

Canned food의 營養價

— Vitamin 類를 中心으로 —



理學博士 李 陽 熙

한국과학기술연구소
농수산가공연구실장

최근 우리나라의 경제적인 발전과 모든 생활면의 근대화에 따라 도시 인구의 증가, 주택제도의 빈천 및 도시인의 정신적, 시간적 생활양식의 변천이 급속하게 일어나고 있다. 따라서 식품의 생산, 유통, 공급의 체계 또한 그 양상을 급속하게 바꿔가고 있다. 현재에 있어서도 가공식품의 공급이 급증하고는 있지만 앞으로 국민소득이 좀더 향상된다면 가공식품의 소비가 일반화되리라고 생각한다.

이렇게 점차로 식품工業이 成長됨에 따라 科學者들이나 일반대중, 소비자들은 식품의 工業的 加工이 식품의 營養價面에서 어떤 변화를 가져오고 있는 것이 큰 관심거리가 아닐 수 없다. 특히 많은 사람들은 食品原料를 통조림하기 위해서 加熱처리를 행한 채소, 과일 또는 各種 肉類의 生物學的 가치의 변화나 Energy 物質 즉, 탄수화물, 단백질, 지방 등의 消化에 어떤 변화를 가져오는 것인지 더우기 파괴되기 쉬운 Vitamin 류의 손실을 초래하는 것은 아닌지 아주 걱정하고 있다.

Vitamin 류는 여러분이 잘 알고 있는 바와 마찬가지로 人體生理에 重要한 역할을 하는 영양물로 食品의 研究에 있어서는 어떤 다른 食品成

분보다도 이 Vitamin 류에 관한 연구가 몇갑절이나 더 행해지고 있는 것이다.

사실상 Vitamin 류는 여러가지 物理的作用에 대단히 예민하며 그중에서도 酸化作用이나 加熱作用에 依해서 가장 變化가 쉽게 일어난다. 加熱이나 酸化에 의해서 가장 쉽게 파괴되는 Vitamin 의 하나는 Vitamin C이며 이외에 Vitamin B₁(thiamine)도 또한 열에 예민해서 食品의 加工中 많은 파괴가 일어난다. 그러나 Vitamin B₂(Riboflavin)이나 Vitamin PP(Nicotinic amide) 등은 열에 對해서 상당히 저항력이 강하다. 결국 食品加工을 위해서는 자속이나 살균을 위한 加熱처리는 피할 수가 없는 것이며 이러한 가열작업은 Vitamin C나 B₁ 등의 전부 또는 一部の 파괴현상이 일어나며 또 水溶性 Vitamin 류들은 가열처리중에 파괴도 되지만 또한 물에 의한 溶解에 의해서도 파괴가 가능하다.

이상과 같은 食品의 加工이나 調理過程中 Vitamin 류의 파괴현상에 관해서는 그동안 많은 研究가 행해졌으며 또한 食品의 가공중에 Vitamin 의 손실을 最大限度로 감소시키는데 관해서도 많은 研究가 進行되었다. 그 結果로써 현재는

食品의 工業的加工과정중 Vitamin의 全的인 損失은 안되며 상당량의 보존이 가능케 되었다. 이러한 Vitamin 보존의 요점은 첫째 原料의 選 擇으로 原料를 수확기나 수확방법 또 저장조건 등을 잘 조절해서 Vitamin의 함량이 maximum의 것을 利用할 것이며 둘째로 가공 과정중 자 속이나 살균의 온도 및 시간을 最適 조건에서 두는 것이라 하겠다.

그러면 다음은 우리가 시중에서 구입할 수 있는 여러가지 Canned food의 Vitamin류의 보존상태를 몇가지 중요한 Vitamin류에 관해서 구체적으로 알아 보기로 하자.

1) Vitamin C

Vitamin C는 특히 신선한 채소나 과실에 존재하며 이 Vitamin이 우리 人體生理에 대단히 중요한 역할을 하는 것으로, 이것이 결핍되면 괴로, 식중독, 질병 등에 저항력이 약해지며 특히 한창 성장중의 아동들에게는 그 증상이 더 예민하다. 이 Vitamin C는 성인에 있어서는 하루에 80mg 정도가 필요하다. 통조림된 채소나 과실중의 Vitamin C의 보존은 그린피스와 같이 자속시간이 긴 채소들은 처리과정중 10~60%의 손실을 보지만 아스파라거스나 시금치와 같이 자속시간이 짧은 채소류는 Vitamin C의 손실이 아주 적다. 그리고 酸味가 강한 과실류 예를들면 감귤류중의 Vitamin C는 아주 잘 보존되어 90~100%를 보존하고 있으며 一般的으로 통조림한 과실류의 Vitamin C의 함량은 생 것에 비해 그리 낮지 않다.

이상과 같이 Vitamin C의 보존정도는 各食品에 따라서 차이가 있으며 또한 加工技術에 따라서도 현저한 차이가 있다. 그러므로 加工中 Vitamin C의 손실을 최대한도로 막기 위해서는 신선한 원료를 선택하여 되도록 기계적, 물리적, 화학적 처리를 감소시키고 조속한 酸化醱

素의 파괴를 피하지 않으면 안된다. 그러니까 결국 Canned food의 Vitamin의 보존은 食品의 조리에서의 경우와 같이 잘 보존된다고 할 수 있으며 최소한 50% 이상의 Vitamin C를 보존하고 있다.

