

COMPARAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE POLPAS DE KIWI COM SEMENTES E SEM SEMENTES

Amy Kelly Vasconcelos de Oliveira Lima

Doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande–UFCG. Departamento de Engenharia Agrícola, do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, CEP: 58109-970. Campina Grande –PB (annykellyv@hotmail.com)

Francinalva Cordeiro de Sousa

Mestrando (a) em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande –UFCG. Departamento de Engenharia Agrícola, do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, CEP: 58109-970. Campina Grande –PB (francis_nalva@yahoo.com.br)

Luzia Márcia de Melo Silva

Mestrando (a) em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande –UFCG. Departamento de Engenharia Agrícola, do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, CEP: 58109-970. Campina Grande –PB (luziamarcia86@yahoo.com.br)

Elisabete Piancó de Sousa

Mestrando (a) em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande –UFCG. Departamento de Engenharia Agrícola, do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, CEP: 58109-970. Campina Grande –PB (elisabete_pianco@yahoo.com.br)

Rossana Maria Feitosa de Figueiredo

Profª. Adjunta do Departamento de Engenharia Agrícola – UFCG/CTRN/UAEA. Av. Aprígio Veloso, 882. Fone: (83) 2101-1049 (rossana@deag.ufcg.edu.br)

RESUMO - O kiwi é uma baga de epiderme castanha coberta com pêlo, polpa verde, com numerosas sementes de reduzida dimensão e cor castanha muito escura. As polpas de kiwi processadas com sementes e sem sementes foram avaliadas quanto a atividade de água, pH, acidez total titulável, umidade, sólidos solúveis, ácido ascórbico e sólidos insolúveis seguindo as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2008). As análises estatísticas dos dados foram feitas por meio de delineamento inteiramente casualizado, com comparação entre médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. De acordo com os resultados obtidos, as polpas apresentaram poucas diferenças de composição comparando as polpas processadas com sementes e sem sementes, valores de umidade e sólidos insolúveis deferindo entre as amostras pela presença de sementes em um dos tratamentos, e um conteúdo expressivo de água e ácido ascórbico.

Palavras chave: Actinidia deliciosa, processamento, formulações.

COMPARISON OF PHYSICAL AND CHEMICAL PARAMETERS OF PULP AND KIWI WITH FREE SEEDS

ABSTRACT - The kiwi is a berry brown skin covered with hair, green flesh, with numerous seeds of small size and very dark brown. The pulps of kiwi processed with seeds and without seeds were evaluated for water activity, pH, titratable acidity, moisture, soluble solids, ascorbic acid and insoluble solids following the methodologies of the Instituto Adolfo Lutz (2008). Statistical analysis of data were conducted using completely randomized design, a comparison of means by Tukey test at 5% probability. According to the results, the pulps showed little variation in the composition by comparing the processed pulp with seeds and without seeds, values of humidity and insoluble solids from deferring the samples for the presence of a seed treatment, and an expressive content of water and ascorbic acid.

Keywords: Actinidia deliciosa, processing, formulations.

INTRODUÇÃO

O kiwi (*Actinidia deliciosa*) é um fruto de clima temperado oriundo da Ásia pertencente ao gênero *Actinidia*. Caracterizado por apresentar baixo teor calórico, sabor agradável e grande quantidade de compostos funcionais (ALMEIDA et al., 2009).

A fruta apresenta um formato oval, a e polpa de sabor agridoce, é de uma coloração verde brilhante e sabor, que produz um efeito decorativo muito apreciado na culinária. Possui uma grande quantidade de vitaminas e minerais, chegando a conter o dobro da vitamina C da laranja. Também é rico em potássio, cuja deficiência deste pode levar a problemas de tensão arterial, depressão, stress e disfunções digestivas (HEIFFIG et al., 2005).

Atualmente, e a nível mundial, os principais países produtores de kiwi são Itália, China, Nova Zelândia e Chile. Ainda a nível europeu a França e a Grécia apesar de apresentarem níveis de produção muito inferiores assumem também alguma importância. Aqui no Brasil o Kiwi tem se viabilizado como cultura alternativa para as pequenas propriedades no estado de São Paulo devido ao seu valor unitário e sua rentabilidade, apesar do alto custo de implantação. Seu cultivo também vem sendo incrementado nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e nas regiões serranas do Espírito Santo (SIMÃO, 1998).

