

Nutrição e adubação mineral do feijão-caupi

Mineral nutrition and fertilization of cowpea

Francisco de Brito Melo⁽¹⁾

⁽¹⁾ Embrapa Meio-Norte, Avenida Duque de Caxias 5.650, CEP 64006-220 Teresina, PI. E-mail: Francisco.brito@embrapa.br

No século XIX, o pesquisador suíço Saussure (1804), fez uma importante publicação, estabelecendo que a planta obtivesse C do CO₂ da atmosfera, energia da respiração, hidrogênio e oxigênio eram absorvidos juntos com o carbono. Essa publicação estabelecia, ainda, que o aumento da matéria seca da planta era, principalmente, devido ao C, H e O absorvidos e que o solo era o fornecedor de minerais indispensáveis à vida da planta. Nesse mesmo século, o químico Just Von Liebig (1803-1873) “pai da nutrição mineral de plantas” estabelecia na Alemanha, que os alimentos de todas as plantas verdes são as substâncias inorgânicas ou minerais. Assim, durante todo o final do século XIX, a lista clássica dos nutrientes de plantas eram basicamente o N, P, S, K, Ca, Mg e Fe. Definindo-se, assim, a exigência das plantas essencialmente dos micronutrientes. Liebig contribuiu para o surgimento das indústrias de adubos. No século XX é que se definiu o conceito de micronutrientes, ou seja, aqueles igualmente essenciais, porém exigidos em menores quantidades pelas plantas. No Brasil, nesta época foram criadas as primeiras instituições de ensino e pesquisa (UFBA em 1877; IAC em 1887 e ESALQ em 1901), estabelecendo a base dos estudos em nutrição de plantas, com início na década de 50. Assim, podemos destacar que o estudo de nutrição de plantas estabelece quais os elementos essenciais para o ciclo de vida da planta, como são absorvidos, transcolados e acumulados, suas funções, exigências e os distúrbios que causam quando em quantidades deficientes ou excessivas. A agricultura moderna exige a máxima produção econômica com respeito ao meio ambiente. Para que isso ocorra, o produtor brasileiro tem um grande desafio, frente à baixa fertilidade dos solos tropicais e alto valor dos fertilizantes, fonte dos nutrientes. Uma saída racional para a exploração agrícola em bases sustentáveis seria a partir do uso de culturas/cultivares que sejam eficientes no processo de formação de colheita. Nas últimas décadas, especialmente nos anos 90, a produção agrícola tem aumentado, entretanto, a aplicação de fertilizantes diminuiu isso poderia ser explicado pela maior eficiência de uso de nutrientes pelas culturas, e em especial com o feijão-caupi. Desse modo, como a absorção, o transporte e a redistribuição de nutrientes apresentam controle genético, existe a possibilidade de melhorar através da seleção de cultivares mais eficientes quanto ao uso de nutrientes. Portanto, para que a planta apresente alta eficiência de uso dos nutrientes, é preciso aperfeiçoar diversos processos fisiológicos e bioquímicos para formação da colheita. Nesse sentido, uma determinada cultivar de feijão-caupi A pode acumular a mesma quantidade de um determinado nutriente, por exemplo, o fósforo, que uma cultivar B. Entretanto, a cultivar B usa o fósforo para maior produção de grãos, comparada a cultivar A que prioriza maior produção de órgãos vegetativos (restos culturais). Assim, para a mesma produção de matéria seca (5 t ha⁻¹), a cultivar B produz 40% mais grãos que a cultivar A, entretanto, ambos acumulam na parte aérea a mesma quantidade de P (40 kg ha⁻¹). Outro aspecto importante na nutrição do feijão-caupi, diz respeito à interpretação adequada dos teores de nutrientes presentes na análise química do solo, e também, da correlação com os dados de calibração e níveis críticos dos elementos essenciais. Considera-se como nível crítico o teor de nutriente presente no solo, abaixo do qual são



esperadas significativas respostas à aplicação desse elemento químico. Acima desse valor, a probabilidade de resposta é pequena, e os aumentos na produtividade de grãos da cultivar não são significativos. Mas a aplicação de pequenas doses do nutriente é importante para compensar as quantidades exportadas, pelos grãos e garantir as relações de equilíbrio entre os diversos nutrientes na solução do solo. O fósforo, apesar de ser extraído pelo feijão-caupi em quantidade não muito elevada, os trabalhos demonstram que é o principal nutriente limitante na produção de grãos da cultura. A maioria dos solos das Regiões produtoras de feijão-caupi, apresentam baixos teores de fósforo disponível, fato comprovado por análises e experimentação de níveis de adubação desse elemento em diferentes cultivares de feijão-caupi. Por essa razão, grande parte dos trabalhos de pesquisa vem sendo dirigida para a definição das necessidades de adubação fosfatada do feijão-caupi, nas variadas condições edafoclimáticas dessas regiões, procurando-se estabelecer as doses ótimas técnicas e econômicas do nutriente para cada cultivar lançada. Pesquisas com micronutrientes em cultivares de feijão-caupi são raras, mas existem trabalhos mostrando respostas significativas à aplicação de doses de zinco isoladamente e de forma combinada com fósforo na produtividade de grãos e nos teores de proteína bruta no grão.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, absorção e exportação de nutrientes, macro e micronutrientes.