

## INFLUÊNCIA DO ESTRESSE HÍDRICO NO COMPORTAMENTO PRODUTIVO DA ACEROLEIRA

Francisco. De A. X. Soares<sup>1</sup>, Ana T. A. C. Pontes<sup>2</sup>, José V. Diniz<sup>3</sup>, Cícero V. Diniz<sup>4</sup>, Francisco W. M. de Lima<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Técnico em Fruticultura, Técnico em Pesquisa, Depto. Pesquisa, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE, Fone: (0XX88) 3634.9834, francisco.deassis@amway.com

<sup>2</sup> Tecnólogo em Recursos Hídrico/ Irrigação, Pesquisador Agrícola, Depto. Pesquisa, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE.

<sup>3</sup> Tecnólogo em Gestão Empresarial, Supervisor, Depto de Operações Agrícolas, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE.

<sup>4</sup> Tecnólogo em Gestão Empresarial, Supervisor, Depto. Suporte Tecnológico, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE.

<sup>5</sup> Técnico em Fruticultura, Supervisor, Depto. Operações Agrícolas, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE.

Apresentado no  
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016  
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

**RESUMO:** O cultivo da acerola adquiriu importância mundial após a descoberta do seu alto teor de vitamina C, apresentando níveis superiores aos encontrados em citrus e goiaba. O intuito do presente trabalho foi avaliar a utilização de práticas relacionadas a indução floral através de manejo com estresse hídrico despertando a possibilidade de elevar a produção na estação seca. O experimento foi instalado segundo delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram 5, 10 e 15 dias de estresse hídrico e controle (sem estresse). Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5%. Verificou-se que as plantas submetidas à estresse diferiram significativamente quando comparadas às plantas não submetidas ao tratamento, o que ocasionou a floração fora de época, proporcionando aumento na produtividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manejo de Irrigação, Período Seco, Produtividade.

## INFLUENCE OF WATER STRESS ON ACEROLA CROP PRODUCTION PERFORMANCE

**ABSTRACT:** Acerola is an important crop worldwide because of high vitamin C content, showing higher levels of ascorbic acid when compared with citrus and guava fruit. The study aimed to evaluate water stress practice for flowering induction of acerola crop as a technique to increase production on dry season. The experiment was a randomized blocks design with four replicates. The treatments were 5, 10 and 15 days with water stress and control (no water stress). The results were submitted to an analysis of variance (ANOVA) and the means compared with Tukey's test (5%). Compared the control treatment, the acerola trees submitted of water stress increased the productivity in dry season.

**KEYWORDS:** Irrigation Management, Dry Season, Productivity

**INTRODUÇÃO:** Na fazenda Amway Nutrilite do Brasil o histórico da produção de acerola mostra uma queda na produtividade no segundo semestre, concentrando o período de maior safra nos meses chuvosos. Segundo Bleinroth et al. (1996, citado por Konrad 2002, p.10), estudos sobre o efeito do estresse hídrico seguido de irrigação, devem ser conduzidos em aceroleira, com o objetivo de se obter maior pagamento de frutos e picos mais uniformes de produção. Assim, através da necessidade de encontrar a melhor forma de manter uma produção equilibrada, o presente estudo teve como intento sanar o problema da baixa produtividade, com enfoque em práticas que garantam a produção contínua, economicamente viável e ambientalmente segura. A variedade escolhida para o estudo foi a BV 07, que possui maior produção nos meses chuvosos, permanecendo a maior parte do verão em estado de dormência, diminuindo seu quadro produtivo. Diante da necessidade do aumento ou simplesmente do controle da produção de determinadas culturas, foi estimulado à busca de técnicas que induzem o florescimento, sendo a prática do estresse hídrico, método conhecido e adotado em culturas como a

