

# 한국육가공협회 아질산염의 안전성에 대한 홍보영상 시나리오

이 자료는 육가공품 안전성에 대한 소비자인식 제고 및 올바른 정보 제공차원으로 우리회에서 제작된 「아질산염! 걱정 마세요!」홍보동영상 시나리오입니다.

동 홍보영상은 우리회 홈페이지에서 시청가능하며 원본파일이 필요하실 경우 웹하드(<http://www.webhard.co.kr>, ID : kmia1 / PASSWORD : 1234)에서 다운로드가 가능하니 홍보용으로 널리 사용하시기 바랍니다.

- 편집자주 -

## Intro)

아이들 도시락 반찬, 남편 술안주, 때로는 간식으로 -  
햄과 소시지로 대표되는 육가공품은  
이미 우리의 음식문화 속에 크게 자리잡고 있습니다.

조리하기 쉽고 맛과 영양소가 풍부해 오래 전부터 주부  
와 아이들에게 많은 사랑을 받아온 육가공품.



최근 육가공품에 첨가되는 아질산염이 논란이 되고 있어 이런 제품을 선택하는 것이 선뜻 내키지 않을 수 있습니다.

과연 '질산염' 과 '아질산염' 은 무엇일까요?

육가공품에 첨가되는 질산염과 아질산염은 과연 해롭기만 한 것일까요?

## History & Definition)

고대 그리스인들은 장기간 고기의 향과 맛을 보존하는데 소금이 탁월한 효과가 있음을 발견했습니다.  
소금을 활용한 기술은 로마시대를 거쳐 전 세계로 퍼져나갔습니다.

그러다 20세기 초에 와서야 과학자들은 그 효과가 소금에 존재하는 질산염 때문임을 밝혀냅니다.

그 오랜 육가공품의 역사에서 가장 중요한 부분을 담당해온 질산염과 아질산염.

질산염과 아질산염이란 질산과 아질산의 나트륨 또는 칼륨염으로써 질산염은  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ , 아질산염은  $\text{NaNO}_2$ ,  $\text{KNO}_2$ 로 표시됩니다.

질산염과 아질산염은 식품의 첨가물로 사용되고 있으며 육가공품의 맛과 향을 증진시키고 고기 고유의 색을 보존하며 식중독균의 성장을 막음과 동시에 지방의 산화를 막아주는 등 다양한 역할을 하고 있습니다.



그렇다면 소비자들은 질산염과 아질산염을 어떻게 생각하고 있을까요?

대다수 사람들은 소시지볶음 반찬에만 아질산염이 들어있을 거라고 답했습니다.

과연 아질산염은 육가공품에만 존재하는 것일까요?

오해1- 질산염과 아질산염은 육가공품에만 있다?

우리는 강릉대학교 식품과학과 학생들의 도움으로 흥미로운 실험을 해보았습니다.

9명의 학생들을 3명씩 3개조로 나눈 뒤 하루 동안 1조는 일반식사 군으로, 2조는 채소위주의 식사 군, 3조는 햄, 소시지, 채소를 제외한 나머지 음식만 먹는 대조 군으로 나누어 식사를 하도록 했습니다.

자막) 다음날

그리고 아질산염 반응 검사를 위해 다음날 각 실험 군의 타액을 채취하였습니다.

타액 속에 아질산염이 있다면 시약의 색깔이 변할 것입니다.

실험결과 놀랍게도 3개의 실험군 모두에서 반응이 나타났습니다.

특히 채소반찬식사를 한 2조의 색이 가장 진한 것을 알 수 있습니다.

원심분리기를 이용해 정밀분석 해 보도록 하겠습니다. 결과는 역시 같았습니다.

그렇다면 우리가 흔히 먹는 채소 반찬에도 아질산염이 있다는 것일까요?

이근택 강릉대학교 식품과학과 교수)

네 그렇습니다. 우리가 먹는 여러 채소에도 질산염이 많이 함유되어 있는데 이 질산염이 입에서 아질

## 특집 2

산염으로 바뀝니다.

특히 우리나라에서는 김치를 비롯한 여러 채소류의 소비량이 높아서 질산염과 아질산염의 섭취량도 상대적으로 높다고 볼 수 있습니다.

최근 조사에 따르면 우리나라사람들의 채소를 통한 아질산 섭취량은 육가공품으로부터의 아질산염 섭취량의 약 300 배에 달하는 것으로 확인됐습니다.

식탁 위에 햄, 배추김치, 시금치 나물이 있습니다.

아질산염 시약을 넣고 분광광도계를 이용해 반응을 살펴봤습니다.

