

# ÉPOCA DE PLANTIO E SISTEMAS DE CULTIVO: INFLUÊNCIA SOBRE A ACIDEZ DOS FRUTOS DE ABACAXI

João Ricardo de Oliveira, M. Sc<sup>1</sup>; Romeu de Carvalho Andrade Neto<sup>2</sup>, D. Sc; Ueliton Oliveira de Almeida<sup>1</sup>, M. Sc.

<sup>1</sup>Pós-Graduandos, UFAC, Rio Branco, Acre, Brasil, caujo@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Pesquisador, Embrapa Acre, Rio Branco, Acre, Brasil

**Resumo.** As mudanças geradas pela acidez titulável (AT) é de fundamental importância no desenvolvimento do sabor do fruto. Geralmente, vários ácidos orgânicos são responsáveis pelo sabor. O objetivo do trabalho foi avaliar efeito das épocas de plantio e dos sistemas de cultivo sobre a acidez do abacaxizeiro, cv. Rio Branco. A pesquisa foi realizada a partir de um ensaio de campo instalado e conduzido de junho de 2012 a janeiro de 2014. O experimento de campo foi implantado no delineamento em blocos casualizados completos com três repetições e os tratamentos distribuídos em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas por quatro épocas de plantio, correspondentes aos meses de junho, julho, agosto e setembro e as subparcelas foram compostas por dois sistemas de cultivos, isto é, sistema irrigado e não irrigado, totalizando, desse modo, oito tratamentos. Em Laboratório, cinco frutos por tratamento foram processados em multiprocessador e coados para extração do suco, visando determinar a acidez titulável (AT) pelo método de titulação com NaOH 0,1 N. As médias dos dados foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. As épocas de plantio e os sistemas de cultivos influenciam a acidez do suco do abacaxizeiro, sendo as maiores médias apresentadas em plantios realizados nos meses de agosto, independente do sistema de cultivo, irrigado ou de sequeiro.

**Palavras chave:** *Ananas comosus*, Acre, irrigado, sequeiro.

## 1. INTRODUÇÃO

A definição da melhor época de plantio é função básica da cultura a ser implantada e de fatores climáticos do local os quais afetam vários processos fisiológicos da planta, com mudanças qualitativas ou quantitativas no desenvolvimento do vegetal (SQUIRE, 1990). As mudanças geradas pela acidez titulável (AT) é de fundamental importância no desenvolvimento do sabor do fruto. Geralmente, vários ácidos orgânicos são responsáveis pelo sabor, porém apenas um ou dois acumulam-se em um mesmo fruto e que contribuem para AT (KAYS, 1997). Com o amadurecimento dos frutos, os teores de ácidos orgânicos presentes na polpa diminuem devido à utilização dos mesmos no ciclo de Krebs (CHITARRA & CHITARRA, 2005). Reinhardt e Cunha (2000) citam que a escolha da melhor

época de plantio é crucial para o cultivo do abacaxi de sequeiro, sendo que a mais indicada é no final da estação seca e início da estação chuvosa, onde a disponibilidade de umidade é maior, com estabelecimento do sistema radicular e, portanto, o crescimento inicial mais rápido das plantas, resultando em produção e colheita de boa qualidade.

O objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito das épocas de plantio e do sistemas de cultivo sobre a acidez do abacaxizeiro, cv. Rio Branco.

## **2. METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada a partir de um ensaio de campo instalado e conduzido de junho de 2012 a janeiro de 2014 em área de produtor rural denominada "Colônia Bom Jesus", localizada no município de Senador Guimard, estado do Acre, com latitude de 10°01'26,8" S, longitude de 67°42'17,7" W, altitude de 150 m, solo do tipo Argissolo Vermelho Amarelo.

O experimento de campo foi implantado no delineamento em blocos casualizados completos com três repetições e os tratamentos distribuídos em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas por quatro épocas de plantio, correspondentes aos meses de junho, julho, agosto e setembro e as subparcelas foram compostas por dois sistemas de cultivos, isto é, sistema irrigado e não irrigado, totalizando, desse modo, oito tratamentos, utilizando a variedade de abacaxi Rio Branco ou RBR-1. A irrigação, do tipo aspersão convencional, foi realizada através da metodologia de uso de lâmina de irrigação fixa onde a irrigação é realizada sempre que a evapotranspiração da cultura acumulada (ETac) atinge um valor pré-estabelecido, que vai depender, principalmente, do tipo de solo. As plantas, de todos os tratamentos, foram induzidas aos 10 meses após o plantio utilizando produto à base de Etefon (50 ml por planta da solução produzida na formulação de 0,5-1,0 mL p.c./litro de água + uréia a 2%).

Em laboratório, cinco frutos por tratamento foram processados em multiprocessador e coados para extração do suco, visando determinar a acidez titulável (AT) pelo método de titulação com NaOH 0,1 N, onde pesou-se aproximadamente 1,0 g do suco, adicionou-se água destilada até completar 90 mL e acrescentou-se 3 gotas do indicador fenolftaleína 1%. Após agitação titulou-se a solução com NaOH 0,1 N até a mudança de cor para levemente róseo. Com a quantidade de NaOH gasta calculou-se o percentual de ácido cítrico no suco.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A acidez do abacaxi é devida, principalmente, aos ácidos cítricos e málico, que contribuem, respectivamente, com 80 e 20% da acidez total (DULL, 1971). No interior do fruto, a acidez aumenta da região basal para a apical, acompanhando a gradiente de maturação. Essa característica depende de fatores como variedade, estágio de maturação,

água, adubação e temperatura, entre outras (THÉ et al., 2010). Carvalho e Botrel (1996), afirmaram que a AT pode variar de 0,6 a 1,62%.

