



## **PRODUÇÃO DE MASSA SECA DE *Brachiaria brizantha* CV. MARANDU SUBMETIDA AO TRATAMENTO DE SEMENTES COM FUNGICIDA, EM ASSOCIAÇÃO COM INSETICIDAS**

Marcelo Francisco Arantes Pereira<sup>(1)</sup>, Roberto Molinari Peres<sup>(1)</sup>, José Luiz Viana Coutinho Filho<sup>(1)</sup>, Alexandre José da Silva<sup>(2)</sup>

### **RESUMO**

Com o objetivo de avaliar o efeito de fungicida, em associação com inseticidas, aplicados via tratamento de sementes, na produção de massa seca de *B. brizantha* cv. Marandu foi desenvolvido um experimento, na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de São José do Rio Preto/APTA. Os tratamentos foram: 1 – testemunha, 2 - fludioxonil + metalaxyl e tiametoxam, 3 – fludioxonil + metalaxyl e tiametoxam + lambda-cialotrina, 4 – fludioxonil + metalaxyl, tiametoxam e fipronil e, 5 – fipronil. Por este estudo, evidenciou-se que o tratamento de sementes com fungicida, em associação com inseticidas, possui potencial para incremento na produção de massa seca da parte aérea de *B. brizantha* cv. Marandu. Os produtos, nas dosagens utilizadas, não apresentam fitotoxicidade ao capim braquiária.

**Palavras-chave:** Bioativador, braquiária, defensivos, pastagem.

## **DRY MATTER PRODUCTION OF *Brachiaria brizantha* CV. MARANDU ASSIGNED TO TREATMENT OF SEEDS WITH FUNGICIDE, ASSOCIATED WITH INSECTICIDES**

Marcelo Francisco Arantes Pereira<sup>(1)</sup>, Roberto Molinari Peres<sup>(1)</sup>, José Luiz Viana Coutinho Filho<sup>(1)</sup>, Alexandre José da Silva<sup>(2)</sup>

### **SUMMARY**

This work was carried to evaluate the effect of fungicide, in association with insecticides, applied as seed dressing, in the dry mass production of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. The experimente was development at the Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento São José do Rio Preto/APTA, state São Paulo, Brazil. The treatments studied were: (T1) uncoated seeds (control); (T2) fludioxonil + metalaxyl and tiametoxam; (T3) fludioxonil + metalaxyl and tiametoxam + lambda-

<sup>(1)</sup> UPD de São José do Rio Preto/APTA/SAA. Rod. Washington Luiz, km 445, Caixa Postal 1013, CEP 15025-970, São José do Rio Preto, SP. [mfpereira@apta.sp.gov.br](mailto:mfpereira@apta.sp.gov.br). <sup>(2)</sup> Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Av. Nações Unidas, 18001, 2º andar, Santo Amaro, CEP: 04795-900, São Paulo, SP.



cialotrina; (T4) fludioxonil + metalaxyl, tiametoxam and fipronil; and (T5) fipronil. In this study, concludes that the treatment of seeds with fungicide, in association with insecticides, showed potential of increment in productivity of aerial part dry mass for *B. brizantha*. None of the chemical products, in the doses used, showed phytotoxicity to grass.

**Key-words:** Bioactivator, brachiaria, pasture, pesticides.

## INTRODUÇÃO

As pastagens abrangem entre 165 a 185 milhões de hectares do território brasileiro (Nogueira 2013). No Estado de São Paulo, ocupam 39,4% da área agrícola e estão presentes em 72,1% das Unidades de Produção Agropecuárias (De Maria & Peres 2013). Todavia, as áreas de pastagens têm apresentado acentuado declínio de sua capacidade produtiva em decorrência de processos de degradação, caracterizados pela modificação na dinâmica da comunidade vegetal, onde espécies desejáveis perdem lugar a outras de menor ou nenhum valor forrageiro, e pelo declínio na produtividade de massa seca, reduzindo a produção animal (Nogueira 2014).

