

Série tecnológica cafeicultura

Deficiências nutricionais

Micronutrientes



SÉRIE TECNOLÓGICA CAFEICULTURA

DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS

MICRONUTRIENTES

ZINCO

O zinco é um dos micronutrientes que mais podem limitar a produção do cafeeiro. Está diretamente ligado às áreas de crescimento da planta e também tem papel importante na germinação do tubo polínico, influenciando o pegamento da florada e tamanho dos frutos. Por ser um cátion, fica fortemente retido pelo complexo de troca no solo, principalmente nos argilosos e intemperizados, o que limita a sua absorção.

e, quando chega a ocorrer a morte dos ponteiros, a extremidade do ramo apresenta um superbrotamento. Plantas com alta carga e deficientes em zinco apresentam desfolha e acentuado cinturamento.



Sintomas de deficiência

Aparecem primeiramente nas folhas em expansão, que se tornam estreitas, retorcidas, coriáceas, quebradiças e ásperas ao tato. As nervuras se desenvolvem mais que o parênquima, provocando saliências no limbo foliar.

Entre as nervuras sobressai um fundo amarelo pálido, sendo que, nas laterais da nervura principal, a cor verde se mantém. A clorose das folhas pode evoluir para manchas púrpuras. O tamanho reduzido das folhas e o seu agrupamento em secções do ramo com os internódios encurtados forma um tufo, também conhecido como roseta,



BORO

Junto com o zinco, o boro é o micronutriente que mais limita a produção do cafeeiro. É encontrado na matéria orgânica (maior fornecedora do elemento), e a sua falta pode se dar em função da lixiviação (chuvas excessivas), do efeito de calagem excessiva, como também em decorrência de doses excessivas de adubos nitrogenados, e pode ser agravada nos períodos secos do ano. O boro guarda estreita relação com o cálcio, o qual exerce importante papel na sua absorção e também em suas funções na planta. O boro atua na alongação e divisão celular, portanto muito exigido nas regiões de intenso crescimento, como o ápice do ramo ortotrópico, a ponta dos ramos laterais e os meristemas radiculares. Por limitar o crescimento das raízes, a planta passa a ter menor tolerância à seca. Na florada, a importância do boro se dá por sua influência na germinação do grão de pólen e no crescimento do tubo polínico.

Sintomas de deficiência

Um sintoma característico da deficiência de boro é a morte das gemas apicais dos ramos e do ápice do cafeeiro, seguida da brotação de várias



outras gemas logo abaixo, dando aspecto de um leque. Como no caso da carência de zinco, pode haver encurtamento dos internódios.



Por ser imóvel no floema, o boro é um nutriente que apresenta os primeiros sintomas de deficiência nas partes mais novas da planta, ainda em crescimento. Nas folhas novas, que se apresentam pequenas, retorcidas e com os bordos irregulares, há também o estreitamento do limbo. A deficiência do nutriente pode provocar o abortamento de flores com conseqüente queda de produção da lavoura.

COBRE

O cobre é um micronutriente que, a exemplo do zinco, geralmente não é encontrado em quantidade suficiente no solo. Adubação nitrogenada elevada, calagem excessiva, alto teor de matéria orgânica, adubação fosfatada pesada e encharcamento são alguns fatores que podem induzir à sua deficiência. Lavouras em cujo manejo se adotam o controle da ferrugem e o da cercosporiose, mediante o emprego, via foliar, de fungicidas cúpricos, o suprimento desse nutriente é satisfatório para o atendimento das necessidades nutricionais do cafeeiro.

Sintomas de deficiência

A deficiência é observada em folhas novas, em que as nervuras secun-



dárias se tornam salientes, com aspecto de “costelas”, podendo haver manchas cloróticas irregularmente distribuídas que, quando concentradas nas margens, chegam, algumas delas, a coalescerem, seguindo-se a necrose. Ocorre, ainda, o encurvamento do limbo para baixo, sintoma que é comumente chamado de “orelha de zebu”.

FERRO

Pouco móvel na planta, o ferro é, dos micronutrientes, o mais acumulado pelo cafeeiro, não por uma exigência metabólica, mas pela alta disponibilidade nos solos, onde se encontram implantados os cafezais. É um componente da clorofila e participa do processo de respiração. O excesso de calcário e também de matéria orgânica, pode ocasionar a sua deficiência. Em situações de acidez elevada, o excesso de manganês, por antagonismo, diminui a absorção de ferro, induzindo a sua deficiência. No período chuvoso e quente, quando o crescimento vegetativo é rápido, é comum ocorrer o distúrbio, mas a tendência é desaparecer pouco depois. É comum o aparecimento de sintomas após podas drásticas.

Em solos excessivamente drenados, pode ocorrer a deficiência, quando o ferro se faz presente em uma forma

que não é absorvida pela planta. A carência de ferro em mudas de café pode estar associada ao excesso de matéria orgânica no substrato, ao encharcamento e à falta de luz. Nestas condições, a diminuição das regas e a maior exposição ao sol são suficientes para restabelecer as condições normais de seu suprimento.

Sintomas de deficiência

Os sintomas podem ser observados em pares de folhas novas, que ficam amarelas com as nervuras, permanecendo verdes, formando um reticulado verde fino. À medida que a deficiência se acentua, as nervuras também perdem gradativamente a cor verde, e a clorose toma, então, toda a área foliar, que pode se tornar toda esbranquiçada.



MANGANÊS

No cafeeiro, é o micronutriente mais acumulado, após o ferro, e, a exemplo deste, o grande acúmulo não traduz uma exigência da planta, sendo que, eventuais desequilíbrios em manganês se destacam mais pela sua presença que pelo excesso. O manganês participa da fotossíntese e pode substituir o magnésio em diversas enzimas. Em solos ácidos, a sua disponibilidade é aumentada, situação que pode, por antagonismo, afetar a absorção de zinco. Por outro lado, calagens excessivas e solos com elevado teor de matéria orgânica podem induzir a deficiência de manganês.

Sintomas de deficiência

A deficiência de manganês pode ser verificada inicialmente em folhas novas, apresentando as regiões internervais verde-claras, com pontuações amareladas. Os sintomas de toxidez se





iniciam em folhas mais velhas, por meio de manchas cloróticas de contorno irregular, que posteriormente se tornam necróticas.

MOLIBDÊNIO, CLORO E NÍQUEL

Em condições normais de cultivo do cafeeiro, não são encontrados sintomas visuais de deficiência de molibdênio, de cloro e de níquel, o que demonstra se-

rem estes micronutrientes encontrados nos solos cultivados e fornecidos nos níveis requeridos pelo cafeeiro.

Engenheiro Agrônomo

João Eudes de Rezende

Escritório Local da Emater-MG de Reduto

Fotos: J. Eudes, e Carlos M. Mesquita

Série	Ciências Agrárias
Tema	Agricultura
Área	Culturas



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