Houve interação significativa entre as épocas de plantio e os sistemas de cultivos. As maiores médias para acidez titulável dos frutos ocorreram em plantios realizados nos meses de agosto, independente do sistema de cultivo (Tabela 1).

**Tabela 1 – Valores médios de acidez titulável (% ácido cítrico) dos tratamentos com e sem suplementação hídrica em quatro épocas de plantio, Embrapa Acre, 2014.**

Época de plantio	Acidez Titulável (% ácido cítrico)	
	Irrigado	Não Irrigado
Junho	0,43 cB	0,55 cA
Julho	0,56 bA	0,58 bcA
Agosto	0,71 aA	0,69 aA
Setembro	0,55 bB	0,65 abA
<b>CV (%) parcela</b>	18,64	
<b>CV (%) subparcela</b>	17,07	

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e mesma letra maiúscula na linha não difere entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

Segundo Chitarra e Chitarra (2005), a acidez titulável total (ATT) no fruto do abacaxi é expressa, usualmente, em percentagem de ácido cítrico, variando de 0,32% a 1,22%. Ledo et al (2004) detectaram acidez em torno de 0,55 para a cv. RBR-1 e que plantas induzidas aos 12 meses de idade, portanto, em diferentes épocas, produziram frutos com maior acidez. Choairy et al. (1994) observaram que a acidez em frutos da cv. Smooth Cayenne variou em função da época de plantio. Gondim e Azevedo (2002) obtiveram, em plantas da cv. SNG-3, induzidas aos 10 e 12 meses de idade, frutos com menor acidez. O efeito do sistema de cultivo foi mais pronunciado nos meses de junho e de setembro onde se observou que frutos resultantes de cultivo não irrigado apresentaram maior acidez.

Rego Filho et al (2009) ao compararem diferentes lâminas de irrigação, incluindo tratamento sem irrigação, não detectaram diferenças para a acidez dos frutos da cv. Pérola. Os valores observados variaram de 0,55 a 0,61.

#### **4. CONCLUSÃO**

Nas condições em que o experimento foi realizado, as épocas de plantio e os sistemas de cultivos influenciaram na acidez do suco do abacaxizeiro, sendo as maiores médias apresentadas em plantios realizados nos meses de agosto, independente do sistema de cultivo, irrigado ou de sequeiro.

#### **REFERÊNCIAS**

CARVALHO, V. D.; BOTREL, N. Características da fruta para exportação. In: NETTO, A. G. et al. (Ed.). **Abacaxi para exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita**. Brasília, DF: EMBRAPA – SPI, 1996, 41p. (Publicações técnicas Frupex, 23).

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. Versão ampliada e atualizada. Lavras: UFLA, 2005. p. 320.

CHOAIRY, S. A.; FERNANDES, P. D.; OLIVEIRA, E. F. de. Estudos de época de plantio, peso de muda e idade de indução floral em abacaxi cv. Smooth Cayenne. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 63-71, 1994.

DULL, G.G. The pineapple: general. In: HULME, A.C. **The biochemistry of fruits and their products**. London: Academic Press, 1971. v. 2, cap. 9A, p.303-324

GONDIM, T. M. de S.; AZEVEDO, F. F. Diferenciação floral do abacaxizeiro cv. SNG-3 em função de idade da planta e da aplicação do carbureto de cálcio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.2, p.420-425, 2002.

KAYS, S. J. **Postharvest Physiology of Perishable Plant Products**. Athens: AVI, 1997.

LEDO, A. S.; GONDIM, T. M. S.; OLIVEIRA, T. K.; NEGREIROS, J. R. S.; AZEVEDO, F. F. **Efeito de indutores de florescimento nas cultivares de abacaxizeiro RBR-1, SNG-2 e SNG-3 em Rio Branco, Acre**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 26, n. 3, p. 395-398, 2004.

RÊGO FILHO, L. M.; BERNARDO, S.; SOUSA, E. F.; RIBAS, M. L.; PELEGRINI, A. C.; FREITAS, S. P.; ANDRADE, S. G. Efeito da irrigação sobre características químicas e físicas de frutos do abacaxi “pérola” no Norte Fluminense. Ciência e Cultura. **Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário da FEB**, nº 2, novembro, 2009.

REINHARDT, D. H.; CUNHA, G. A. P. da. Manejo da floração. In: REINHARDT, D. H., SOUZA, L. F. da S.; CABRAL, J. R. S. (Org.) **Abacaxi. Produção: aspectos técnicos**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura; Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p. 41-44. (Frutas do Brasil, 7).

SQUIRE, G.R. **The physiology of tropical crop production**. Wallingford: CAB International, 1990. 236p.

THÉ, P. M. P.; NUNES, R. de P.; SILVA, L. I. M. M. da; ARAÚJO, B.M. de. Características físicas, físico-química, e atividade enzimática de abacaxi cv. Smooth Cayenne recém colhido. **Revista Alimento e Nutrição**, Araraquara, v. 21, n. 2, p. 273-281, abr./jun. 2010.