

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Soja  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

# **Documentos 369**

## **Anais da XVII RELARE**

**Reunião da Rede de Laboratórios  
para Recomendação, Padronização e  
Difusão de Tecnologias de Inoculantes  
Microbianos de Interesse Agrícola**

**6 e 7 de agosto de 2014. Londrina, PR**

*Mariangela Hungria*  
*Fábio Martins Mercante*  
Editores Técnicos

Embrapa Soja  
Londrina, PR  
2016

## Reclassificação de espécies de estirpes autorizadas para as culturas da soja e do feijoeiro e revelações obtidas no sequenciamento dos seus genomas

Grupo de Pesquisa do Laboratório de Biotecnologia do Solo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Redação : Mariangela Hungria; Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR; autores constam das referências

Classificar corretamente os microrganismos é uma tarefa de grande importância, seja para o avanço no conhecimento, seja para o uso como bioativos tecnológicos, por exemplo, visando o depósito em coleções de culturas ou o patenteamento. Avanços importantes vêm sendo obtidos nas áreas de filogenia e taxonomia de procariotos e o grupo de pesquisa do Laboratório de Biotecnologia do Solo da Embrapa Soja tem investido em recursos materiais e humanos para a capacitação nessas linhas de pesquisa. Como resultado, o grupo descreveu quatro novas espécies de rizóbios nos últimos três anos. Duas estirpes comerciais devem agora ser reclassificadas em novas espécies. A primeira nova espécie é *Bradyrhizobium diazoefficiens*, que inclui as estirpes antes classificadas como *Bradyrhizobium japonicum* grupo Ia; a estirpe padrão foi definida como a USDA 110T e a estirpe SEMIA 5080 (=CPAC 7) está incluída nessa espécie (Delamuta et al., 2013). Já a estirpe SEMIA 4080T (=PRF 81T) foi definida como a estirpe tipo da nova espécie *Rhizobium freirei*, nome dado em homenagem ao prof. João Ruy Jardim Freire (Dall'Agno et al., 2013). O grupo de pesquisa do Laboratório de Biotecnologia do Solo também tem investido recursos materiais e humanos no sequenciamento de genomas de estirpes de rizóbios autorizadas para a produção de inoculantes comerciais no Brasil. Já foram sequenciados os genomas das estirpes de *Rhizobium tropici* SEMIA 4077T (=CIAT 899T), *R. freirei* SEMIA 4080T (Ormeño-Orrillo et al., 2012), *B. japonicum* SEMIA 5079 (=CPAC 15) e *B. diazoefficiens* SEMIA 5080. Informações valiosas foram obtidas a partir da análise desses genomas, incluindo a identificação de marcadores moleculares que podem ser utilizados na bioprospecção de propriedades de interesse. Além disso, foram encontrados genes que indicam que os benefícios dessas estirpes podem ir muito além da

fixação biológica do nitrogênio, contribuindo com a síntese de fitohormônios, para a degradação de xenobióticos, entre outros.

## Referências

DALL'AGNOL, R.F. et al. *Rhizobium freirei*, a symbiont of *Phaseolus vulgaris* very effective in fixing nitrogen. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, v.63, p.4167-4173, 2013.

DELAMUTA, J.R.R. et al. Polyphasic evidence supporting the reclassification of *Bradyrhizobium japonicum* Group Ia strains as *Bradyrhizobium diazoefficiens* sp. nov. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, v.63, p.3342-3351, 2013.

ORMEÑO-ORRILLO, E. et al. HUNGRIA, M.; MARTÍNEZ-ROMERO, E. Genomic basis of broad host range and environmental adaptability of *Rhizobium tropici* CIAT 899 and *Rhizobium* sp. PRF 81 which are used in inoculants for common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). **BMC Genomics**, v.13, p.735, 2012.

SIQUEIRA, A.F. et al. Comparative genomics of *Bradyrhizobium japonicum* CPAC 15 and *Bradyrhizobium diazoefficiens* CPAC 7: elite model strains for understanding symbiotic performance with soybean. **BMC Genomics**, v.14, p.420, 2014.