햄뿐만 아니라 배추김치, 시금치 나물 등 우리가 매일 먹는 채소 반찬에서도 아질산염이 함유되어 있다는 것을 볼 수 있습니다.

하지만 여기에는 한가지 더 놀라운 사실이 숨겨져 있었습니다.

일인당 하루의 섭취량을 따져 계산해보면 육가공품과 채소반찬에서 섭취할 수 있는 아질산염의 양은 채소 반찬에서 훨씬 높게 나타난다는 것입니다.

아질산염은 체내 대사과정을 통해서도 생성됩니다.

채소를 통해서 섭취된 질산염은 대부분 위장과 소장에서 흡수되고 혈장을 통해서 약 60-90%가 24-48시간 내에 소변으로 배출됩니다.

나머지는 구강이나 위의 타액에 포함되어 다시 분비되고 그 중 약 20%가 아질산염으로 변화합니다.

즉 섭취된 질산염의 약 5%가 아질산염으로 변하게 되는 것입니다.

육가공품 소비량이 우리나라의 10배가 넘는 미국인을 대상으로 한 질산염과 아질산염 섭취량 자료에 따르면

체내에 들어오는 질산염은 86%가 채소류로부터 9%가 육가공품으로부터 유래되고 아질산염 77%는 채소를 통하여 섭취된 질산염이 입안에서 아질산염으로 변해 타액을 통하여 우리 몸으로 섭취된다고 알려져 있습니다.

이처럼 체내의 대사과정에서 대부분이 생성되는 아질산염에 대하여 최근 논란이 일고 있다고 하는데요?

### 최성희 한국보건산업진흥원 수석연구원 인터뷰-1)

1970년대 초 아질산염이 육류에 포함된 아민과 반응할 경우

발암물질인 니트로사민을 생성할 수 있다는 보고가 있어서 논란이 된 바 있었습니다.

하지만 National Academy of Science 는 연구결과에서 일반적인 소비수준에서는 발암성이 없고 건강상 우려할 바 없다고 결론지은 바 있습니다

최근 아질산염이 급성 청색증을 일으킬 수 있다는 보도가 있었는데요.

이 또한 엄청난 양의 아질산염을 한꺼번에 섭취해야 가능한 일입니다.

육가공품의 경우에는 허용기준치를 정해 엄격하게 관리하고 있습니다.

### 자막) 오해2- 우리나라는 아질산염에 대한 관리 기준이 허술하다?

육가공품에 대한 아질산염 허용 기준치는 국가별로 조금씩 다릅니다.

육류가 주식이라 할 수 있는 미국의 경우 잔류량 200 ppm 이하, 유럽연합은 50 ppm 에서 175 ppm이하로 규제하고 있습니다. 그에 비해 우리나라는 잔류량 70ppm 이하로 일본과 함께 세계에서 가장 낮고 엄격한 기준을 가지고 있습니다.

그렇다면 과연 그 기준치는 잘 지켜지고 있을까요?

우리는 국내 제품 14 종을 수거해 아질산염의 잔류량을 측정해보았습니다.

조사결과, 14개의 제품 모두 국내 기준치를 넘지 않았으며, 가장 낮은 제품이 1.7 ppm, 가장 높은 제품이 40.3 ppm으로 기준치 70 ppm과 비교했을 때 현저히 낮은 것을 알 수 있었습니다.

### 자막) 오해3- 아질산염 첨가는 업체의 이익만을 위해서다?

### 이치호 건국대 동물생명과학대학 학장 인터뷰)

육가공품에 아질산염을 첨가하는 가장 큰 이유는 Clostridium botulinum이라는 지구상에서 가장 강력한 독소 생성능력을 갖는 혐기성 포자형성균을 억제하는데 필수적이기 때문입니다

Clostridium botulinum 균은 채소, 과일, 벌꿀, 어육, 축육류의 탈기된 통조림이나 진공포장제품이 10도 이상의 온도에 보관될 경우 생장이 가능한 정말 위험한 균으로 여기에 노출 될 경우 구토, 현기증, 어지러움 등을 유발하고 심할 경우 사망할 수도 있습니다

또한 아질산염은 살모넬라 균 등 여러 식중독 및 부패균의 성장을 억제하는데 매우 효과적이며 최근

발표된 연구결과에 따르면 아질산염을 적당량 섭취할 경우 헬리코박터 파일로리 균을 없애줍니다. 이렇듯 아질산염은 육가공품의 미생물학적 안전을 위한 첫 번째 안전장치입니다. 그렇기에 소시지가 주식이라 할 수 있는 독일의 경우 안전을 위해 그릴소시지를 제외한 나머지 97% 이상 대부분의 햄 소시지에 아질산염을 첨가시키고 있는 실정입니다.

