



Adução Foliar no Crescimento do Algodoeiro

Bruna Gonçalves Monteiro⁽¹⁾; Danilo Marcelo Aires dos Santos⁽²⁾; Michele Ribeiro Ramos⁽²⁾; Anderson Barbosa Evaristo⁽³⁾; Letícia Marquardt⁽⁴⁾; Marisa Campos Lima⁽⁴⁾; Flávia Cunha Barbosa^(4*)

⁽¹⁾ Engenheira Agrônoma; Palmas, TO, Brasil, 77000-000

⁽²⁾ Docente do curso de Engenharia Agrônômica - Universidade Estadual do Tocantins (Unitins); Palmas, TO, Brasil, 77020-122.

⁽³⁾ Docente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Unaí - MG, Brasil, 38610-000.

⁽⁴⁾ Universidade Estadual do Tocantins (Unitins); Palmas, TO, Brasil, 77020-122 (*apresentador, flavia.cagro@gmail.com)

RESUMO: A absorção de nutrientes aplicados via solo podem ser limitados por diversas condições, desse modo a utilização de fertilizantes foliares servem como complementação para o desenvolvimento da cultura. Com isso o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da adubação foliar nos caracteres agrônômicos da cultura do algodão. A cultivar utilizada foi a FM 975 WS e o delineamento utilizado os de blocos ao acaso, o experimento, que foi conduzido no complexo de ciências agrárias na Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS, constitui de 5 tratamentos mais a testemunha, os tratamentos eram compostos de 7 produtos comercialmente conhecidos constituído respectivamente de N, P, K, S, Mg, Zn, B, Cu, Fe, Mn e Mo, as aplicações dos nutrientes foliares foram feitas aos 30, 45; 60 e 75 dias após a emergência. Dentre as características avaliadas (altura das plantas, diâmetro do caule, número total de ramos, número de botões florais, número de flores e número de maçãs) verificou-se que não houve diferença entre qualquer tratamento em relação à testemunha quando analisada a nível de 5% de probabilidade, entretanto quando se compara numericamente os tratamentos há diferenças entre si em relação á época de aplicação e tratamento utilizado.

Termos de indexação: Nutrição de plantas, Algodão, Cerrado

INTRODUÇÃO

A área cultivada com a cultura do algodão no País totalizou 1,09 milhão de hectares, superior em 27,2% (232,5 mil hectares) à da safra anterior, incremento motivado pelos baixos preços da soja e do milho na fase de implantação, ocasionando a migração para a cultura da fibra (CARVALHO et al, 2001).

A maioria dos produtores de algodão reconhece a necessidade de um programa correto de manejo de nutrientes aplicados ao solo para alcançar as metas de produtividade; sabe-se pouco sobre as situações nas quais os fertilizantes foliares podem complementar os fertilizantes no

solo, visando ao aumento da eficiência de uso do nutriente, da produtividade e do lucro (CARVALHO et al, 2001).

A absorção de nutrientes aplicados ao solo pode ser limitada por muitas condições: grande carga de capulhos em rápido desenvolvimento e, concomitantemente, declínio do sistema radicular ativo; redução da atividade radicular causada pela compactação do solo; acidez ou nematóides; falta temporária de umidade no solo, o que limita a difusão de nutrientes no solo; atividade radicular reduzida no enchimento dos capulhos, ou doenças (LIMA, 2005).

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da adubação foliar nos caracteres agrônômicos da cultura do algodão.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Complexo de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS, localizado no Centro Agrotecnológico de Palmas, Rodovia TO – 050, Km 23 - Estrada Vicinal Km 08 - Zona Rural, coordenada 8849507,53 N / 787866,55 ML, no município de Palmas – TO. Inicialmente realizou – se a coleta de amostras de solo nas camadas de 0-20 cm, após ser feitas as seguintes correções, o preparo do solo foi feito com uma aração, gradagem e sulcamento das linhas de plantio.

A variedade utilizada é a FM 975 WS, a semeadura foi realizada em 23/02/2017, sua emergência ocorreu em 03/03/2017. Foi utilizado na adubação 400 kg ha⁻¹ da formulação 5-25-15 de nitrogênio, fósforo e potássio, aplicado na linha de semeadura e para a adubação de cobertura foi utilizado 80 kg ha⁻¹ de N divididas em duas aplicações aos 30 e 45 d.a.e. aplicado a lanço.

O delineamento experimental utilizado foi o em blocos ao acaso, com quatro repetições.



Com espaçamento de 0,90 m com 4 linhas de 5 metros cada parcela, sendo a área útil constituída pelas duas linhas centrais da parcela. O experimento consistiu em 5 tratamentos mais a testemunha como apresentado na **Tabela 1**.

