대두예찬

이 부 용
특용작물이용팀

채식을 위주로 하는 아시아인들의 식이와 비교해 볼 때 서양인들의 식이가 갖고 있는 부정적인 영향들이 최근에 많이 밝혀지고 있다. 많은 회의와 세미나를 통해서 수 많은 과학적 논문들이 발표되고 있다. 예를 들어서 전립선암의 유발 인자나 성분 섭취는 비슷할 지라도 전립선암의 발생률은 일본인보다 서구인들이 훨씬 높은 것으로 밝혀지고 있다. 전립선암은 호르몬의 영향이 크므로 전립선암의 발생율이 낮은 나라에서는 호르몬의 대사와 작용을 조절하여 전립선암을 예방할 수 있는 phytoestrogen (lignans과 isoflavonoids)과 같은 화합물들이 그 나라 사람들의 식이중에 더 많이 함유되어 있다고 가정을 해왔었다.

Lignan은 곡류로 만든 빵류와 종실류, 딸기류, 야채, 차 등에 많이 함유되어 있으며, isoflavonoid들은 대두와 대두제품에 주로 함유되어 있다. 한편 대두에는 lignan 전구체인 secoisolariciresinol이 13~273㎎/100g대두 정도나 들어 있어서 포유동물이 섭취하면 체내에서 lignan으로 즉시 전환된다.

핀란드 헬싱키 대학의 Herman Adlercreutz교수는 대두의 가장 흥미있는 점은 전립선암을 예방할 수 있다는 점으로서 자신은 그렇게 믿고 있다고 한다. 예를 들면 일본인들은 전립선암의 발생이 거의 없다. 대두단백질을 섭취하는 것을 빼면 다른 이유로는 설명이 안된다. 스웨덴과 핀란드의 공동연구에서 쥐의 전립선암세포가 대두를 투여했을 때 증식이 지연된다는 것이 밝혀졌다. 전립선암의 증식을 억제한다는 것은 매우 중요한 것으로서, 현재 평균수명이 72세 정도인데 10년 정도 수명을 연장 시킬 수 있다면 대단한 것이다. 또 하나의 대두 효과는 심장혈관 질환에 관련된 것이다. 대두를 많이 섭취한 사람들의 경우 혈장지질(Plasma lipid)의 산화안정성이 증가되어 동맥경화로부터 동맥이 보호되며, 동맥의 내피세포 기능도 개선되는 것으로 밝혀졌다. 물론 앞으로도 계속 더 연구되어야 하겠지만 또 하나의 흥미있는 사실은 대두와 유방암 사이의 관계로서 유방암의 위험성을 감소시키려면 사춘기 이전에 대두를 많이 섭취하여야 효과적이라는 것이다. 즉 성인이 된 이후에 섭취하는 것은 유방암의 예방효과가 떨어진다는 것이다. 폐경기 증후군과도 관계가 깊다. 일본 여성들은 폐경기 증후군의 대표적 증상인 얼굴의 화끈거림 등이 거의 나타나지 않는데 이것이 대두의 섭취와 관련이 있다고 Herman Adlercreutz 교수가 "The Lancet"(유명한 의학잡지)에 기고했다. 이스라엘에서 실시한 연구결과를 보면 실제로 폐경기 증상들이 많이 개선된 것으로 나타났지만, 대조군에서도 개선된 효과가 나타나서 대두의 효능을 평가할 때는 신중을 기해야 하는 것으로 알려지

고 있다. 위의 모든 사항들을 고려할 때 폐경기 증상을 개선시키기 위해 합성의약품을 섭취하기를 원치않는 여성들에게 대두는 좋은 대안이라고 인식되고 있다.

1. 가 공

대두가공 제품을 제조하는 사람들의 관심은 가공시 isoflavone들이 받는 영향과 최종제품에 얼마나 남아있느냐 하는 것이다.

