

# Aplicações de boro para um aumento na produção de maçãs

- O boro é essencial para o crescimento de todas as plantas. Ele auxilia na transferência de açúcares e nutrientes das folhas até os frutos e aumenta a polinização e o desenvolvimento das sementes.
- As macieiras exigem um suprimento adequado de boro disponível, principalmente durante a formação de flores e o desenvolvimento de frutos.
- Pulverizações foliares de *Solubor*® durante a época dormente e as fases de pré-floração e das gemas iniciais garantirão um suprimento adequado de boro durante as etapas críticas da floração e do desenvolvimento dos frutos.
- As macieiras são sensíveis a aplicações de boro em excesso e poderá ocorrer toxicidade por boro se os métodos e as taxas de aplicação de boro recomendados não forem seguidos atentamente.

As macieiras parecem crescer melhor em solos arenosos, mas esses solos também tendem a apresentar baixo teor de boro (B) disponível, que é um nutriente-chave para o crescimento da árvore—especialmente para o desenvolvimento e a qualidade dos frutos.

Embora o boro seja essencial para todas as fases de crescimento da planta, um suprimento disponível é mais importante durante a floração e o desenvolvimento dos frutos. Isso ocorre porque as árvores frutíferas têm dificuldade de transportar boro suficiente para as gemas das flores, portanto aplicações de pulverização foliar de Solubor na fase de pré-floração/floração garantirá um suprimento adequado de boro durante essa importante fase reprodutiva. A resistência das paredes celulares, a divisão celular, o desenvolvimento de frutos e sementes, e o transporte de açúcares são algumas das funções das plantas relacionados ao boro.

## As maçãs exigem um suprimento adequado de boro disponível

O boro disponível no solo é associado principalmente ao teor de matéria orgânica, que deve ser mineralizado para liberar boro para a absorção pelas plantas. Embora os requisitos de boro para a nutrição ideal das plantas sejam baixos em comparação com os dos nutrientes principais, a necessidade de boro será especificamente significativa no desenvolvimento dos frutos.

## Sintomas da deficiência

Como o boro é vital para a formação de flores e o desenvolvimento dos frutos, uma diminuição no suprimento de boro durante essa etapa crítica pode resultar em produções menores. A deficiência de boro resulta na diminuição do vigor e do crescimento das árvores, e uma deficiência grave poderá provocar o pericídio dos galhos, a formação de rosetas nas folhas e a queda das gemas.

A “aparência de cortiça dos frutos” (escurecimento dos tecidos internos) é outro sintoma de deficiência de boro. “Bitter pit”, ou a decomposição dos tecidos, é outro sintoma porque o boro participa da movimentação de cálcio nos tecidos das plantas.

# Aplicações de boro para um aumento na produção de maçãs



### Testes do solo e análises das plantas

Pode-se suspeitar de deficiência de boro em solos com textura leve onde o teor de matéria orgânica for baixo, em solos com um pH acima de 6,0 e em solos que recentemente passaram por calagem. Testes do solo e análises das plantas são úteis na avaliação da capacidade de suprimento em potencial de boro do solo e do estado atual de boro da planta em crescimento.

O nível crítico de boro solúvel em água quente para maçãs na maioria dos solos é inferior a 0,5 ppm, dependendo do pH do solo, do teor de matéria orgânica e da textura. O nível crítico de boro nas folhas de macieira maduras superiores é cerca de 25 ppm e o intervalo ideal é de 35 a 50 ppm.

Árvores com teor de boro nas folhas inferior ao nível crítico devem ser pulverizadas uma ou mais vezes com *Solubor* antes da formação das flores e do desenvolvimento dos frutos, ou com pulverizações

dormentes quando as gemas das flores iniciam o desenvolvimento para a próxima cultura. Árvores com níveis de boro nas folhas superiores a 50 ppm não devem ser pulverizadas.

### Recomendações para macieiras

As respostas das produções ao boro aplicado poderão ser inconsistentes e sazonais, provavelmente em virtude de efeitos ambientais sobre o crescimento. No entanto, o rendimento da produção e a qualidade das macieiras poderão ser aprimoradas com a fertilização de boro porque os níveis de boro disponíveis são baixos em alguns solos.

As macieiras são sensíveis a aplicações de boro em excesso e poderá ocorrer toxicidade se as taxas de aplicação de boro recomendadas não forem seguidas atentamente.

### Boron recommendations for apples

#### Marginal soil test boron and/or leaf analyses, or dry weather during critical stages:

Foliar sprays at rates of 2.5 - 5.0 lbs of *Solubor* / acre (0.5 - 1.0 lbs of B/acre) at tight cluster to pink/white bud stage and also 7 - 10 days after petal fall. *Solubor* can be applied alone or with insecticides to plants. Post-harvest sprays, applied when leaves are still green, also can give a nutrient boost to buds developing for the next crop.

#### Low soil test boron and a prior history of boron response:

An early season soil application of 15 - 20 lbs of *Granubor*® / acre (2 - 3 lbs of B/acre) surface broadcast, plus foliar sprays at 2.5 - 5.0 lbs of *Solubor* / acre (0.5 - 1.0 lbs of B/acre) per spray applied at a tight cluster to pink/white bud stage, and also at 7 - 10 and 25 - 30 days after petal fall.

O boro deve ser aplicado para as macieiras, especialmente em solos arenosos em regiões com chuvas intensas ou irrigação em excesso porque o boro solúvel pode ser facilmente lixiviado da zona radicular.

A resposta ao boro aplicado geralmente é maior quando há suprimentos adequados de outros nutrientes. Embora as recomendações de boro para as macieiras varie de acordo com cada estado, dois tipos gerais de recomendações normalmente são fornecidos.

