

IPEN/CNEN-SP
BIBLIOTECA
"TEREZINE ARANTES FERRAZ"

Formulário de envio de trabalhos produzidos pelos pesquisadores do IPEN para inclusão na
Produção Técnico Científica

AUTOR(ES) DO TRABALHO:

Lucia K. Yuyama, Sonia H. Macedo, Jaime P.L. Aguiar, D.F. Silva Déborah I.T. Fávoro,
Marina B.A. Vasconcellos

LOTAÇÃO: CRN

RAMAL:9182

TIPO DE REGISTRO:

art. / períod.:
cap. de livro

Publ. IPEN
Art. conf

. resumo
outros

(folheto, relatório, etc...)

TITULO DO TRABALHO:

Quantificação de Macro e Micro Nutrients em Algumas Etnovariiedades de Cubiu (Solanum
Sessiliflorum Dunal)

APRESENTADO EM: (informar os dados completos - no caso de artigos de conf., informar o título
da conferência, local, data, organizador, etc..)

XIX CBCTA - Ciencia e Tecnologia de Alimentos: EStratégia para o Desenvolvimento
Recife, 07 a 10 de setembro, 2004, SBCTA

PALAVRAS CHAVES PARA IDENTIFICAR O TRABALHO:

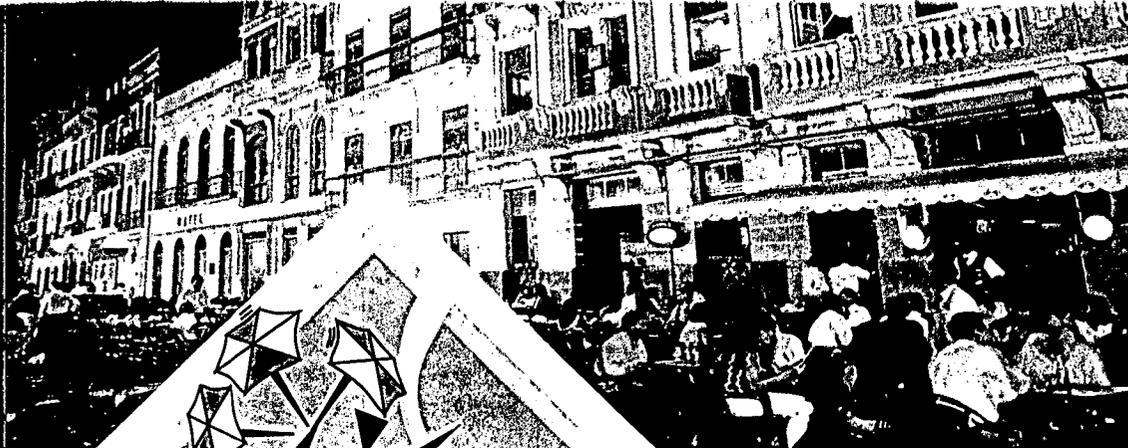
Cubiu, macro nutrientes, micro nutrientes,

ASSINATURA:

Deborah Fávoro

DATA: 19/11/2004

Deborah
24 NOV 2004



XIX CBCTA

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS:
ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO
CENTRO DE CONVENÇÕES DE PERNAMBUCO

2004

RECIFE

07 a 10 de setembro

PROGRAMA FINAL

Site: www.xixcbcta.com.br

PROMOÇÃO: SBCTA

UBMETIDA AO
TETELBOIM M.C.

E POLPA DE
DELLA TORRE,

DE SENSORIAL

II FILHO, J.

NTADOS COM A
OFIFICADA.

