

Equilíbrio

Correção é chave para eficiência produtiva no cerrado

Leandro Zancanaro*

A eficiência produtiva é a chave do sucesso em qualquer atividade econômica. Nos sistemas de produção agrícolas, a correção química do solo e o manejo dos nutrientes são essenciais na busca pelo menor custo e maior potencial de produção. No caso do algodoeiro, além da produtividade, a qualidade da fibra é também muito importante. Os solos sob vegetação de cerrado são naturalmente mais ácidos, com a presença de alumínio trocável, teores de cálcio e magnésio baixos, além de teores muito baixos dos demais nutrientes, o que implica a necessidade de correção química para obtenção de maiores produtividades das principais culturas.



DIEGO C. DASTIVA

Distribuição de corretivos no solo em fase de pré-plantio, Fazenda Progresso; Sebastião Leal, PI

Atualmente, a maioria das lavouras de algodão é conduzida em áreas já cultivadas por vários anos, apresentando condições diferentes das naturais, existentes no cerrado. A calagem se faz necessária para neutralizar o alumínio trocável do solo, fornecer cálcio e magnésio às culturas e melhorar a disponibilidade dos demais nutrientes. Os nutrientes absorvidos em maiores quantidades pela cultura do algodoeiro e também os mais onerosos (nitrogênio, potássio e fósforo) têm suas disponibilidades aumentadas com a calagem, nos solos ácidos, assim como o enxofre e boro. No entanto, a disponibilidade de micronutrientes como zinco, cobre e manganês é reduzida, com a elevação demasiada do pH do solo.

A cultura do algodoeiro é muito sensível à acidez do solo e, mais especificamente, ao alumínio trocável. Resultados de pesquisas com calagem obtidos no Mato Grosso apontam que há resposta diferenciada para as diversas variedades de algodoeiro. Para as mais exigentes, a maior resposta ocorreu até a neutralização do alumínio trocável, com saturação por bases próxima a 39%, porém com tendência a aumento na produtividade, quando os valores de saturação por bases estavam entre 50 a 60%. Nas variedades menos exigentes quanto à fertilidade do solo, houve resposta até o nível em que houve neutralização do alumínio trocável.

Em solos tropicais, o fósforo é um dos nutrientes que mais limitam a obtenção de produtividades elevadas. A resposta é praticamente linear nos solos em que seus teores originais são baixos. No entanto, à medida que os teores de fósforo aumentam e as demais condições são favoráveis – como a correção da acidez, perfil e a agregação –, as respostas diminuem, chegando a ponto de não mais haver resposta à adubação fosfatada. Nesse caso, cabe fazer a adubação de manutenção. Análises de solo e análises de folhas, juntamente com um bom histórico de manejo dos talhões, têm possibilitado,

em lavouras comerciais, um bom diagnóstico sobre a nutrição com fósforo, na cultura do algodoeiro.

O nitrogênio é o nutriente absorvido e exportado em maiores quantidades pela cultura. É difícil, porém, a determinação exata da quantidade de nitrogênio a ser utilizada em uma adubação, já que não se pode dispor da medição direta de sua disponibilidade no solo. A definição da estratégia de adubação deve considerar o sistema de cultivo, de rotação de culturas, a condição de acidez, a textura e a matéria orgânica do solo, além de suas condições físicas. O regime local de chuvas e a altitude são também importantes na definição do potencial produtivo da lavoura e na possível resposta à adubação nitrogenada. Nas regiões de cerrados de maiores altitudes, onde as chuvas cessam tardiamente, o potencial produtivo é maior, assim como a resposta ao nitrogênio. Porém, é por meio da avaliação do desenvolvimento da lavoura que se deve definir a quantidade total de nitrogênio a ser aplicada nas diferentes fases da cultura.

O suprimento inadequado de nitrogênio ao algodoeiro pode alterar a morfologia da planta. Seu efeito nos parâmetros de crescimento das plantas explica porque a menor disponibilidade de nitrogênio repercute em menor número de nós na haste principal, menor área foliar e menor número de flores e frutos. No entanto, a adubação nitrogenada exagerada pode promover o excessivo crescimento vegetativo das plantas e, conseqüentemente, reduzir a retenção das maçãs, além de prejudicar a maturidade da fibra, dificultar a desfolha, por ocasião da colheita e, indiretamente, favorecer o desenvolvimento de moléstias foliares, dificultando o controle de pragas (Silva, 1999). O crescimento vegetativo excessivo favorece igualmente o apodrecimento de maçãs localizadas no terço inferior e terço médio da planta, aumentando a necessidade da formação das maçãs do terço superior (ponteiro), muito dependente das condições climáticas.

Manejar o nitrogênio implica determinar a quantidade e a forma correta de sua aplicação. Trata-se de um nutriente com mobilidade no solo e nas plantas, podendo perder-se por lixiviação e por desnitrificação. O regime de chuvas das regiões de cerrado condiciona a necessidade de se parcelar a adubação nitrogenada, respeitando-se a curva de absorção de nutrientes. Uma proporção menor do nitrogênio é aplicada na linha de plantio (20 kg/ha, aproximadamente) e o restante é dividido em duas adubações de cobertura, sendo que a última, de modo geral, não deve exceder a 60 dias após a emergência das plantas.