Área com pasto degradado suporta apenas 0,3 a 0,5 U.A. (Unidade Animal)  $ha^{-1}$ , enquanto que pastagens recuperadas podem manter 1,8 U.A.  $ha^{-1}$  (Kluthcouski 1994). Pinatti (2007) também observou que o maior gargalo da produção de carne no Estado de São Paulo é a baixa taxa de lotação, que foi estimada em 0,93 U.A.  $ha^{-1}$ . A produtividade de carne, considerando somente a fase de engorda, em áreas degradadas está em torno de duas arrobas  $ha^{-1} ano^{-1}$ , enquanto que, em pastagens em bom estado pode-se atingir, em média, 16 arrobas  $ha^{-1} ano^{-1}$  (Nogueira 2014).

Devido à adaptabilidade às condições climáticas e tolerância a solos de baixa fertilidade ocorreu um considerável aumento de pastagens cultivadas com o gênero *Brachiaria*. No entanto, a baixa variabilidade genética das espécies cultivadas resultou em alta homogeneidade de gramíneas e, conseqüentemente, no aparecimento e propagação de doenças e pragas (Rosatti *et al.* 2006), se destacando entre os fatores relacionados com a degradação das pastagens (Spain & Gualdrón 1991). Ainda, presume-se que vários problemas fitopatogênicos detectados em áreas de pastagens sejam, em parte, decorrentes da utilização de sementes de baixo valor cultural e qualidade sanitária inadequada. Assim, é fundamental a

<sup>(1)</sup> UPD de São José do Rio Preto/APTA/SAA. Rod. Washington Luiz, km 445, Caixa Postal 1013, CEP 15025-970, São José do Rio Preto, SP. [mfpereira@apta.sp.gov.br](mailto:mfpereira@apta.sp.gov.br). <sup>(2)</sup> Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Av. Nações Unidas, 18001, 2º andar, Santo Amaro, CEP: 04795-900, São Paulo, SP.



conscientização dos produtores e pecuaristas quanto à importância da sanidade da semente de plantas forrageiras (Verzignassi *et al.* 2003, Marchi *et al.* 2011).

Fungicidas e inseticidas, geralmente estudados no controle de agentes causais de doenças e insetos-praga, podem provocar efeitos na morfologia e fisiologia das plantas, com capacidade de atuar na síntese e ação de hormônios endógenos, levando a incrementos na produtividade, sendo assim considerados bioativadores (Pereira 2010). Neste contexto, o inseticida sistêmico tiametoxam apresenta efeito bioativador, promovendo maior vigor e desenvolvimento nas plantas tratadas (Castro 2006). Tavares *et al.* (2007) evidenciaram que o tiametoxam possui efeito indireto no desenvolvimento da área foliar e radicular de plantas de soja, atuando na expressão dos genes responsáveis pela síntese e ativação de enzimas metabólicas, relacionadas ao crescimento da planta, alterando a produção de aminoácidos precursores de hormônios vegetais. Com isso, a planta apresenta maior vigor, germinação e desenvolvimento de raízes. Em cana-de-açúcar, feijoeiro, soja, laranjeira e cafeeiro também foram verificados incrementos fisiológicos às plantas em função da utilização do tiametoxam (Pereira 2010).

Segundo Castro *et al.* (2008), o tratamento de sementes com produtos que possuem ação fisiológica em plantas vem se tornando comum, com a finalidade de elas estabelecerem crescimento vigoroso e melhor aproveitamento do seu potencial produtivo. Esse crescimento é conhecido como efeito fitotônico, que é caracterizado pelas vantagens positivas no crescimento e no desenvolvimento das plantas, proporcionadas pela aplicação de algum ingrediente ativo.

Entretanto, experimentos que indiquem novos defensivos que apresentam ação fisiológica em gramíneas forrageiras são imprescindíveis, promovendo alternativas para a redução de pastagens degradadas e incremento na produção de massa seca e, conseqüentemente, de carne e leite.

## OBJETIVO

Avaliação do efeito do fungicida fludioxonil + metalaxyl, em associação com inseticidas tiametoxam, tiametoxam + lambda-cialotrina e fipronil, aplicados via tratamento de sementes, na produção de massa seca de *Brachiaria brizantha* (Hochst.) Stapf, cv. Marandu.

