

Avaliação das Características Químicas de Cinco Cultivares de Morangueiro no Município de Pato Branco na Região Sudoeste do Paraná

Chemical Characteristics of five Strawberry Cultivars in Pato Branco, Southwest Region of the Parana State

MANGNABOSCO, Maríndia Caprini, UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, marindiacm@yahoo.com.br

FARINACIO, Dione, UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, dionefarinacio@hotmail.com

GODOY, Wilson Itamar, UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, godoyutfpr@gmail.com

MAZARO, Sérgio Miguel, UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, sergio@utfpr.edu.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de cinco cultivares de morangueiro no Município de Pato Branco na região Sudoeste do Paraná, visando observar as características químicas dos frutos cultivados em diferentes condições edafoclimáticas. O experimento foi realizado com delineamento de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. As cultivares testadas foram: Ventana, Aromas, Camino Real, Camarosa e Diamante. As variáveis avaliadas foram massa de frutos, teor de sólidos solúveis (SS); acidez titulável (AT) das diferentes cultivares, no período de 12 de junho a 15 de dezembro de 2007. Não foi constatada diferença estatística em relação a massa e a SS das diferentes cultivares, por outro lado observou-se diferença entre as cultivares em relação à ATT sendo que a cultivar Camarosa apresentou maior teor de acidez titulável que as demais cultivares.

Palavras-chave: *Fragaria x ananassa* Duch. Frutas frescas. *In natura*. Acidez titulável. Sólidos solúveis totais.

Abstract

The market for fresh fruit, finding different values for ATT and SST, as the Brazilian consumer prefers more fresh fruit and less acidic. The purpose of this study was to evaluate the behaviour of five cultivars of strawberry in municipality of Pato Branco in southwest region of Paraná state, and to observe the chemical characteristics on fruits grown in different edapho-climatic conditions. The experiment was done in at random blocks, with five treatments and four repetitions. The cultivars tested were: Ventana, Aromas, Camino Real, Camarosa and Diamante. The variables tested were levels of fruit mass soluble solids (TSS) and the titratable acidity (TA) of different cultivars in the period from June 12 to December 15, 2007. There was no statistical difference in the mass and TSS of different cultivars, on the other hand there was difference among cultivars for ATT and the Camarosa cultivar showed higher levels of acidity than the other cultivars.

Keywords: *Fragaria x ananassa* Duch Fresh fruit. *In natura*. Acidity. Total soluble solids.

Introdução

A cultura do morangueiro, na forma econômica e social, possui um grande significado para muitas regiões do país, devido ao aumento do consumo a cada ano (CASTELLANE, 1986). Sendo assim, essa cultura necessita de uma grande quantidade de mão-de-obra familiar e rural durante os processos de colheita, beneficiamento e embalagem (MACHADO, 1985). O morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.), uma cultura típica de climas amenos, não apresenta tolerância a altas temperaturas durante a fase de frutificação. No Brasil, o morangueiro tem se adaptado desde o sul de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (SANTOS, 1999).

Conforme Verdial *et al.* (2007), grande parte das cultivares de morangueiro utilizados no Brasil

Resumos do VI CBA e II CLAA

são plantas de dia curto. Devido a este fato, são induzidas a florescer com a diminuição do fotoperíodo. Sua indução floral está submetida ao favorecimento da temperatura e o fotoperíodo por um espaço de tempo suficiente para que a cultura demonstre todo seu poder produtivo. Este tempo chama-se ciclo indutivo. O cultivo do morangueiro no Sudoeste paranaense destaca-se como alternativa para diversificação e fortalecimento da agricultura familiar. Entretanto, a cultura não tem sido explorada de forma extensiva devido à falta de informações e de assistência técnica capacitada. Quando se estuda o comportamento de variedades em uma determinada região, a caracterização física e química dos frutos é de grande importância, pois permite obter informações sobre a qualidade do produto final (DIAS *et al.*, 2007).

O teor de sólidos solúveis totais (SS) fornece um indicativo referente à quantidade de açúcares que estão presentes nos frutos. Quanto mais elevado o estágio de maturação, o teor de SS tende a aumentar, devido à biossíntese ou à degradação de polissacarídeos. De outra maneira, a acidez titulável (AT) é responsável pela proporção entre os teores em ácidos e açúcares existentes nos frutos, condicionando a sua qualidade organoléptica, isto é, sabor e aroma. Este trabalho teve como objetivo avaliar as características químicas de diferentes cultivares de morangueiro, no município de Pato Branco, na região sudoeste do Paraná, em sistemas de produção orgânica.

Metodologia

O experimento foi realizado nos meses de junho a de dezembro de 2007, no município de Pato Branco, no Sudoeste paranaense. Foram avaliados cinco diferentes cultivares de morangueiro disponíveis no mercado atualmente produzidas por empresa de origem Chilena, sendo elas: T1 - Cv. Venta na; T2 - Cv. Aromas; T3 - Cv. Camelo Real; T4 - Cv. Cama rosa e T5 - Cv. Diamante.

