

Explorando a diversidade e o potencial biotecnológico de PGPB associadas a plantas não leguminosas

Leonardo Magalhães Cruz, Rose Adele Monteiro, Rodrigo Luiz Alves Cardoso, Maria Isabel Stets, Eduardo Balsanelli, Fábio de Oliveira Pedrosa, Emanuel Maltempi de Souza

Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba – PR, Brasil

A utilização de técnicas de Biologia Molecular e Bioinformática tem alavancado as pesquisas nos campos da diversidade, genômica e interação de bactérias associadas a plantas e estão permitindo usar este conhecimento adquirido na aplicação biotecnológica de Bactérias Promotoras do Crescimento Vegetal (PGPB) como inoculantes de plantas agrícolas não leguminosas. A inoculação de trigo com *A. brasilense* FP2 mostrou que a população da bactéria é capaz de atingir números elevados e se manter estável por um período de 13 dias após a inoculação das plantas, mesmo competindo com outras espécies associativas, sugerindo uma alta capacidade competitiva para esta estirpe. Técnicas de identificação em nível de espécie e estirpe e quantificação *in situ* foram empregadas na análise da diversidade de bactérias cultivadas associadas ao trigo e para monitoramento da população de *Azospirillum brasilense* FP2 inoculada em trigo. Os resultados mostraram uma baixa diversidade de bactérias associadas às raízes de trigo no campo, com predominância de Gamaproteobactérias, principalmente representantes do gênero *Pseudomonas*. Bactérias do gênero *Herbaspirillum* também são capazes de promover o crescimento vegetal. O sequenciamento genômico e análise comparativa de espécies do gênero *Herbaspirillum* está permitindo identificar genes possivelmente envolvidos na interação com a planta e promoção do crescimento vegetal. Durante a análise do genoma de *H. seropedicae* SmR1, dois genes envolvidos na biossíntese de lipopolissacarídeos (LPS), *rfbB* e *waaL* foram identificados. Mutações nesses dois genes levaram a alteração na composição e estrutura do LPS, o que causou a diminuição da capacidade de adesão e colonização endofítica de raízes de milho por *H. seropedicae*. Esses resultados mostram que a molécula de LPS é importante para a interação desta bactéria com a planta.