

EFEITO DOS FUNGICIDAS NA SOBREVIVÊNCIA DE BRADYRHIZOBIUM E NA NODULAÇÃO E FIXAÇÃO BIOLÓGICA DO NITROGÊNIO COM A CULTURA DA SOJA: INCOMPATIBILIDADE COM A APLICAÇÃO NA SEMENTE E DOSE DE INOCULANTE PARA A APLICAÇÃO NO SULCO

Mariangela Hungria^{1,2}; Ricardo Silva Araujo³; Fábio Luis Mostasso⁴; Rubens José Campo⁴. ¹Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR; ²CNPq – Bolsistas de PQ; ³Total Biotecnologia, Emílio Romani 1.190, Bairro CIC, 81460-020 Curitiba, PR; ⁴Biagro do Brasil, Rua Afonso Figueiró 214, Parque Industrial, 86183-752 Cambé, PR

O tratamento das sementes de soja com fungicidas tem sido amplamente utilizado como uma prática fácil e barata contra patógenos de sementes e de solo, mas a toxidez ao *Bradyrhizobium*, prejudicando a contribuição da fixação biológica do nitrogênio, foi demonstrada em diversos estudos conduzidos por nosso grupo de pesquisa e representa um dos principais fatores limitantes ao sucesso da inoculação. Neste trabalho é apresentada uma análise conjunta de vários ensaios realizados nos últimos seis anos, de compatibilidade de *Bradyrhizobium* com fungicidas aplicados como princípio ativo único ou em mistura (incluindo Benomyl, Captan, Carbendazin, Carboxin, Difenoconazole, Thiabendazole, Thiram e Tolyfluanid). A sobrevivência das bactérias na semente foi severamente afetada por todos os fungicidas, resultando em mortalidade de até 62% depois de apenas 2 horas e de até 95% depois de 24 horas. Os fungicidas também resultaram em decréscimo no número de nódulos e no N total dos grãos em até 17%. Os efeitos foram mais drásticos em solos arenosos e sem histórico de inoculação, com a redução de até 87% na nodulação, mas também foram importantes em áreas com população

estabelecida. Conseqüentemente, esforços devem ser alocados na divulgação de que os fungicidas devem ser utilizados somente quando as sementes ou o solo estiverem efetivamente contaminados, ou sob condições climáticas adversas. Em outra série de sete experimentos de campo conduzidos por três safras, três em solos previamente cultivados com soja ($>10^4$ células de *Bradyrhizobium.g* de solo⁻¹) e quatro em áreas cultivadas pela primeira vez ($<10^2$ células de *Bradyrhizobium.g* de solo⁻¹), a compatibilidade com fungicidas e micronutrientes foi comparada com as sementes inoculadas com inoculantes turfosos ou líquidos, ou recebendo diferentes doses de inoculante líquido no sulco. Em áreas com população estabelecida de *Bradyrhizobium*, em geral os agrotóxicos aplicados nas sementes não afetaram a nodulação, mas também não beneficiaram os rendimentos, enquanto que a inoculação sempre incrementou o N acumulado nos grãos ou o rendimento, e o N-fertilizante diminuiu tanto a nodulação, como o rendimento. Em áreas cultivadas pela primeira vez, o tratamento com o fungicida afetou a nodulação quando aplicado em conjunto com inoculante turfoso ou líquido nas sementes. A inoculação no sulco diminuiu o efeito deletério do tratamento de sementes e os melhores desempenhos foram conseguidos com concentrações de até 2,5 milhões de células.semente⁻¹.