

L-ascorbic acid의 酸化에 미치는

食器 및 thiamine·마늘가루의 影響

Effect of Tableware and Thiamine Garlic Powder
on the Oxidation of l-ascorbic acid

目 次

1. 緒 言
2. 實驗方法
3. 結果 및 考察
4. 結 言
- ▶ 參考文獻

嶺南大 實業初大 李 江 子
Kang Ja, Lee

1. 諸 言

우리나라에서는 비타민 C를 成人一日 70g 섭취할 것을 장려하고 있다(1). 그러나 비타민 C는 酸化에 의한 손실이 크므로, 調理材料 속의 Vitamin C量보다 오히려 실제로 섭취되는 量을 파악할 것이 필요하다. 그리하여 여러 학자들은 이것을 구명하기 위하여 실제 調理品目마다 재료 속의 Vitamin C量과 조리 후의 Vitamin C量을 측정 비교하였다.(2,3,4,5,6,7,8,9)

이에 筆者는 이러한 문제의 究明에 한 자료를 제공하는 뜻으로 우리나라에서 많이 사용되는 각종 食器가 l-ascorbic acid(以下 l-aa로 表示함)의 酸化에 미치는 영향을 실험하였고, 또 종래 硫黃化合物이 l-aa의 酸化를 보호한다는 것이 알려져 있기 때문에(10) 食品 속에 널리 분포되어 있는 硫黃化合物인 thiamine과 硫黃化合物이 그 成分의 일부를 이루는 마늘이 l-aa의 酸化에 미치는 영향을 실험 고찰하여 그 결과를 보고하는 바이다.

2. 實驗方法

(1) l-aa의 酸化에 미치는 各種 食器의 影響

Beaker, 土器, 바가지, 磁器, plastic食器, 甌食器, alumite 식기 등에 一定濃度(20mg%)의 l-aa를 각각 一定量 넣고, 1hr, 2hr 放置한 후의 l-aa를 定量하여 各時間後의 殘存量으로서 standard에 대한 殘存率을 계산하였다.

(2) l-aa의 酸化에 미치는 thiamine의 影響

10mg% l-aa水溶液에 thiamine을 l-aa 1에 대하여 각각 0.001, 0.002, 0.01, 0.05, 0.25, 0.5, 1.0 1.5, 2.0의 비율을 이루도록 혼합하여, 1hr, 2hr, 3hr 放置한 후의 l-aa를 定量하여 l-aa의 殘存率을 計算하였다.

(3) l-aa의 酸化에 미치는 garlic powder의 影響

10mg% l-aa 水溶液에 garlic powder를 l-aa 1에 대하여 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 1, 2.5, 5.0의 비율을 이루도록 혼합하여 1hr, 2hr, 3hr 放置한 후의 l-aa를 定量하여, l-aa의 殘存率을 계산하였다.

(4) l-aa의 定量方法

藤田法(11)에 의한 2,6 dichlorophenol indophenol 色素液을 사용하는 適定法에 의하였다

3. 結果 및 考察

① 食器에 따른 l-aa의 殘存率은 第1表와 같다.

土器, 바가지, 磁器, plastic食器, alumite 食器 등에 넣어둔 l-aa는 beaker에 넣어 둔 것과 큰 차이가 보이지 않으나, 甌食器의 것은 顯著한 l-aa의 酸化가 보인다. 이것은 甌食器의 Cu ion에 의한다는 것은 쉽게 짐작할 수 있다. 따라서 우리나라에서 가장 많이 사용되는 甌食器에 채소나 김치 등을 담으면 Vitamin C의 대부분을 잃고 만다는 것을 알 수 있다.

② Thiamine을 l-aa의 水溶液에 넣었을 때의 l-aa의 殘存率은 第2表와 같다.

第2表에서 보는 바와 같이 thiamine은 다른 一般 硫黃化合物과 한 가지로 l-aa에 대하여 thiamine의 量이 0.001에서 0.5까지는 l-aa의 殘存率이 계속 上昇하지만 1.0 以上에

第3表 마늘가루에 의한 l-aa의 殘存率

l-aa : 마늘가루	放置時間 1hr(%)	2hr(%)	3hr(%)
對照(1:0.000)	82.5	72.3	66.2
1:0.01	85.0	77.5	73.2
1:0.05	86.5	79.0	77.5
1:0.10	"	81.0	77.0
1:0.50	88.5	"	77.5
1:1.00	89.2	"	"
1:2.50	90.5	82.0	"
1:5.00	91.2	84.0	79.6

第1表 食器에 따른 l-aa의 殘存率

食器 \ 放置時間	1hr (%)	2hr (%)
beaker	87.7	77.4
土器	88.5	76.2
바가지	88.5	81.7
磁器	86.5	73.8
plastic 食器	79.7	74.2
甌食器	39.0	22.4
alumite	79.8	64.9

第2表 Thiamine에 의한 l-aa의 殘存率

l-aa: Thiamine \ 放置時間	1hr(%)	2hr(%)	3hr(%)
對照(1:0.000)	82.5	72.3	66.2
1:0.001	83.0	74.0	67.0
1:0.002	"	75.5	"
1:0.010	"	"	"
1:0.050	"	"	69.0
1:0.250	85.0	"	70.4
1:0.500	"	80.2	"
1:1.000	89.2	81.0	72.0
1:1.500	"	"	"
1:2.000	"	"	"

서는 거의 일정해지는 것을 볼 수 있다.

③ 우리나라에서 가장 많이 사용되는 조미료인 마늘의 성분의 일부가 硫黃化合物이기 때문에, 이것이 l-aa의 酸化를 어느 정도 보호할 수 있는지를 알기 위한 실험 결과는

第3表와 같다.

마늘의 添加에 의한 殘存率의 上昇은 우리가 조미료로서 마늘을 사용하는 것은 l-aa의 보호에 의의가 있는 것으로 볼 수 있겠다.

4. 結 言

(1) 여러 食器 가운데서 우리나라에서 가장 많이 사용되는 놋쇠그릇에 의한 l-aa의 殘存率은 1hr 後 79.0%, 2hr 後 22.4%로서 l-aa의 酸化가 가장 현저하다.

(2) 硫黄化合物인 thiamine과 硫黄化合物을 성분의 일부로서 가지는 마늘가루는 l-aa의 酸化를 보호한다.

▶ 參考文獻

1. FAO 韓國協會; 韓國人 營養勸奨量(1963)
2. 齋藤; 榮養と 食糧 10, 209 (1958)
3. 高橋; 榮養と 食糧 1, 162 (1949)
4. 稻垣; 榮養と 食糧 1, 163 (1949)
5. 小川; 榮養と 食糧 12, 190 (1959)
6. 李盛雨; 大韓家政學會誌 3, 24 (1961)
7. 一瀨; 榮養と 食糧 6, 265 (1954)
8. 後藤; The Tohoku Journal of Agriculture Research Vol. IV, No 1 (1952)
9. 後藤; 榮養と 食糧 6, 213 (1954)
10. 稻垣; 天然物の ビタミン (1948)
11. 八ホ; ビタミン定量法 (1954)