Nos tratamentos foram utilizados produtos comercialmente conhecidos, onde para cada produto é indicado teores de nutrientes presentes (**Tabela 2**).

Características avaliadas

Para os caracteres agrônômicos avaliados foram escolhidas 5 plantas ao acaso na área útil em cada parcela e demarcadas para que todas as avaliações ocorressem sempre nas mesmas plantas, sendo que as coletas de dados foram feitas sempre uma semana após aplicação dos programas nutricionais nos períodos de: 30, 45; 60 e 70 dias após a emergência.

Os caracteres avaliados foram: Altura de plantas (AP); Diâmetro do caule (DM); Número total de ramos (NR); Número de botões florais (NBF); Número de flores (NF); Número de maçãs (NM); Número de capulhos (NC).

Análise estatística

Os dados foram submetidos à análise de variância empregando o software Sisvar e se encontrada significância pelo teste de F foi realizado a comparação das médias pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os valores para cada característica avaliada, conforme resultados obtidos pela análise de variância, verificou-se que para todas as características avaliadas não houve diferença entre qualquer tratamento em relação à testemunha quando analisada a nível de 5% de probabilidade.

Alguns autores defendem a ideia de que para se obter respostas positivas à fertilização foliar é necessário que seja feita de forma complementar, ou seja, a adubação foliar com nitrogênio, fósforo e potássio em sua maioria só ocorre em condições de baixa disponibilidade dos elementos no solo, segundo Haq e Mallarino (2000).

Tais resultados contrastantes, certamente ocorrem devido às condições distintas em que cada experimento foi executado; como fertilidade do solo, concentração da solução, fases da cultura no momento da aplicação, condições climáticas, modo de aplicação, entre outros

Na **Tabela 3**, verifica se os dados obtidos para a altura da planta dada em centímetro após cada pulverização, onde pode se observar que as médias entre os tratamentos e aplicação conforme dias após a emergência não diferiram estatisticamente, porém numericamente verifica se uma supremacia nas três primeiras épocas de avaliações, referente ao tratamento 3. Para as plantas avaliadas aos 30 dias após a emergência, onde receberam o tratamento 2, nota se que a média foi superior a todos os demais tratamentos, inclusive da testemunha.

Tais resultados condizem com o que Silva (1969), demonstrou em seu trabalho, onde para as três primeiras épocas de medição houve resultados satisfatórios da adubação via foliar juntamente com a adubação convencional. O que reforça a ideia de que a adubação foliar isolada ainda não consegue atender as necessidades nutricionais da planta.

Os valores médios para o diâmetro das quatro épocas de avaliações (**Tabela 4**), o tratamento 3 também obteve melhor resposta com 12,27 cm quando comparado aos demais.

Mesmo não havendo distinção entre as médias, observa-se uma variação em mm do crescimento caulinar; o que solidifica com os resultados apresentados por Lima (2005), pois tal autor valida que o uso de adubos foliares ricos em nitrogênio, fósforo e potássio influenciam o crescimento da planta, observando as diferenças de 2 mm entre os tratamentos com e sem adubação foliar.

Em relação ao número de ramos (**Tabela 5**) certifica se que o melhor tratamento se deu quando aplicado aos 70 dias após a emergência com consideráveis teores dos principais macronutrientes.

Para o número de maçãs (**Tabela 6**), onde independentemente de não haver diferença entre os tratamentos, verifica – se que o maior número médio foi averiguado quando aplicado os tratamentos posterior os 45 dias após emergência.

CONCLUSÕES

Nas condições que foram realizadas este estudo a Adubação Foliar não alterou o crescimento do algodoeiro.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, M. A.C; PAULINO, H. B.; JÚNIOR-FURLANI, E.; BUZZETTI, SÁ, M. E.; ATHAYDE, M. L. F. Uso da adubação foliar nitrogenada e potássica no algodoeiro. *Bragantia*,



Campinas, 60(3), 239-244,

2001HAQ, M. U.; MALLARINO, A. P. Soybean yield and nutrient composition as affected by early season foliar fertilization. *Agronomy Journal*, v. 92, n. 1, p. 16-24, 2000.

LIMA, R. L. S.; FERREIRA, G. B.; GOLDFARB, M.; BELTRÃO, N. E. M. Uso combinado de adução foliar e do solo

influenciando as variáveis de crescimento do algodão - parte I - fertilização foliar. In Congresso Brasileiro de Algodão, 5. Embrapa Algodão, Campina Grande, PB. Anais. 1. CD-Rom, 2005.

