

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE TOMATE INDUSTRIAL PELA ANÁLISE FOLIAR NA REGIÃO DE GOIÂNIA-GOIÁS

Rocha, Adriana de Oliveira¹; **Matteucci**, Magda Beatriz de Almeida²; **Ferreira**, Reider Benevides³; **Leandro**, Wilson Mozena⁴, **Gonçalves**, Janine Mesquita⁵; **Santos**, Bruno Gonçalves⁵.

Palavras chave: nutrição, irrigação, *Lycopersicon*

1. INTRODUÇÃO

A cadeia agroindustrial do tomate posiciona-se entre as mais importantes no contexto do agronegócio. Tecnologias mais apuradas vêm sendo criadas e testadas no intuito de determinar os níveis adequados de aplicação dos mais diversos produtos agropecuários. Com o presente trabalho pretende-se diagnosticar os problemas nutricionais mais limitantes a altas produtividades em áreas comerciais, através da análise foliar, em sistema de irrigação por pivô e por gotejo, na região do entorno de Goiânia, Goiás.

2. METODOLOGIA

As propriedades selecionadas na região do entorno de Goiânia, Goiás, foram divididas em glebas, procurando manter a uniformidade na gleba e diferenças entre elas (aproximadamente 200 glebas em cada sistema de irrigação, pivô e gotejo). No sistema de pivô a variedade plantada foi a H9992 e no sistema de gotejo, foi plantada a variedade H7155. Os critérios para divisão das glebas foram: coloração do solo, declividade, desenvolvimento da cultura, manejo da cultura, etc. A amostragem de folhas de tomateiro foi realizada conforme Malavolta *et al.*, (1989). Foi realizada no florescimento, coletando-se a 4ª folha a partir da ponta da planta (O período de coleta de folhas estende-se da formação do 1º fruto até antes da maturação do 1º fruto). As amostras de folhas foram analisadas conforme metodologia de Malavolta *et. al.* (1989). Foi aplicado o teste W (Shapiro Wilk) de significância e foi utilizado o programa SAS Univariate. Os critérios utilizados para interpretação da análise de solo e de folha foram estabelecidos segundo Silva e Giordano (2000). Os resultados das análises de foram submetidas às análises univariadas através do pacote estatístico SAS.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. ÁREAS VISITADAS: No sistema de gotejo foram visitadas duas propriedades na região de Itaberaí, duas propriedades na região de Turvânia, duas propriedades na região de Indiara e uma propriedade na região de Leopoldo de Bulhões, ao todo sete propriedades. No sistema de irrigação por pivô foram realizadas visitadas uma propriedade em Palminópolis, uma propriedade em Silvânia e três propriedades em Itaberaí.

3.2. IRRIGAÇÃO POR PIVÔ: Os teores mínimos, máximos e médios de nutrientes nas folhas do tomateiro irrigado por sistema de pivô, mostram a mesma tendência que o Gotejo (Tabela 1). Os Testes de Shapiro-Wilk, foram significativos para todas as variáveis, indicando que existem desvios da distribuição normal. A distribuição de frequência para as variáveis da análise foliar se encontra na Tabela 2.

ROCHA, A.O.; MATTEUCCI, M.B.A. Avaliação do estado nutricional de tomate industrial pela análise foliar na região de Goiânia, Goiás. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 3., 2006, Goiânia. Anais eletrônicos do XIII Seminário de Iniciação Científica [CD-ROM]. Goiânia: UFG, 2006. n.p.

TABELA 1. Valores máximos, mínimos, médias e teste W⁽¹⁾ para nutrientes N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Mn e Zn, obtidos pela análise foliar. Tomate cv. H9992. Sistema de Irrigação por Pivô. Safra 2005.

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Teste W ⁽¹⁾
N (dag kg ⁻¹)	1,40	4,20	3,19	0,93ns
P (dag kg ⁻¹)	0,24	1,38	0,66	0,90**
K (dag kg ⁻¹)	0,80	6,90	2,46	0,91**
Ca (dag kg ⁻¹)	2,40	7,90	4,34	0,90**
Mg (dag kg ⁻¹)	0,50	1,10	0,75	0,91**
S (dag kg ⁻¹)	0,31	0,62	0,46	0,97**
Cu (mg kg ⁻¹)	49,0	3525	678	0,83*
Fe (mg kg ⁻¹)	164,0	3769	841,1	0,72**
Mn (mg kg ⁻¹)	26,0	862	265	0,88**
Zn (mg kg ⁻¹)	19,3	393	39	0,31**

(1) Teste de Shapiro-Wilk. (2) Nível de significância do teste Shapiro-Wilk: * = significativo no nível de 5%; ** = significativo no nível de 1%; e ns = não significativo.

TABELA 2. Distribuição de frequência para nutrientes N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Mn e Zn, obtidos pela análise foliar. Tomate cv. H9992. Sistema de Irrigação por Pivô. Safra 2005.

