\*</sup> Núcleo Biotecnológico. Pós-Doc do Mestrado Acadêmico em Ciência e Biotecnologia. Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). *E-mail*: elisminotto@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do Programa de Mestrado acadêmico em Ciência e Biotecnologia. Unoesc. *E-mail*: sabrina.salamoni@unoesc.edu.br

<sup>3</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Estação Experimental de Videira. *E-mail*: petersongardin@gmail.com

<sup>4</sup> Docente do Programa de Mestrado acadêmico em Ciência e Biotecnologia. Unoesc. *E-mail*: jane.gelinski@unoesc.edu.br

The actinobacteria have been studied for being used in agriculture and pharmaceutical industry due to their ability to produce secondary metabolites with diverse biological activity. Thus, the aim of this study was to isolate actinobacteria from rizosphere soil and vegetal species; and evaluate its antimicrobial activity against the phytopathogens from tomato plant. The actinobacteria isolation was performed in root samples and rizosphere soil from apple, nectarine, onion and garlic plants. Samples were submitted to serial decimal dilutions and plating in starch-casein agar (SCA) medium, added or not, of cycloheximide (100µg/mL). The seeded plates were incubated at 30 °C, from four to seven days. Afterwards, the colonies showing characteristic actinobacteria morphology were transferred to ACA medium. The antimicrobial activity of 155 actinobacteria isolates was tested through double-layer technique against five phytopathogens from tomato plant: *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, *Ralstonia solanacearum*, *Alternaria solani* and *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici*. In order to have a suitable microorganisms development, species specific incubation time and medium cultivation were applied. The antibiosis index (AI) was obtained by the equation:  $AI = \text{halo diameter average} - \text{colony diameter average}$ . The assays were performed in triplicate. In total, were isolated 155 actinobacteria from rizosphere soil (68 from apple, 20 from nectarine, 41 from onion and 26 from garlic plants). In the double-layer assay 28% of the actinobacteria isolates showed antimicrobial activity and 16% antifungal activity. Of these, at least 7.9% showed antimicrobial activity, with AI above 20mm, against the phytopathogens tested. The exception was the antifungal activity against *A. solani*, for which only 1.93% of the actinobacteria showed this AI. Hence, actinobacteria show potential or being applied in the control of the tomato plant phytopathogens.

Keywords: Antagonist actinobacteria. Antimicrobial activity. Biocontrol.

Financial support: CAPES.