

## 영양소 강화식품 강화기준의 국내 및 국제 동향

오세영,<sup>1)</sup> 정해량,<sup>1)</sup> 박혜련,<sup>2)</sup> 차연수,<sup>3)</sup> 노정옥<sup>3)</sup>

경희대학교 식품영양학과, 한국보건산업진흥원,<sup>1)</sup> 명지대학교 식품영양학과,<sup>2)</sup> 전북대학교 식품영양학과<sup>3)</sup>

식품에 영양소 첨가는 가공과정에서 손실된 영양소를 회복하기 위해서, 대체식품에서 영양면으로 동등하기 위해서, 강화하기 위해서, 또는 특수목적식품에서 영양소 조성을 적절히 하기 위해서 실시되나 본 발표는 강화에 국한한다. 전세계적으로 철분, 비타민 A, 요오드 결핍이 심각한 상태이며, 이 외에 아연, 엽산, 비타민 B12, B1, B2, 나이아신, B6, 비타민 C, D, 칼슘, 셀레늄, 불소 등도 일부 지역에서 결핍이 심각한 것으로 알려져 있다. 이러한 미량영양소의 결핍은 개인의 성장, 발달, 수행능력 및 건강에 영향을 미쳐 결과적으로 국가 전체의 경쟁력을 저하시킨다는 것이 여러 연구에서 보고된 바 있다. 미량영양소 결핍을 해결하는 주요한 수단으로는 다양한 식이섭취, 영양소 및 식이보충, 영양소강화가 있다. 이 가운데 영양소강화는 개인의 식행동 변화가 요구되지 않고 적용범위(coverage)가 크며, 유지비용이 상대적으로 적기 때문에 근래 들어 가장 유용한 해결수단으로 대두되고 있다. 영양소 강화는 1920-30년대부터 서구 및 중남미 국가들에서 실시되었으며 국가차원 실시된 최근의 예로는 미국의 엽산강화가 있다.

우리나라에서는 미량영양소 결핍에 대한 역학연구 결과가 미흡하여 이를 해결하기 위한 수단의 영양강화의 역할에 대한 논의는 아직 초보단계이다. 그러나 식생활이 건강증진에 주요한 인자로 대두되고 식품과학 기술이 발달하면서 건강에 유익한 성분의 섭취를 증가시켜 건강 유지하거나 증진시키고자 하는 목적으로 특정 성분이 강화된 가공식품의 생산이 급격히 증가하고 있는 실정이다. 무분별한 강화는 경제적 손실 뿐 아니라 건강에 부정적 영향을 미치게 때문에 강화의 목적에 따른 기준과 원칙을 정하여 불필요한 강화를 억제해야 한다. 이에 주요국에서는 인구집단의 특성이나 영양문제, 식이섭취 등을 고려하여 영양강화에 대한 기준을 마련하고 있으나 우리나라에서는 아직 이에 대한 기준이 부재하다. 다음에서는 우리나라 일반식품 영양강화기준을 제안하고자 주요국의 영양강화정책의 기본원칙과 국내시판가공식품의 영양강화 실태를 살펴보았다.

영양강화는 의무(mandatory) 강화와 임의(voluntary)강화로 구분된다. 의무강화는 주로 밀가루와 같은 많은 사람들이 섭취하는 덜 가공된 주식이 대상 식품이 되는 경우가 많으나

임의강화는 보다 더 가공된 주식외의 식품이 대상이 된다. 의무강화는 임의강화에 비해 강화식품에 대한 소비자의 지식이나 행동변화가 거의 요구되지 않는다는 장점이 있으나 영양강화를 의무로 할 것인가 임의로 할 것인가는 영양문제의 심각성, 보편성을 비롯한 여러 요인에 의해 결정된다.

비타민, 무기질 강화한 제품의 관리방식은 국가에 따라 다양하며 기본적으로 코덱스 지침에 근거하고 있다. 강화허용 여부에 대해 코덱스는 필수영양소의 섭취 필요성(임상적근거 포함)과 강화시 영양결핍 개선의 증거가 있을 때 허용하는 것을 원칙으로 하고 있다. 한국과 미국은 강화영양소를 영양제가 아닌 강화품목으로 관리하나 캐나다와 유럽연합은 positive listing 방식에 따라 강화 대상 영양소를 지정하고 있다. 강화허용 수준에 대해서 코덱스는 영양결핍치유와 예방에 충분하며 과잉섭취로 인해 부작용이 없는 수준이어야 한다는 입장을 취하고 있으나 한국의 경우 해당 규정이 없다. 미국은 식품안전성확보 범위 내에서 제한이 없으며, 캐나다와 유럽연합은 규정으로 정한 최대치(안정상한치와 타 식품급원으로부터의 섭취고려)와 최소치 이내에서 허용하고 있다. 강화식품조건과 강화제한식품도 한국은 규정이 없으나 그 외의 주요국은 적합/부적합식품의 조건을 지정하고 있다. 강화식품의 영양성분표시는 한국을 제외한 주요국에서 의무화하고 있다. 건강강조표시는 미국과 유럽연합에서 선택적으로 허용하고 있으나 캐나다는 질병과 관련된 것은 허용하지 않고 있다.

