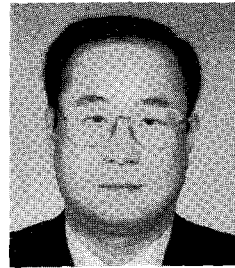


# 피단 (皮蛋) 의 제조공정, 수입실태와 위생검사 (Ⅱ)

## 목 차

1. 글머리에
2. 피단은 어떻게 제조되는 것일까?
3. 피단의 수입실태
4. 수입피단의 위생검사
5. 피단에 황산동 침지
6. 맺음말



이 상 진

(국립수의과학검역원 축산물규격과 수의사무관)

## 5. 피단에 황산동 침지

앞에서 언급한바와 같이 황산동을 피단의 제조시에 사용하는 침지액에 첨가할 경우 색택이 좋아지고, 보관기간이 길어지는 것으로 알려져 있다. 그러나 식품위생법상의 식품첨가물의 기준 및 규격에는 황산동을 피단 제조시의 침지액으로 사용하지 말 것을 규정하고 있다. 이 규정에 따라 피단제조시 사용하는 침지액에는 당연히 황산동을 사용(첨가)하지 말아야 될 것이다.

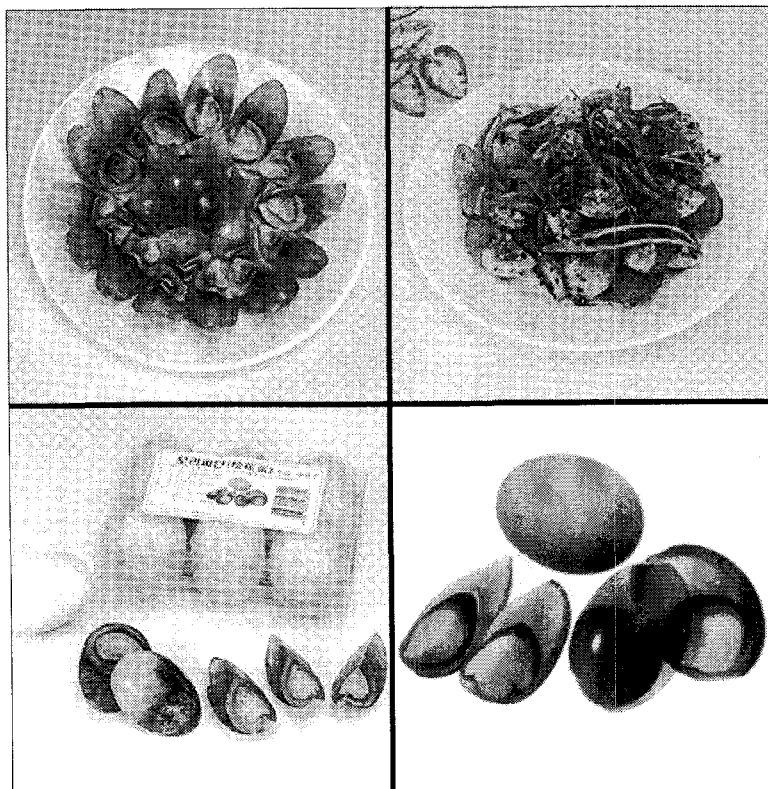
그러나, 황산동을 사용하지 않았다 하더라도 자연계에 구리의 성분이 존재하고 있다면, 이 문제를 어떻게 할 것인가에 대한 검토가 필요하다. 따라서 이러한 문제를 중심으로 자연계의 구리의 존재에 의한 피단에서의 불가

피한 잔류 등을 종합적으로 검토하여 방향을 제시해보는 것이 바람직하다고 본다.

### 1) 황산동과 구리와의 관계

황산동은 200℃로 가열한 진한 황산에 구리를 녹여 알콜로 처리하여 인위적으로 제조한다. 이 황산동의 색깔은 진한 청색을 나타낸다. 여기에서 우리는 황산동을 피단에 사용하여 겔화를 촉진시킨다고 하였다. 구리에 대하여 구체적으로 알아볼 필요성이 있을 것이다. 구리는 사람에 있어서 산소를 운반하는 적혈구 내의 헤모글로빈의 중심자 역할을 하는 철분(Fe)의 흡수에 필요한 "필수원소"라는 점이다. 이 구리가 결핍될 시에는 빈혈, 탈모, 호흡장애, 백발, 신장장애, 상처치유 지연 등의 현상을 나타낸다.