Lori Coward와 동료들은 조리와 가공시 대두속의 isoflavone들의 변화에 대한 연구결과를 발표했다. 그들의 결과는 굽기(baking)와 튀김정도는 isoflavone 함량에 영향을 주지 않는다는 것이다. Sue Potter와 동료들의 연구결과에서도 대두 머핀빵은 굽는 과정을 거치더라도 isoflavone 함량에는 변화가 없다고 나타났다. 그러나 대두의 비린내를 제거시키기 위해서 알콜로 처리하게 되면 isoflavone이 추출·소실되어 대두의 효능이 떨어지게 된다고 여러 연구에서 밝히고 있다.

Isoflavone은 아직도 활발하게 연구되고 있으며, 대두 섭취시 얻는 효능의 대부분이 isoflavone에 의한 것이므로 isoflavone의 효능에 초점이 맞추어져 있다. 하지만 아직까지 대부분의 식품가공 공정이 isoflavone에 영향을 미친다는 연구결과는 밝혀진 바가 없다고 벨기에의 Fred Brouns 박사는 말하고 있다.

미국 Iowa 주립대학교의 Murphy 박사의 대두의 isoflavone에 관련된 연구결과를 보면 대두의 isoflavone 함량은 품종, 산지, 가공방법에 따라 다르다고 한다. 일반적으로 대두가공시 물 대신 알콜을 사용하게 되면 농축대두 단백질에 남아 있는 isoflavone 함량은 크게 낮아진다. 두부나 두유같이 대두 전체를 이용하는 제품에서의 isoflavone 들은 알콜 세척 등의 과정을 겪지 않는다. 또한 대두의 isoflavone 함량은 토양의 질이나 수분함량, 기온에 따라서도 달라진다고 Chapman(미국대두협회 고문)은 말하고 있다.

Isoflavone의 효능에 대해서는 의문의 여지가 없지만 최종제품에 얼마나 함유되어 있는지는 아직 논란의 대상이 되고 있다. 가공과정에서 대두의 isoflavone이 소실되는데, 알콜세척 공정을 거치는 농축대두단백질의 경우 대두에 함유되어 있던 isoflavone의 20% 정도만이 남아있게 되며, 분리대두단백질에서는 더 함량이 낮다.

따라서 템페, 두유, 두부 등의 식품이 isoflavone의 좋은 공급원이 된다. 대두유와 간장에는 isoflavone이 함유되어 있지 않다고 워싱턴의 Messina 박사팀은 "The Simple Soybean and Your health"라는 책에서 밝히고 있다.

우리가 대두가공제품 개발시 고려해야 될 또 하나의 사항은 최종제품에 대두가 얼마나 함유되어 있느냐의 문제다. 대두의 함량은 매우 중요한데, 예를 들어 대두 아이스크림과 두부 중에는 명칭에 어울리지 않게 대두함량이 5번째 성분으로 소량 들어가서 실제로 대두단백질이나 isoflavone이 거의 함유되어 있지 않은 제품도 있다. Isoflavone의 함량과 활성에 대한 가공공정의 영향은 두가지 측면에서 중요하다고 Messina박사는 말하고 있다. 첫째, 정확하게 대두속의 어떤 성분이 대두의 건강효능을 대변하고 있느냐 둘째, 다른 식품성분들이 isoflavone의 효능에 영향을 미치느냐이다. 대부분의 연구자들은 대두전체를 활용한 대두제품을 권장하고 있지만 소비자들은 두부(섬유질 및 탄수화물이 제거된 제품)와 같은 가공제품도 잘 소비하려 들지 않고 있다. 분리대두단백질은 가장 일반적인 대두 가공제품으로서 에너지바(energy bars)나 음료제품의 제조에 활용되고 있다. 물론 분리대두단백질을 제조하기 위해서는 대두로부터 지방, 탄수화물, 섬유질 등을 제거해야만 한다. 분리대두단백질에는 지방이 없기 때문에 오메가-3-지방산이나 phytosterols, 비타민 E 등의 유용성분들도 함유되어 있지 않다. 그럼에도 불구하고 분리대두단백질이 함유된 대두가공식품을 섭취하는 것도 대두를 섭취하는 훌륭한 방법이라고 Messina 박사는 주장하고 있다. 중요한 것은 일반소비자들이 자신들이 쉽게 접근하고 늘 소비할 수

있는 대두 가공제품을 나름대로 발견하는 것이다.

