

ESTUDO DOS SUBPRODUTOS DO MARACUJÁ (Passiflora edulis f. flavicarpa Deg.): I. Características físico-químicas das cascas e sementes

Marco Antonio Nobre Pontes *
Luciano Flávio F. de Holanda**
Humberto Ferreira Oriá **
Maria Ângela Thomaz Barroso **

RESUMO

Foram utilizadas cascas e sementes de maracujá amarelo (Passiflora edulis f. flavicarpa Deg.).

Realizou-se determinações físico-químicas e químicas em cascas e sementes.

As cascas apresentaram altos teores de umidade; baixo conteúdo em proteínas e lipídios totais; elevado percentual de fibra; boa quantidade de NIFEXT e ferro; razoável conteúdo de cálcio e baixo teor de fósforo.

Observou-se nas sementes elevado percentual de fibra; boa quantidade de lipídios totais, cálcio e fósforo.

Palavras-chave: Maracujá; cascas e sementes -Características físico-químicas e químicas.

SUMMARY

To accomplish work we used skins and seeds from the yellow passion fruit.

Chemical and physical-chemical analysis of skins and seeds were made.

The skins presented high content of humidity; low contents of protein and total lipids; high percentage of fibers; fair amounts of NIFEXT and iron; fair contents of phosphorus.

In the seeds, a high percentage of fibers; a fair amount of total lipids, calcium iron and phosphorus were observed.

Key-words: Passion fruit; skins and seeds - chemical and physical-chemical.

* Pesquisador Científico da Universidade Federal do Pará/CNPq
End: Tv. Castelo Branco 1923 Aptº 201. Belém/PA - 66.040.

**Professores da Universidade Federal do Ceará.

1. INTRODUÇÃO

Um levantamento feito, junto as maiores agroindústrias no Estado de Pernambuco, revelou que há disponibilidade de 2.500 toneladas de subprodutos do maracujá nos meses de outubro a dezembro, FERNANDES (3).

De acordo com SESSA (11) os subprodutos do processo de obtenção do suco de maracujá amarelo atinge o elevado percentual de 64,19%.

LANDGRAF (7) usou cascas de maracujá "in natura" na alimentação de gado durante 120 dias e verificou que o seu peso médio aumentava 0,625 Kg/dia.

O mesmo autor utilizou 1 Kg da semente triturada por gado e por dia, pois, maiores porções causariam problemas de digestão. Em suínos usou 3 Kg/dia/suino com bons resultados. Para este tipo de alimentação a base de sementes recomenda-se fazer uma complementação com proteína animal.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Material

As matérias-primas utilizadas foram cascas e sementes de maracujá amarelo (Passiflora edulis f. flávicarpa Deg.) provenientes da CAJUBRAZ, Pacajus-CE.

2.2 Métodos

Foram procedidas as seguintes determinações:

- Umidade: A.O.A.C. (2)
- Acidez titulável total: Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (6)
- Proteína: A.O.A.C. (2)
- Lipídios totais: Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (6)
- Fibra: Método de HENNEBERG (5)
- Cinzas: A.O.A.C. (2)
- Cálcio: Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (6)
- Ferro: Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (6)
- Fósforo: Método recomendado por PEARSON (8)
- NIFEXT: Método indireto: 100 - (umidade + proteína + lipídios totais + fibra + cinzas)

3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das Características físico-químicas e químicas da casca de maracujá amarelo "in natura" são apresentados na TABELA 1.

Comparando-se os resultados obtidos na TABELA 1 com os encontrados por diferentes autores, QUADRO 1, pode-se verificar que não houve grande discrepância quanto aos teores de umidade (78,73%) proteína (2,28%), cinzas (1,61%) e cálcio (54,82 mg/100g). Em relação ao NIFEXT (12,52%) e lipídios totais (0,51%) pode-se constatar que são mais elevados; o mesmo não ocorrendo com o teor de fibra (4,35%), ferro (3,2 mg/100 g) e fósforo (36,36 mg P_2O_5 /100 gramas) que são mais baixos.

Na TABELA 2 são mostrados os resultados da caracterização físico-química e química da semente de maracujá amarelo "in natura".

Confrontando-se os dados obtidos na TABELA 2 com os citados por PRUTHI (10), QUADRO 2, observa-se que a umidade (8,22%) é superior, enquanto que os conteúdos de proteína (11,48%), lipídios totais (23,43%), cinzas (1,20%) e cálcio (74,40 mg/100g) são bem aproximados.

O elevado conteúdo de fibra (49,40%) é semelhante aos mencionados no QUADRO 2.

Examinando-se o percentual encontrado para o NIFEXT (6,27%), verifica-se que está muito baixo em relação ao encontrado por POPE (9), mas aproxima-se do encontrado por PRUTHI (10), enquanto que os teores de ferro (8,09 mg/100g) e fósforo (439,42 mg P_2O_5 /100 g) foram inferiores.

Estas divergências de resultados não deve causar estranheza uma vez que tanto as cascas como as sementes de maracujá amarelo foram comparados com as de maracujá roxo.