ADORES

MENTO
FRANO

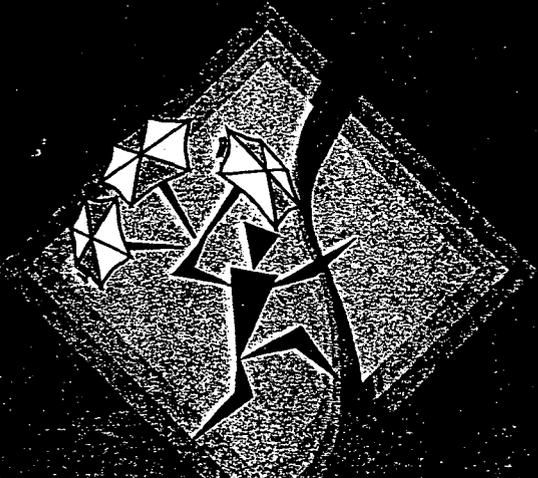
URA

CIÊNCIA DA

QUECIMENTO

MANDIOCA

- Código** 550
Título QUANTIFICAÇÃO DE MACRO E MICRO NUTRIENTES EM ALGUMAS ETNOVARIEDADES DE CUBIU (SOLANUM SESSILIFLORUM DUNAL)
Autores YUYAMA, L.K.O, MACEDO, S.H, AGUIAR, J.P.L, SILVA FILHO, D.F, YUYAMA, K, FÁVARO, D.I.T., VASCONCELLOS, M.B.A.
- Código** 555
Título MICROFILTRAÇÃO DE SUCO DE MARACUJÁ EM MEMBRANA TUBULAR E DE FIBRA OCA
Autores PESTRE, L. R., MATTA, V. M., CABRAL, L. M. C.
- Código** 556
Título PASTEURIZAÇÃO DO RETENTADO DA MICROFILTRAÇÃO DO SUCO DE CAJU
Autores CIANCI F.C., PESTRE, L.R., TERZI S.C., FURTADO A.A.L., CABRAL L.M.C., MATTA V.M.
- Código** 557
Título PERFIL E TEORES DE AMINAS BIOATIVAS EM SOJA
Autores TAVARES-NETO, J.; MENDES, B.A.P.; GLÓRIA, M.B.A.
- Código** 558
Título OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE AMINAS BIOATIVAS EM SOJA PARA ANÁLISE POR CLAE
Autores TAVARES-NETO, J.; MENDES, B.A.P.; GLÓRIA, M.B.A.
- Código** 560
Título EFEITO DE EMBALAGEM ATIVA SOBRE A QUALIDADE DE BRÓCOLIS (BRASSICA OLERACEA L. VAR ITALICA) MINIMAMENTE PROCESSADOS
Autores YAMASHITA, F., MATIAS, A.N., GROSSMANN M.V.E., SAKANAKA, L.S., ROBERTO, S.R.
- Código** 561
Título ESTABILIDADE DE SUCO DE MARACUJÁ ACONDICIONADO EM EMBALAGENS DE AÇO
Autores SARON E. S., DANTAS S. T., MENEZES H. C., GATTI J. B., KIYATAKA P. H.
- Código** 563
Título ANÁLISE DESCRITIVA QUANTITATIVA DE VINHOS TINTOS BRASILEIROS
Autores GONÇALVES, J. R.; BARNABÉ, D.; BECKER, D. F. S.; BERTAN, L. C.; BOSI, M. G.; CORREA, R. M.; PAZ, J. C. S. N.; SANTOS, J. R. U.; SILVEIRA, A. B. S. F.; SIMÕES, M. R.; DA SILVA, M. A. A. P.
- Código** 564
Título ELABORACAO E AVALIACAO SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA DA GELÉIA DE AÇAÍ (EUTERPEA OLERACEA) COM BAIXO TEOR DE FIBRAS INSOLUVEIS
Autores BRENDA. G. A CRUZ , DANIELA.C.SANTOS, MICHELLE. S. L SANTOS, ELAINE L. FIGUEIREDO , WILSON C. BARBOSA .
- Código** 567
Título ESTUDO DA ESTABILIDADE FÍSICA DA POLPA DE CARAMBOLA
Autores VENDRÚSCOLO, ALEXANDRA T.; DAMO, FRANCIELI; RIBEIRO, JOSÉ A.; QUADRI, MARA G.N.
- Código** 569
Título PRODUÇÃO DE VINHO DE TANGERINA "MURCOTT"
Autores LIMA, A.S, RAMOS, A.L.D, MARCELINI, P.S, COSTA, E.A.S E CASTRO, J. E. T.