Messina 박사는, 개인적으로, 콜레스테롤 감소에 관여하는 대두단백질을 제외하면, 대두의 대부분의 효능은 isoflavone에 의한 것이라고 생각한다. 따라서 대두의 isoflavone함량이 중요하다. 보통 하루에 2~3회 이상 대두를 섭취하지 못하는 사람들은 따로 isoflavone 보충제를 복용할 것을 권장한다. 가장 좋은 방법은 식사로부터 자연스럽게 isoflavone 필요량을 얻는 것이지만, 많은 사람들이 충분한 양의 대두를 섭취하지 않기 때문에 알약의 형태로 시장에 출시된 isoflavone 보충제도 좋은 대안이라고 생각한다. 즉 사람들이 칼슘섭취를 보완하기 위해서 칼슘보충제를 복용하는 것과 마찬가지인 것이다.

Isoflavone의 유용성과 효능에 대하여 생각해 볼 때 어떤 질병에 효능이 있다고 구구절절이 표시하는 것 보다는 단순하게 isoflavone 함량이 얼마라고만 표시하는 것이 훨씬 더 인상적일 정도로 isoflavone의 유용성은 다양한 질병에 관련하여 널리 알려져 있다는 것이다.

미국 식품의약국(US, FDA)이 승인한 대두단백질의 효능은 콜레스테롤 저하효과가 유일하다. 이것은 대두의 가장 보잘 것 없는 효과일지도 모른다. 이 작은 효능 이외에 연구되어야 할 것들이 매우 많으며 증거도 상당하다고 Messina 박사는 말하고 있다.

2. 관심과 흥미

여러 문헌들을 보면 대두의 phytoestrogen에 관한 관심과 흥미가 상당하다. 태아의 생리에 대해서 잘 모르는 사람들이 신생아식품에 대두의 phytoestrogen 함량이 높으면 위험할 수 있다고 경고하는 우를 범하고 있다. 임신중에는 태아의 혈액내에 estrogen 함량이 매우 높지만 태어날 때 estrogen이 거의 대부분 소실된다. 신생아에게 대두식품을 먹일지라도 엄마 뱃속에 있을 때 보다도 낮은 농도의 estrogen을 섭취하게 되기 때문에 별 문제가 없다고 생각되는 것이다. 또한 신생아의 간은 나날이 기능이 좋아져서 점점 더 많은 phytoestrogen을 훌륭히 처리해내기 때문에 문제될 것이 없다. 일본의 신생아들은 부모가 대두를 많이 섭취하기 때문에 phytoestrogen 섭취 함량이 매우 높다. 하지만 아무런 문제가 없다. 오히려 서구의 신생아보다 선천적인 이상이 훨씬 적은 것으로 판단되고 있다. 두유는 이론적으로 너무 어린 신생아에게 좋지 않을 수도 있다. 왜냐하면 두유에는 암을 예방한다고 알려진 methionine이 결핍되어 있기 때문이다. 그러나 대두단백질과 isoflavone을 혼합하면 methionine 보다 훨씬 좋은 암예방 효과가 있다고 Adlercreutz 교수는 말하고 있다.

Messina 박사는 조금 다른 견해를 피력하고 있다. 유방암에 양성반응을 보이는 estrogen 접수체를 갖고 있는 여성이라도 대두를 의무적으로 섭취해야 한다는 생각은 아직 확정적이지 않다는 것이다. 하루에 대두를 2~3회씩 섭취하는 것이 좋은 점이 많다는 것은 인정하지만 다른 식품들을 이용하여 균형잡힌 식사를 하는 사람들에게까지 대두섭취를 강요할 필요는 없다는 것이다.

