



Foto: Nelson Fonseca

COMUNICADO
TÉCNICO

165

Cruz das Almas, Bahia
Março, 2018

Embrapa

Déficit hídrico

na indução do florescimento e do aumento da produtividade da mangueira 'Ubá' em cultivo orgânico na região da Chapada Diamantina, Bahia

Nelson Fonseca
Eugênio Ferreira Coelho
Rosiane Silva Vieira

Déficit hídrico na indução do florescimento e do aumento da produtividade da mangueira ‘Ubá’ em cultivo orgânico na região da Chapada Diamantina, Bahia¹

¹ Nelson Fonseca, engenheiro-agrônomo, D.Sc. Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Eugênio Ferreira Coelho, engenheiro-agrônomo, PhD. Engenharia de Irrigação, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Rosiane Silva Vieira, engenheira-agrônoma, mestre em Microbiologia Agrícola, UniversidadFederal do Recôncavo da Bahia, UFRB, Bioenergia Orgânicos, Lençóis, BA.

O Brasil é o sétimo maior produtor mundial de manga (*Mangifera indica* L.), com produção de, aproximadamente, 1.000.000 de toneladas em 2015, em uma área cultivada de 64,3 mil ha e produtividade média de 15,2 t/ha (IBGE, 2015). Quase toda essa produção se baseia na variedade Tommy Atkins, produzida mediante o sistema convencional, em que o manejo das plantas (nutrição, indução floral e o controle de pragas e doenças) é feito utilizando-se de produtos químicos. Porém, nos últimos anos, a comercialização de frutas produzidas pelo sistema orgânico de produção tem crescido de forma contínua por serem consideradas mais saudáveis quando comparadas às frutas produzidas pelo sistema convencional.

Para o processamento da fruta, a variedade de manga mais utilizada é a Ubá, sendo a preferida pelas indústrias

produtoras de suco devido à coloração atrativa da polpa (amarelo alaranjado), altos valores de sólidos solúveis e excelente sabor (BENEVIDES et al, 2008; OLIVEIRA et al, 2013). A cultivar Tommy Atkins, que é uma referência nacional, não possui qualidade satisfatória para o processamento do fruto.

A prática da indução floral é um dos aspectos de maior importância da cultura da mangueira, pois está ligada diretamente à produção da planta. Esse processo sofre influência de outras práticas culturais (capina, fertilização, poda, irrigação, entre outras), que devem ser realizadas adequadamente para facilitar a indução do florescimento. O déficit hídrico aplicado durante o desenvolvimento do ramo é uma alternativa ao uso do paclobutrazol (cultivo convencional), que é proibido no cultivo orgânico, para o qual a pesquisa está direcionada. Sendo assim,

essa prática é fundamental no manejo da indução floral da mangueira em sistema de cultivo orgânico de produção.

O presente documento descreve o efeito do déficit hídrico (níveis e tempo de déficit) sobre o florescimento e a produtividade da mangueira 'Ubá' na Chapada Diamantina, Bahia.

Considerações

O estudo foi realizado no período de maio de 2016 a janeiro de 2017, no município de Lençóis, na Chapada Diamantina, BA, cujas coordenadas geográficas são: 12°36'29.4" de latitude Sul, 41°21'14.6" de longitude Oeste, e altitude de 437 m.

As plantas foram da variedade Ubá com quatro anos de idade, enxertadas no porta-enxerto 'Espada'. O espaçamento entre plantas foi de 8 m x 8 m, produzindo um total de 156 plantas/ha. O experimento foi iniciado em 20 de maio de 2016, aproximadamente três meses após o final da colheita, em plantas com ramos foliares de dois meses de idade, onde foram aplicados cinco diferentes tratamentos, associando diferentes lâminas de água ao tempo de déficit hídrico no solo, como descrito: T1 – 0% da lâmina de água programada durante 120 dias; T2 – 0% da lâmina de água programada durante 60 dias; T3 – 50% da lâmina de água programada durante 120 dias; T4 – 50% da lâmina de água programada durante 60 dias; e T5 – 100% da lâmina de água programada. Após os períodos de 60 e 120 dias de déficit, a irrigação passou a ser a lâmina

de água programada (2 h de irrigação/dia, totalizando 60 L de água/planta/dia). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Cada parcela experimental foi constituída de quatro plantas.

Foram avaliadas as variáveis: percentual de florescimento, número e produção de frutos. O florescimento foi computado a partir de observações visuais, sendo feitas as notações sobre o percentual de florescimento (0 a 100 %) em cada lado da planta (Norte, Sul, Leste e Oeste). O valor final do florescimento para cada planta foi a média dos valores desses quadrantes.

No período entre agosto e a primeira semana de setembro ocorreram o florescimento (Figura 1) e o início de desenvolvimento dos frutinhos das plantas em todos os tratamentos, sendo os mesmo avaliados.



Foto: Nelson Fonseca

Figura 1. Florescimento da mangueira 'Ubá' no tratamento T3 (50% da lâmina de água programada de 60L/planta/dia durante 120 dias) no mês de agosto de 2016. Lençóis, BA.

A porcentagem de florescimento variou de 17,59% (para o tratamento com 100% da lâmina de água de irrigação) a 45,25% (para o tratamento com 50% da lâmina de água durante 120 dias de déficit hídrico) (Tabela 1). Comparando

esses dois tratamentos houve um aumento de 157% do tratamento com déficit hídrico.

O início do período da colheita foi em dezembro do mesmo ano (Figura 2), finalizando em janeiro de 2017.

Tabela 1. Percentagem de florescimento da mangueira Ubá nos diferentes níveis e tempos de suspensão da água de irrigação. Setembro de 2016, Lençóis, Bahia.

