



**EMATER-MG**

# Série tecnológica cafeicultura

## Deficiências nutricionais

### Macronutrientes



# SÉRIE TECNOLÓGICA CAFEICULTURA

## DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS

### MACRONUTRIENTES

#### NITROGÊNIO

É um nutriente altamente exigido e o mais acumulado pelo cafeeiro. Uma adubação nitrogenada adequada é fundamental tanto para o crescimento estrutural da planta (folhas, caule, ramos e raízes), como também para o florescimento e granação. Desta forma, o fornecimento de nitrogênio tem influência direta na produtividade. Em doses excessivas, principalmente em lavouras localizadas em altitude mais elevada, estimula um crescimento vegetativo intenso, em detrimento da produção, além de acarretar atraso no amadurecimento dos frutos e perda na qualidade da bebida do café.

#### Sintomas de deficiência

O nitrogênio é um nutriente móvel na planta, portanto os sintomas se iniciam nas folhas mais velhas, que apresentam clorose uniforme, com amarelecimento inclusive das nervuras, evoluindo para necrose e queda das folhas. Plantas pouco enfolhadas e ou com folhas menores que o normal

apresentam frutos menores do que os normais, que caem com facilidade. Deficiência de nitrogênio prejudica a florada e, em grau muito elevado, em plantas com alta carga pendente, provoca o secamento dos ramos da ponta para a base.



#### FÓSFORO

É um macronutriente que, na fase adulta da planta, é menos exigido em quantidade que o nitrogênio e o potás-

sio, diferentemente da fase de formação, quando atua na estruturação das raízes e do lenho, daí a importância da sua presença na adubação de plantio.

### Sintomas de deficiência

Por ser um elemento de alta mobilidade na planta, os sintomas de deficiência começam pelas folhas mais velhas, que, inicialmente, perdem o brilho e, posteriormente, mudam de cor na ponta e no meio, passando do verde ao amarelo-brilhante, amarelo-róseo, vermelho-escuro e marrom-arroxeadado.

Uma forma bastante característica dos sintomas é a necrose em forma triangular, às vezes irregular, que acompanha acompanhando toda a largura do limbo foliar, a partir da sua extremidade, e avança no sentido do pecíolo. Quando não ocorre a queda da folha, a necrose pode atingir toda a sua extensão. Outro sintoma é o menor crescimento da planta, como decorrência de um sistema radicular pouco desenvolvido.

## POTÁSSIO

É o segundo nutriente mais acumulado pelo cafeeiro, exercendo importante papel na fotossíntese, respiração e circulação da seiva, sendo que a sua exigência é maior em plantas mais velhas. Nos frutos, para os quais é translocado das folhas adjacentes, o potássio é acumulado em grande quantidade, daí a recomendação do retorno da palha de café para as lavouras, visto ser ela rica neste nutriente. É uma forma de minimizar a exportação do nutriente, através dos frutos de café, com economia nos gastos com a adubação. Doses excessivas de potássio podem acarretar deficiência induzida de magnésio e também de cálcio, e não raro isto é constatado, principalmente em adubações feitas sem base em análise de solos.



Foto: Newton C. Morais

## Sintomas de deficiência

O potássio é um nutriente móvel na planta, assim, as folhas mais velhas são as primeiras a apresentarem os sintomas característicos, um amarele-

ao cafeeiro resistir mais nos períodos secos. Sua importância se estende, ainda, na resistência ao frio, por conferir maior concentração em solutos na planta, como resultado de uma maior eficiência fotossintética.

Foto: J. Eudes



cimento das pontas e margens, que, posteriormente, secam e adquirem a cor marrom ou preta. Próximo da área necrosada, pode ser observado um pequeno contorno amarelo. As folhas com sintomas de deficiência se destacam facilmente dos ramos, e, em casos de deficiência acentuada, os ramos com frutos podem secar da ponta para a base.