manga e citrus, de forma a obter sucesso produtivo nos pomares. Segundo Albuquerque & Mouco (2000), o estresse hídrico é importante para a indução floral da mangueira, e as plantas podem florescer em resposta a irrigação ou as chuvas, após um período de 6 a 12 semanas ou mais, sem aporte de água. Bally et al. (2000), afirmam que o estresse hídrico aumentou a frutificação em sua pesquisa com a mangueira Kensington Pride, como também observados por Mostert & Hoffman (1996), que verificaram a importância do estresse hídrico para o surgimento da gema floral, refletindo no aumento de 9% na produção anual. Dessa forma, objetivou-se avaliar o manejo com estresse hídrico para indução floral da acerola, despertando a possibilidade de elevar a produção na estação seca.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo foi desenvolvido na Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, localizada na cidade de Ubajara, região norte do Ceará, com Latitude de 3° 51' 12"S, Longitude de 41° 5' 10"W e altitude 710 m. A região possui clima tropical com chuvas de verão, classificado como Aw segundo Köppen e Geiger, com precipitação média anual de 600 mm, temperatura média anual em torno de 23°C, período mais seco entre os meses de setembro e outubro, e maiores precipitações nos meses de março e abril. O experimento foi realizado durante um ciclo de produção, no período de outubro a dezembro de 2008, variedade BV 07, com aproximadamente 10 anos de idade. A irrigação foi suspensa, impondo as plantas a estresse hídrico forçado. O experimento foi instalado segundo um delineamento experimental de blocos casualizados, com 4 repetições e parcelas constituídas por 12 plantas úteis. Os tratamentos utilizados foram: grupo controle, 5, 10 e 15 dias de estresse hídrico. Após a finalização de cada nível de estresse, as irrigações foram retomadas, mantendo o solo próximo da capacidade de campo, com um volume de aplicação de água diária de 108 L/planta, através de irrigação localizada. O direcionamento da água foi feito de duas formas: superficial próximo as raízes e uma irrigação mais profunda, através da junção de microaspersão de 20 L/h com 3 gotejadores de 4 L/h por planta. Os dados de produção foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey (5%), que permite estabelecer a diferença mínima significativa.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As plantas não submetidas à estresse forçado, prolongou-se em estado de dormência, iniciando sua produção em pequena escala, de forma tardia e desuniforme. Os níveis de estresse hídrico utilizados promoveram diferentes comportamentos nas plantas, quanto às suas características fisiológicas e período de recuperação. Ao término de 5 dias de estresse, as plantas já apresentavam características de déficit hídrico, devido às condições climáticas favoráveis à rápida obtenção do ponto de murcha, pois não havia cobertura do solo, o qual acelerou a perda de água por evaporação, pois o mesmo possui baixa capacidade de retenção de água. Após 10 dias do retorno da irrigação, ocorreu o surgimento das primeiras gemas florais, sendo o primeiro tratamento a iniciar a produção. As plantas em estresse de 10 dias, já apresentavam clorose nas folhas e sinais de senescência, porém sua iniciação floral deu-se entre 12 a 15 dias após aplicação da lâmina de irrigação. As plantas aos 15 dias de estresse, apresentavam clorose em todas as folhas e ramos flácidos pela ausência da água. Visualmente no último tratamento descrito, as plantas mostraram um maior aspecto de desidratação, obtendo os primeiros sinais de floração entre 15 a 20 dias de irrigação.

TABELA 1. Análise de variância e teste de médias para valores de produtividade (kg.planta<sup>-1</sup>) em frutos submetidos a estresse hídrico.

| Tratamentos                     | Produtividade<br>(kg.planta <sup>-1</sup> ) |
|---------------------------------|---|
| Controle (sem estresse hídrico) | 3,68 c                                      |
| Estresse Hídrico 5 dias         | 13,0 a                                      |
| Estresse Hídrico 10 dias        | 12,2 b                                      |
| Estresse Hídrico 15 dias        | 11,7 b                                      |
| Desvio Padrão                   | 0,38  |
| C.V (%)                         | 3,75  |
| Teste F                         | 519,5                                       |