XIX CBCTA

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS:
ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO
CENTRO DE CONVENÇÕES DE PERNAMBUCO

2004

RECIFE

PATROCÍNIO



Good Food, Good Life

CERTIFICADO

Certificamos que

YUYAMA, L.K.O, MACEDO, S.H, AGUIAR, J.P.L,
SILVA FILHO, D.F, YUYAMA, K, FÁVARO, D.I.T.,
VASCONCELLOS, M.B.A.

participou da XIX Congresso Brasileiro de Ciência e
Tecnologia de Alimentos: Estratégia para o
Desenvolvimento, realizado no período de 07 a 10 de
setembro de 2004, em Recife - PE, na qualidade de
Autor(es) do Trabalho QUANTIFICAÇÃO DE MACRO E
MICRO NUTRIENTES EM ALGUMAS ETNOVARIEDADES
DE CUBIU (SOLANUM SESSILIFLORUM DUNAL), na
Sessão 1 - Alimentos e Produtos de Origem Vegetal

Recife, 10 de setembro de 2004

Prof. Editeide Freitas Pires
Presidente do Congresso

Prof. Naneia Barbosa Guerra
Coordenadora Científica

QUANTIFICAÇÃO DE MACRO E MICRO NUTRIENTES EM ALGUMAS ETNOVARIEDADES DE CUBIU (*SOLANUM SESSILIFLORUM* DUNAL)

YUYAMA, L.K.O, MACEDO, S.H, AGUIAR, J.P.L, SILVA FILHO, D.F, YUYAMA, K, FÁVARO, D.I.T., VASCONCELLOS, M.B.A.

E-mail:yuyama@inpa.gov.Br

RESUMO

Determinou-se a composição centesimal, fibra alimentar solúvel e insolúvel e minerais no mesocarpo de oito etnovariedades de cubiu da região amazônica. Verificou-se que no mesocarpo do fruto fresco de cubiu os teores médios de energia variaram de 7,1 a 43,6 kcal; lipídios de 0,3 a 1,8%, glicídios de 4,3 a 6,9% e fibra alimentar de 0,9% a 2,2%. O cubiu é um fruto dietético pelo baixo valor energético e pela presença de fibra alimentar. Em relação aos macro elementos minerais, K ($513,5 \pm 3,1$ mg) e Ca ($18,78 \pm 0,6$ mg) destacaram-se com as maiores concentrações na etnovarietade 6, seguido dos micro como Co ($830,0 \pm 74,7$ ng), Fe ($564,4 \pm 58,1$ µg) e Zn ($144,9 \pm 6,3$ µg) nas etnovariedades 29, 21 e 17, respectivamente. Apesar das variações em relação aos elementos minerais, o cubiu pode estar contribuindo na alimentação da população amazonense para atingir as recomendações desses nutrientes.

ABSTRACT

The centesimal composition, soluble and insoluble alimentary fiber, and minerals in the mesocarpo of eight ethnovarieties of cubiu from the Amazon region were determined. It was verified that in mesocarpo of the fresh fruit of cubiu the average levels of energy varied from 7.1 to 43.6 kcal, fats from 0.3 to 1.8%, sugars from 4.3 to 6.9% and alimentary fiber from 0.9 to 2.2%. The cubiu is a dietary fruit given its low energy value and presence of alimentary fiber. In relation to the macro mineral elements, K (513.5 ± 3.1 mg) and Ca (18.78 ± 0.6 mg) had the highest concentrations in ethnovariety 6, followed of the micro elements Co (830.0 ± 74.7 ng), Fe (564.4 ± 58.1 µg) and Zn (144.9 ± 6.3 µg) in ethnovarieties 29, 21 and 17, respectively. Despite the variations in the mineral elements, cubiu can contribute to the diet of the amazonian population to reach the recommendations for these mineral nutrients.