그래서 식품위생법상의 “식품첨가물의 기준 및 규격(식품의약품안전청고시)”에는 영양보충용식품, 환자용등식품, 식사대용식품, 포도주에만 강화제로 황산동을 첨가 사용할 수 있도록 규정하고 있다. 단 그 첨가 한계량은 소량으로 정하고 있으며, 포도주의 경우에만 1mg/kg이하의 첨가한계량을 정하고 있다. 또한 축산물가공처리법상의 “축산물의 가공기준 및 성분규격(검역원고시)”에도 조제분유, 조제우유에 구리 3mg/kg 이상으로 첨가하도록 규정하고 있는 점도 구리결핍증을 막고자 하는 것이다.



사람이 많은 량의 구리를 섭취하였을 경우에 중독증상을 보이는 것으로 나타나고 있다. 급성중독으로는 두통, 흥통, 탄력감, 유연, 구토를 일으키고, 소량식 장기간 섭취시에는 만성중독으로 비점막의 충혈, 만성위장염, 피부 궤양, 간경변 등을 나타내고 있어 1일 노출 한계량을 2mg/kg까지로 설정되어 있다.

## 2) 황산동(구리)의 잔류한계 국제 기준

국제식품규격위원회(Codex)에서도 유아용 식품에 황산동을 3mg/kg이하를 사용토록 하고 있고, 특히 카제인에는 구리 5mg/kg이하의 잔류를 허용하고 있다는 것이다. 호주, 뉴질랜드의 경우는 품목을 특별히 설정하여 관리하고 있는데 잔류허용기준을 정하지 않은

식품은 구리 10mg/kg이하로의 잔류허용기준을 정하고 있다는 것이다.

일본은 초코렛 등 식품에서 황산동의 첨가를 허용하면서 식품의 종류에 따라 그 범위를 0.4mg/kg에서 150mg/kg 정하고 있다. 그러나 황산동을 첨가하는 식품의 종류에 피단이 제외되고 있고 실질적으로 황산동을 첨지액에 사용을 허용하고 있지 않다는 것이다. 반면, 미국의 식품안전검사청(FSIS)은 검사 및 등급판정대상에서 피단을 제외시켜 검사를 실시하지 않고 있다.

## 3) 구리의 자연계 분포와 그 함량

사실 구리는 자연계에 많이 분포하고 있다. 80년대에 인위적으로 오염을 시키지 않는 상

태에서 일반 평야지 논에 5.27mg/kg, 석탄 광산지역의 논에 10.64mg/kg, 쓰레기 매립지에는 15.13mg/kg이 검출되고 있다. 그리고 우리나라 현미(쌀) 중 구리 함유량을 조사한 결과 일반 평야지 생산 현미는 1.91mg/kg, 구리 광산 인근 농경지에서 재배된 현미는 3.49mg/kg이 함유된 것으로 나타났다. 또한 85~86년간 우리 나라 과채류에 대한 구리 함유량을 조사한 결과, 무, 배추에는 0.45~0.49mg/kg, 고추에는 1.98mg/kg으로 검출되고 있는데 채소류 평균 1.07mg/kg으로 나타났다. 이와 함께 복숭아, 포도등 과실류에 대한 구리의 함유량을 조사한 결과 1.20mg/kg이 검출되었다. 이와 같이 우리나라의 산과 들에 그리고 현미, 채소류, 과실류에서 구리가 나오고 있다(표5).

이러한 구리의 함유는 사람에게에는 문제가 되지 않는 것으로 보나, 많은 량의 잔류를 방지하기 위하여 환경정책기본법(수질환경기준)에는 그 한계치를 바다 물 1당 0.02mg으로 하고 있으며, 대기환경보전법(오염물질의 배출허용기준)의 구리 제련시설에는 평방미터 당 20mg이하로 설정하고, 수질환경보전법(오염물질의 배출허용기준)에는 물 1당 3mg 이하로 정하여 관리 중이며, 토양환경보전법(토양오염대책기준)에는 농경지의 흙 25mg/kg이하로 하여 법으로 관리하고 있다.

