

# Reação do boro nos solos

- As deficiências de boro nas culturas são encontradas principalmente em solos com baixo teor de matéria orgânica e em solos arenosos ácidos em regiões úmidas.
- A matéria orgânica é o depósito da maior parte de boro (B) nos solos.
- As deficiências de boro normalmente são associadas a períodos de seca porque a atividade radicular diminui na camada do solo da superfície.
- A fertilidade do solo equilibrado, que aumenta o vigor das plantas e o crescimento radicular, resulta na absorção ideal de boro e de outros nutrientes das plantas.

As reações nos solos que podem afetar a disponibilidade do boro para as plantas variam significativamente. Os principais fatores do solo que afetam a disponibilidade do boro são os seguintes:

### Matéria orgânica do solo

A maior parte do boro disponível nos solos é encontrada na matéria orgânica do solo. A matéria orgânica se combina com o boro para eliminá-lo da solução do solo quando os níveis são elevados depois da fertilização com boro. A matéria orgânica se decompõe para reabastecer a solução do solo para manter níveis de boro adequados quando a solução de boro é eliminada pela absorção pelas culturas ou pela lixiviação. Solos com teor baixo de matéria orgânica têm uma capacidade de suprimento de boro reduzida e normalmente exigirão uma fertilização com boro mais frequente em taxas de aplicação menores. A matéria orgânica do solo deve ser decomposta para liberar o complexo de boro, então condições como climas frios e úmidos ou quentes e secos que diminuem a decomposição da matéria orgânica vão reduzir o boro disponível nos solos.

### Textura do solo

Solos arenosos com boa drenagem provavelmente terão uma deficiência maior de boro em situações de chuvas intensas por causa de seu maior potencial à lixiviação. Esses solos poderão precisar de uma fertilização com boro mais frequente. No entanto, se a textura

dos subsolos for fina (maior teor de argila) abaixo dos horizontes da superfície arenosa, aplicações de boro menos frequentes poderão ser necessárias. O total de boro normalmente é mais alto em solos argilosos, mas a disponibilidade das plantas poderá ser baixa nesses solos por causa da resistência pela qual o boro é mantido nas superfícies argilosas.

### pH e calagem do solo

A disponibilidade de boro para as plantas diminui com o pH maior do solo, especialmente um pH acima de 6,5. No entanto, solos extremamente ácidos (pH inferior a 5,0) também tendem a ter pouco boro disponível por causa da sorção de boro em superfícies com ferro e óxido de alumínio dos minerais no solo. Algumas culturas com demanda elevada de boro—como a alfafa—também exigem um pH do solo acima de 6,5 visando ao crescimento ideal, então a calagem poderá ser necessária. No entanto, a calagem em excesso de solos ácidos geralmente resulta em deficiências temporárias de boro, em especial quando a calagem é realizada em níveis de pH acima de 7,0.

### Atividade microbiana do solo

Os micro-organismos decompõem a matéria orgânica do solo, então o boro disponível para as plantas é liberado dos complexos orgânicos. As condições que favorecem uma atividade microbiana maior são solos quentes e úmidos com aeração adequada. As condições do solo que prejudicam a atividade microbiana são condições de seca, solos frios e úmidos, e áreas cultiváveis precárias (aeração ineficiente).

### Fertilidade do solo

A fertilidade equilibrada do solo geralmente resulta em uma maior absorção de boro pelas plantas. O aumento resultante do vigor das plantas e do crescimento radicular permite maior absorção de B e de outros nutrientes. É por isso que os resultados dos testes do solo devem ser analisados com cautela e os nutrientes que forem secundários ou apresentarem deficiência deverão ser aplicados nas taxas recomendadas.

# Reação do boro nos solos

### Condições de seca

Durante períodos de seca, o solo vegetal seca, então as raízes das plantas são incapazes de se alimentar da camada mais superior do solo onde a maior parte do boro está disponível. O clima seco também limita a disponibilidade do B porque restringe o fluxo de água, que transporta o boro disponível na solução. É mais provável que as culturas apresentem deficiência de boro durante os períodos de seca em solos com níveis baixos de boro disponível.

### Preparo do solo

O boro está mais disponível para as raízes das plantas quando o solo da superfície é preparado. O preparo permite a mistura do solo e melhora a aeração e a drenagem. Essas condições são ideais para a decomposição da matéria orgânica, que libera o boro disponível. Conforme os sistemas de produção das culturas são alternados para o preparo do solo reduzido ou o manejo sem preparo, a matéria orgânica vai se acumular na superfície do solo ou próximo a ela, e poderá não se decompor rapidamente. Então, a disponibilidade do boro dependerá mais das condições de umidade da superfície e o manejo com fertilizantes poderá se tornar mais essencial.

### Resumo

As deficiências de boro são encontradas principalmente em solos com baixo teor de matéria orgânica e também em solos arenosos ácidos em regiões úmidas onde pode ocorrer lixiviação. Compreender as reações do boro no solo ajudará a prever onde há mais probabilidade de ocorrência das deficiências de boro. Os resultados dos testes do solo em relação ao boro disponível indicarão o estado do boro dos solos em um determinado campo. Taxas recomendadas de boro deverão ser aplicadas se os níveis de boro à disposição forem baixos ou marginais, principalmente em culturas com um requisito elevado de boro, como a alfafa.