### 김영명 강원대학교 의과대학교수 인터뷰)

1980년대 Robert F. Furchgott (로버트퍼치곳) 등 미국의 3인의 과학자들은 질산염과 아질산염에서 생성될 수 있는 Nitric Oxide, 즉 산화질소가 혈관을 이완시킴으로써 혈압을 조절할 수 있는 중요한 기능이 있다는 것을 밝힘으로써 1998년 노벨 생리, 의학상을 수상한 바 있습니다.

산화질소는 면역을 증강시키던가 신경계 신경 전달물질로 작용하고, 혈압을 조절함으로써 우리 몸 안에 다양한 기능을 할 수 있음이 밝혀져 있습니다.

이런 물질은 당뇨병, 고혈압, 발기부전, 류마티스 관절염, 암에서 알츠하이머 병까지 다양한 질환을 감소시킬 수 있는 효능이 있음이 알려진 바 있습니다.

의화학의 창시자인 스위스의 파라셀수스는 “독성 없는 물질은 존재하지 않는다.

약과 독은 단지 용량의 차이일 뿐이다” 라고 말한 바 있습니다.

즉, 우리가 먹는 식품 속에 독성물질이 전혀 없는 식품은 없으며 때로는 미량의 독이 약으로 사용되기도 한다는 것입니다.

아질산염도 마찬가지 입니다. 아질산염을 지나치게 많이 섭취하게 될 경우 문제를 일으킬 수 있지만 섭취 허용량 내에서는 전혀 문제될 것이 없습니다.

### 자막) 1일 섭취 허용량 (ADI) 사람이 평생 동안 매일 섭취해도 인체에 무해한 정도의 허용량

우리나라의 아질산염 1일 섭취 허용량은 0-0.07mg입니다.

체중 60kg인 성인의 일일 허용 섭취량을 계산해보면 아질산염 최대 섭취 허용량은 4.2mg입니다.

이에 해당하는 육가공품의 양은 약 168g 평생 동안 소시지를 매일 168g씩 섭취해도 인체에 무해하다는 것입니다.

미국인의 육가공품 소비량은 연간 30kg이 넘지만 우리나라의 경우에는 미국의 1/10 정도인 1인당 연간 2.8kg정도로서 하루 소비량은 8g밖에 안 되는 아주 미미한 양입니다.

최근 한국인의 일인당 일일 아질산염 섭취량을 조사해본 결과, 모든 연령대에서 ADI기준치보다 훨씬 낮은 상태를 보였습니다.

자막) 아질산염을 과다 섭취할 경우 발생할 수 있다는 청색증, 정말 걱정할 수준인가요?

### 최성희 보건산업진흥원 수석연구원 인터뷰-2)

아질산염의 청색증에 따른 급성 치사량은 성인 체중 kg당 약 25~35mg으로 보고되어 있습니다. 이 양은 체중이 60kg인 성인을 기준으로 했을 때, 약 20 ppm의 아질산염을 함유한 육가공품을 일시에 75~105kg 정도를 소비할 경우에 해당하는 양으로써 실제 식생활에서는 전혀 불가능한 상황이라고 볼 수 있겠습니다

육가공품 75kg, 언뜻 봐선 그 양이 실감이 안 날 겁니다.

음식으로 환산하면 김밥이 무려 15,000줄, 부대찌개는 약 338인분이나 만들 수 있는 양입니다.

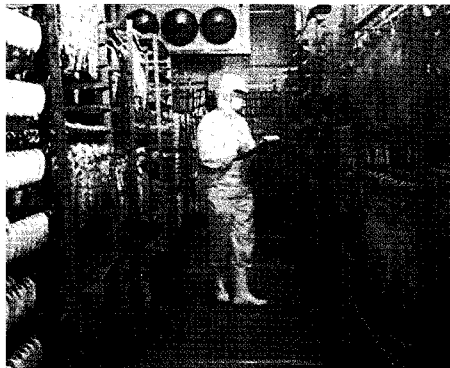
(김밥 내 햄의 무게 5g/부대찌개 1인분 소시지의 무게 222g)

### 정승희 단국대 동물자원학과 겸임교수 인터뷰)

미국이나 독일의 국민 1인당 육가공품 소비량은 30kg이 넘는 데 반하여 우리나라의 육가공품의 소비량은 2.8 kg으로 미국이나 유럽의 1/10 수준이기 때문에 안심하고 햄이나 소시지를 즐기셔도 됩니다.

웰빙이나 로하스라는 새로운 트렌드에 발맞춰 먹을 거리에 대한 관심은 날로 높아지고 있습니다. 때문에 식품과 관련한 언론의 보도 또한 잦아지고 있습니다.

