

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA E BIOLÓGICA
Diretor: Prof. Fonseca Ribeiro

SÔBRE O TEOR EM ÁCIDO ASCÓRBICO DA BATATA
(*SOLANUM TUBEROSUM*)

(ASCORBIC ACID CONTENT OF POTATOES)

FONSECA RIBEIRO
Catedrático

O. F. RIBEIRO
Tecnologista

A. RIBEIRO NETTO
Assistente

O conhecimento da composição química dos alimentos é indispensável, entre outras razões, para a interpretação de inquéritos alimentares ou para o planejamento de certos tipos de rações.

Em vários países já se tem feito extensos e minuciosos estudos da composição química dos alimentos, com base em número apreciável de análises rigorosamente feitas, possibilitando a feitura de tabelas de composição de alimentos. Para os alimentos utilizados pelo nosso povo, entretanto, o que se nota é a falta quase completa de dados quantitativos sobre seus princípios nutrientes, o que obriga o nutricionista a utilizar tabelas estrangeiras, sem saber ao certo os limites de sua aplicabilidade para os nossos alimentos.

Com o intuito de concorrer para o esclarecimento da composição de um alimento básico do cardápio nacional, resolvemos determinar o teor de ácido ascórbico na batata.

MATERIAL E MÉTODO

As batatas utilizadas para esta verificação foram obtidas em lugares vários da cidade de São Paulo, durante todo um ano, a fim de se verificar o teor de ácido ascórbico para os diversos meses.

As análises, em número de 30 para cada mês, eram realizadas, cada uma, com 20 gramas do tubérculo sem casca, triturado em graal de porcelana, com areia de quartzo e o ácido ascórbico extraído durante 30' com 40 ml. de ácido metafosfórico a 3%. Depois de filtrar através de papel, as dosagens eram feitas sobre uma alíquota. O método

utilizado para a determinação da vitamina C foi o de TAUBER e KLEINER¹, com modificações que o aperfeiçoaram. Descrição pormenorizada da técnica empregada encontra-se em trabalho anterior².

RESULTADOS

Os resultados obtidos encontram-se abaixo tabelados:

Tabela I — Teor de ácido ascórbico na batata para os diferentes meses do ano (os resultados para cada mês correspondem à análise de 30 amostras).

Mês	Média mg/100 g	Desvio padrão	Coefic. de variabil. (%)	Valores extremos	
				máx.	mín.
Janeiro	27,3	3,78	13,8	37,7	20,1
Fevereiro	24,9	2,2	8,8	28,6	20,3
Março	29,4	3,8	12,9	38,1	18,9
Abril	11,6	1,35	11,6	14,8	9,7
Maió	30,3	2,76	9,1	34,7	24,2
Junho	37,2	3,78	10,2	41,2	25,2
Julho	35,5	3,2	9,0	39,1	26,9
Agosto	31,6	4,12	13,0	36,5	20,1
Setembro	26,5	3,3	12,4	32,8	17,5
Outubro	22,8	3,03	13,3	27,6	16,4
Novembro	34,9	3,91	11,2	39,5	24,8
Dezembro	28,8	3,02	10,5	36,4	22,7

DISCUSSÃO

Pelo exame dos resultados podemos verificar que existem diferenças apreciáveis entre as taxas de ácido ascórbico, quando comparamos os valores obtidos para os diferentes meses.

Essas variações, de acórdio com vários pesquisadores — WACHHOLDER, HEIDINGER, GRIEBEN e KÖHLER³, BRANION, ROBERTS e CAMERON⁴ — devem ser atribuídas ao tempo diverso de armazenamento da batata, pois foi verificada haver uma diminuição do teor de vitamina C à medida que a batata envelhece.

