

AUMENTO DA NODULAÇÃO DA SOJA COM SUPLEMENTAÇÃO DE SILÍCIO

Oscar Fontão de Lima Filho*¹; **Siu Mui Tsai**²; **Maria Therese Grothge de Lima**³. ¹Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 449, 79804-970 Dourados, MS; ²Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Caixa Postal 96, 13400-970 Piracicaba, SP; ³Bióloga.
* oscar@cpao.embrapa.br

A fixação simbiótica do nitrogênio em leguminosas é dependente de um suprimento adequado de macro e micronutrientes. Em relação ao efeito da nutrição silicatada, há evidências de que o silício pode ter influência sobre a simbiose *Bradyrhizobium japonicum*/soja, portanto na fixação do nitrogênio pelo rizóbio. Foram realizados três ensaios com soja e a adição de silício na forma de metassilicato de sódio pentahidratado ($\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), com o objetivo geral de avaliar o efeito do silicato no crescimento, produção e nodulação da leguminosa cultivada em casa de vegetação. Os tratamentos foram: 0, 10, 25, 50 e 100 mg Si litro^{-1} adicionados ao substrato (ensaios 1 e 2 - com solução nutritiva apenas e ensaio 3 - perlita + solução nutritiva). Nos ensaios hidropônicos sem perlita foram utilizados tratamentos com e sem presença de nodulação, além dos níveis crescentes de silicato. As coletas (parte aérea, raízes e nódulos) e avaliação da nodulação (massa e número de nódulos, atividade da nitrogenase) foram realizadas no início do florescimento para os três ensaios. Para o experimento 2 houve, também, avaliação da produção de grãos. Os resultados obtidos no segundo ensaio mostraram que não houve efeito da suplementação de silício na produção de grãos da soja não nodulada. Entretanto, ocorreu um aumento de 19,5% na produção de grãos de plantas noduladas. Houve, também, uma tendência de incremento nos teores foliares de fósforo, potássio, cálcio e enxofre, o que provavelmente contribuiu para o aumento da produção. Ocorreu aumento no número, massa e atividade da nitrogenase dos nódulos e no teor de nitrogênio das

folhas, não havendo variação significativa na produção de matéria seca da parte aérea. No ensaio 3 a resposta simbiótica e de crescimento das plantas à adição crescente de silicato de sódio à perlita expandida + solução nutritiva foi positiva e significativa. A massa e número de nódulos aumentaram significativamente com a suplementação do silicato. A atividade da nitrogenase, por planta e por unidade de massa nodular, diminuiu progressivamente com o aumento da disponibilidade de silício no substrato. Do mesmo modo, o tamanho médio dos nódulos, avaliado por meio da massa individual dos mesmos, diminuiu acentuadamente nos dois tratamentos com doses mais elevadas de silício. Assim, verificou-se que ocorreu maior atividade da nitrogenase nos nódulos maiores. O aumento máximo na matéria seca da parte aérea chegou a 24% com a suplementação do silício. Como este elemento está ligado ao metabolismo de compostos fenólicos, é possível o seu envolvimento na síntese ou em processos bioquímicos de isoflavonoides, relacionados na expressão dos genes que induzem a formação dos nódulos. Os resultados obtidos indicam o potencial elevado do silício em aumentar a nodulação, crescimento e produção da soja.