

MANEJO DA ADUBAÇÃO

NITROGENADA NA CULTURA DO MILHO

Antônio Marcos Coelho

Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo
amcoelho@cnpms.embrapa.br

Nos últimos anos, a cultura do milho no Brasil vem passando por importantes mudanças tecnológicas, resultando em aumentos significativos da produtividade e produção. Entre essas tecnologias destaca-se a conscientização dos produtores da necessidade da melhoria na qualidade dos solos, visando uma produção sustentável. Essa melhoria na qualidade dos solos está geralmente relacionada ao manejo adequado, o qual inclui, entre outras práticas, a rotação de culturas, plantio direto, manejo da fertilidade através da calagem, gessagem e adubação equilibrada com macro e micronutrientes, utilizando fertilizantes químicos e/ou orgânicos (esterco, compostos, adubação verde, etc.).

Para que o objetivo do manejo racional da fertilidade do solo seja atingido é imprescindível a utilização de uma série de instrumentos de diagnose de possíveis problemas nutricionais que, uma vez corrigidos, aumentarão as probabilidades de sucesso na agricultura.

Assim, o agricultor, ao planejar a adubação do milho, deve levar em consideração os seguintes aspectos: a) diagnose adequada dos problemas – análise de solo e histórico de calagem e adubação das glebas; b) quais nutrientes devem ser considerados neste caso particular (muitos solos têm adequado suprimento de Ca, Mg, etc.); c) quantidades de N, P e K necessários na semeadura - determinado pela análise de solo e removido pela cultura; d) qual a fonte, quantidade e quando aplicar N (baseado na produtividade desejada); e) quais nutrientes podem ter problemas neste solo (lixiviação de nitrogênio em solos arenosos).

Exigências nutricionais

Dados médios de experimentos



conduzidos na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas - MG, dão uma idéia da extração de nutrientes pelo milho, cultivado para produção de grãos e silagem. Observa-se que a extração de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio aumenta linearmente com o aumento na produtividade, e que a maior exigência do milho refere-se ao nitrogênio (N) e potássio (K), seguindo-se cálcio (Ca), magnésio (Mg) e fósforo (P).

Com relação aos micronutrientes, as quantidades requeridas pelas plantas de milho são muito pequenas. Para uma produtividade de 9 t de grãos/ha são extraídos: 2.100 g de ferro, 340 g de manganês, 400 g de zinco, 170 g de boro, 110 g de cobre e 9 g de molib-

dênio. Entretanto, a deficiência de um deles pode ter tanto efeito na desorganização de processos metabólicos e redução na produtividade, como a deficiência de um macronutriente, como, por exemplo, o nitrogênio.

Em milho, os nutrientes têm diferentes taxas de translocação entre os tecidos (colmos, folhas e grãos). No que se refere à exportação dos nutrientes, o fósforo é quase todo translocado para os grãos (77 a 86%), seguindo-se o nitrogênio (70 a 77%), o enxofre (60%), o magnésio (47 a 69%), o potássio (26 a 43%) e o cálcio (3 a 7%). Isso implica que a incorporação dos restos culturais do milho devolve ao solo grande parte dos nu-

trientes, principalmente potássio e cálcio, contidos na palhada. Quando o milho é colhido para silagem, além dos grãos, a parte vegetativa também é removida, havendo, conseqüentemente, alta extração e exportação de nutrientes. Assim, problemas de fertilidade do solo se manifestarão mais cedo na produção de silagem do que na produção de grãos.

Para alcançar uma produção de 9,20 t de grãos ha⁻¹, a cultura do milho absorve um total de 185 kg ha⁻¹ de N, dos quais 138 kg ha⁻¹ (75%) são exportados para os grãos e 47 kg ha⁻¹ encontram-se na palhada; 132 kg ha⁻¹ de K, dos quais apenas 42 kg ha⁻¹ (32%) são exportados para os grãos e 90 kg ha⁻¹ de K (68%) encontram-se na palhada. Pode-se afirmar, portanto, que a manutenção dos restos culturais na área devolve ao solo grande quantidade de K, caracterizando a cultura do milho destinada à produção de grãos como uma 'bomba' recicladora de K, com uma reciclagem de 12 kg de K por tonelada de palha.

ABSORÇÃO DE NUTRIENTES E MANEJO DA ADUBAÇÃO

Definida a necessidade de aplicação de fertilizantes para a cultura do milho, o passo seguinte, e de grande importância no manejo da adubação visando a máxima eficiência, é o conhecimento da absorção e acumulação de nutrientes nas diferentes fases de desenvolvimento da planta, identificando as épocas em que os elementos são exigidos em maiores quantidades. Esta informação, associada ao potencial de perdas por lixiviação de nutrientes nos diferentes tipos de solos, são fatores importantes a considerar na aplicação parcelada de fertilizantes, principalmente nitrogenados e potássicos.

O milho apresenta períodos diferentes de intensa absorção, com o primeiro ocorrendo durante a fase de desenvolvimento vegetativo, V12 a V18 folhas, quando o número potencial de grãos está sendo definido; e o segundo durante a fase reprodutiva ou formação da espiga, quando o potencial

produtivo é atingido. Isto enfatiza que, para altas produções, mínimas condições de estresses devem ocorrer durante todos os estádios de desenvolvimento da planta.

A absorção de potássio apresenta um padrão diferente em relação ao nitrogênio e ao fósforo, com a máxima absorção ocorrendo no período de desenvolvimento vegetativo, com elevada taxa de acúmulo nos primeiros 30 a 40 dias de desenvolvimento, com taxa de absorção superior ao de nitrogênio e fósforo, sugerindo maior necessidade de potássio na fase inicial como um elemento de 'arranque'. Para o nitrogênio e o fósforo, o milho apresenta dois períodos de máxima absorção durante as fases de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo ou formação da espiga, e menores taxas de absorção no período compreendido entre a emissão do pendão e o início da formação da espiga. •



MIHO

Adicione o que está faltando.



O Fertilizante que faltava para a sua lavoura !

O YaraMila™ UNIK 16 é um fertilizante NPK no grão com alta concentração de nutrientes, permitindo uma nutrição mais eficiente e equilibrada, desde o plantio.

Procure os agrônomos da Yara e saiba como trazer melhores resultados para a sua lavoura.