

# GERMINAÇÃO E VIGOR INICIAL DO ALGODOEIRO BRS RUBI EM SUBSTRATO COM ADIÇÃO DE MICROORGANISMOS SIMBIÓTICOS

MÁRIO L. F. CAVALCANTI<sup>1</sup>; GENIVAL BARROS JÚNIOR<sup>2</sup>, ELIEZER DA C. SIQUEIRA<sup>3</sup>;  
ROGÉRIO D. de LACERDA<sup>4</sup>; VANDA M. de LIRA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Biólogo. Doutorando em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande-PB (UFCG), 58109-970, Campina Grande, PB. Fone (83) 3310-1285. E-mail: [mariolfcavalcanti@yahoo.com.br](mailto:mariolfcavalcanti@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo. Doutorando em Engenharia Agrícola pela (UFCG). E-mail: [barrosjunior@yahoo.com.br](mailto:barrosjunior@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo. Doutorando em Engenharia Agrícola pela (UFCG). E-mail: [eliezersiqueira@yahoo.com.br](mailto:eliezersiqueira@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Eng. Agrícola. Mestrando em Engenharia Agrícola pela (UFCG). E-mail: [rogerio\\_dl@yahoo.com.br](mailto:rogerio_dl@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Eng. Agrícola. Doutoranda em Engenharia Agrícola pela (UFCG). E-mail: [vandalira@yahoo.com.br](mailto:vandalira@yahoo.com.br)

**Escrito para apresentação no**

**XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola**

**31 de julho a 04 de agosto de 2006 – João Pessoa - PB**

**RESUMO:** Conduziu-se um experimento em casa de vegetação do UAEAg/CTR/UFCEG em Campina Grande, PB, objetivando avaliar o efeito da adubação à base de PK e também de um produto contendo microorganismos simbióticos (Fertizim®), sobre a germinação e vigor inicial do algodoeiro colorido (*Gossypium hirsutum* L.). Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com três tratamentos e seis repetições, totalizando 18 unidades experimentais. Com os resultados obtidos, verificou-se que a percentagem de germinação e o índice de velocidade de emergência foram influenciados positivamente com a adição do Fertizim, evidenciando a importância da microfauna do solo.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Gossypium hirsutum* L., algodão colorido, Fertizim.

## GERMINATION AND INITIAL STRENGTH OF THE BRS RUBI PLANT IN SUBSTRATUM WITH THE SYMBIOTICS MICROORGANISMS ADICTION

**ABSTRACT:** The experiment was conducted in the greenhouse of the UAEAg/CTR/UFCEG in Campina Grande, Paraíba State, and had as the main objective to evaluate the PK manuring effect and of the another product containing symbiotics microorganism (Fertizim ®), on the germination and inicial vigor of the colored cotton plant (*Gossypium hirsutum* L.). The experimental design was randomized, with three treatments (Fertizim, PK manuring and Fertizim, PK manuring) and six replications, with a 18 total experimentals units. According the results, it was verified that the germination rate and the emergency speed index were positively influenced with the Fertizim addition, making sure the soil microfauna importance.

**KEYWORDS:** *Gossypium hirsutum* L., colored cotton plant, Fertizim.

**INTRODUÇÃO:** A cultivar de algodão BRS Rubi (*Gossypium hirsutum* L.) é originada do cruzamento entre cultivares de fibra branca de boa qualidade adaptadas à região Nordeste e materiais introduzidos de cor marrom escura (AGRINOVAWEB, 2005; FONSECA, 2005). A nova cultivar é herbácea ou anual, podendo ser plantada nas áreas zoneadas para este tipo de algodão. Em condições de sequeiro, têm rendimento médio estimado de até 1,9 toneladas por hectare de algodão em caroço,