INTRODUÇÃO

A Região Amazônica apesar de ser a maior detentora de recursos naturais há muito que se estudar particularmente em relação ao cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). O cubiu é uma planta nativa da Amazônia Ocidental, tipo herbácea, presente em toda a Amazônia Brasileira, Peruana e Colombiana. Seus frutos de sabor e aroma agradáveis são

10047

consumidos *in natura* em saladas e são muito utilizados na preparação caseira de sucos, doces, geléias, compotas e como tempero de peixe e carnes (Silva Filho *et al.*, 1997). Considerando a limitação de informações sobre o valor nutricional das diferentes etnovariedades de cubiu e a necessidade da quantificação desses constituintes químicos, elementos importantes não só no processo da agroindústria, mas no resgate cultural de uma espécie autóctone, quantificou os constituintes nutricionais do cubiu.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados oito etnovariedades de Cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) identificadas como: 2I, 3I, 6, 7, 12, 14, 17 e 29 oriundos da Estação Experimental de Olericultura da Coordenação de Pesquisas em Ciências Agrônomicas-CPCA, localizado no km 14 da rodovia AM 10, Manaus-AM, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA. Determinou-se a composição centesimal dos frutos (mesocarpo *in natura*) de acordo com a metodologia preconizada pela AOAC (1995). A fração fibra alimentar foi quantificada pelo método enzimico-gravimétrico de ASP *et al* (1983) e elementos minerais pela técnica de Análise de Ativação com Nêutrons Instrumental (AANI). Para efeito de análise estatística foi utilizada a análise de variância pelo teste F e o teste de Tukey com 5% de probabilidade para fins de comparação entre as médias das diferentes etnovariedades de cubiu.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes populações de cubiu demonstraram alto teor de umidade, baixa concentração de proteína, lipídio e energia (Tabela 1). De um modo geral o cubiu pode ser considerado como um fruto altamente dietético pelo baixo teor energético e pelo conteúdo de fibra alimentar.

Tabela 1 - Composição centesimal da polpa, de 8 etnovariedades de cubiu (*S. Sessiliflorum* Dunal) em 100 g da parte comestível.

Etn.	Umid.	Cinza	Prot.	Lipídio	FI	FS	FT	Glic.	E(kcal)
------	-------	-------	-------	---------	----	----	----	-------	---------

2 I	91,7	0,6	0,4	0,6	1,3	0,9	2,2	4,3	24,7
3 I	90,7	0,5	0,4	0,8	1,3	0,07	1,4	6,0	33,4
6	88,4	0,7	0,7	1,3	1,8	0,05	1,8	6,9	42,3
7	90,5	0,7	0,5	1,1	1,4	0,1	1,6	5,3	33,9
12	92,1	0,5	0,4	0,3	1,3	0,3	1,6	4,8	24,7
14 III	91,0	0,5	0,4	0,5	1,4	0,2	1,6	6,0	29,1
17	89,5	0,7	0,7	0,9	1,6	0,5	2,2	5,8	34,9
29 I	89,8	0,6	0,6	1,8	0,9	0,0	0,9	6,1	43,8
Média	90,5	0,6	0,5	0,9	1,3	0,3	1,6	5,6	33,3
Dp	1,3	0,09	0,1	0,4	0,2	0,3	0,4	0,8	7,1

Etn:etnoveriedades, Umid:Umidade, Prot:proteína, FI:fibrabinsolúvel, FS:fibra solúvel, FT: fibra total, Glic:glicídios, E:energia.