3. 건강효능 표시

대두단백질의 효능이 밝혀짐에 따라 건강관련 효능표시의 범위가 넓어지고 있다. 혈장지질의 감소에 대한 대두단백질의 효능은 이미 신뢰성이 정착되어 있으며, 대두식품의 phytoestrogen 효능과 관련하여 isoflavone의 혈장지방 감소효과나 혈액순환 개선효능도 신뢰성이 꾸준히 증가하고 있다. 일부 연구에서는 폐경기 증후군을 개선시키고 골밀도(물론 대두와 isoflavone 함량이 충분한 경우)도 증가시킨다는 보고가 있다.

일반적으로 대두 및 대두관련 가공제품의 효능표시는 질병의 예방보다는 삶의 질을 높이거나 좋은 건강상태를 유지할 수 있다는 표현이 주류를 이루고 있다. 예를 들면 다음과 같다.

(1) 대두단백질을 규칙적으로 섭취하면 건강한 심

장과 좋은 혈액순환을 유지하는데 도움이 된다.
(2) 대두식품을 규칙적으로 섭취하면 건강한 몸을 유지할 수 있다.
(3) 대두 isoflavone은 뼈를 튼튼하게 해준다.
(4) 대두 isoflavone은 얼굴이 화끈거리거나 밤에 식은 땀을 흘리는 폐경기 증상을 완화시켜 준다.

미국 식품의약국은 3가지 형태의 영양관련 효능표시를 허용하고 있다. 즉 영양성분의 함량표시(nutrient content claim), 건강관련표시(health claim), 구조 및 기능관련표시(structure/function claim) 등이다. 식품의약국이 승인한 건강관련 효능표시는 다른 어떤 표시보다도 시장에 큰 영향을 미친다. 건강관련 효능표시(유럽에서는 medical claim이라고 부름)는 식품의 성분이 과학적인 근거에서 질병의 위험성을 감소시킨다는 말이다. 이와같은 효능표시는 매우 중요한 항목으로서 특별한 성분을 갖고 있는 식품에만 표시가 허용되는 것이다.

식품의약국은 1999년에 대두단백질이 심장병의 발병 위험을 감소시킨다는 사항의 효능표시를 제품에 할 수 있도록 승인하였다. 그대로 옮겨 보면 다음과 같다. "포화지방이나 콜레스테롤이 낮은 식사와 하루에 25g의 대두단백질을 같이 섭취하면 심장병의 위험을 감소시킬 수도 있습니다. 이 식품 1통은(1개는) 몇 g의 대두단백질을 함유하고 있습니다."라고 표시할 수 있다. 영어 원문을 표시하면 다음과 같다. "25 grams of soy portein a day, as part of a diet low in saturated fat and cholesterol, may reduce the risk of heart disease. A serving of (name of food) supplies (x) grams of soy protein."

최소한 일반적인 1회 소비크기(Reference Amount Customarily Consumed, RACC)당 6.25g 이상의 대두단백질을 함유하고 있는 제품에는 위와같은 효능표시를 할 수 있도록 식품의약국은 승인했다. 예를 들면 우유의 일반적인 1회 소비 크기는 약 240mL 정도이나 반면에 인조육 제품의 1회 소비 크기는 55g 정도이다.

대두단백질의 효능을 표시하는 제품은 총지방량, 포화지방, 콜레스테롤 함량이 낮아야 한다는 것이 식품의약국의 규정이지만 예외가 있다. 대두전체를 이용하거나 대두유(soybean oil)를 사용하는 경우에는 총지방량이나 포화지방함량 규정에 제한을 받지 않는다고 식품의약국은 예외규정을 두고 있다. 이런 식품들은 식품의약국이 규정하고 있는 1회 소비크기당 3g 이하의 지방함량보다 훨씬 지방함량이 높다. 만일 이런 예외규정이 없다면 두유 240mL는 4.5g의 지방이 함유되어 건강관련 효능표시를 할 수 없게 된다.

