

SILÍCIO AUMENTA A FORMAÇÃO DE NÓDULOS NA SOJA



Angélica Araujo Queiroz

Engenheira agrônoma, professora e doutora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro
angelica@iftm.edu.br

A soja é considerada uma planta não acumuladora de silício (Si), porém, a aplicação de Si pode levar a um aumento no número de vagens por planta, da biomassa total, do comprimento e da massa de raiz.

O silício pode ser absorvido do solo por meio das raízes por fluxo de massa. Depois de absorvido, é transportado pelo xilema e depositado na parede celular na forma de sílica amorfa hidratada ou opala biogênica ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$). Uma vez depositado, o silício torna-se imóvel e não mais se redistribui na planta.

Para a planta

As respostas à aplicação de Si podem ser potencializadas quando as culturas são submetidas a algum tipo de estresse. O Si tem sido associado, indiretamente, ao aumento no teor de clorofila e na capacidade fotossintética, à redução na transpiração e aumento na absorção de nutrientes.

Além disso, o Si proporciona plantas mais eretas, aumenta a resistência mecânica das células e das plantas a insetos e patógenos, diminui o efeito tóxico do B, Mn, Fe e outros metais pesados e aumenta a absorção de nutrientes.

O silício pode afetar a produção vegetal por meio de várias ações indiretas, como a melhor arquitetura das plantas (folhas mais eretas), e assim diminuir o auto-sombreamento e o acamamento.

Contra fungos

Um dos efeitos benéficos do Si que se sobressaem é o seu papel em reduzir a suscetibilidade das plantas a doenças causadas por fungos. Como a soja é considerada uma planta não acumuladora de Si, os

Sementes Munari

Um dos efeitos do silício é papel em reduzir a suscetibilidade das plantas a doenças causadas por fungos

efeitos observados na cultura são mais visíveis a partir da aplicação foliar.

A aplicação de Si via foliar é a forma mais eficiente de aumentar o teor foliar de Si em plantas dicotiledôneas, proporcionando maior número de vagens por planta e, conseqüentemente, maior produtividade de grãos na soja. A aplicação de Si via foliar pode, inclusive, proporcionar maiores teores foliares de N, Ca e Si.

O fornecimento de Si na agricultura pode reduzir o uso de defensivos agrícolas, elevando a obtenção de produto de maior qualidade, além de gerar menor impacto ambiental nos sistemas de produção.

Tem sido constatado que o fornecimento de Si por meio de aplicação foliar, com o uso de pequenas quantidades do elemento, pode ser uma alternativa viável para o seu fornecimento às plantas, suprimindo a necessidade de Si e/ou estimulando sua absorção, acarretando efeitos benéficos.

Mais produtividade

O aumento no acúmulo de fitomassa seca na fase reprodutiva é um fator determinante na produtividade das culturas e, no caso da soja, a aplicação de Si via foliar pode elevar a produtividade em sacas por hectare.

O silício e a nodulação da soja

Como o Si está ligado ao metabolismo de compostos fenólicos, é possível o seu envolvimento na síntese ou em processos bioquímicos de isoflavonoides, relacionados à expressão dos genes que induzem à formação dos nódulos.

O Si tem potencial de aumentar a nodulação, o crescimento e a produção da soja. O aumento no fornecimento de Si às plantas noduladas induz ao aumento significativo no teor de N da parte aérea. Em leguminosas, como o feijão e a soja, o silício é reportado por aumentar a biomassa total, o comprimento e a massa de raiz, quando fornecido juntamente às raízes.

Em leguminosas que possuem o potencial para formação de nódulos, esse aumento no comprimento e na massa de raiz com a adição de silício poderia significar um aumento no número de sítios com po-



Miriam Lins

tencial infecção por invasão rizobial, o qual poderia preceder um aumento na nodulação e na fixação de N_2 .

Quando aplicar

Na cultura da soja, as aplicações variam conforme o produto a ser utilizado, podendo ser parceladas a cada 20 dias do pré-florescimento até o enchimento das vagens e antes da aplicação de herbicidas pós-emergentes, ou em quatro aplicações realizadas nos estádios V4 (três folhas completas expandidas), R1 (início do florescimento), R3 (início da frutificação) e R5 (início da formação da semente).

De forma geral, pode-se adotar também a aplicação de acordo com a escala fenológica da cultura, sendo a primeira aplicação feita no estágio V8 (46 dias após a semeadura), a segunda em R1 (60 dias após a semeadura) e a terceira em R5.1 (88 dias após a semeadura).

Dosagem

As doses variam também de acordo com o fabricante do produto, ficando entre $0,5 \text{ L ha}^{-1}$ a 02 L ha^{-1} . Geralmente as aplicações são parceladas e o produtor deve sempre ler as recomendações de aplicação do fabricante, tendo assim mais sucesso na aplicação do silício.

Custo-benefício da aplicação

Como as vantagens da aplicação do Si via foliar na cultura da soja são muitas, a relação custo-benefício da prática é viável, uma vez que o elemento pode aumentar o acúmulo de fitomassa seca na fase reprodutiva e a taxa de crescimento, sendo um fator determinante na produtividade da cultura.

No caso da soja, a aplicação de Si via foliar pode elevar a produtividade, significando maior número de sacas por hectare. •