Entre os macro elementos minerais analisados (Tabela 2), potássio se sobressaiu com valores significativos entre as diferentes etnoveriedades estudadas seguido do Cálcio. Os teores de sódio encontrados na polpa foram relativamente baixos.

Tabela 2 - Teores de elementos minerais em algumas etnoveriedades de Cubiu (*S. sessiliflorum*) em 100 g de polpa integral.

Etn	Fe (µg)	Zn (µg)	Co (µg)	Cr (µg)	Ca (mg)	K (mg)	Na (µg)
7	218,5 ^e	115,9 ^{cd}	427,5 ^d	18,0 ^c	15,9	362,6	123,5
Dp	19,0	7,6	28,5	0,9	2,5 ^a	47,6 ^a	9,5 ^c
17	346,5 ^d	144,9 ^a	661,5 ^c	33,6 ^c	8,5	380,4	116,6
Dp	10,5	6,3	84,0	4,2	0,7 ^c	17,5 ^{ab}	4,2 ^{cd}
29	489,6 ^c	131,6 ^{ab}	867,0 ^b	73,4 ^b	10,9	380,3	80,6
Dp	51,0	8,2	81,6	7,1	13,1 ^{bc}	49,0 ^a	3,1 ^{de}
14	477,0 ^{bc}	126,0 ^{bc}	792,0 ^{ab}	78,3	13,1	341,1	83,7
Dp	18,0	5,4	45,0	13,5 ^b	0,5 ^a	2,3 ^a	8,1 ^{de}
3I	530,1 ^b	101,4 ^d	725,0 ^b	70,7	9,8	343,6	156,2
Dp	27,9	2,8	55,8	7,4 ^b	0,4 ^c	22,3 ^{ab}	8,4 ^b
Etn	Fe (µg)	Zn (µg)	Co (µg)	Cr (µg)	Ca (mg)	K (mg)	Na (µg)
2 I	564,4 ^a	127,8 ^b	830,0 ^a	99,6 ^a	12,3 ^a	300,7 ^{ab}	74,7 ^{de}
Dp	58,1	7,5	74,7	8,3	1,3	24,8	8,3
6	382,8 ^d	140,4 ^{ab}	545,2 ^d	33,6 ^c	18,8 ^a	513,5 ^a	336,4 ^a
Dp	11,6	3,5	34,8	2,3	0,6	3,1	23,2
X	423,5	122,2	682,1	58,8	12,5	356,4	128,2
Dp	113,4	19,0	150,9	27,6	3,4	80,7	90,2

As mesmas letras seguidas no sentido vertical não diferem entre si em nível de 5% de significância pelo teste de Tukey. Etn:etnoveriedade.

CONCLUSÕES

As etnovarietades de cubiu estudadas demonstraram baixo teor energético elevada concentração de umidade e presença de fibra alimentar. Apesar das variações em relação aos elementos minerais, o cubiu, pode estar contribuindo na alimentação da população amazonense para atingir as recomendações desses nutrientes.

Agradecimentos: Ao CNPq Proc.476293/2003-0 pelo apoio financeiro e Proc. 302811/2003-6 pela concessão da bolsa de produtividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASP, N.G.; JOHANSSON, C.G.; HALLMER, H; SILJESTROM, M. Rapid enzymatic assay of insoluble and soluble dietary fiber. *J. Agric. Food. Chem.*, (s.l.),v.31, n.3, p.476-482, 1983.
- ASSOCIATION OF ANALYTICAL CHEMISTS. *Official methods of analysis*. 16.ed., Arlington, 1995.
- SILVA FILHO, D.F.; NODA, H.; PAIVA, W.O.; YUYAMA, K.; BUENO, C.R.; MACHADO, F.M. Hortaliças não convencionais nativas e introduzidas na Amazônia. In: NODA, H.; SOUZA, L.A.G.; FONSECA, O.J.M. *Duas décadas de contribuições do INPA à pesquisa agrônômica no trópico úmido*. Manaus, 1997, p.19-87.