Com este trabalho objetivou-se comparar os parâmetros físico-químicos da polpa do kiwi com sementes e sem sementes, no intuito de obter respostas em relação ao processamento e desenvolvimento de formulações.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram adquiridos frutos do comércio local de Campina Grande - PB, selecionados quanto à firmeza, ausência de danos mecânicos e infecções visíveis. Os frutos foram devidamente higienizados, descascados, macerados manualmente com auxílio de peneira e colher, em seguida foram separados em polpa com sementes e polpa sem sementes.

As polpas foram analisadas no laboratório de Armazenamento e Processamento de Produtos Agrícolas (LAPPA), do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande.

As análises físico-químicas foram determinadas seguindo as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2008). O pH foi determinado pelo método potenciométrico, calibrando-se inicialmente o peagâmetro com soluções tampão de pH 7,0 e 4,0. A acidez total titulável foi realizada utilizando solução de NaOH 0,1N; utilizando fenoltaleína como indicador, sendo os resultados

expressos em (% p/p) de ácido cítrico, assim como recomendado pelo Instituto Adolfo Lutz.

Os sólidos solúveis totais expressos em °Brix foram determinados em refratômetro manual, (com posterior correção do efeito da temperatura ambiente). Os sólidos insolúveis em água foram quantificados baseando-se na determinação de matérias insolúveis em água retidas após filtração em papel de filtro qualitativo Whatman no 4.

O conteúdo de ácido ascórbico foi analisado de acordo com a metodologia a qual baseia-se na redução do corante 2,6diclorofenol indofenol sódio por uma solução ácida de vitamina C, em que utiliza como solução extratora o ácido oxálico.

A atividade de água experimental medida em higrômetro Aqualab e corrigida utilizando-se a equação de correção obtida da calibração do equipamento com soluções de atividade de água conhecida. A umidade da amostra foi determinada pelo método de secagem direta em estufa a 105°C. Para determinação dos açúcares redutores foi utilizado o método de redução das soluções de Fehling.

Todas as determinações foram feitas em três repetições para cada amostra e os dados foram submetidos à análise estatística utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado, com comparação entre médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, estudados por meio do software ASSISTAT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As polpas de Kiwi com sementes e sem sementes não apresentaram variação estatística para os atributos atividade de água, pH, sólidos solúveis e ácido ascórbico (Tabela 1). O teor de sólidos solúveis é utilizado como uma medida indireta do conteúdo de açúcares, pois seu valor aumenta à medida que estes vão se acumulando no fruto, podendo constituir até 85-90% destes (CHITARRA ; ALVES, 2001).

Tabela1. Análises físico- químicas¹ das polpas de Kiwi com sementes e sem sementes.

Análises Físico-químicas	Polpa de Kiwi com sementes	Polpa de Kiwi sem sementes
Atividade de água	0,994 ± 0,00 a	0,995 ± 0,00 a
pH	3,44 ± 0,09 a	3,58 ± 0,08 a
Acidez Total Titulável	1,31 ± 0,02 a	1,22 ± 0,007 b
Umidade	80,85 ± 0,90 b	86,27 ± 0,09 a
Sólidos Solúveis (°Brix)	10,66 ± 0,54 a	11,16 ± 0,90 a
Ácido Ascórbico	61,90 ± 8,73 a	57,80± 4,60 a
Sólidos Insolúveis	8,59 ± 0,00 a	0,78 ± 0,00 b

(1) Média de 3 determinações ± desvio padrão;

Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Os valores encontrados neste trabalho são inferiores aos reportados por Heiffig et al (2007) estudando as características físico-químicas de frutos de kiwi que destacou valores entre 12,60 a 13,47.

