

Eficiência agrônômica da aplicação de fósforo em variedades de algodoeiro herbáceo⁽¹⁾.

Bruna Lima de Oliveira⁽²⁾; Andrei Rodrigues Zardin⁽³⁾; Rodrigo Marques Rufino⁽²⁾; Daniel de Matos Ávila⁽²⁾; Anne Caroline da Rocha Silva⁽⁴⁾; Marcos Antonio Camacho⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho executado com recursos da FUNDECT (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul).

⁽²⁾Estudante de Agronomia; Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana; Aquidauana, MS; bruna.liima@hotmail.com; ⁽³⁾Professor, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana; ⁽⁴⁾Mestranda do PPG em Agronomia – Produção Vegetal, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Campus de Aquidauana

RESUMO: A cotonicultura na região do Cerrado é um destaque na produção agrícola, entretanto uma das limitações é a alta fixação de fósforo e baixa disponibilidade deste nutriente no solo, sendo que a utilização de variedades eficientes no uso desse nutriente torna-se indispensável. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência agrônômica da aplicação de fósforo por variedades comerciais de algodão. O delineamento foi de blocos ao acaso, com 4 repetições. Foram utilizadas cinco variedades comerciais de algodoeiro (FMT 705, FMT 707, FM 910, FM 951 e FM 993). Cada variedade foi submetida a dois tratamentos, com ou sem aplicação de fósforo. A análise de variância foi significativa para eficiência agrônômica da aplicação de fósforo na produção da parte aérea. A variedade que obteve maior eficiência agrônômica foi a FM 951 enquanto que a FM 910 foi a que obteve menor eficiência agrônômica.

Termos de indexação: *Gossypium hirsutum*, adubação fosfatada, nutrição de plantas.

INTRODUÇÃO

O algodão é uma das culturas mais explorada no Brasil e cultivada há mais tempo no mundo. A produção do algodoeiro na região do Cerrado, com elevada tecnologia, especialmente a utilização de fertilizantes, buscando corrigir a baixa fertilidade do solo, faz com que aumente os custos da produção total de 20 a 30% (Carvalho & Ferreira, 2006).

O Cerrado brasileiro possui solos com fatores limitantes de fertilidade, dentre eles a baixa disponibilidade e alta fixação de fósforo (P) (Lopes & Guilherme, 1992). O P está relacionado com diversos processos metabólicos nas plantas como a fotossíntese, transpiração e divisão celular (Marschner, 1995). Mesmo sendo requerido em quantidades inferiores ao nitrogênio (N) e potássio(K), o P é o mais utilizado no uso de fertilizantes da agricultura.

Os adubos fosfatados são extraídos de rochas fosfáticas, recurso natural finito. Com isso, a

seleção de genótipos adaptados à região, eficientes na absorção de P, aumentando o aproveitamento os fertilizantes é de suma importância para se otimizar a produção das culturas nessa região (Corrêa & Sharma, 2004).

Entende-se como eficiência nutricional a capacidade da planta em absorver, incorporar e utilizar um dado elemento do solo em baixas concentrações. A eficiência nutricional de P é a capacidade da planta em adquirir P do meio e a capacidade em convertê-lo em biomassa e/ou produção. No caso específico da eficiência agrônômica, busca-se avaliar a quantidade produzida, no caso do algodão é a fibra, por unidade de P como fertilizante aplicado.

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência agrônômica da aplicação de fósforo por variedades comerciais de algodão.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido de janeiro a julho de 2012 na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade Universitária de Aquidauana, no município de Aquidauana-MS, em Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, A moderado, textura arenosa, sob as coordenadas 20° 27' S e 55° 40' W e altitude de 172 metros. Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Aw (tropical úmido), com precipitação média anual 1200 mm e temperaturas médias máximas e mínimas de 33 e 19 °C, respectivamente.

A área, que estava em pousio, foi preparada com uso de grade aradora e niveladora, após aplicação de 1,8 Mg ha⁻¹ de calcário calcítico (PRNT 84 %). Antes do início do experimento (após a calagem), foram coletadas amostras de solo da camada arável para análise de algumas características físicas e químicas: 680 g kg⁻¹ de areia, 177 g kg⁻¹ de silte, 143 g kg⁻¹ de argila (EMBRAPA, 1997), 5,1 de pH (CaCl₂), 17,8 mg dm⁻³ de matéria orgânica, 13,5 g dm⁻³ de P_{Melich1}, 0,24 cmol_c dm⁻³ de K⁺, 2,45 cmol_c dm⁻³ de Ca²⁺, 1,10 cmol_c dm⁻³ de Mg²⁺, 0,21 mg dm⁻³ de B, 2,8 cmol_c dm⁻³ de (H⁺+Al³⁺) e 57,5 % de

saturação por bases.

Foram abertos sulcos, com sulcador de arrasto, espaçados a 0,9 m entre si e depositadas manualmente 12 sementes por metro. Posteriormente foi realizado o desbaste, ajustando-se a 8 plantas por metro no estágio V3 (Marur & Ruano, 2001).

O delineamento foi de blocos ao acaso, com 4 repetições. Cada parcela experimental foi constituída de 4 linhas de algodoeiro (espaçadas a 0,9 m) com 5 m de comprimento, totalizando 18 m². Os tratamentos foram 5 cultivares de algodoeiro (FMT 705, FMT 707, FM 910, FM 951 e FM 993).

