

## Clube de Tecnologia Cafeeira

### O cobre na nutrição do cafeeiro

J.B.Matiello, S.R. Almeida e A. W. R. Garcia – Eng<sup>os</sup> Agr<sup>os</sup> MAPA/PROCAFÉ

O cobre tem três funções principais no cafeeiro, beneficiando as lavouras de café, através do seu efeito: a) Como micronutriente, exigido para os processos de crescimento e produção do cafeeiro; b) Como fungicida e bactericida, protegendo as plantas contra as suas duas principais doenças, a ferrugem e a cercosporiose, além de sua atividade, também, contra eventuais ataques de *Pseudomonas*, *Colletotrichum* e outros fungos; c) Como efeito tônico, atuando na supressão do efeito do etileno, produzido nos processos de necrose da folhagem ou pela morte de fungos epífitas que vivem sobre o cafeeiro. Com isso o cobre evita queda das folhas, promovendo maior retenção foliar.

Com seu conjunto de efeitos, o uso do cobre, melhora o desenvolvimento e a produtividade nos cafezais e beneficia, ainda, a qualidade dos frutos do café.

As formas de cobre devem ser adequadas para atender a uma ou mais das funções, já citadas.

Duas formas são utilizadas: a) Sais de cobre, prontamente solúveis, principalmente o sulfato; outros como quelato, cloreto, etc; b) Produtos de cobre onde o elemento é liberado lentamente, compreendendo, principalmente, o oxiclreto, o hidróxido, o óxido cuproso, a calda bordaleza (trioxissulfato de cobre) e outras formas menos usadas (sulfato tribásico, roseinato, sal de amônia e cobre, naftanato, etc...)

Para a função nutricional, ambas as formas podem ser usadas. Para o efeito fungicida e bactericida é necessária a liberação lenta e constante de partículas (íons) de cobre e para efeito tônico parece ser preciso a combinação das funções nutricionais e protetora..

O cobre é um micro-nutriente importante para o cafeeiro. Ele atua em vários processos fisiológicos das plantas, como a fotossíntese, a respiração, no metabolismo de proteínas e entra em processos de ativação de resistências das plantas (fito-alexinas).

Com deficiência de cobre as folhas novas apresentam uma ondulação, deixando as nervuras salientes na página inferior. Com deficiência mais grave as folhas mais velhas ficam cloróticas e aparece uma área amarelada a partir do pecíolo, se alongando ao longo e ao lado da nervura principal, chegando a se tornar esbranquiçada. As folhas deficientes são muito sensíveis à escaldadura pelo sol. As folhas ficam anormalmente voltadas para baixo.

As condições onde ocorre maior deficiência de cobre são as seguintes; a) Em solos húmicos, pois a matéria orgânica imobiliza o cobre. b) Em solos muito corrigidos; com V% e pH altos, pois nessa condição o cobre fica menos disponível; c) Em regiões quentes.

As exigências de cobre para o cafeeiro, para sua vegetação e produção, foram determinadas pela pesquisa, assim: **a) No crescimento:** Até o 1,5 ano de campo um cafeeiro utiliza cerca de 80 mg de cobre/planta. Na 1ª safra (2,5 anos) a exigência de cobre corresponde a 120-150 g de cobre/hectare. **b) Na fase adulta:** Para uma lavoura com produção de 30 sacas/ha há uma necessidade de cerca de 250 g de cobre/ha/ano.

A suficiência do cobre, no solo ou nas folhas do cafeeiro, pode ser avaliada comparando-se os resultados das análises químicas aos padrões ou níveis que se considera adequados. No solo adota-se como adequado os níveis de 1,5 a 10 ppm e nas folhas de 10 a 50 ppm de cobre.

O suprimento de cobre nutricional deve ser feito, preferencialmente, via foliar, através de pulverizações. Pode-se usar no solo somente no sulco ou na cova de plantio, em mistura com a terra, pois, quando usado em cobertura, o cobre não se aprofunda no solo (semelhante ao zinco).

As fontes de cobre nutricional de liberação gradual do cobre apresentam maior eficiência, pois mantém um suprimento constante do nutriente que é, assim, mais absorvido no tecido foliar.

## Clube de Tecnologia Cafeeira

Isso ocorre com as formulações de fungicidas cúpricos, como o hidróxido, o óxido, o oxiclureto e caldas bordalezas, por essa razão essas formulações são, também, as mais indicadas para suprir a deficiência de cobre.



Sintoma severo de deficiência de cobre em cafeeiro jovem, com amarelecimento e branqueamento sobre a nervura principal.