SILVA, N. M. Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo: Estudo comparativo da adubação foliar com a convencional do algodoeiro, N°05. Campinas – SP. 1969. 64 p.

Tabela 1 – Esquema da aplicação de nutrientes via foliar na cultura do algodoeiro conforme dias após emergência.

TRATAMENTOS	Fases da Cultura em d.a.e (dias após emergência)				
	TS	30 d.a.e	45 d.a.e	60 d.a.e	75 d.a.e
TESTEMUNHA	-	-	-	-	-
T1	-	P ₁ P ₂	P ₃ P ₄	-	-
T2	-	P ₁ P ₂	P ₃ P ₄	P ₃	
T3	-	P ₁ P ₂	P ₃ P ₄	P ₃	P ₇
T4	-	P ₁ P ₂	P ₃ P ₄	P ₃	P ₁
T5	-	P ₁ P ₂	P ₃ P ₄	P ₃ P ₅ P ₆	P ₇

Tabela 1. Teores nutricionais presente em cada produto utilizado entre os tratamentos.

COMPONENTES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Nitrogênio %	6,5	9	30	10	-	30	40
Fósforo %	-	2	20	52	-	20	20
Potássio %	-	1	-	8	-	-	-
Enxofre %	-	-	-	2,4	13,3	-	-
Magnésio %	-	-	-	-	2,5	-	-
Zinco %	8,5	-	-	-	10	1	-
Boro %	-	-	-	0,02	3	-	-
Cobre %	-	-	-	0,05	-	-	-
Ferro %	-	-	-	0,1	1	-	-
Manganês %	-	-	-	-	7	-	-
Molibdênio %	-	-	-	-	0,2	-	-

Tabela 3. Médias da altura de plantas (cm) da cultivar FM 975 WS em função da adubação foliar.

Tratamentos - Adubação Foliar	ALTURA DE PLANTA (cm)					Média
	Época de avaliação					
	30 d.a.e	45 d.a.e	60 d.a.e	70 d.a.e		
T1	60,30	72,35	72,62	71,55	69,20	
T2	62,57	77,10	78,82	80,70	74,79	
T3	64,75	78,75	79,31	79,28	75,52	
T4	62,55	76,80	79,10	80,30	74,68	
T5	62,62	73,95	76,20	76,20	72,25	
Testemunha	61,47	74,60	76,22	74,90	71,80	
Média	62,37	75,59	77,04	77,15	73,04	

Tabela 4. Médias do diâmetro da cultivar FM 975 WS em função da adubação foliar.

Tratamentos	DIÂMETRO (cm)
-------------	---------------



- Adubação Foliar	Época de avaliação				Média
	30 d.a.e	45 d.a.e	60 d.a.e	70 d.a.e	
T1	9,69	10,88	11,33	11,28	10,80
T2	10,14	12,09	12,68	12,50	11,85
T3	11,26	11,99	12,27	12,31	11,95
T4	10,03	11,34	12,03	11,82	11,30
T5	9,68	11,49	12,12	11,54	11,20
Testemunha	10,05	11,47	11,79	11,89	11,3
Média	10,14	11,54	12,03	11,89	15,38

Tabela 5. Médias do número de ramos da cultivar FM 975 WS em função da adubação foliar.

Tratamentos - Adubação Foliar	NÚMERO DE RAMOS				Média
	Época de avaliação				
	30 d.a.e	45 d.a.e	60 d.a.e	70 d.a.e	
T1	9,70	11,70	10,87	11,18	10,86
T2	9,60	13,10	13,05	13,35	12,27
T3	9,35	13,00	12,35	13,41	12,02
T4	9,70	12,10	12,60	13,15	11,89
T5	9,25	12,60	12,16	13,30	11,82
Testemunha	9,30	12,80	12,95	12,60	11,91
Média	9,49	12,55	12,33	12,83	12,30

Tabela 2. Médias do número de maçãs da cultivar FM 975 WS em função da adubação foliar.

Tratamentos - Adubação Foliar	NÚMERO DE MAÇÃS				Média
	Época de avaliação				
	30 d.a.e	45 d.a.e	60 d.a.e	70 d.a.e	
T1	1,00	8,05	4,85	0,80	3,67
T2	1,15	10,05	4,70	0,95	4,21
T3	1,15	9,95	4,16	0,43	3,93
T4	0,95	8,75	4,20	1,15	3,76
T5	1,25	9,15	4,40	0,70	3,87
Testemunha	1,25	8,30	3,95	0,75	3,56
Média	1,12	9,04	4,37	0,80	3,83