Variáveis	Classes de interpretação		
	Baixa	Suficiente	Excessiva
N	97,6	2,4	0
P	1,6	48,0	50,4
K	71,5	26,1	2,4
Ca	0	8,1	91,9
Mg	0	26,0	73,0
S	64,2	35,8	0
Cu	0	0	100
Fe	0	0,8	99,2
Mn	0	57,7	42,3
Zn	0,8	87,8	11,4

(1) Propostas por Silva & Giordano (2000).

3.3. IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO: Os teores mínimos, máximos e médios de nutrientes nas folhas do tomateiro irrigado por sistema de Gotejo (Tabela 3)

TABELA 3. Valores máximos, mínimos, médias e teste W⁽¹⁾ para nutrientes N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Mn e Zn, obtidos pela análise foliar. Tomate cv. H-7155N2. Sistema de Irrigação Gotejo. Safra 2005.

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Teste W ⁽¹⁾
N (dag kg ⁻¹)	2,49	4,12	3,54	0,91ns
P (dag kg ⁻¹)	0,02	1,13	0,55	0,96**
K (dag kg ⁻¹)	0,79	6,44	3,16	0,83**
Ca (dag kg ⁻¹)	1,50	7,00	2,98	0,95**
Mg (dag kg ⁻¹)	0,20	0,90	0,62	0,91**
S (dag kg ⁻¹)	0,32	0,74	0,44	0,82**
Cu (mg kg ⁻¹)	10	1579	371	0,87*
Fe (mg kg ⁻¹)	110	2042	650	0,88**
Mn (mg kg ⁻¹)	7	565	203	0,96**
Zn (mg kg ⁻¹)	12,3	54	31,9	0,96**

ROCHA, A.O.; MATTEUCCI, M.B.A. Avaliação do estado nutricional de tomate industrial pela análise foliar na região de Goiânia, Goiás. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 3., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos do XIII Seminário de Iniciação Científica** [CD-ROM]. Goiânia: UFG, 2006. n.p.

(1) Teste de Shapiro-Wilk. (2) Nível de significância do teste Shapiro-Wilk: * = significativo no nível de 5%; ** = significativo no nível de 1%; e ns = não significativo

Os Testes de Shapiro-Wilk, foram significativos para todas as variáveis, indicando que existem desvios da distribuição normal. A distribuição de freqüência para as variáveis da análise foliar encontra-se na Tabela 4.

TABELA 4. Distribuição de freqüência para nutrientes N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Mn e Zn, obtidos pela análise foliar. Tomate cv. H-7155N2. Sistema de Irrigação Gotejo. Safras 2005.

Variável	Classes de Interpretação ⁽¹⁾		
	Baixa	Adequada	Alta
N	97,8	2,2	0
P	2,2	66,0	31,8
K	38,0	60,9	1,1
Ca	0	57,0	43,0
Mg	1,7	58,1	40,2
S	79,9	20,1	0
Cu	0	2,2	91,8
Fe	0	2,2	91,8
Mn	11,2	57,0	31,8
Zn	6,1	93,9	0

⁽¹⁾ Propostas por Silva & Giordano (2000).

4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir a partir dos dados observados que o nutrientes mais limitantes quanto a deficiência no sistema de pivô foram N e K, em excesso foram limitantes Ca, Mg, Cu e Fe. No sistema de irrigação por gotejo os nutrientes mais limitantes quanto à excesso foram Cu e Fe, e quanto à deficiência N e S. Portanto em termos gerais na cultura do tomate industrial os nutrientes encontrados em excesso foram Cu e Fé, e os quês foram mais limitantes em termos de deficiência foi o N.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FREITAS, L.M.M.; MIKKELSEN, D.S., McCLUNG, A.C. Ensaio de calagem e adubação em solos de campo cerrado. In: **Reunião Brasileira de Cerrados**, 1.; Sete Lagoas, 1961. Recuperação do Cerrado. Rio de Janeiro. Serviço de Informação Agrícola. 1964.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C. & OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas; princípios e aplicações**. Piracicaba. Potafos, 1989. 201p.
- MASCARENHAS, H.A.A.; MYASAKA, S.; FREIRE, E.S.; IGUE, T. Adubação da soja. VI. Efeito do enxofre e de vários micronutrientes (Zn, Cu, B, Mn, Fe e Mo), em Latossolo Roxo com vegetação de Cerrado. **Bragantia**, v.26, p.373-379, 1967.
- MIYASAKA, S.; FREIRE, E.S.; MASCARENHAS, H.A.A. Adubação da soja. III. - Efeito do NPK, do enxofre e de micronutrientes em solo do arenito Botucatu, com vegetação de cerrado. **Bragantia**, v.23, p.65-71, 1964.
- SILVA, J.B.C. da e GIORDANO, L.B; **Tomate para processamento industrial**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia/Embrapa Hortaliças, 2000.168p.

¹ Estudante de agronomia. Bolsista de iniciação científica. Departamento de Agricultura adrianinhaor@yahoo.com.br

² Orientador/Departamento de Agricultura/UFG.

3. Doutorando em produção vegetal/ UFG

4. Professor doutor/ Departamento de Agricultura/UFG

5. Alunos de graduação/Escola de Agronomia/ UFG