Médias com letras minúsculas distintas diferem estatisticamente  $p \leq 0,05$

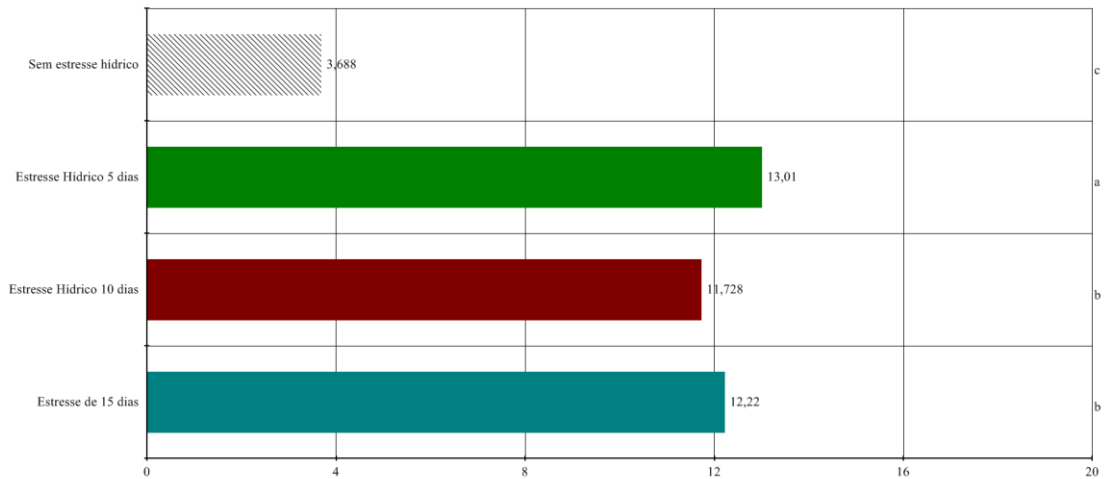


Figura 01. Representação gráfica da produtividade (kg.planta<sup>-1</sup>) da aceroleira submetida a diferentes níveis de estresse hídrico.

Ao longo da pesquisa realizaram-se 9 colheitas, que resultou em produção satisfatória em todos os tratamentos submetidos ao estresse hídrico, quando comparado as plantas não submetidas ao estresse. A produtividade do melhor tratamento (estresse hídrico de 5 dias), mais que triplicou em relação ao grupo controle. Tais números confirmam resultados encontrados por Bally et al (2000), estudaram o estresse hídrico em mangueiras de variedades Kensington Pride com 15 anos de idade e concluíram que, sem irrigação, houve aumento de 20,5 % nas panículas terminais e de 17 % na produção em dois dos três anos avaliados. Outros autores, também obtiveram sucesso na indução floral de mangueiras através da prática do estresse hídrico (LU CHACKO, 1999) e (MOSTERT & HOFFMAN, 1996). Na figura 2, as plantas não submetidas ao estresse hídrico, permaneceram em baixa produção. Nas figuras 3, 4 e 5, mostra que, com o retorno da irrigação as plantas submetidas ao estresse hídrico, desenvolveram novas brotações, seguido de floração e frutificação.



Figura 02: Plantas não submetida ao estresse hídrico, grupo controle, Ubajara-CE, 2008.



Figura 03: Após o retorno da irrigação, estresse de 5 dias, Ubajara- CE, 2008.



Figura 04: Após o retorno da irrigação, estresse de 10 dias, Ubajara- CE, 2008.



Figura 05: Após o retorno da irrigação, estresse de 15 dias, Ubajara- CE, 2008.

**AGRADECIMENTOS:** À Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, pelo suporte técnico, financeiro e concessão da área experimental.

**CONCLUSÕES:** As condições de estresse hídrico, promoveram a quebra de dormência na aceroleira, variedade BV 07, e aumentou a produtividade em todos os níveis de estresse estudados. Os resultados obtidos são importantes não apenas para satisfazer os ganhos econômicos, mas para possibilitar sincronização das colheitas e economia de água.

#### **REFERÊNCIAS**

BALLY, I.S.E.; HARRIS, M;WHILEY, A. W. **Effect of water stress on flowering and yield of Kensington Pride mango ( *Mangifera indica* L).** Acta Horticulture, Wageningen, n. 509, p. 277-282, 2000

BLEINROTH et al., 1996. IN: KONRAD, Maurício. **Efeito de sistemas de irrigação localizada sobre a produção e qualidade da acerola (*Malpighia spp*) na região de Nova paulista.** São Paulo, 2002. p. 10.

LU CHACKO, E.K. **Effect of water stress on mango flowering in low latitude Tropics of Noethen, Acta Horticulture, Wageningen,** n. 509, p. 283-290, 1999

MOSTERT, P.G.; HOFFMAN, J. E. **Water requirements and irrigation of mature mango trees.** Acta Horticulture, Wageningen, n. 296, p. 331-338, 1996