## MATERIAL E MÉTODOS

<sup>(1)</sup> UPD de São José do Rio Preto/APTA/SAA. Rod. Washington Luiz, km 445, Caixa Postal 1013, CEP 15025-970, São José do Rio Preto, SP. [mfpereira@apta.sp.gov.br](mailto:mfpereira@apta.sp.gov.br). <sup>(2)</sup> Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Av. Nações Unidas, 18001, 2º andar, Santo Amaro, CEP: 04795-900, São Paulo, SP.



O experimento foi realizado na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de São José do Rio Preto – APTA, tendo sido instalado no dia 20 de fevereiro de 2014, por ocasião do plantio de sementes de *B. brizantha* cv Marandu, em uma área cujo preparo do solo foi o convencional, submetido à correção (calagem) com calcário dolomítico.

Neste estudo, o modelo experimental foi em faixas de 100m de comprimento por 20m de largura, com cinco tratamentos (faixas) e quatro repetições constituídas por pontos de amostragens equidistantes dentro de cada faixa. Os tratamentos, com os produtos e doses utilizados, constam na tabela 1.

Os produtos testados foram diluídos em água na proporção de 1:9, ou seja, 1 litro de produto ou solução (mistura) em 9 litros de água, e aplicados às sementes de braquiária com pulverizador spray (manual). Concomitantemente, efetuou-se o revolvimento constante para homogeneização dos produtos às sementes e, secagem à sombra.

Para semeadura foi utilizada semeadora Semeato® - modelo SAM 200, distribuindo 6,0 kg ha<sup>-1</sup> de sementes de *B. brizantha* cultivar Marandu, com VC de 78%. Na adubação de plantio foram distribuídos 250 kg ha<sup>-1</sup> de superfosfato simples.

**Tabela 1.** Ingrediente ativo, produto comercial e doses, utilizados no tratamento de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. São José do Rio Preto, SP. 2014.

Tratamento	Produto Comercial	Dose (mL ou g) p.c.*
1 testemunha	----	----
2 fludioxonil + metalaxyl	Maxim XL®	300 <sup>1/</sup>
tiametoxam	Cruiser 350 FS®	200 <sup>1/</sup>
3 fludioxonil + metalaxyl	Maxim XL®	300 <sup>1/</sup>
tiametoxam + lambda-cialotrina	Cruiser OPTI®	300 <sup>1/</sup>
4 fludioxonil + metalaxyl	Maxim XL®	300 <sup>1/</sup>
tiametoxam	Cruiser 350 FS®	200 <sup>1/</sup>
fipronil	Standak®	40 <sup>2/</sup>

<sup>(1)</sup> UPD de São José do Rio Preto/APTA/SAA. Rod. Washington Luiz, km 445, Caixa Postal 1013, CEP 15025-970, São José do Rio Preto, SP. [mfpereira@apta.sp.gov.br](mailto:mfpereira@apta.sp.gov.br). <sup>(2)</sup> Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Av. Nações Unidas, 18001, 2º andar, Santo Amaro, CEP: 04795-900, São Paulo, SP.





---

5	fipronil	Standak®	40 <sup>2/</sup>
---	----------	----------	------------------

---

\* - <sup>1/</sup> Dose por 100 kg de sementes e <sup>2/</sup> dose por hectare.

A população de plantas por área (stand) de *B. brizantha* foi avaliada contando-se as plantas em quatro pontos amostrais de 2,5m<sup>2</sup> por tratamento, aos 49 dias após a semeadura. Concomitantemente, avaliou-se a altura de plantas da gramínea forrageira, coletando 20 plantas por ponto amostral e medindo a altura do colmo do perfilho mais desenvolvido (medida da superfície do solo até a lígula da última folha expandida).

Para avaliar a disponibilidade total das pastagens foram efetuados cortes do capim rente ao solo, em quatro pontos amostrais de 5m<sup>2</sup> por tratamento, aos 105 dias após a semeadura. As amostras foram pesadas e posteriormente, colocadas em estufa de ventilação forçada, a 60°C, até peso constante, para determinação do teor de massa seca.

Os dados de população de plantas (stand) foram extrapolados para número de plantas por hectare e, a produção de massa seca, em tonelada por hectare. Os valores obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e comparação de média pelo teste de Tukey (P ≤ 0,05).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em avaliações iniciais de emergência e desenvolvimento das plantas, verificou-se que os produtos, nas dosagens utilizadas, não causaram problemas de fitotoxicidade à gramínea.