국민영양조사 결과에 의하면 한국인은 전반적으로 칼슘, 철분, 비타민 B2, 비타민 A의 섭취가 부족하며 인과 비타민 C는 과잉섭취하고 있다. 이러한 영양소들의 섭취양상은 연령별, 성별에 따라 차이를 보여 연령이 높아질수록 동물성 식품에 대한 식물성 식품의 섭취비율이 증가한다. 아동의 경우 우유와 유제품의 섭취가 많아서 칼슘 섭취량이 많고 영양소의 섭취상태가 질적으로 가장 우수한 반면 65세 이상에서는 비타민 C를 제외한 대부분의 영양소 섭취가 낮았다. 이러한 결과는 강화대상 영양소와 식품 선정이 표적 집단의 특성에 따라 달라져야 함을 나타낸다.

앞서 제시한 바와 같이 우리나라는 영양강화식품의 영양표시에 대한 기준이 없어 영양표시에 근거하여 강화식품이나 강화영양소 수준을 파악하기에는 문제가 있으나 영양강조 표시(미량영양소의 경우 시장점유율이 높은 3개 업소 이상의 동일제품을 대상으로 산출한 결과와 영양권장량의 10%이상 차이가 있을 경우 사용가능)를 기준으로 하여 보았을 때 2432종 식품 중 영양강조표시 제품 비율은 9.5%(231개)였다. 식품유형별로는 음료류가 27.3%(63건)로 가장 높게 나타났고 아이스크림 제품류 20.3%, 유가공품류 11.3%, 어육제품류 9.1%, 식육제품류 8.7% 등이었다. 용어별로는 '함유' 용어를 사용한 제품이 36%(83건), '풍부' 또는 '고', '저' 용어는 각각 4.3%(10건), 3.8%(9

건), '첨가'는 30.7%(71건), '강화' 또는 '보강'은 9.1% (21건)이었다. 강조된 영양소의 빈도를 분석한 결과 칼슘이 가장 높았고 그 다음은 지방, 비타민 C의 순이었다. 칼슘은 음료류와 유가공품에서 콜레스테롤은 식용유와 음료류에서 가장 많이 강조되었다. 그 외에도 카르니틴, 타우린, 카테킨 등의 다양한 영양성분이 표시되었다. 조사대상식품 중 영양성분표시비율은 27.5%였고, 식품유형별로는 면류(71.6%)가 가장 높았고, 그 다음이 유가공품(62.0%), 당류(43.3%), 음료류(37.8%) 등이었다. 영양성분기준 단위는 100g/100ml(51.8%)가 가장 많았다.

위의 결과를 종합해 볼 때 한국의 현행 영양강화관리체계는 기준 부재로 인해 과잉섭취 영양소 (예. 비타민 C)가 강화되는 국민건강문제, 과학적 근거 마련 부족으로 인한 식품안전성 확보 문제, 강화식품에 대한 미비한 소비자 인식과 영양강화식품의 영양표시 부재에 따른 소비자 보호 문제, 산업체의 품질관리 문제점등을 가지고 있다. 일반식품에의 미량영양소 강화가 점차 확대되어가고 있는 현시점에서 영양강화 기준은 국민건강(필요하다고 인정될 때 실시), 소비자 식품안전 확보(과학적 정당성 확보), 식품접근 용이성 (소비자 선택권, 확대를 위해 제품에 대한 정확한 정보를 제공하여 소비자가 정보에 의거하여 제품을 선택할 수 있도록 함), 국제경쟁력(코덱스원칙 수용, 국내업체의 제품경쟁력 고려)등을 기본원칙으로 하여 개발되어야 할 것이다. 구체적으로는 영양강화 표적집단과 강화대상 영양소 및 식품의 선정과 관리방안의 마련이 필요하다. 아울러 규제방법, 품질보증방법의 개발과 모니터링 체계구축에 대한 작업도 진행되어야 할 것이다.