De fato, se ordenarmos as médias dos valores obtidos para cada mês, em função do tempo decorrido após as safras, poderemos verificar esta correlação. Ao contrário dos países que possuem um inverno rigoroso, aos quais se refere grande cópia de trabalhos sôbre o ácido as-

córbico na batata, nossas condições climáticas permitem a existência de duas safras anuais, a primeira com início em maio e a segunda começando em novembro. Este fato é importante porque contribui de maneira decisiva para que a batata deva ser considerada aqui como melhor fonte de ácido ascórbico do que nos países onde há apenas uma safra.

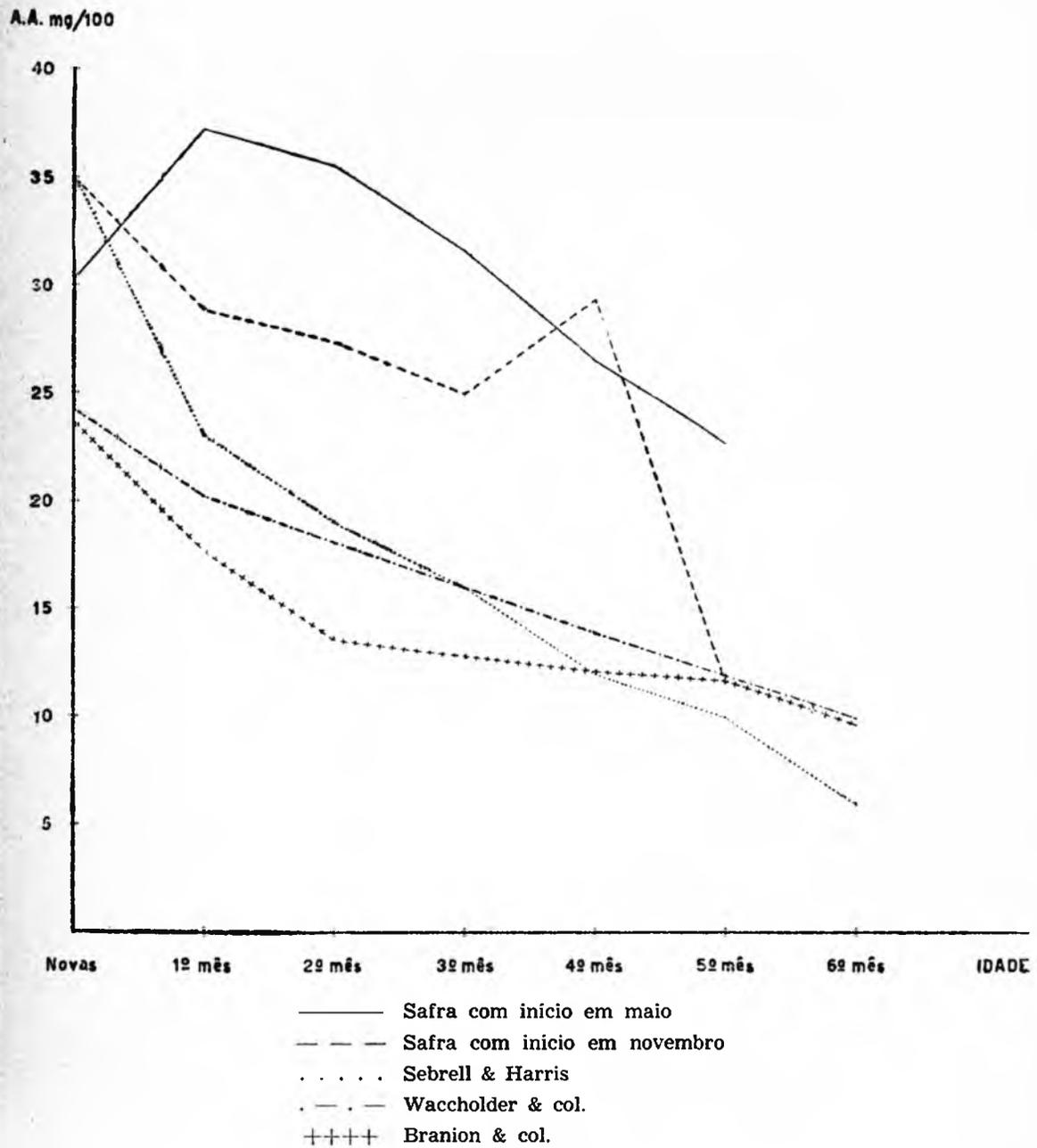
O que foi dito pode ser prontamente verificado ao comparar nossos dados para os diferentes meses do ano, com os de WACHHOLDER e col., BRANION e col. e os citados por SEBRELL & HARRIS⁵.

Tabela II — Confronto entre as médias dos valores encontrados para cada mês, com as de outros pesquisadores.

Mês do ano	Nossos dados	Sebbrell & Harris	Wachholder & colaboradores	Branion & colaboradores
Janeiro	27,3	12	—	13,5
Fevereiro	24,9	10	13,9	12,8
Março	29,4	6	—	12,1
Abril	11,6	6	10,0	11,7
Maió	30,3	6	—	9,7
Junho	37,2	6	8,9	9,4
Julho	35,5	6	—	—
Agosto	31,6	35	—	—
Setembro	26,5	35	—	—
Outubro	22,8	23	24,2	—
Novembro	34,9	19	20,2	23,6
Dezembro	28,8	16	—	17,6

Confrontando êstes mesmos dados, em função do tempo decorrido após a colheita, podemos observar que, muito embora o teor de ácido ascórbico por nós obtido para as batatas novas, não difira muito dos de alguns observadores, em nosso caso a perda de vitamina C, conseqüente ao armazenamento, é muito menos intensa (ver gráfico nº 1).

Se observarmos ainda as curvas que representam as duas safras anuais, podemos verificar que as batatas da primeira safra mostram em média maior teor de ácido ascórbico quando comparadas às da segunda. É possível que esta diferença decorra de variações de temperatura e de umidade, uma vez que a primeira safra, ao contrário da segunda, tem lugar nos meses mais frios do ano, quando as chuvas são também mais escassas. O valor médio correspondente ao mês de março



mostrou-se mais elevado do que seria de se esperar. Entretanto, como a colheita pode se estender extemporaneamente além do prazo previsto, é possível que este seja o caso.

SUMMARY

The ascorbic acid content in potatoes purchased on the local market, was determined for the different months of the year.

By comparing our data with the ones from other authors, it was found that, for young potatoes the vitamin C levels obtained by us were among the highest. Furthermore, the loss resulting from storage is less intense here.

As our climate allows at least two annual harvests, potatoes should be considered in this part of the country (São Paulo, Brazil), as a better source of vitamin C than in those countries subject to a hard winter.

BIBLIOGRAFIA

1. TAUBER, H., KLEINER, I. S. — 1935 — An enzymic method for the estimation of true vitamin C. *J. Biol. Chem.*, 110:559
2. FONSECA RIBEIRO, CARDOSO, F. A. — 1947-48 — Determinação do teor de ácido ascórbico do mamão. *Arq. Fac. Hig. e Saúde Públ., U.S.P.*, 1-2; 170-92
3. WACHHOLDER, K., HEIDINGER, E., GRIEBEN, I., KÖHLER, H. — 1937 — Über den Vitamin C-Gehalt roher und verschieden zubereiteter Kartoffeln und über dessen ernährungsphysiologische Bedeutung. *Biochem. Zeitschr.*, 295:237-45
4. BRANION, H. D., ROBERTS, J. S., CAMERON, C. R. — 1947 — The loss of ascorbic acid in potatoes during storage. *Journ. Amer. Dietetic Assoc.*, 23:420-22
5. SEBRELL, JR., W. H., HARRIS, R. S. — 1954 — The vitamins. Vol. I:265, Academic Press Inc., Publishers, New York