## 6. 맺음말

축산물의 가공산업은 무한한 것이다. 오리알도 마찬가지이다. 오리알을 이용가치를 높이기 위한 각종 가공품의 개발은 우리 오리산

업의 발전을 가져올 것이라는 것은 두말할 나위도 없다. 그리고 오리알의 과잉생산에 따른 가격하락시 이러한 피단의 생산공급은 오리산업의 발전에 기여하는 그 정도는 높을 것이다. 그러나 가공품의 개발에 있어 첨가하는 물질이 사람에게 유해하게 작용한다면 그 개발품은 문제가 될 것이다. 그렇지 않다면, 그 개발품은 문제가 되지 않을 것이다. 피단의 경우도 마찬가지 일 것이다. 앞에서 본 바와 같이 구리는 자연계에 널리 분포하고 있으며, 우리나라의 채소류, 현미, 과일류 등에서 구리가 있는 것으로 나타났다. 사실이 구리는 필수 영양소로서 사람에게에는 꼭 필요한 원소임에는 두말할 나위도 없다. 그러나 많은량을 섭취할 경우 건강에 문제가 발생할 우려가 있다는 점도 배제하여서는 아니될 것이다.

피단에 구리가 함유되어 있다면 자연상태에 있는 구리가 오리알로 이행되어 잔류되었다고 보아도 커다란 무리는 아닐 것이다. 많은 량이 검출되었다면 식품위생법 "식품첨가물기준및규격"상의 황산동을 사용하지 않아야 된다는 규정의 위배여부는 평가할 필요성이 있을 것이다.

따라서, 자연계에 있는 구리의 양이 그대로 이행되었다면 그것은 문제가 되지 않는다. 그러나 인위적으로 황산동을 침지액에 넣어 가공처리된 피단을 수입하였다면 문제가 될 것이다. 이러한 차원에서 피단을 수입하는 업체는 수입신고시에 피단 침지액 등의 성분내역을 제출받아, 피단에 황산동 사용여부를 확인하고, 황산동을 사용하지 않았다는 사실이 확인이 될 경우만 수입신고가 될 수 있도록 하여야 할 것이다. 즉, "피단을 제조할 때 사용

한 침지액에는 수산화나트륨(NaOH), 식염 등만 사용하였으며, 황산동을 첨가하지 않았다”는 사실증명서 제출이 되어야 할 것이다.

수입 피단을 신고받은 검사기관(지원)은 수입신고인이 제출한 사실증명서내용을 충분히 믿고 처리하여야 할 것이다. 그러나 수입자에게는 축산물의 가공기준 및 성분규격(검역원고시)에서 규정한 바에 따라 납, 주석, 비소, 구리, 수은, 카드뮴 등 중금속에 대한 검사를 실시하여 상기 중금속의 총 함량이 10 mg/kg을 초과하면 전량 불합격 처리된다는

점도 충분히 인지하여야 할 것이다.

앞으로, 자연계에 있는 구리의 함량이 피단에 이행되어 잔류되는 량과 실제 황산동을 첨가한 침지액으로 생산된 피단을 분명히 구별하여 검사 불합격 여부의 기준을 삼아야 할 필요성이 있다. 아울러, 오리알의 다양한 이용을 위한 피단 등의 제조방법 개발을 통한 수입 피단과의 차별화를 통한 오리산업의 국제경쟁력강화와 수입 피단 등의 검사강화로 국민보건증진에도 많은 노력을 하여야 할 것이다. **양계**

## 동물약품 안전사용 10대 수칙

1. 사용설명서를 충분히 읽어본 후 사용한다.
2. 사용설명서에 지정된 가축에만 사용한다.
3. 사용 용량을 반드시 지킨다.
4. 휴약기간은 시간까지 정확하게 계산한다.
5. 사용방법(투약경로)을 반드시 지킨다.
6. 성분이 같은 약을 먹이면서 동시에 주사를 하는 등 중복사용을 하지 않는다.
7. 주사부위와 주사침 등을 알맞게 선택한다.
8. 휴약기간이 되면 사료통, 축사, 사료저장고 등을 완전히 청소한 후 약제가 들어 있지 않은 사료와 물만 먹인다.
9. 동물약품의 사용내역을 철저히 기록 유지한다.  
이 기록은 시장출하와 치료시에도 필요하다.
10. 이상의 사항에 대하여 의문이 있으면 인근의 진료를 담당하는 수의사 또는 가축위생시험소에 도움을 청한다.