Nos frutos, a carência de potássio resulta em chochamento. Por ter importante papel na regulação da abertura e no fechamento dos estômatos, portanto na perda de água pelas folhas, o seu adequado suprimento possibilita

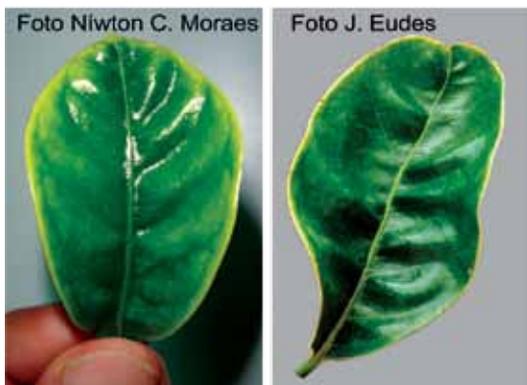
## CÁLCIO

É fundamental no desenvolvimento radicular. Sua importância maior é no período de implantação da lavoura, devendo ser colocado ao alcance das raízes, uma vez que a sua absorção por elas se dá por interceptação, já que é um nutriente imóvel no solo. A presença do cálcio nas camadas mais profundas de solo possibilita às raízes do cafeeiro um maior aprofundamento, assegurando à planta maior resistência à seca. Importante também na maior retenção de folhas, desenvolvimento

das gemas, maturação dos frutos e na formação de proteínas. A forma mais comum de fornecer cálcio ao cafeeiro é por meio da calagem.

### Sintomas de deficiência

Como nutriente praticamente imóvel na planta, os primeiros sintomas de deficiência de cálcio aparecem nas



folhas novas, com amarelecimento ao longo dos bordos destas folhas.

Tal amarelecimento pode avançar entre as nervuras em direção ao centro, porém as nervuras e seu entorno permanecem verdes. Em casos extremos de deficiência, pode ocorrer a morte da gema terminal de plantas jovens.

## MAGNÉSIO

O magnésio é componente da molécula de clorofila, considerado o pigmento responsável pela coloração verde

de ramos e frutos novos e também das folhas do cafeeiro. É auxiliar no transporte das reservas, superando até mesmo o potássio nessa função. Alta dose de cálcio e ou potássio pode induzir à deficiência de magnésio, devido ao antagonismo causado pela absorção deste.

### Sintomas de deficiência

A exemplo do nitrogênio, potássio e fósforo, que têm alta mobilidade na planta, os sintomas de deficiência de magnésio se iniciam nas folhas mais velhas e também naquelas mais próximas dos frutos, com o aparecimento de uma clorose interveinal, (amarelimento apenas entre as nervuras). As manchas cloróticas podem evoluir para um tom pardacento, com queda prematura das folhas.

A deficiência de magnésio, por reduzir a



taxa de fotossíntese, é refletida também no baixo crescimento geral da planta. A seca de ponteiro, comumente atribuída à falta de nitrogênio, potássio e boro, associada à alta carga, pode ser também uma consequência da deficiência de magnésio.

## ENXOFRE

É importante por ser constituinte de aminoácidos, por apresentar funções estruturais em proteínas e em diversas funções metabólicas. Participa da síntese de clorofila e é essencial ao desenvolvimento das raízes. Uma vez absorvido, é transportado para a parte aérea via xilema, sendo reduzido o seu movimento no sentido contrário, daí a sua pouca redistribuição na planta. A sua carência em solos está associada ao baixo teor de matéria orgânica (fonte de nitrogênio e também do referido nutriente). O enxofre é encontrado no sulfato de amônio e superfosfato simples, portanto a utilização continuada de fertilizantes formulados de alta concentração pode induzir, ao longo do tempo, à deficiência, mesmo em solos que inicialmente continham este macronutriente em boa quantidade. É também encontrado no gesso, sendo a gessagem recomendada sempre que a análise de solos justificar.

## Sintomas de deficiência

Aparecem inicialmente nas folhas mais novas que tomam coloração verde-clara (amarelo citrina), passando para uma clorose generalizada (toda a planta), com desfolhamento e encurtamento dos internódios.



Engenheiro Agrônomo

**João Eudes de Rezende**

Escritório Local da Emater-MG de Reduto

Foto e ilustração da capa: J. Eudes

Série Ciências Agrárias

Tema Agricultura

Área Culturas



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA