

Eficiência simbiótica de estirpes Hup+, Huphr e Hup- de *Bradyrhizobium japonicum* e *Bradyrhizobium elkanii* em cultivares de caupi

Alessandra Alves de Souza, Hélio Almeida Burity, Márcia do Vale Barreto Figueiredo, Maria Luiza Ribeiro Bastos da Silva, Maeli Melotto e Siu Mui Tsai

Resumo

A eficiência das estirpes de *Bradyrhizobium* com características Hup+ (SR e USDA-110), Hup- (29W) e Huphr (SEMIA-587) foi avaliada em caupi (*Vigna unguiculata* L.), cultivares IPA-202, BR-3 e VITA-4. Os resultados mostraram que VITA-4, em relação à nodulação, revelou-se superior às demais, e apresentou interação efetiva com as estirpes SEMIA-587 e USDA-110. Entretanto, quanto à eficiência nodular, a combinação IPA-202 x SEMIA-587 alcançou maior atividade da nitrogenase (ARA) com eficiência relativa próxima a 1,0. A ARA detectada nas estirpes SR e SEMIA-587 foi similar, porém, superior às estirpes USDA-110 e 29W, evidenciando que as estirpes Hup+ e Huphr alcançaram maiores atividades enzimáticas. Os teores de leghemoglobina (Lb) detectados nas estirpes SR e USDA-110 foram positivamente relacionados com as respectivas ARA, contudo, a relação entre teor de Lb e ARA obtido para 29W-Hup- foi variável, sugerindo que, na ausência da hidrogenase, o sistema da nitrogenase fica afetado podendo influir no fluxo de Lb ao bacteróide. A avaliação do teor de N mostrou que não houve diferença entre cultivares, entretanto, foi detectada diferença significativa entre as estirpes. As estirpes Hup+ obtiveram maiores acúmulos de N, evidenciando que os sistemas simbióticos que menos liberam H₂, acumulam mais N no hospedeiro.

Symbiotic efficiency of Hup+, Huphr and Hup- *Bradyrhizobium japonicum* and *Bradyrhizobium elkanii* strains in cowpea cultivars

Abstract

The effectiveness of *Bradyrhizobium* strains with characteristics Hup+ (SR and USDA-110), Hup- (29W) and Huphr (SEMIA-587), was evaluated in cowpea (*Vigna unguiculata* L.), cultivars IPA-202, BR-3 and VITA-4. Results showed that nodulation in VITA-4 was superior, with a positive interaction when inoculated with strains SEMIA-587 and USDA-110. However, when comparing nodule efficiency, the combination IPA-202 x SEMIA-587 presented the highest nitrogenase activity, with a relative efficiency around 1.0. Nitrogenase activities were similar in plants inoculated with the strains SR and SEMIA-587, and higher, with strains USDA-110 and 29W. These results indicate that strains with Hup+ and Huphr were able to achieve higher enzymatic activities. Leghemoglobin (Lb) content detected in strains SR and USDA-110 was positively correlated to nitrogenase activity. However, correlations between Lb and nitrogenase activity were highly variable in nodules containing strain 29W-Hup-, indicating that imbalances in the nitrogenase system in the absence of hydrogenase may affect the flow of Lb to the bacteroids. Significant differences on the plant N content were found among the strains studied, but not among cultivars. Plant inoculated with Hup+ strains were more

efficient to accumulate N, indicating that N-fixing systems retaining H₂ may accumulate additional N in the host.