ultrapassando 3,5 toneladas por hectare em regime irrigado. Ecologicamente correto, de valor agregado para o produtor e forte apelo no mercado internacional, o algodão colorido desenvolvido tem se consolidado como uma cultura sustentável e ótima alternativa econômica para a agricultura familiar. Desenvolvido para as condições do semi-árido, é uma excelente alternativa de geração de renda para os pequenos agricultores do Nordeste. Além de adaptadas às fiações modernas, as cultivares de algodão colorido reduzem os custos de produção para a indústria têxtil e o lançamento de efluentes químicos e tóxicos, por dispensarem o uso de corantes. Indicado também para pessoas alérgicas a tecidos artificialmente coloridos, o algodão colorido tem tido demanda crescente do mercado internacional - principalmente na Europa e no Japão, onde aumentam os adeptos de produtos naturais. (AGRINOVAWEB, 2005; FONSECA, 2005). O nível de fertilidade varia de solo para solo; em virtude desta variação não é recomendável usar a mesma dosagem de fertilizante para os diversos tipos de solos; porém essa prática ocorre com muita frequência e em muitas ocasiões o uso inadequado de NPK tem contribuído para a contaminação do meio ambiente. Assim sendo, justificam-se as pesquisas com preparados biodinâmicos, com o objetivo de fazer uso mais eficiente da adubação, obtendo-se produtividade máxima diminuindo os riscos de degradação do meio ambiente.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foram testados três tratamentos a partir da combinação de adubo PK e Fertilizim® (*preparado biodinâmico que atua como bioestimulante enzimático do crescimento vegetal*) de acordo com os seguintes tratamentos: T1 – adição de Fertilizim; T2 – adição de Adubo PK + Fertilizim e T3 – apenas adição de Adubo PK. Estes tratamentos foram dispostos no delineamento inteiramente casualizado com três repetições, constituindo dezoito unidades experimentais. Cada unidade experimental constituiu-se de um tubete plástico contendo 350 cm<sup>3</sup> de substrato, onde foram plantadas 3 sementes. Os tratamentos com adubação a base de PK receberam superfosfato simples e cloreto de potássio como fontes respectivas de fósforo e potássio, de acordo com as recomendações de NOVAIS *et al.* (1991) para ambiente protegido; o substrato foi previamente homogeneizado e em seguida colocado nos tubetes. O preparado biodinâmico teve como fonte o produto Fertilizim, que atua como bioestimulante enzimático do crescimento vegetal. O produto incrementa o número das bactérias naturais que metabolizam o nitrogênio tornando-o disponível para os cultivos, ou seja, regenera a microflora e a microfauna aeróbia e anaeróbia natural. Fertilizim está constituído por uma associação simbiótica de microorganismos (em estado de vida latente, como por exemplo a *Nitrosomonas nitrobacter* e *Pseudomonas xantomonas*) e princípios ativos. Esses microorganismos presentes no Fertilizim oxidam os compostos inorgânicos do nitrogênio e reduzem os nitritos e nitratos a nitrogênio molecular. Para os tratamentos em estudo, utilizou-se de 1g do produto por kg de semente. Como forma de inoculação, mergulhou-se 100g de sementes em água e adicionou-se 0,1g do Fertilizim. Em seguida as sementes foram direcionadas ao semeio. Procedeu-se a avaliação do índice de germinação até o décimo dia após semeadura. Foram consideradas germinadas as plântulas que emergiam na superfície dos tubetes, avaliando-se o número de sementes germinadas em relação ao número de sementes plantadas (porcentagem de germinação – PG). Para esta avaliação, realizou-se a contagem até 10 dias após semeadura. O vigor das sementes foi estudado através da avaliação do número de dias para germinar e do índice de velocidade de emergência (IVE), calculado de acordo com a equação apresentada a seguir, contida em VIEIRA & CARVALHO (1994), através dos dados de número de plântulas emergidas, diariamente, em cada repetição.

$$IVE = \frac{e_1}{N_1} + \frac{e_2}{N_2} + \Lambda + \frac{e_n}{N_{n1}}$$

onde,  $e_1, e_2, \dots, e_n$  é o número de plântulas emergida, computadas na primeira, segunda, ..., ; última contagem, e,  $N_1, N_2, \dots, N_n$  é o número de dias da semeadura à primeira, segunda, ..., e última contagem. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância seguido pelo teste F e avaliado também por comparação de médias pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade (FERREIRA, 1996; SANTOS *et al.*, 1998).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A análise de variância e os dados médios observados para as variáveis porcentagem de germinação (PG), índice de velocidade de emergência (IVE), em avaliação realizada aos 10 dias após semeadura (DAS) e número de dias para germinar (NDG), estão resumidos

