

Nº 02, Dezembro/2000, p.1-7

## NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS EM ÁREAS DE PRODUÇÃO DE SEMENTES

### 1. Sua braquiária está com fome ?

Francisco H. Dübbern de Souza<sup>1</sup>

Deficiências de nutrientes nas plantas, em áreas de produção de sementes, são coisas sérias. Como você sabe, os investimentos nestas áreas, em geral, são maiores do que aqueles feitos em lavouras comerciais ou em pastagens. Descuidos podem facilmente resultar em prejuízo.

#### Como identificar deficiências nutricionais em plantas ?

Deficiências nutricionais em plantas podem ser identificadas por meio de observações visuais feitas no campo ou análises químicas de folhas, feitas por laboratórios especializados. Cada nutriente, quando em níveis insuficientes, provoca o aparecimento de sinais, como manchas, cloroses (amarelecimento) ou necroses (tecido vegetal morto), em locais específicos da planta. Assim, de acordo com o sinal e o local em que aparece, tem-se indicação de qual o nutriente está faltando.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Dr, da Embrapa Pecuária Sudeste, Caixa Postal 339, CEP. 13560-970 São Carlos, endereço eletrônico: [fsouza@cppse.embrapa.br](mailto:fsouza@cppse.embrapa.br)

Quais são os sinais de deficiências nutricionais nas braquiárias ?

Na Tabela 1, encontram-se listados alguns sinais de deficiências nutricionais em espécies do gênero *Brachiaria*, que poderão servir como orientação básica. No entanto, a simples observação visual dos sinais não é a forma mais precisa de se identificar deficiências minerais em plantas, porque estas podem não mostrar claramente os sinais de deficiência para permitir sua correta identificação visual; é a chamada "*fome escondida*". Além disso, muitas vezes, quando os sinais de deficiência aparecem nas folhas, a produção já pode estar comprometida.

Tabela 1. Sinais de deficiências nutricionais em espécies de *Brachiaria*.

<i>Sinal</i>	<i>Deficiência</i>
<b><i>Sinais que aparecem primeiramente nas folhas mais velhas</i></b>	
- clorose* iniciando a partir da ponta da folha .....	N
- necrose* nas margens da folha .....	K
- clorose principalmente entre os veios da folha .....	Mg
- folhas com manchas marrom-acinzentadas, com alguns pontos esbranquiçados .....	Mn
- coloração avermelhada ou arroxeadada em folhas e talos verdes .....	P
<b><i>Sinais que aparecem primeiramente nas folhas mais jovens</i></b>	
- área "queimada" na ponta da folha, bordos da folha serrilhados (enrugados) .....	Ca
- folhas com manchas verde-amareladas, veios amarelecidos .....	S
- folhas com manchas verde-amareladas, veios verdes .....	Fe
- folhas com a ponta branca.....	Cu
- folhas com cor amarronzada ou morta .....	B

(Adaptado de Rao et al., 1996).

\* clorose = "amarelecimento"; necrose = porção morta do tecido foliar.

Símbolos: N - nitrogênio, K - potássio, Mg - magnésio, Mn - manganês, P - fósforo, Ca - cálcio, S - enxofre, Fe - ferro, Cu - cobre, B - boro.

**Recomendação Técnica – Embrapa Pecuária Sudeste, 02 dez/2000, p. 3-7**

Outra limitação deste método é o fato de que manchas, cloroses e necroses podem também resultar do ataque de pragas e doenças e, às vezes, podem ser confundidas com sinais de deficiências minerais. Solos compactados ou encharcados também podem causar o aparecimento de sinais de deficiências minerais ou provocar sinais muito parecidos com elas. Nestes casos, a alternativa é evitar estas áreas ou corrigir estes problemas do solo, antes do estabelecimento do campo de produção de sementes, já que a aplicação de fertilizantes será de pouca valia para corrigir o problema de forma definitiva.

Uma forma de identificar corretamente o problema é verificar se os sinais estão ocorrendo em "*reboleiras*". Quando este é o caso, a probabilidade maior é de que ele esteja sendo causado por pragas ou doenças. Ocorrência simultânea de deficiências de mais de um tipo de nutriente dificulta ainda mais sua identificação correta pela observação dos sinais nas folhas. Quando em dúvida, convém consultar um Engenheiro Agrônomo.

Na Tabela 2, estão os níveis críticos de fósforo, potássio, cálcio e enxofre para três espécies do gênero. O conhecimento destes níveis críticos serve para orientar a interpretação dos resultados de análises foliares. Na verdade, porém, estes níveis dizem respeito à produção de forragem. Como ainda não conhecemos os níveis críticos específicos para a produção de sementes destas plantas, os valores apresentados na Tabela 2 dão idéia dos níveis mínimos de nutrientes necessários ao bom desenvolvimento vegetativo da lavoura, o qual é essencial à boa produção de sementes.

