

Potencial biotecnológico e agrícola para promoção de crescimento vegetal por bactérias endofíticas associadas a *Paspalum vaginatum* Sw.

Ana Carolina Vasconcelos Fernandes¹; Paulo Henrique Gomes Lisboa²; Paulo Henrique Marques de Andrade³; Marcelo Matos Cavallari⁴; Bianca Baccili Zanotto Vigna⁴; Alessandra Pereira Fávero⁴; Paulo Teixeira Lacava⁵

¹Aluna de graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
vasconceloscarol97@gmail.com

²Aluno de doutorado em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

³Doutor em Genética Evolutiva e Biologia Molecular, Universidade de São Carlos, São Carlos, SP.

⁴Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

⁵Professor do Departamento de Morfologia e Patologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

Espécies de *Paspalum* são importantes constituintes nas pastagens nativas de regiões tropicais e subtropicais das Américas. *Paspalum vaginatum* Sw. é nativo de áreas litorâneas no Brasil e é amplamente utilizado em campos de golfe nos Estados Unidos devido sua robustez e tolerância a estresses abióticos como a seca, encharcamento e salinidade. Bactérias localizadas dentro dessa espécie (endofíticas) podem ser parcialmente responsáveis pela tolerância a essas condições extremas. O uso de bactérias capazes de promover o crescimento vegetal via solubilização de fosfato (SF), fixação biológica do nitrogênio (FBN) e produção de ácido 3-indolacético (AIA), como bioinoculantes é uma estratégia ecologicamente correta para substituir os fertilizantes químicos e melhorar a produção vegetal. Este estudo objetivou isolar e avaliar o potencial de SF, FBN e produção de AIA de bactérias endofíticas associadas a *P. vaginatum* Sw. As cepas foram isoladas de folhas e raízes de *P. vaginatum* Sw. (BGP 114), coletadas no Banco de Germoplasma de *Paspalum* da Embrapa Pecuária Sudeste. Dessa forma, 74 isolados bacterianos foram cultivados em Caldo Triptona de Soja. Para o teste de solubilização de fosfato, os inóculos foram incubados em meio sólido contendo CaHPO_4 por 120 horas a 28°C. As colônias foram medidas com paquímetro e o índice de solubilização de fosfato foi obtido por $\text{ISF} = \text{diâmetro halo}/\text{diâmetro colônia}$. Quanto maior a solubilização de fosfato, maior será o halo. Para o teste de produção de AIA, os inóculos foram incubados no escuro em meio líquido contendo L-triptofano (precursor do AIA) a 28°C por 72 horas sob agitação, seguido de centrifugação e o sobrenadante encubado juntamente com reagente de Salkowski. A leitura das absorbâncias das amostras foi realizada no espectrofotômetro ($\lambda = 520\text{nm}$) e normalizadas por meio de curva padrão. Para o teste de FBN, os 74 isolados bacterianos foram cultivados em Ágar Triptona Soja e inoculados em meio semi-sólido livre de nitrogênio e incubadas a 28°C por 96 horas. Em seguida, foi verificada a formação de película de crescimento próximo à superfície dos tubos. Entre os 74 isolados bacterianos testados, 28 (37,8%) foram capazes de solubilizar fosfato inorgânico, 72 produziram AIA (97,3%) e 45 fixaram nitrogênio (60,8%). Entre as bactérias que solubilizaram fosfato inorgânico, o ISF variou de 1,06 a 4,45, sendo $2 < \text{ISF} < 3$ médio potencial de solubilização e $\text{ISF} > 3$ alto potencial de solubilização de fosfato. Entre as que produziram AIA, a quantidade variou de 0,11 a 82,15 $\mu\text{g.mL}^{-1}$. Tais resultados demonstram o potencial dos isolados de *P. vaginatum* para serem utilizados como biofertilizantes em espécies de *Paspalum*.

Apoio financeiro: FAPESP (Proc. n. 2020/11315-6)

Área: Ciências Biológicas

Palavras-chave: Ácido 3-indolacético; Biofertilizantes; Bactérias endofíticas; Fosfato; Nitrogênio

Número Cadastro SisGen: AE71E8F