XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

AVALIAÇÃO DA QUIMIOTAXIA DE *Azospirillum brasilense* EM RESPOSTA A EXSUDATOS RADICULARES DE PLANTAS

Anna Cecília Ferreira Stremel (PIBIC/CNPq), Willian Yuiti Takahashi, Carolina Weigert Galvão, Rafael Mazer Etto (Orientador) e-mail: mazeretto@uepg.br
Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Química

Bioquímica. Bioquímica de Microrganismos.

Palavras-Chave: *Inoculação, motilidade, RPCP (Rizobactérias Promotoras do Crescimento de Plantas)*

Resumo

Apesar do *A. brasilense* ser amplamente utilizado como inoculante, informações sobre o seu recrutamento por exsudatos radiculares permanecem escassos. Neste trabalho nós estudamos a quimiotaxia de *A. brasilense* HM053 e AbV5 e detectamos que sacarídeos e ácidos orgânicos são moléculas atrativas.

Introdução

O uso de estirpes de *Azospirillum sp.* na agricultura tem sido uma das alternativas para o aumento da produção com baixo impacto (CASSÁN e DIAZ-ZORITA, 2016). Exsudatos radiculares agem na rizosfera como atrativos ou repelentes de determinados microrganismos (BAIS et al., 2001) e estimulam a locomoção bacteriana por quimiotaxia (WEBRE et al, 2003).

Nesse trabalho nós estudamos a ecofisiologia das estirpes de *A. brasilense* AbV5 e HM053, determinando suas respostas quimiotáticas a substâncias comumente exsudadas por raízes de plantas.

Material e Métodos

O cultivo das estirpes de *A. brasilense* HM053 e AbV5 foi feito em meio NFb lactato. Foram testados sacarídeos, ácidos orgânicos, aminoácidos e peróxido de hidrogênio.

A avaliação foi realizada segundo método de Adler e Tso (1974) baseado na motilidade das células bacterianas em meio semi-sólido. Para tal, foram feitos "*plugs*" de ágar 2% (m/v) de substâncias comumente exsudadas pelas plantas a 10 mM. Essas substâncias foram mergulhadas em placas de Petri contendo células de *Azospirillum brasilense* em ágar 0,2% (m/v).

As respostas foram avaliadas qualitativamente de acordo com a formação de halos em torno dos plugs (Figura 1).

Resultados e Discussão

As respostas quimiotáticas de *A. brasilense* às substancias exsudadas foram distintas entre as estirpes estudadas (Tabela 1). No entanto, as substâncias de maior atratividade foram os sacarídeos e ácidos orgânicos, enquanto os aminoácidos obtiveram menor resposta (O'NEAL et al., 2020). Por outro lado, o peróxido de hidrogênio, comumente exsudado pela coifa, induziu uma resposta de repelência (MENDEZ-GOMES et al., 2016).

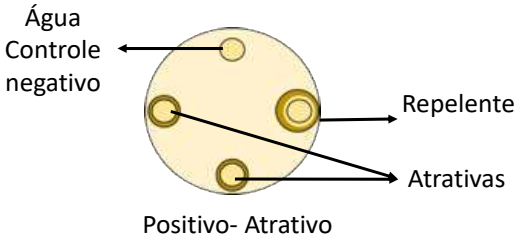


Figura 1. Avaliação da quimiotaxia. A formação de um anel denso de células de *A. brasilense* em torno do "plug" indica que a substância é atrativa; a diminuição da densidade celular quando comparada ao controle indica que a substância é repelente; e a ausência de alteração indica que a substância é neutra (igual ao controle).

Tabela 1. Formação de halos em torno dos plugs.

	HM053	Ab-V5
Controle negativo	0	0
Sacarose	+	++
Frutose	+	+++
Manitol	+	++
Xilose	+	++
Triptofano	0	0
Glutamato de Sódio	++	0
Cisteína	+	0
Ácido Cítrico	++	+
Ácido Lático	++	++
Ácido Málico	+	+++
Peróxido	---	---

Legenda - Intensidade da quimiotaxia: +++ atração forte; ++ atração média; + atração fraca; 0 ausência de atração; - repulsão

Conclusão ou Conclusões

As substâncias de maior atratividade para a estirpe Ab-V5 foram frutose e ácido málico e para HM053 foram ácidos cítrico e lático. Ambas foram fortemente repelidas por peróxido de hidrogênio.

Agradecimentos

À UEPG, CNPq, Fundação Araucária, Petrobrás e a toda equipe do Laboratório de Biologia Molecular Microbiana (LABMOM).

• CASSÁN, Fabricio; DIAZ-ZORITA, Martín. Azospirillum sp. in current agriculture: from the laboratory to the field. Soil Biology And Biochemistry, [s.l.], v. 103, p. 117-130, dez. 2016. Elsevier BV.
• BAIS, Harsh Pal; LOYOLA-VARGAS, Victor M.; FLORES, Hector E.; VIVANCO, Jorge M. Root-specific metabolism: the biology and biochemistry of underground organs. In Vitro Cellular & Developmental Biology - Plant, [s.l.], v. 37, n. 6, p. 730-741, nov. 2001. Springer Science and Business Media LLC.
• WEBRE, Daniel J; WOLANIN, Peter M; STOCK, Jeffry B. Bacterial chemotaxis. Current Biology, [s.l.], v. 13, n. 2, p. 47-49, jan. 2003. Elsevier BV.

ISSN 1676-0093