Em lavouras de algodão com teores adequados dos demais nutrientes, o nitrogênio é o que mais responde pelo aumento da produtividade. Abaixo dele, o potássio é o segundo nutriente mais absorvido pela cultura. Para uma produtividade de 233 @/ha de algodão em caroço, a cultura absorve o equivalente a 157 kg/ha de K_2O , sendo que 34 kg/ha de K_2O concentram-se nas sementes e nas fibras (Vivancos, apud Carvalho et al., 1999). No Mato Grosso, para produtividades de 300 @/ha de algodão em caroço, a exportação média de potássio equivale a 42 kg/ha de K_2O . Na Tabela I, são apresentadas as quantidades de nutrientes exportados pela cultura do algodoeiro, em amostras coletadas em lavouras no Estado de Mato Grosso.

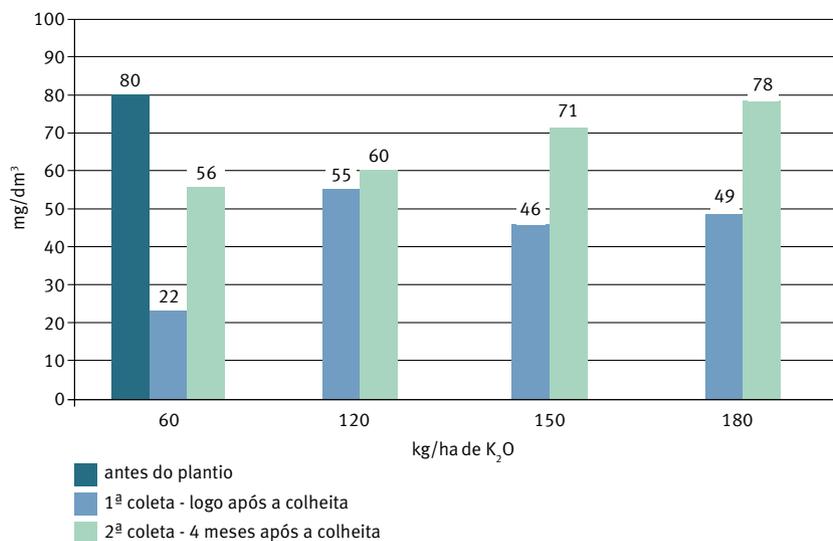
Na coleta de solo realizada logo após a colheita, em período sem chuvas, os resultados das análises tendem a subestimar os teores de potássio (Figura I), uma vez que ainda haverá muito potássio nos resíduos da cultura. Em solos argilosos e de textura média, é possível antecipar a adubação potássica em pré-plantio. Porém, em solos com texturas arenosas, por precaução, recomenda-se a utilização de uma pequena parte do potássio na semeadura e o restante em uma ou duas coberturas, no máximo até 60 dias após a emergência. Outro cuidado importante é não adicionar quantidades elevadas de

TABELA 1 | QUANTIDADE DE NUTRIENTES EXPORTADOS PELO ALGODOEIRO, PARA A PRODUTIVIDADES DE 300 @/ha DE ALGODÃO EM CAROÇO; MATO GROSSO, SAFRA 2001/2002

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	S	Zn	Cu	Fe	Mn	B
kg/ha						g/ha				
118	33	41	4,7	10,8	5,9	106	15	271	46	165

Fonte: Fundação MT.

FIGURA 1 | INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE AMOSTRAGEM DE SOLO APÓS A COLHEITA DO ALGODÃO, SAFRA 1999/2000



Fonte: Fundação MT.

potássio nos sulcos de semeadura, amenizando o efeito salino sobre a radícula da plântula do algodoeiro.

Na literatura, o potássio é o nutriente mais citado quanto à influência na qualidade da fibra, pois em condições de “fome-de-potássio”, a maturação dos frutos é antecipada. A adubação correta regulariza o ciclo, aumenta o peso de sementes e capulhos, além de melhorar certas características da fibra, como o índice micronaire e a maturidade. O comprimento é menos influenciado no geral, porém o número de fibras mais curtas (uniformidade de comprimento) diminui com a correção da deficiência (Silva, 1999). Em áreas com níveis adequados de potássio ou em área deficiente, porém com adubação adequada, a utilização de

quantidades maiores que a indicada pela pesquisa não interfere na qualidade da fibra produzida.

Nas condições do Estado de Mato Grosso, experimentos com enxofre apresentaram respostas significativas, principalmente em solos de texturas arenosas. Nessas condições, houve respostas de até 60 kg/ha de S, sem diferenças entre fontes como sulfato de amônio, gesso e enxofre elementar (pó). A cultura do algodoeiro apresenta respostas pouco frequentes aos micronutrientes zinco, cobre e manganês. Já as respostas ao boro são frequentes, o que normalmente induz à aplicação de quantidades elevadas desse nutriente, em cultivos sucessivos do algodoeiro. Resultados de pesquisas demonstram que quando há deficiência

de boro, a correção pode ser realizada com a aplicação de 2 kg/ha por cultivo, por meio da adubação via solo. ¹⁷

* **Leandro Zancanaro** é pesquisador da Fundação MT (leandrozancanaro@fundacaomt.com.br).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, O. S.; SILVA, O. R. R. F. da; MEDEIROS, J. da C. Adubação e calagem. In: BELTRÃO, N. E. de M. (Org.) *O agronegócio do algodão no Brasil*. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. p. 173-210.
- SILVA, N. M. Nutrição mineral e adubação do algodoeiro no Brasil. In: CIA, E.; FREIRE, E. C.; SANTOS, W. J. (Eds.). *Cultura do algodoeiro*. Piracicaba. POTAFOS, 1999. p. 57-92.