Tratamentos (% lâmina programada de 60L/planta/dia)	Florescimento** (%)
T1 – 0% de água por 120 dias	35,01
T2 – 0% de água por 60 dias	32,59
T3 – 50% de água por 120 dias	45,25
T4 – 50% de água por 60 dias	29,23
T5 – 100% de água	17,59
Média (%)	31,93

Foto: Nelson Fonseca



Figura 2. Frutificação da mangueira 'Ubá' no tratamento T3 (50% da lâmina de água programada de 60L/planta/dia por 120 dias) no mês de dezembro de 2016. Lençóis, BA.

O número de frutos por planta variou de 156,68 unidades por planta (para o tratamento com 100% de lâmina de água) a 437 frutos por planta (para o tratamento com 50% da lâmina de água programada durante 120 dias) (Tabela 2).

O tratamento de irrigação plena durante todo período foi o que apresentou menor número de frutos, sendo que um dos fatores que pode ter contribuído para esse resultado foi a menor floração obtida por esse tratamento. Observou-se, ainda, que houve uma quantidade de 281 frutos a mais por planta, ou seja,

180% a mais para o tratamento com 50% de água durante 120 dias em relação à irrigação plena da planta. Outra observação é que houve diferenças entre os tratamentos T4, T2 e T1 para percentagem de florescimento, e entre os tratamentos T1, T4 e T2 para o número de frutos, porém não estatisticamente significativa.

O peso de frutos por planta variou de 15,62 kg (para o tratamento com 100% de lâmina de água da irrigação) a 43,06 kg (para o tratamento com 50% de lâmina de água por 120 dias) (Tabela 3).

Tabela 2. Número de frutos por planta da mangueira Ubá nos diferentes níveis e dias de aplicação da água de irrigação. Janeiro de 2017, Lençóis, Bahia.

Tratamentos (% lâmina programada de 60L/planta/dia)	Número de frutos* (unidades/planta)
T1 – 0% de água por 120 dias	278,93
T2 – 0% de água por 60 dias	350,75
T3 – 50% de água por 120 dias	437,62
T4 – 50% de água por 60 dias	317,43
T5 – 100% de água	156,68
Média	308,28

Tabela 3. Peso de frutos por planta da mangueira Ubá nos diferentes níveis e dias de aplicação da água de irrigação. Janeiro de 2017, Lençóis, Bahia

Tratamentos (% lâmina programada de 60L/planta/dia)	Peso (kg/planta)*
T1 – 0% de água por 120 dias	27,63
T2 – 0% de água por 60 dias	34,64
T3 – 50% de água por 120 dias	43,06
T4 – 50% de água por 60 dias	30,75
T5 – 100% de água	15,62
Média	30,35

Como observado para o menor número de frutos, o tratamento de irrigação plena durante o período que antecede a floração foi o que apresentou menor peso em kg por planta. Observou-se que houve uma produção a mais de 27,44 kg por planta, ou seja, 175% para o tratamento com 50% de água durante 120 dias em relação à irrigação plena da planta.

Os resultados confirmaram que o déficit hídrico aplicado no solo induz a paralização do crescimento vegetativo da mangueira Ubá, induzindo a diferenciação floral e consequente produção. Outro resultado interessante foi que a redução da irrigação pela metade durante quatro meses antes do florescimento proporcionou uma produção superior da mangueira da variedade Ubá em relação ao nível de irrigação plena. Isso significa que o produtor pode retirar a metade da água da irrigação nesse período, economizando água, energia e trabalhadores, e a produção vai aumentar.

Conclusão

Considerando o cultivo orgânico de produção para maior florescimento e produtividade da mangueira 'Ubá' na região da Chapada Diamantina, Bahia, deve-se manter o nível da água em 50% das necessidades da planta durante 120 dias a partir do desenvolvimento dos novos ramos foliares brotados (entre 45 a 60 dias de idade) com os tratamentos culturais realizados (poda, fertilização e irrigação) após a colheita.

Referências

- BENEVIDES, S. D.; RAMOS, A. M.; STRINGHETA, P. C.; CASTRO, V. C. Qualidade da manga e polpa da manga Ubá. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.28, n.3: p.571-578, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v28n3/a11v28n3.pdf>>. Acesso em: 31out. 2014.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal**, 2015. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam>>. Acesso em: 27 set. 2016.
- OLIVEIRA, G. P.; SIQUEIRA, D. L.; SILVA, D. F. P.; MATIAS, R. G. P.; SALOMÃO, L. C. C. S. Caracterização de acessos de mangueira 'Ubá' na Zona da Mata Mineira. **Ciência Rural**, v.43, n.6, p.962-969, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/2013nahead/a15513cr2012-0358.pdf>> Doi:10.1590/S0103-84782011000100011. Acesso em: 27 set. 2016.

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Mandioca e Fruticultura
Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07,
44380-000, Cruz das Almas - Bahia
Fone: (75) 3312-8048
Fax: (75) 3312-8097
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
On-line (2018)



Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Francisco Ferraz Laranjeira

Secretário-Executivo

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Membros

*Aldo Vilar Trindade, Áurea Fabiana Apolinário
Albuquerque Gerum, Clóvis Oliveira de
Almeida, Eliseth de Souza Viana, Fabiana
Fumi Cerqueira Sasaki, Leandro de Souza
Rocha, Marcela Silva Nascimento, Tullio
Raphael Pereira de Pádua*

Supervisão editorial

Francisco Ferraz Laranjeira

Revisão de texto

Adriana Villar Tullio Marinho

Normalização bibliográfica

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Tratamento das ilustrações

Lindaúline Moreno

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Anapaula Rosário Lopes

Foto da capa

Nelson Fonseca

Apoio