TABELA 1 - Características físico-químicas e químicas da casca de maracujá amarelo (Passiflora edulis f. flavicarpa Deg.) "in natura".

Determinações (*)	Resultados
Acidez titulável total (% ácido cítrico)	0,83
Umidade (%)	78,73
Proteína (%) (N x 6,25)	2,28
Lipídios totais (%)	0,51
Fibra (%)	4,35
Cinzas (%)	1,61
NIFEXT (%)	12,52
Cálcio (mg Ca/100 g)	54,82
Fósforo (mg Fe/100 g)	36,36
Ferro (mg Fe/100 g)	3,20

(*) Média de 3 determinações.

QUADRO 1 - Características físico-químicas e químicas da casca de maracujá roxo "in natura", segundo autores citados por PRUTHI (10).

Determinações	Autores	PRUTHI	GURNEY
		(10)	(4)
Umidade (%)		81,92	81,70
Extrato etéreo (%)		0,12	0,20
Fibra (%)		5,01	7,30
Proteína (%) (N x 6,25)		2,56	1,90
Extrato não nitrogenado (NIFEXT) (%)		7,14	7,00
Cinzas		1,47	1,78
Cálcio (mg Ca/100 g)		50,00	60,00
Fósforo (mg P ₂ O ₅ /100 g)		183,22	137,42
Ferro (mg Fe/100 g)		20,00	-

TABELA 2 - Caracterização físico-química e química da semente de maracujá amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) "in natura".

Determinações (*)	Resultados
Acidez titulável total (% ácido cítrico)	0,26
Umidade (%)	8,22
Proteína (%) (N x 6,25)	11,48
Lipídios totais (%)	23,43
Fibra (%)	49,40
Cinzas (%)	1,20
NIFEXT (%)	6,27
Cálcio (mg Ca/100 g)	74,40
Fósforo (mg P ₂ O ₅ /100 g)	439,42
Ferro (mg Fe/100 g)	8,09

(*) Média de 3 determinações.

QUADRO 2 - Características físico-químicas e químicas da semente de maracujá roxo "in natura", citada por PRUTHI (10).

Determinações	Autores	
	POPE (9)	PRUTHI (10)
Umidade (%)	-	4,39
Extrato etéreo (%)	8,32	23,85
Fibra (%)	59,20	53,72
Proteína (%) (N x 6,25)	12,70	11,13
NIFEXT (%)	18,36	5,07
Cinzas (%)	1,92	1,84
Cálcio (mg Ca/100 g)	30,00	80,00
Ferro (mg Fe/100 g)	-	18,00
Fósforo (mg P ₂ O ₅ /100 g)	3.023,22	2.931,61

4 . CONCLUSÕES

a) As cascas possuem alto teor de umidade; baixo conteúdo em proteínas e lipídios totais; elevado percentual de fibra, boa quantidade de NIFEXT e ferro; razoável taxa de cálcio e baixo teor de fósforo.

b) As sementes apresentaram elevadíssimo percentual de fibra; boa quantidade de lipídios totais, cálcio, ferro e fósforo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO, B.C. & RAMOS, W.F. Maracujá em Sergipe - Situação atual e perspectivas. In: ENCONTRO ESTADUAL DA CULTURA DO MARACUJÁ, 1. Aracajú, 1978. Anais. Aracajú, EMATER - SE, 1980. p. 1-5.
2. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official Methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 20 ed. Washington, 1975. 1094 p.
3. FERNANDES, Z. F. Aproveitamento dos resíduos industriais do maracujá (P. edulis). Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, 1984, 53 p. (Tese Mestrado).
4. GURNEY; E.H. Composition of some fruits and fruit waste Queensland Agric. J. 42: 403, 1937. apud PRUTHI, J.S. Physiology, chemistry and technology of passion fruit. Adv. Food Res., 12: 203 - 283, 1963.
5. HENNEBERG, G. Landw. Vers. Sta., 6: 1974 - apud WINTON, A.L. & WINTON, K.B. Análises de Alimentos. Buenos Aires, Editorial Hispano Americano, 1947, 76 p.
6. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz; métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 2 ed. São Paulo, 1976. Vol. I
7. LANDGRAF, J.H. Perspectivas da comercialização do maracujá e dos seus derivados. IN: ENCONTRO ESTADUAL DA CULTURA DO MARACUJÁ, 1, 1978. Anais, EMATER-SE, 1980. 85-102.

8. PEARSON, D. Técnicas de Laboratório para el análisis de alimentos. Zaragoza, Editorail Acribia, 1976. 331 p.
9. POPE, W.T. Edible passion fruit in Hawaii. Agric. Expt. Sta. Bull. (74), 22 p. apud PRUTHI, J.S. Physiology, chemistry and technology of passion fruit. Adv. Food. Res., 12: 203-283, 1963.
10. PRUTHI, J. S, Physiology, chemistry and technology of passion fruit. Adv. Food Res. 12: 203-283, 1963.
11. SESSA, M.C.M. Aspectos tecnológicos e Caracterização física, físico-química e química do maracujá amarelo. Fortaleza. Universidade Federal do Ceará, 1985, 123 p. (Tese de Mestrado)