

CIRCULAR TÉCNICA

n. 68 - outubro - 2009

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - Cidade Nova - 31170-000
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - e-mail: faleconosco@epamig.br



Adubação nitrogenada na produção de bromélias¹

Elka Fabiana Aparecida de Almeida²
Fernanda Helena de Souza Santos³
Jussara Ellen Moraes Frazão⁴
Cristiane Nogueira Moreira⁵

INTRODUÇÃO

A família Bromeliaceae possui plantas que apresentam formas exóticas com grande diversidade de cores e variedade de flores (MENDONÇA, 2002). Apresenta 56 gêneros, cerca de 2.900 espécies (LUTHER, 2000), que podem ser encontradas em diferentes condições ambientais, desde o nível do mar a altitudes acima de 3.000 m, tanto em regiões secas e quentes, quanto em regiões frias. Podem crescer em locais sombrios e frios como o interior das matas, ou em locais muito ensolarados, como em rochas à beira-mar, tudo isso em razão de sua facilidade de adaptação e especialização (PAULA; SILVA, 2000).

As espécies Bromeliaceae exibem morfologia e fisiologia diversificadas, o que favorece a ocorrência em diferentes tipos de *habitats* (NIEVOLA et al., 2001). Assim, sua nutrição na natureza é fortemente influenciada pelo seu hábito de crescimento que pode ser rupícola, saxícola, terrestre ou epífita.

Nos últimos anos as bromélias têm apresentado grande importância econômica, com sua utilização em projetos paisagísticos e para decoração, sendo bastante cultivadas comercialmente (Fig. 1). Em decorrência disso, o manejo correto da adubação é uma importante ferramenta para produção eficiente de plantas de melhor qualidade.

FORMAS DE ABSORÇÃO DE NITROGÊNIO PELAS BROMÉLIAS

Em razão de as bromélias exibirem diversos hábitos de crescimento, também estão expostas a diferentes fontes de abastecimento e formas nitrogenadas, ou seja, a mineral e a orgânica (NIEVOLA et al., 2001).

As plantas terrestres, incluindo as bromélias, obtêm nitrogênio principalmente por sua absorção na solução do solo, por intermédio de suas raízes bastante desenvolvidas (MARSCHNER, 1995). Por outro lado, as epífitas podem obter N da atmosfera, uma vez que, durante os momentos de chuva, os íons e aminoácidos presentes nos troncos e folhas da planta hospedeira são levados pela água da chuva até suas folhas e interior das cisternas (BENZING, 1973).

¹Circular técnica produzida pela Unidade Regional EPAMIG Sul de Minas (U.R. EPAMIG SM) - Fazenda Experimental Risoleta Neves (FERN). Tel.: (32) 3379-2649. Correio eletrônico: fern@epamig.br

Apoio FAPEMIG.

²Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesq. U.R. EPAMIG SM-FERN/Bolsista FAPEMIG, CEP 36300-000 São João del-Rei-MG. Correio eletrônico: elka@epamig.br

³Graduanda em Ciências Biológicas, UFSJ, Bolsista FAPEMIG/U.R. EPAMIG SM-FERN, CEP 36300-000 São João del-Rei-MG. Correio eletrônico: nandahelena87@yahoo.com.br

⁴Licenciada em Ciências Agrárias, D.Sc., Pós-doutoranda em Floricultura, Bolsista FAPEMIG/U.R. EPAMIG SM-FERN, CEP 36300-000 São João del-Rei-MG Correio eletrônico: jmoraesfrazao@yahoo.com.br

⁵Graduanda em Ciências Biológicas, UFSJ, Bolsista FAPEMIG/U.R. EPAMIG SM-FERN, CEP 36300-000, São João del-Rei-MG. Correio eletrônico: crismoreira@yahoo.com.br



Flávio Cunha

Figura 1 - Produção comercial de bromélias em Belo Horizonte, MG

Certos estudos demonstraram que a forma nitrogenada orgânica eleva a produção da biomassa das bromélias comparada com a forma nitrogenada inorgânica. Nievola et al. (2001) obtiveram resultados que comprovam uma alta produção de biomassa em uma bromélia com tanque (*Vriesea gigantea*), quando suprida com ureia, enquanto que seu desenvolvimento com fornecimento de nitrato foi significativamente menor.

Endres e Mercier (2001) presenciaram evidências de que as bromélias terrestres, como a *Ananas comosus*, demonstraram uma preferência pela forma inorgânica nitrogenada em elevadas concentrações, enquanto que a epífita *Vriesea gigantea* obteve um melhor desenvolvimento com N orgânico em níveis relativamente baixos.

Vários estudos já demonstraram que as bromélias formadoras de tanque são as mais tolerantes ao cultivo em amônio, diante da preferência pela forma amoniacal em comparação com a forma nítrica como fonte de nitrogênio inorgânico. Essa capacidade de transportar o amônio pode ser uma característica que as bromélias epífitas adquiriram com a evolução, já que o amônio tende a ser a fonte nitrogenada mais disponível em relação ao nitrato no meio epífita (TAKAHASHI et al., 2008).

MANEJO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA

Adubação no solo ou substrato

Os fertilizantes nitrogenados devem ser aplicados de forma fracionada e mais localizados, próximo às raízes, para diminuir possíveis perdas por lixiviação e volatilização, por causa da sua alta solubilidade. O maior ou menor número de parcelamento vai depender principalmente do ciclo de vida das plantas. Em espécies de ciclo de vida mais longo, a adubação nitrogenada deve ser parcelada em três ou quatro aplicações, para espécies de ciclos mais curtos, de uma a duas aplicações.