문제는 식품에 대한 언론의 과장, 또는 과학적으로 잘못된 해석이 소비자들에게 불필요한 불안감을 안겨주고 관련업체들에게는 큰 피해를 입히는 사례 또한 계속되고 있다는 사실입니다. 최근 육가공품의 식품첨가물인 아질



산염과 관련된 보도 역시 마찬가지로입니다.

### 권태경 (사) 한국육가공협회 회장 인터뷰)

현재 우리나라의 육가공품 관련 업체는 약 1000 여 개에 달합니다.

일부 언론에서 정확하지 않은 정보를 전달함으로써 많은 관련 업체들이 피해를 입고 소비자들 또한 막연한 불안감을 갖는 것은 바람직하지 않다고 봅니다.

오히려 성장기의 청소년에게 절대적으로 필요한 영양소들이 다량 함유되어 있는 햄, 소시지 등 육가공품을 가정에서 또는 학교급식이나, 군부대 급식으로 적극 권장하여야 할 것입니다.

### 용은주 삼척중학교 영양사 인터뷰)

육가공품의 위생안전성에 대해서 최근 일부 과장 보도가 있지만 정상적 식이섭취 상태에서는 이미 과학적으로 안전하다는 것이 입증되어있기 때문에 학교에서는 학생들의 영양과 건강을 생각해서 좋은 햄, 소시지 등 육가공품들을 정기적으로 식단에 포함하고 있습니다

### Epilogue)

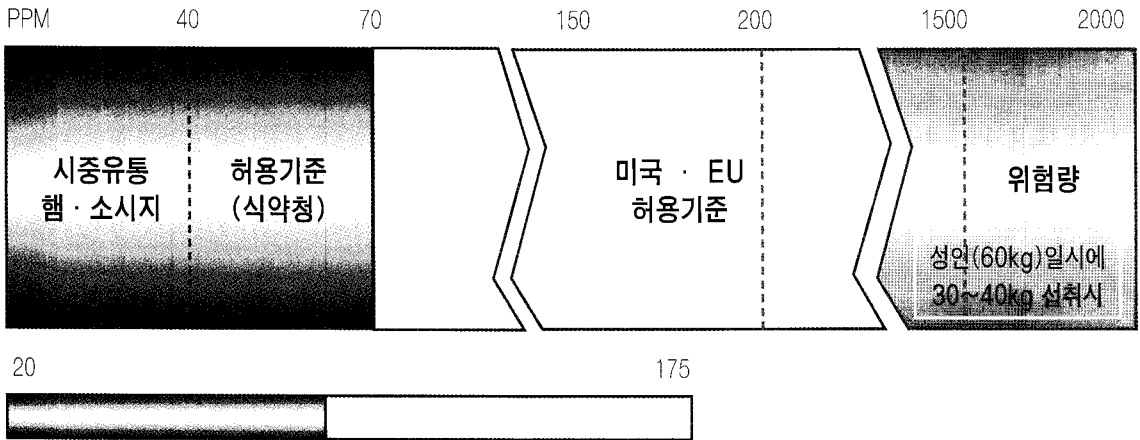
지금까지 소비자들은 육가공품에 대한 막연한 불안감을 가져왔던 것이 사실입니다. 특히 최근 이슈가 된 아질산염에 대한 올바른 정보와 이해 부족으로 많은 소비자들, 특히 아이를 둔 주부들은 항상 구입을 망설이곤 했습니다.

그러나 다양한 조사와 실험으로 확인한 결과, 기준치 이하로만 섭취한다면 아질산염에 대해 걱정할 필요가 없다는 사실을 알 수 있었고 우리나라의 육가공품이 매우 엄격한 기준 아래 안전하게 생산, 관리되고 있다는 점을 확인할 수 있었습니다.

아질산염에 대한 인식전환을 통해 육가공품을 바로 알고 소비하는 현명한 소비자가 늘어나 축산 농가는 물론 생산업체와 소비자 모두 윈-윈하는 그날을 기대해 봅니다.



# 아질산염 섭취량에 대한 이해도(理解圖)



무우, 시금치 등 야채류 섭취시 아질산염전환

## ▶ 아질산염의 긍정적 효과

- 치명적인 식중독균 Clostridium botulinum 예방
- 살모넬라균 성장억제
- 헬리코박터 파일로리균 없앰
- 혈액순환 촉진으로 성기능에 좋은 영향

그러나 위험량은 물리적으로 섭취가 가능할까요?

이제 아셨나요?

미국·EU 수준의 섭취는 우리몸에 좋은점도 있어요!