A população de plantas (stand) de *B. brizantha* não diferiu, significativamente, entre as áreas formadas com sementes tratadas com o fungicida e inseticidas testados, como também em comparação a pastagem sem tratamento das sementes (tabela 2).

**Tabela 2.** População de plantas “stand” (mil por hectare) e produção de massa seca da parte aérea de *Brachiaria brizantha* (t. ha<sup>-1</sup>), submetida a tratamento de sementes com fungicida e inseticidas. São José do Rio Preto, SP. 2014.

---

Tratamento	Stand	M. seca
testemunha	239 <sup>1/</sup>	3.673
fludioxonil + metalaxyl e tiametoxam	204	3.879

---

(<sup>1/</sup>) UPD de São José do Rio Preto/APTA/SAA. Rod. Washington Luiz, km 445, Caixa Postal 1013, CEP 15025-970, São José do Rio Preto, SP. [mfapereira@apta.sp.gov.br](mailto:mfapereira@apta.sp.gov.br). (<sup>2/</sup>) Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Av. Nações Unidas, 18001, 2º andar, Santo Amaro, CEP: 04795-900, São Paulo, SP.



<b>fludioxonil + metalaxyl e tiametoxam + lambda-cialotrina</b>	231	4.482
<b>fludioxonil + metalaxyl, tiametoxam e fipronil</b>	232	4.377
<b>fipronil</b>	218	4.062
<b>F (tratamentos)</b>	0.43 <sup>ns</sup>	1.24 <sup>ns</sup>
<b>DMS (Tukey)</b>	95.87	1.365
<b>CV (%)</b>	18.91	14.78

<sup>1/</sup> Médias, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ). <sup>ns</sup> não significativo.

As produções de massa seca da parte aérea de capim *B. brizantha* não diferiram, significativamente, entre as áreas formadas com sementes submetidas ao tratamento com o fungicida fludioxonil + metalaxyl, em associação com os inseticidas tiametoxam, tiametoxam + lambda-cialotrina, tiametoxam e fipronil, como também em comparação à pastagem sob tratamento das sementes com o produto fipronil e sem tratamento (testemunha).

É importante enfatizar que, mesmo não havendo diferença significativa, maiores produtividades ocorreram em pastagens submetidas ao tratamento de sementes com fludioxonil + metalaxyl, em mistura com tiametoxam + lambda-cialotrina ou tiametoxam e fipronil, tendo sido inclusive, 22,0 e 19,2% superior à testemunha, com incrementos de 809 e 704 kg ha<sup>-1</sup> de massa seca, respectivamente. Costa Netto *et al.* (2012) observaram que a adição do inseticida tiametoxam, ao fungicida fludioxonil + metalaxyl, no tratamento de sementes de soja, também propiciou incremento de produtividade.

Ainda, em todas as áreas formadas com sementes tratadas, com os produtos testados, foram constatadas maiores produções de capim braquiária, em relação à pastagem sem tratamento.

## CONCLUSÃO

Nas condições em que este estudo foi desenvolvido, conclui-se que:

O tratamento de sementes com fungicida, em associação com inseticidas, possui potencial para incremento na produtividade de massa seca da parte aérea de *B. brizantha* cv. Marandu.

Fludioxonil + metalaxyl, tiametoxam, tiametoxam + lambda-cialotrina e fipronil, aplicados via tratamento de sementes, nas dosagens utilizadas, não apresentam fitotoxicidade à braquiária.