O tratamento kiwi com semente teve resultado semelhante ao encontrado por Lameiro et al (2007) para kiwi nacional para o parâmetro pH, em que foi encontrado valor de 3,44. A quantidade de vitamina C em produtos naturais é influenciada por vários fatores, como tipo de solo, forma de cultivo, condições climáticas, procedimentos agrícolas para cultura e armazenagem. O kiwi, quando comparado com outras frutas, revela ser excelente fonte de vitamina C. Neste trabalho os valores (61,90 e 57,80) encontram-se inferiores comparados aos Vinci et al (1995), Taco (2004), Heiffig et al (2007) que foram 67,23; 71; e valores entre 95,93 e 136,90 respectivamente. O que pode ser justificado pelo processamento, pois a vitamina C é suscetível às influências das altas temperaturas, ação da luz, meios alcalinos, contato com o oxigênio, contato com o frio e umidade do ar.

A polpa com sementes possui um teor de acidez um pouco superior à polpa sem sementes, ambos os resultados apresentaram valor bem mais elevado aos encontrados pelos autores Demczuk Junior (2007) de 1,8% de acidez em ácido cítrico para polpas de kiwi e Lameiro et al (2010) para polpas de kiwis nacional e chileno de 1,03 e 1,41% respectivamente.

Para o parâmetro umidade observa-se um maior valor de conteúdo de água para a polpa sem sementes (86,27%), possivelmente pela diferença de peso proporcionada pela presença das sementes do outro tratamento. Nos sólidos insolúveis em água observamos resultados similares, devido à presença de sementes como resíduo no final da análise o conteúdo de sólidos foi significativamente superior ao tratamento sem sementes.

CONCLUSÃO

As polpas de kiwis tem natureza ácida e apresentam poucas diferenças de composição comparando as polpas processadas com sementes e sem sementes. Estando de acordo com os parâmetros estudados. Os valores de umidade e sólidos insolúveis deferiram entre as amostras pela presença de sementes em um dos tratamentos.

É um fruto com expressivo teor água e ácido ascórbico. Apresentam qualidade excelente para consumo, e desenvolvimento de formulações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. B.; CASARIL, J.; PEGORARO, C.; MANICA-BERTO, R.; FACHINELLO, J. C.; SILVA, J. A. Determinação de fenóis totais em polpa de kiwi, XI ENPOS, Mostra Científica, Pelotas,RS. 2009.

CHITARRA, A. B.; ALVES, R. E. Tecnologia de pós-colheita para frutas tropicais. Fortaleza: FRUTAL – SINDIFRUTA, 2001.

Demczuk Junior, B. Influência de pré-tratamentos químicos nas características físico-químicas e sensoriais do kiwi submetido à desidratação osmótica e armazenado sob refrigeração, pg. 35-38; Dissertação; Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2007.

HEIFFIG, L.S. SCARPARE FILHO, J.A; AGUILA, J.S DEL; SUGUINO, E. KII: Culturas alternativas para pequenas propriedades rurais. Piracicaba: ESALQ-Divisão de Biblioteca e documentação, 2005. 45p. (Série produtor rural, n° 27).

HEIFFIG, L.S; AGUILA, J. S DEL; KLUGE, R.A. Caracterização Físico-química e sensorial de frutos de Kiwi minimamente processado armazenados sob refrigeração. Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha. v 8, n 1, p 26-32. 2006.

Instituto Adolfo Lutz. Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos. 4ª ed. São Paulo, 2008. 1004 p.

LAMEIRO, M. DA G. S.; MACHADO, M. I. R.; BORGES, S.; VALII, A. P. A.; HELBIG, E.; ZAMBIAZI, R. Comparação dos parâmetros físico-químicos de polpas de kiwi nacional e chileno. In: II Mostra Científica 2010: Universidade Federal de Pelotas,2010. Anais eletrônicos da II Mostra Científica 2010. Pelotas: UFPel, 2010.

SIMÃO, S. Tratado de fruticultura. Piracicaba: FEALQ. 1998, 760p.

TACO - Tabela de Composição dos alimentos (2006). UNICAMP. Disponível em <http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela>>. Acesso em: 12/11/2011.

VINCI, G.; BOTRÈ, F.; MELE, G.; RUGGIERI, G. Ascorbic acid in exotic fruits: a liquid chromatographic investigation. Food Chemistry, n. 53, p. 211-214, 1995.

Recebido em 03/02/2012

Aceito em 28/03/2012