na Tabela 1. **Porcentagem de Germinação (PG):** Observa-se que a PG foi influenciada pelos diferentes tratamentos, variando significativamente ao nível de 5 % de probabilidade. Analisando-se as médias observadas para PG e suas respectivas diferenças, pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade, verifica-se que o tratamento submetido apenas a adubação a base de PK apresentou germinação inferior aos demais tratamentos, evidenciando o efeito dos microorganismos no solo. **Índice de velocidade de emergência (IVE):** O IVE comportou-se de forma semelhante a PG, sendo afetada significativamente ( $P > 0,05$ ). Verifica-se que o tratamento T<sub>1</sub> apresentou um melhor rendimento quando comparado ao T<sub>3</sub>. De acordo com o teste de Tukey, o tratamento T<sub>1</sub> que continha apenas o Fertilizim apresentou uma germinação acelerada, evidenciando mais uma vez, a ação simbiótica dos microorganismos contidos no produto. **Número de dias para germinar (NDG):** Através da análise de variância e dos dados médios observados para a variável de vigor inicial, constata-se que o número de dias para germinar não sofreu os efeitos dos tratamentos estudados.

Tabela 1: Resumo de ANOVA e médias para porcentagem de germinação (PG), índice de velocidade de emergência (IVE) e número de dias para germinar (NDG) do algodão colorido (BRS RUBI). Campina Grande-PB (2005).

Causa de variação	G.L.	Valores do quadrado médio		
		PG	IVE	NDG <sup>a</sup>
<b>Tratamentos</b>	2	578,000*	0,02507*	0,052 <sup>ns</sup>
<b>Resíduo</b>	15	115,600	0,00526	0,046
<b>CV (%)</b>		11,39	9,86	10,14
		Valores médios		
<b>Tratamentos (T)</b>		%	Emergência dia <sup>-1</sup>	dias
T <sub>1</sub> (Fertilizim)		100 a	0,781 a	2,03
T <sub>2</sub> (Adubo + Fertilizim)		100 a	0,763 ab	2,22
T <sub>3</sub> (Adubo)		83 b	0,661 b	2,10
<b>dms</b>		11,39	0,108	0,32

Significativo a 0,05 (\*) de probabilidade; (ns) não significativo; médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey; (a) dados transformados em  $\sqrt{x}$ .

**CONCLUSÕES:** 1) O preparado biodinâmico favoreceu a germinação das sementes; 2) A velocidade de emergência com Fertilizim foi maior apenas para sementes sem adubo; 3) O número de dias para germinar (NDG) não foi afetado pelos tratamentos estudados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrinovaweb. **Embrapa lança novas variedades de algodão colorido.** Disponível em: <[http://www.agrinovaweb.com.br/agw\\_artigo.vxlpub?Codnoticia=86991](http://www.agrinovaweb.com.br/agw_artigo.vxlpub?Codnoticia=86991)> Acesso em: 21 de maio de 2005.

FERREIRA, P. V. Estatística experimental aplicada à agronomia. 2<sup>a</sup> ed. Maceió: FLA/EDUFAL/FUNDEPES, 1996. 440p.

FONSECA, C. D. G. da. **Embrapa leva novas cultivares de algodão colorido à COMTEX.** Disponível em: <[http://www.cnpa.embrapa.br/jornal/noticia\\_2005\\_03\\_14.htm](http://www.cnpa.embrapa.br/jornal/noticia_2005_03_14.htm)> Acesso em: 15 de maio de 2005.

NOVAIS, R.F.; NEVES, J.C.L.; BARROS, N.F. Ensaios em ambiente controlado. In: **Métodos de pesquisa em fertilidade de solo.** Brasília: EMBRAPA. 1991. 392 p. (EMBRAPA – SEA. Documentos, 3).

SANTOS, J. W. dos; MOREIRA, J. de A. N.; BELTRÃO, N. E. M. Avaliação do emprego dos testes de comparação de médias na revista Pesquisa Agropecuária Brasileira de 1980 a 1994. Pesquisa Agropecuária Brasileira. v. 33, n.3, p. 225-230, 1998.