<sup>(1)</sup> UPD de São José do Rio Preto/APTA/SAA. Rod. Washington Luiz, km 445, Caixa Postal 1013, CEP 15025-970, São José do Rio Preto, SP. [mfapereira@apta.sp.gov.br](mailto:mfapereira@apta.sp.gov.br). <sup>(2)</sup> Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Av. Nações Unidas, 18001, 2º andar, Santo Amaro, CEP: 04795-900, São Paulo, SP.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castro, P. R. C. 2006.** Agroquímicos de controle hormonal na agricultura tropical. Piracicaba: ESALQ, 46p. (Série Produtor Rural, 32).
- Castro, G. S. A., Bogiani, J. C., Silva, M. G. da, Gazola, E. & Rosolem, C. A. 2008.** Tratamento de sementes de soja com inseticidas e um bioestimulante. Pesquisa Agropecuária Brasileira. 43:1311-1318.
- Costa Netto, J. R., Meireles, L. F., Gonçalves, K. da S. & Freitas, L. de S. 2012.** Avaliação da influência do tratamento de semente na produtividade da soja em Paragominas-PA. Anais/Resumos da 64ª Reunião Anual da SBPC.
- De Maria, I. C. & Peres, R. M. 2013.** Lavoura + Pecuária: recria de bovinos de corte mantém qualidade do solo. Revista AG. Ed. Centaurus. Porto Alegre, RS. 34-37.
- Kluthcouski, J. 1994.** Informe parcial sobre atividades de elaboração do Projeto ProCitrópicos. Regeneración y manejo sostenible de los suelos degradados de las savanas: una estrategia para la preservación del medio ambiente. Brasília, 19p.
- Marchi, C. E., Fernandes, C. D. & Verzignassi, J. R. 2011.** Doenças em plantas forrageiras. Campo Grande, MS. 27p. (EMBRAPA-CNPQC. Documentos, 187).
- Nogueira, M. P. 2013.** Pastagem, a cultura esquecida. Rally da Pecuária. <http://rallydapecuaria.com.br/2013/NoticiasTexto.aspx?idCategoria=5&idNoticia=16>. Acesso em 24 de março de 2014.
- Nogueira, S. F. A. 2014.** pecuária extensiva e o panorama da degradação de pastagens no Brasil. Portal Dia de Campo: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=28010&secao=Artigos%20Especiais>. Acesso em 19 de março de 2014.
- Pereira, M. A. 2010.** Tiametoxam em plantas de cana-de-açúcar, feijoeiro, soja, laranjeira e cafeeiro: parâmetros de desenvolvimento e aspectos bioquímicos. 124p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- Pinatti, E. 2007.** Produtividade da bovinocultura de corte paulista em 2005. Informações Econômicas, SP. 37:17-25.
- Rosatti, J. C., Silva, E. A. da, Silva, H. R., Kruppa, P. C. 2006.** Caracterização espectral de áreas de gramíneas forrageiras infectadas com a doença “mela-das-sementes da braquiária” por meio de imagens CCD/CBERS-2. Engenharia Agrícola. 26:1-10.

<sup>(1)</sup> UPD de São José do Rio Preto/APTA/SAA. Rod. Washington Luiz, km 445, Caixa Postal 1013, CEP 15025-970, São José do Rio Preto, SP. [mfpereira@apta.sp.gov.br](mailto:mfpereira@apta.sp.gov.br). <sup>(2)</sup> Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Av. Nações Unidas, 18001, 2º andar, Santo Amaro, CEP: 04795-900, São Paulo, SP.



**Spain, J. M., Gualdrón, R. 1991.** Degradación y rehabilitación de pasturas. In: Lascano, C. E., Spain, J. M. Establecimiento y renovación de pasturas. CIAT. Cali. 269-283.

**Tavares, S., Castro, P. R. C., Ribeiro, R. V., Aramaki, P. H. 2007.** Avaliação dos efeitos fisiológicos de thiametoxan no tratamento de sementes de soja. Revista de Agricultura. 82:47-54.

**Verzignassi, J. R., Souza, F. H. D., Fernandes, C. D., Carvalho, J., Barbosa, M. P. F., Barbosa, O. S., Vida, J. B. 2003.** Estratégias de controle da mela em área de produção de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Summa Phytopathologica. 29, p.66.

<sup>(1)</sup> UPD de São José do Rio Preto/APTA/SAA. Rod. Washington Luiz, km 445, Caixa Postal 1013, CEP 15025-970, São José do Rio Preto, SP. [mfapereira@apta.sp.gov.br](mailto:mfapereira@apta.sp.gov.br). <sup>(2)</sup> Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Av. Nações Unidas, 18001, 2º andar, Santo Amaro, CEP: 04795-900, São Paulo, SP.