1회 소비크기당 포화지방과 콜레스테롤의 함량 제한규정은 다음과 같다. 1회 소비크기당 1g 이하의 포화지방함량이어야 하며, 포화지방으로부터 공급받는 열량은 15%이하이어야 한다. 즉 한잔(240mL)의 우유는 포화지방 함량이 1g 이하이고, 포화지방에 의한 열량도 15% 이하이므로 위의 제한 규정에 적합하다. 낮은 콜레스테롤함량이란 보통 1회 소비크기당 20mg 이하를 말한다. 이 관련규정들은 미국 대두위원회의 "A Guide to Using the FDA Approved Soy/Heart Disease Preventive Health Claim(www.talksoy.com)"에 잘 기록되어 있다. 실제 대두관련 제품을 제조하고 효능표시를 하고자 하는 제조업자들에게 도움이 되는 안내문을 원문으로 간략하게 제시하고자 한다.(더 자세한 내용을 알기 원하는 분들은 한국식품개발연구원 이부용(031- 780-9074)에게 연락주시기 바랍니다.)

자 료

A GUIDE TO USING THE SOY / HEART DISEASE PREVENTIVE CLAIM

On October 26, 1999, the U.S.Food and Drug Administration(FDA) finalized a rule that authorizes the use, on food labels and in food labeling of products under FDA jurisdiction, of health claims about the association between soy protein and reduced risk of coronary heart disease(CHD). 64 Fed. Reg. 57,700. The following questions

and answers are intended to assist food manufacturers in using the new claim appropriately in food labeling, as well as in advertisements and educational materials.

1) What is the soy/heart disease preventive health claim?

A health claim sets forth a "relationship" between a food substance and a disease. By law, the relationship can only be one of "risk reduction" or "may prevent." In this setting, the food substance is soy protein and the disease is heart disease or elevated cholesterol. Additionally, FDA generally requires that all claims have important public health provisos that limit the applicability of the claim. FDA generally promulgates, as part of the rule, a MODEL health claim. This MODEL need not be used in its exact terms. However, any claim appearing on a food package must be a complete health claim, wherever it appears. Completeness is judged by inclusion of such words as "soy protein," "heart disease" or "the consequences of elevated cholesterol," "reduce the risk of." and the specific provisos that FDA has identified.

The final regulations set forth the following two MODEL health claim for foods containing soy protein which has all the required elements:

"25grams of soy protein a day, as part of a diet low in saturated fat and cholesterol, may reduce the risk of heart disease. A serving of (name fo food) supplies _____ grams of soy protein."

"Diets low in saturated fat and cholesterol that include 25grams of soy protein may reduce the risk of heart disease. One serving of (name of food) provides _____ grams of soy protein."

Other wording is permissible but each presentation of the claim must have the provisos relating to a diet low in saturated fat and cholesterol. FDA has also stated that identification, in the claim, of the total amount of soy protein needed, as contrasted to the amount in the product, is also an essential proviso so that consumers understand that how many of such labeled products they must eat per day.

2) What elements must a health claim contain?

A health claim that describes the reduction in heart disease risk that is associated with diets that are low in saturated fat and cholesterol and include soy protein may be made on the label or labeling of a food containing soy protein, if the claim satisfies all of the following criteria

3) Are there other thing you can add?

FDA regulations allow the following variations or supplemental information about cardiovascular disease and the effect of consumption of soy protein

4) What products can carry the claim?

In order to carry labeling claim about the benefits of soy protein, a food must satisfy the following criteria

5) Are there foods on which a health claim about the benefits of soy protein are prohibited?

The response to this question distinguishes two different settings. First, there are soy products that may not bear the protein health claim because they are not sufficiently low in saturated fat or cholesterol. This was discussed in response to question #4. Second, how-ever, there is a general rule that certain foods may not bear **any** health claim if it is "high" in cholesterol, fat, saturated fat, or sodium. Thus, no food may bear a health claim if it contains more than 13.0 grams of fat, 4.0 grams of saturated fat, 60 milligrams of cholesterol, or 480 milligrams of sodium per reference amount customarily consumed.

6) How should the health claim appear on the food label?

All information required to be included in the claim must appear in one place, without other intervening material. Note that the entire claim should appear in the same type size and font, as it would likely be construed as misleading by the FDA to make some parts of the claim smaller than other. There is no minimum or maximum font size or type specified

7) What is the relationship between a health claim and the Nutrition Facts panel?