A análise e correção da fertilidade do solo foi realizada conforme a metodologia descrita no Manual de métodos de análises de solos (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 1997). Após a realização da correção química necessária, efetuou-se o transplante das mudas. Foram utilizadas parcelas com oito plantas em parcelas experimentais de 1,20m largura por 2,80m de comprimento, com espaçamento entre plantas de 0,35m. Considerou-se como área útil as quatro plantas centrais. Após o pegamento, cerca de 30 dias o transplante, cobriu-se o solo com mulching de polietileno preto, espessura de 50 µm. Durante o desenvolvimento da cultura foram realizadas cinco pulverizações semanais com biofertilizante Super-magro, na concentração de 0,025%. O sistema de irrigação utilizado foi de gotejamento com duas linhas longitudinais de mangueiras com gotejadores auto-compensáveis, diâmetro de uma polegada, espaçamento de 0,30 m entre os gotejadores.

As análises de massa foram realizadas coletando os frutos das quatro plantas centrais e pesando em balança analítica no laboratório de Fisiologia Vegetal da UTFPR, campus de Pato Branco. As análises dos teores de SS foram realizadas segundo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (1985), pingando-se de duas a três gotas do suco do fruto cortado ao meio no sentido transversal, sobre o refratômetro de bancada, sendo a leitura determinada em percentagem (%) de sólidos solúveis totais no suco, expressa em graus Brix. As análises dos teores de AT foram realizadas empregando-se uma amostra de 10 ml do suco do fruto, diluída em 100ml de água destilada e titulada com NaOH até atingir pH igual a 8,1 sendo expressa em miliequivalentes. A relação SS/AT foi obtida a partir do quociente das determinações anteriormente descritas. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa Sistema de Análise de Variância Para Dados Balanceados (SISVAR), pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade (FERREIRA, 1999).

Resumos do VI CBA e II CLAA

Resultados e discussões

Analisando-se os resultados obtidos no experimento expressos na Tabela 1, observou-se que, para o município de Pato Branco, as cultivares não diferiram estatisticamente em relação à massa. Em relação à Acidez Titulável, a cultivar Camarosa apresentou resultado superior às demais cultivares, indicando que a mesma é a mais ácida, conforme relatado por Bernardi *et al.* (2005) que a descreve como fruto de sabor sub-ácido, polpa firme podendo ser utilizados para o consumo *in natura* ou para a industrialização. Todavia para o Teor de Sólidos não ocorreu diferença estatística entre as cultivares.

Deve-se levar em conta que os produtores tendem a colher os frutos levemente verdes, para que os mesmos possuam maior vida de prateleira. Desta forma, os teores de sólidos solúveis totais e acidez titulável estão relacionados ao ponto de maturação em que os frutos foram colhidos (KROLOW & SCHWENGBER, 2007).

Tabela 01. Dados médios de peso, acidez titulável (AT) e sólidos solúveis (SS) de frutos de morangueiros no município de Pato Branco – PR.

TRATAMENTOS	PESOS (g)	AT (ml)	SS (°Brix)
AROMAS	909,00 a	10,95 b	5,93 a
CAMAROSSA	1261,34 a	14,43 a	7,15 a
CAMINO REAL	1020,66 a	10,33 b	6,38 a
DIAMANTE	885,70 a	11,55 b	6,42 a
VENTANA	882,48 a	11,05 b	7,13 a
MÉDIAS	991,83	11,66	6,60
CV (%)	28,74	7,26	10,42
D.M.S	622,63	1,85	1,50

Conclusões

Com o presente trabalho conclui-se que as diferentes cultivares não apresentaram diferença estatística em relação a teor de sólidos solúveis. Todavia, para o teor de acidez titulável, a cultivar Camarosa diferiu significativamente das demais cultivares analisadas.

Referências

BERNARDI, J. et al. *Sistemas de produção de morango para mesa na região da Serra Gaúcha e Encosta Superior do Nordeste*. Brasília: Embrapa, 2005. (Boletim técnico).

CASTELLANE, P.D. Nutrição e adubação da cultura do morango (*Fragaria spp.*) In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DO MORANGUEIRO, 1. *Anais...* [S.l.: s.n.], 1986.

DIAS M.S.C. Caracterização físico-químico de morangos cultivados na região Norte de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS NO SEMI ÁRIDO MINEIRO, 1. Janaúba – MG, 2007

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Centro Nacional de Pesquisas de solo. Manual de métodos de análises de solos*. 2. ed., Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997. 212 p.

FERREIRA, D. F. *Sistema Para Análise de Variância Para Dados Balanceados (SISVAR)*. Lavras: UFLA, 1999. 92p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. *Métodos químicos e físicos para análise de alimentos*. São Paulo: IAL, 1985. v. 1.

KROLOW, A. C.; SCHWENGBER, J. Avaliações físicas e químicas de morango cv. Aromas

Resumos do VI CBA e II CLAA

produzidos em sistema orgânico e convencional. *Revista Brasileira de Agroecologia*. v. 2, n. 2, 2007

MACHADO, J.C. 1985. Morangueiro. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 11, n. 131.

NETO J. T.; ORTIGOZA L.E.; VERDIAL M.F. 2003. Produção de mudas de cultivares de morangueiro em duas épocas de coleta. *Revista de Horticultura Brasileira*. v. 21, n. 2.

SANTOS A. M. dos. Melhoramento genético de morangueiro. *Informe Agropecuário Morango*, 198, p. 24-29, 1999.

VERDIAL, M.F et al. Vernalização em cinco cultivares de morangueiro. *Ciência Rural*, v. 4, p. 976-981, 2007.