O tamanho da amostra a ser enviada ao laboratório para análise foliar deve ser de, no mínimo, 200 gramas de folhas frescas, maduras, não danificadas por pragas ou doenças.

## Recomendação Técnica – Embrapa Pecuária Sudeste, 02 dez/2000, p. 4-7

Como evitar deficiências nutricionais ?

Prevenção é a melhor forma de se evitar este tipo de problema. Isto significa que um campo de produção de sementes só deve ser implantado após correção e adubação do solo, tudo feito com base em análise de solo.

Os micronutrientes não podem ser esquecidos. Muitos produtores acham vantajoso aplicar, antes do plantio, uma das várias fórmulas existentes de FTE. A decisão sobre qual fórmula e qual a quantidade a ser aplicada também só pode ser tomada com base na análise de solo.

Tabela 2: Níveis críticos de fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e enxofre (S) em tecidos foliares de três espécies de *Brachiaria*.

Espécie	Concentração na planta (% na matéria seca)			
	P	K	Ca	S
<i>B. brizantha</i>	0,09	0,82	0,37	-
<i>B. decumbens</i>	0,10	0,83	0,37	0,16
<i>B. humidicola</i>	0,08	0,74	0,21	0,14

(Adaptado de Rao et al., 1996).

Qual é o micronutriente mais importante para a produção de sementes de braquiária?

Sabe-se pouco sobre os efeitos específicos de micronutrientes sobre a produção de sementes de forrageiras. É certo, porém, que, se os níveis de micronutrientes no solo forem baixos, a ponto de não permitirem o pleno desenvolvimento vegetativo das plantas, então, a produção de sementes será menor.

**Recomendação Técnica – Embrapa Pecuária Sudeste, 02 dez/2000, p. 5-7**

Algumas poucas pesquisas sobre o assunto indicam que vários deles influenciam algumas das etapas da formação das sementes. Dentre eles estão *boro, cobre, manganês, molibdênio* e zinco.

Como corrigir as deficiências nutricionais ?

Quando determinada deficiência mineral é identificada na lavoura em pleno desenvolvimento, dependendo da época, da etapa do ciclo de desenvolvimento da lavoura, da disponibilidade de equipamentos e de produtos e, principalmente, dos custos, o problema pode ser corrigido. Para tanto, é necessário que se utilizem fertilizantes de formulação altamente solúvel ou então adubos foliares.

A adubação foliar não faz milagres e deve ser utilizada como complemento da adubação do solo em circunstâncias especiais. Ela não é recomendada para lavouras das quais já se espera baixo rendimento. Há inúmeras fórmulas minerais, específicas para uso como adubo foliar. São vários os fatores que determinam o sucesso (ou o fracasso) deste tipo de adubação. A inclusão de um espalhante adesivo é indispensável. Outra questão muito importante é a compatibilidade dos produtos a serem misturados. Por estas razões, adubação foliar é assunto para especialistas.

Este tipo de adubação pode ser feita por via terrestre ou aérea. Seu custo, quando feita por avião, tem variado entre R\$ 6,00 e R\$ 9,00 por hectare. Apesar de a absorção dos nutrientes pelas plantas ser muito mais eficiente quando estes são aplicados por via foliar, é preciso ter cuidado para que não queimem as plantas. A prática tem mostrado que, no caso das gramíneas forrageiras, a concentração do produto aplicado não deve ultrapassar 2,0% a 2,5%. Quando feita com trator, 300 litros de água por hectare são suficientes para áreas de produção de sementes do capim-braquiarião.

**Recomendação Técnica – Embrapa Pecuária Sudeste, 02 dez/2000, p. 6-7**

A aplicação não deve ser feita durante o período mais quente do dia, ou seja, entre 10 h e 16 h.

E o caso do fósforo ?

O fósforo é um caso especial. A aplicação de adubos fosfatados em cobertura, mesmo quando se utilizam produtos solúveis, como o superfosfato simples, pouco contribui para a correção rápida da deficiência. Isto ocorre porque o fósforo precisa ser incorporado ao solo, o que, evidentemente, não é possível na lavoura de sementes em pleno desenvolvimento.

É possível aplicar fósforo por via foliar, porém, a quantidade que pode ser aplicada em cada pulverização é muito pequena. Desta forma, uma boa fosfatagem feita antes do plantio é fundamental para o bom desenvolvimento da lavoura de produção de sementes de braquiária. Isto é ainda mais importante quando se pretende colher sementes durante mais de um ano na mesma área.

O autor agradece à Dra. Ana Cândida Primavesi, Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, por valiosas sugestões.

**Literatura citada:**

RAO, I.M.; KERRIDGE, P.C.; MACEDO, M.M. Nutritional requirements of *Brachiaria* and adaptation to acid soils. In: MILES, J.W.; MAASS, B.L.; VALLE, C.B. DO; KUMBLE, V. *Brachiaria*: biology, agronomy and improvement. Cali, Colombia: CIAT, 1996. p.53-71 (CIAT. Publication. 259).



**Apoio:**