A product that makes a health claim must contain a Nutrition Facts panel that meets the requirements of 2 C.F.R. § 101.9. Thus, procision that permit markedly abbreviated or absent Nutrition Facts panels are not applicable when a health claim is present. The cited section of the CFR must be examined to identify the rules governing Nutrition Facts panels since they are exceptionally detailed and specific.

8) What is the difference between a "health claim" about soy protein and a "nutrient content" claim for soy protein? May a food label have both a health claim and a nutrient content claim?

While a health claim about soy protein refers to a claim described above discussing the positive relationship between consumption of soy protein and reduction of cardiovascular risk, a "nutrient content" claim is a claim about the level of soy protein in the food(such as a label statement that indicates that a particular product is "high in soy protein" or an "excellent source of soy protein".)

Nutrient content claims are regulated by FDA under a separate regulation appearing at 21 C.F.R. § 101.54. A statement about the content of soy protein in a product may be made anywhere on the label("Contains 4grms of soy protein").

9) May a food label contain a health claim for soy protein and also contain a structure/function claim such as a claim about the effect of alanine and lysine on liver function or about the relationship between isoflavones in soy and estrogenic activity?

A structure / function claim is a claim that discusses what a food substance does metabolically so long as the relationship between that metabolic function and a potential disease is not known or is not clear. Structure/function claims, such as, "fiber makes one regular" or "calcium is used to build bones" are permitted on any food substance at any time and are not governed by any regulations other than the fact that the claim must be true. However, a claim to lowering blood sugar would be construed as a claim relating the food substance to a disease(diabetes) and would be viewed as a health claim.

10) If a food has a label claim about the health benefits of soy protein, can it also have other FDA-authorized health claims?

11) If I put a health claim about soy protein on the label of a food, what can I say in advertising and other promotional or educational materials?

12) Use of health claim on USDA regulated products.

13) General nutrition education and / or dietary information.

14) Could a consumer be confused about the disparity between a Nutrition Facts Panel that identifies the quantity of protein as 6.0 gram(based on rounding) and a health claim that specifies 6.25 gram of soy protein?

15) Can the RACC be modified?

The RACC for specific food products was developed through rule-making in the early 1990s. No changes, except to some beverages, have been made since that time. A change would require additional rulemaking and would be unlikely without a compelling rationale.

16) How can I tell how much soy protein is in a product that does not have a health claim?

The manufacturer may make a nutrient content claim or, as may occur in the final rule on the health claim or in a related rule, the manufacturer may be able to specify the amount of soy protein as a percentage or subset of total protein in the Nutrition Facts panel.

이와 같이 우수한 대두의 건강관련 효능을 각 가정마다 활용하게 하는 데는 아직도 어려움이 많다. 대두를 건강을 위해서 규칙적으로 섭취하는 과일이나 야채와 같이 늘 식사에 포함되도록 할 필요가 있다. 30년 전에 미국 소비자들은 아무도 요구르트(호상발효유)를 먹지 않았지만, Dannon사는 이미 그때부터 설탕을 조금만 넣고 과일을 첨가하여 요구르트를 건강식품으로 만들었다. 지금 요구르트는 미국 소비자들에게 사과파이와 같이 늘 먹는 식품이 되었다. 제조업자들은 언제나 소비자들의 입맛에 맞는 제품을 제조하여 왔기 때문에 대두의 효능이 입증되기만 하면 관능적으로 소비자에게 선호되는 대두가공제품을 개발하여 출시하는 것은 어렵지 않다. 그동안 많은 발전이 있었다. Kellogg 같은 큰 회사가 대두 시리얼을 출시했다는 것은 큰 의미가 있다.