A adubação foi realizada conforme as recomendações de Sousa & Lobato (2004) para a expectativa de produtividade de 4.000 kg ha⁻¹ de algodão em caroço. Assim a adubação de semeadura deu-se da aplicação de 25, 115, 40, 30 e 2 kg ha⁻¹ de N (uréia), P₂O₅ (super triplo), K₂O (cloreto de potássio), S (S elementar) e B (ácido bórico). Em cobertura foram aplicados 120 kg ha⁻¹ de N (uréia) e 40 kg ha⁻¹ de K₂O (cloreto de potássio) quando da abertura dos primeiros botões florais – entre os estágios B₁ e B₃ (Marur & Ruano, 2001). As parcelas sem aplicação de P não receberam a adubação com este nutriente.

Para a estimativa de produtividade foram colhidas as 2 linhas centrais de cada parcela desprezando 1 m de cada extremidade, totalizando 5,4 m² de área útil.

Foi realizado o cálculo de eficiência agrônômica de P (EAP) da seguinte maneira:

$$EAP (kg kg^{-1}) = \frac{PROD_{com P} - PROD_{sem P}}{P_{aplicado}}$$

Onde:

PROD_{comP}, em kg ha⁻¹, é a produtividade de algodão em caroço em parcelas com aplicação de P, PROD_{semP}, em kg ha⁻¹, é a produtividade de algodão em caroço em parcelas sem aplicação de P, e P_{aplicado}, em kg ha⁻¹, é a quantidade de P aplicado via adubação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância ($\alpha = 0,05$) evidenciou diferença significativa para eficiência agrônômica da aplicação de P no algodoeiro, obtendo diferenças na produção aérea. Carvalho et al. (2005) relatam que houve efeito da dose de aplicação de P na produtividade de algodão em pluma e caroço, onde a menor dose de P (80 kg de P₂O₅ ha⁻¹) obteve a maior eficiência agrônômica.

Dentre as variedades testadas, a variedade FM 951 foi a que obteve maior eficiência agrônômica de P (951,41 kg kg⁻¹) (Figura 1), enquanto a variedade

FM 910 foi a que obteve menor eficiência agrônômica de P (17,44 kg kg⁻¹). A variedade FM 951 foi superior no aproveitamento de P quando comparada com as variedades FM 910, FM 993 e FMT 705, enquanto a variedade FM 910 foi inferior que as variedades FM 951 e FMT 707.

Devido a relevância da utilização de P em solos do Cerrado, recomenda-se a utilização dos materiais genéticos com maior eficiência de P (FM 951 e FMT 707) como base genética para futuros programas de melhoramento do algodoeiro.

CONCLUSÕES

A eficiência agrônômica no uso de P foi diferente para variedades de algodoeiro.

A variedade FM 951, foi a que obteve maior eficiência na produção da parte aérea, seguida da variedade FMT 707.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, M. C. S.; BARBOSA, K. A.; LEANDRO, W. M. resposta do algodoeiro a doses e modos de aplicação de fósforo em sistemas de plantio direto e convencional no cerrado. IN: V Congresso brasileiro de algodão, 2005, Salvador, BA. **Anais...** 2005.

CARVALHO, M. C. S.; FERREIRA, G. B. **Calagem e Adubação do Algodoeiro no Cerrado**. Campina Grande, Embrapa Algodão, 2006. (Circular Técnica 92).

CORRÊA, J.C.; SHARMA, R.D. Produtividade do algodoeiro herbáceo em plantio direto no cerrado com rotação de culturas. Pesquisa Agropecuária Brasileira 39: 41-46, 2004.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análises de solo**. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. **Solos sob cerrado: manejo da fertilidade para a produção agropecuária**. São Paulo: ANDA, 1992. 49 p. (Boletim Técnico, 5).

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2 ed. London: A. P., 1995, 889.

MARUR, C.J.; RUANO, O. A reference system for determination of developmental stages of upland cotton. **Rev. Ol. Fibrós.**, Campina Grande, v.5, n.2, p.313-317, 2001.

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. 2 ed. Brasília: EmbrapaCerrados, 2004. 416p.

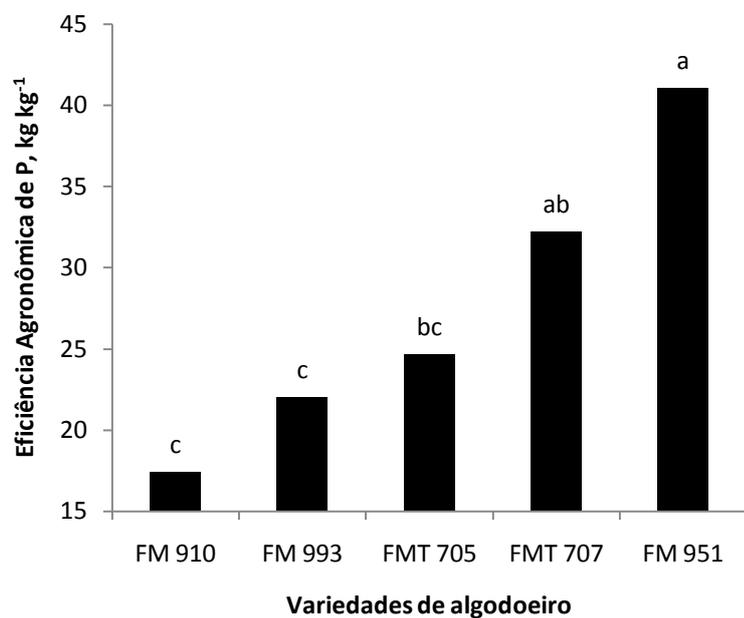


Figura 1 – Eficiência agronômica de P por variedades de algodoeiro herbáceo (Aquidauana, MS – 2012).