2) Vitamin B₁(Thiamine)

이 Vitamin B₁은 수용성 Vitamin의 하나로써 抗자기병과 탄수화물 同化에 필수적인 Vitamin이다. 主되는 공급원으로써는 곡류식품으로써 특히 穀粒의 外皮에 집중적으로 존재한다. 곡류외에는 육류나 생선 또는 채소나 채소의 종실 등에 함유되어 있다. 이 Vitamin은 수용성이고 熱에 對한 저항력이 적으므로 食品의 저장중 많은 손실이 일어나는 것이 보통이나 통조림의 가공과정중의 자속처리에는 잘 보존되어 일반적으로 85~92%가 남아있다. 그리고 살균과정중의 보존율은 여러가지 요소에 依해서 영향을 받는데 무엇보다도 살균의 온도가 가장 큰 영향을 끼치는 것으로서 살균 온도가 높으면 파괴율이 높아진다. 그런데 과채류에 있어서는 PH가 4.5 이하의 산도가 높은 食品이 많아서 이들 식품의 살균은 비교적 저온에서 행하며 이러한 경우에는 이 Vitamin의 保存이 아주 良好하다.

3) 기타 Vitamin류

Vitamin C나 Vitamin B₁외에 다른 Vitamin類 들은 一般的으로 加工처리과정중 손실이 적은 편이다. 그러므로 통조림식품도 Riboflavin이나 Nicotinic amide 또 Vitamin A 같은 Vitamin류의 함량은 신선한 식품과 거의 같은 정도이다.

(가) Vitamin B₂(Riboflavin)

Vitamin B₂은 成長의 Vitamin으로 牛乳나 乳製品, 육류, 생선, 채소, 잡곡 등에 분포되어

있다. 이 Vitamin은 열에 對하여는 그리 예민하지 않지만 자속도중에 물에 용해되어 손실되는 경우가 많다. 이 물에 용해되는 現象은 자속할 때 가열되는 온도와 시간 그리고 食品原料의 表面積에 따라서 그 程度가 다르며 一般의인 경우는 Vitamin B₂의 보존율은 좋아서 원료의 65~100%의 보존율을 보이며 평균치로써도 80% 이상이 통례이다.

보통 통조림식품으로써 Vitamin B₂의 공급원으로 좋은 것은 정어리, 고등어, 콩치, 연어, Mushroom, 시금치, 아스파라거스, 그린피스 등이다.

(나) Vitamin PP(Nicotinic Amide)

이 Vitamin은 세포의 산화 환원작용과 탄수화물 대사에 관여하며 大體로 熱에 安定하다. 그러므로 통조림 가공시 살균과정에서는 실제로 그 손실이 거의 없으나 이 Vitamin은 수용성 Vitamin으로 자속과정에서는 一部가 용해되어 손실된다. 통조림 식품에는 일반적으로 원료의 80% 이상이 보존되고 있으며 만일 자속처리를 효과적으로 할 수 있다면 더욱 많은 양의 보존이 가능하다.

전반적으로 보아서 통조림 식품으로써 이 Vitamin이 풍부한 것은 생선이나 육류이며 채소나 과실도 가공과정중 거의 전량의 Vitamin PP가 보존되므로 이 Vitamin의 공급을 위해서는 통조림 식품은 조금도 손색이 없다고 생각된다. 이 Vitamin의 필요량은 성인에 있어서 1일 15mg 정도이다.

(다) Vitamin A

이 Vitamin A는 치용성 Vitamin으로써 어린이들의 성장과 성인의 건강유지에 필요하다. 이 Vitamin A는 여러가지 동물의 간이나 생선의 간유, 그리고 버터나 난황 등에 많이 들어있으며 植物體에는 Vitamin A가 아닌 Carotenoid로써(一名 Provitamin A라고도함) 존재하다가

일단 체내에 흡수되면 체내에서 대부분 Vitamin A로 전환되어 이용된다. 이 Carotenoid가 많이 들어 있는 食品은 당근, 고추, 시금치, 완두, 아스파라거스, 그리고 토마토, 살구, 자두, 복숭아 등이다.

이 Carotenoid나 Vitamin A는 가공처리에 비교적 안정하여 살균처리가 산소의 접촉이 없이 行해졌을 때는 파괴현상이 거의 없다.

일반적으로 통조림 가공식품에 Carotenoid나 Vitamin A의 보존율은 70~98%로 아주 양호하며 당근, 시금치, 고추, 토마토 등과 동물성 食品으로써 콩치, 고등어, 연어, 정어리 등은 가장 Vitamin A가 풍부한 식품이다.

결 론

우리들은 상식적으로 생각해서 통조림 식품이나 기타 가공식품에는 파괴되기 쉬운 Vitamin류들이 가공과정중 거의 전부 파괴되어 있으리라 생각하고 있는 것이 보통이다. 그러나 위에서 살펴본 바와 같이 통조림으로 가공된 식품에도 상당량의 Vitamin류를 보존하고 있어 하나의 Vitamin식품으로써도 통조림 식품은 우량식품이라 보겠다. 예를들어 채소의 경우를 생각해 볼 것같으면 채소는 밭에서 채취한 후 저장중에 급속히 Vitamin류의 파괴가 일어나므로 유통과정중 시간이 지체된 날채소보다는 수확하여 곧 가공한 통조림 채소의 경우가 Vitamin류의 함량이 높은 것이다. 그리고 Vitamin C나 Vitamin B₁을 제외하고 다음 Vitamin류는 열처리에 대하여 상당한 저항력이 있으므로 신선한 원료를 이용하여 제조한 통조림 식품은 충분한 Vitamin을 보존하고 있으며 영양적인 식품으로써 앞으로는 거리낌 없는 이용을 기대하는 바이다.