식품의약국은 대두 단백질의 효능표시는 승인했지만 대두 isoflavone(phytoestrogen)의 효능관련

표시는 거절했다. 아직도 phytoestrogen의 효능에 대해서는 더 많은 연구결과가 필요하다는 것이다. 식품의약국은 자체 연구에서 phytoestrogen이 콜레스테롤을 낮추고 심장병을 예방한다는 과학적 증거를 찾을 수가 없었다고 한다. 효능이 입증되려면 대두관련 제품에 phytoestrogen 함량이 일정량 이상이 되어야만 효과가 나타날 수도 있기 때문에 아직 확실하지 않은 것이라는 의견도 있다.

4. 식품속의 대두

대두를 섭취해서 건강상의 효능을 얻고자 하는 소비자나 효능표시가 명기된 대두제품을 제조하고자 하는 제조업자 모두에게 중요한 문제는 어떤 배합비를 갖는 제품을 개발하느냐하는 것이다. 소비자들은 이미 하루에 25g 이상의 대두단백질을 섭취해야만 심장병이 예방된다는 사실을 알고 있다. 따라서 슈퍼마켓에서 판매되고 있는 효능이 표시된 대두관련 제품에는 몇 g의 대두단백질이 함유되어 있는지 표시되어 있어서 소비자 자신이 하루에 대두단백질을 얼마나 섭취하는지 알 수 있도록 하고 있다.

대두의 효능표시를 위해서는 1회 소비크기당 적어도 6.25g이상의 대두단백질이 함유되어야 하며, 수많은 대상식품이 있다. 기존의 많은 제품들이 풍미나 품질, 기능을 그대로 유지하면서 6.25g의 대두단백질을 함유하기 위해서는 재배합이 필요하다. 또한 저지방, 저콜레스테롤 함량 규정은 많은 제과, 제빵 제품의 효능표시를 어렵게 만들고 있다. 몇가지 쿠키제품은 효능표시를 할 수 있을 정도의 대두단백질 함량은 함유하고 있지만 지방규정 때문에 실제 표시를 못하고 있다. 두유나 대두버거(Veggie burger)와 같은 인조육이 현재 효능표시가 잘 되어 있는 제품들이다.

몇몇 연구자들은 소비자들이 좋아하는 머핀빵에 상당량의 대두단백질을 첨가하여 제품을 개발하고 있으며, 호주에서는 대두시리얼, 대두빵, 대두요구르트, 두유, 대두초콜릿 등의 제품이 꽤 잘 팔리고 있다고 한다.

대두의 강력한 잠재력으로 볼 때 대두의 성분에 관한 관심은 계속될 것이다. 예를 들어서 isoflavone을 많이 섭취했더니 속도 편치 않고, 몸이 이상하다고 하는 연구결과도 나타나게 되어 isoflavone 알약과 보충제로 고함량의 isoflavone을 섭취하는 것에 의문을 제기하는 것도 상상이 된다. 그러나 이때 단지 우리가 고농도의 isoflavone을 섭취하여도 안전하다는 증거를 갖고 있지 못할 뿐이지, isoflavone 자체가 위험하다는 것이 아님을 분명히 알아야 하며, 또한 isoflavone을 많이 먹고 싶어도 정상적인 식사에서는 대두를 많이 먹어야만 섭취하게 되므로 자연적으로 섭취량이 제한된다는 것을 명심해야 한다.

식품들이 수많은 성분들을 함유하고 있는데 지나치게 많이 섭취하면 아주 드물게 부작용을 일으키기도 한다. 어떤 사람은 땅콩, 대두 등의 식물체에 함유된 단백질에 민감하기 때문에 이 식품들은 반드시 피해야 한다. 다른 식품들처럼 대두도 아시아인들이 수천년동안 섭취해온 방식처럼 식사의 일부로서 합리적인 방법으로 섭취하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Le Marchand et al. 1994, Severson et al. 1989, Yatani et al. 1982
2. American Society for Nutritional Sciences. J. Nutr 130: 6588-6598, 2000
3. Am J Clin Nutr 1988; 1486S-1491S
4. Anthony et al, J Nutr 1996;126:43-50 and Anthony et al, ATVB 1997;17:2524-2531
5. Arch Intern Med 1999;159:2070-2076

〈출처: The World of Food Insnedients September, 2000〉