Para maior eficiência dos adubos nitrogenados, é necessário manter uma umidade adequada do solo ou substrato (LOPES; GUILHERME, 1992).

Adubação Foliar

A adubação foliar é um processo em que a nutrição das plantas é realizada pelas partes aéreas, principalmente das folhas. Diante de certas especialidades como a presença de tricomas foliares, as bromélias têm excepcional capacidade de absorver nutrientes através de suas folhas.

As recomendações oficiais brasileiras indicam as doses de N para aplicação no solo e também para adubação foliar, que, neste caso, indica-se a ureia como fonte de nitrogênio. A ureia contém alto teor de N, alto grau de solubilidade e baixa corrosividade. O risco de causar injúrias nas folhas é menor para a ureia em relação às outras fontes de N, se comparadas soluções com concentrações equivalentes (FURTINI NETO et al., 2001).

Vários estudos puderam comprovar a importância da adubação nitrogenada foliar em bromélias (DEMATTÊ, 2006; FERREIRA, et al., 2007). Ferreira et al. (2007) observaram que a utilização de ureia na adubação foliar proporcionou maior desenvolvimento das bromélias *Neoregelia* sp, quando estas foram submetidas a concentrações crescentes dessa fonte nitrogenada.

A adubação foliar pode ser usada como adubação de correção de deficiências, como complemento a adubação de solo, suplementar à adubação de solo durante todo o ciclo da cultura e suplementar à adubação de solo no estágio reprodutivo das plantas (BASTOS; CARVALHO, 2002).

Em função de a absorção de água e nutrientes da atmosfera ser realizada quase totalmente pelas folhas especializadas com tricomas, é preciso cuidado especial quando se aplicam fertilizantes em bromélias, por serem extremamente sensíveis a excesso de nutrientes e os absorverem com muita facilidade pelas folhas (DEMATTÊ, 2006).

REFERÊNCIAS

- BASTOS, A.R.R.; CARVALHO, J.G. de. **Manejo do solo e adubação para plantas ornamentais**. Lavras: UFLA-FAEPE, 2002. 147p. (UFLA. Textos acadêmicos).
- BENZING, D.H. Mineral nutrition and related phenomena in Bromeliaceae and Orchidaceae. **Quartely Review of Biology**, v.48, p.277-290, 1973.
- DEMATTÊ, M.E.S.P. Cultivo de *Tillandsia kautskyi* E. Pereira, bromélia brasileira em risco de extinção: considerações sobre adubação foliar. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.12, n.2, p. 112-116, 2006.
- ENDRES, L.; MERCIER, H. Influence of nitrogen forms on the growth and nitrogen metabolism of bromeliads. **Journal of Plant Nutrition**, v.24, n.1, p.29-42, 2001.
- FERREIRA, C.A.; PAIVA, P.D. de O.; RODRIGUES, T.M.; RAMOS, D.P.; CARVALHO, J.G de; PAIVA, R. Desenvolvimento de mudas de bromélia (*Neoregelia cruenta* (R. Graham) L. B. Smith) cultivadas em diferentes substratos e adubação foliar. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.31, n.3, p.666-671, 2007.
- _____; _____; _____; _____; _____; PASQUAL, M.; PAIVA, L. V.; PAIVA, R. Concentração de nutrientes minerais em mudas de bromélia (*Neoregelia* sp.) em função de diferentes substratos e aplicações foliares de ureia e sacarose. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS, 14.; CONGRESSO BRASILEIRO DE CULTURA DE TECIDOS DE PLANTAS, 1., 2003, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2003.
- FURTINI NETO, A.E.; VALE, F.R.; RESENDE, A.V.; GUILHERME, L.R.G.; GUEDES, G.A.A. **Fertilidade do solo**. Lavras: UFLA-FAEPE, 2001. 252p. (UFLA. Textos Acadêmicos).
- LOPES, A.S.; GUILHERME, L.R.G. **Uso eficiente de fertilizantes e corretivos agrícolas: aspectos agronômicos**. São Paulo: ANDA, 1992. 64p. (ANDA. Boletim Técnico, 4).
- LUTHER, H.E. **An alphabetical list of Bromeliad binomials**. Sarasota, FL: Marie Selby Botanical Gardens, 2000. Disponível em: <http://www.selby.org/research/bic/Binom_2000_Alpha.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2009.
- MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. London: Academic Press, 1995. 889p.

MENDONÇA, P.G. **Estimativa da área foliar de *Tillandsia* spp. (Bromeliaceae) e similaridade entre espécies com base em dimensões foliares.** 2002. 86 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2002.

NIEVOLA, C. C.; MERCIER, H.; MAJEROWICZ, N. Levels of nitrogen assimilation in bromeliads with different growth habitats. **Journal of Plant Nutrition**, v.24, n.9, p.1387-1398, 2001.

PAULA, C.C. de; SILVA, H.M.P. da. **Cultivo prático de bromélias.** Viçosa, MG: UFV, 2000.

TAKAHASHI, C.A. **Assimilação do nitrogênio em diferentes regiões foliares de uma bromélia epífita com tanque.** 2008. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.