

Com o objetivo de se conduzir uma análise genética da importância da superfície celular bacteriana, para a competitividade nodular de *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli* (Rlp), a estirpe CE3 foi mutagenizada com o transposon Tn5, e as mutantes foram analisadas visualmente quanto à morfologia das colônias em placas com meio de cultura rico em carbono. Nós isolamos e caracterizamos a mutante CE3003, que produziu colônias em forma de cúpula e possuía superfície celular com alta hidrofobicidade, conforme foi demonstrado por um teste de afinidade para com hidrocarbonetos. As colônias da estirpe CE3, no mesmo meio, eram discoides, e sua superfície celular foi hidrofílica. Quando movemos uma biblioteca genômica de CE3 para CE3003, nós identificamos um cosmídeo, pRA3003, capaz de restaurar à mutante CE3003 a morfologia da colônia e a hidrofiliabilidade características da CE3. CE3003 foi tão proficiente quanto CE3 na formação de nódulos capazes de reduzir acetileno, nas raízes de plantas de feijão. As taxas de crescimento de CE3003 e CE3 foram similares em meio de cultura líquido e sobre as sementes de feijão, quando as estirpes foram inoculadas separadamente. Entretanto, quando as duas estirpes foram misturadas na proporção 1:1, e aplicadas sobre sementes de feijão, as taxas de crescimento foram significativamente diferentes. Após cinco dias a população de células de CE3 era 14 vezes maior que a de CE3003. Para se medir a competitividade nodular de CE3003, empregou-se uma cautelosa análise quantitativa em que CE3 e CE3003 foram co-inoculadas em misturas com várias proporções de células, e a ocupação dos nódulos foi determinada 21 dias após a inoculação. CE3003 foi muito menos competitiva que CE3, sendo necessária uma mistura com 16.860 vezes mais células de CE3003 do que de CE3, para que cada estirpe ocupasse 50% dos nódulos analisados. A restauração da morfologia da colônia e da hidrofiliabilidade da parede celular, pelo cosmídeo pRA3003, foi acompanhada pela restauração da habilidade de crescer competitivamente na rizosfera e de competir pela nodulação. Estes resultados indicam que uma única mutação em CE3003 foi responsável pela hidrofobicidade de sua superfície celular e pelos defeitos simbióticos observados.

1. Trabalho financiado com recursos da Universidade de Wisconsin e EMBRAPA; parte da tese de Ph.D. do primeiro autor.