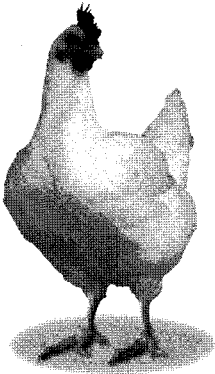


# 소비자를 위한 축산물 안전성 확보방안



본고는 지난 10월 31일 서울 양재동 소재 aT센터 3층 세미나실에서 한국농어민신문사 주최로 열린 「축산물 위생·안전성 정착 방안 세미나」에서 한국소비자보호원 시험검사소 정윤희 박사의 "소비자를 위한 축산물 안전성 확보방안" 중 일부를 발췌하여 요약 게재한 것이다.

- 편집자주

병원성대장균 O157:H7, 장염바이러스, 슈퍼박테리아, 광우병, 구제육 환경호르몬, 다이옥신, 중금속, 농약, 환경오염으로 자연환경이 파괴해지고, 자연의 법칙과 상반된 일들, 각종 유해물질이 등장하면서 우리의 식탁도 안전지대가 되지 않은 것은 이미 오래전의 일이다. 소비자들은 이러 저런 이야기가 두렵다. 농산물에 농약이 남아있지는 않나, 각종 오염물질에 노출되지는 않았나, 걱정스럽다. 따라서 소비자들은 위생적이고 환경친화적인 농·축산물에 관심이 높아지고 있는 것이 현실이다. 먹거리 안전을 위협하는 것에는 무엇이 있으며, 이를 위해 우리 축산업에서는 어떤 방향으로 문제를 풀어나가는 것이 진정 소비자를 위하는 것인가? 많은 생각을 하게 되었다. 항상 작용과 반작용이 있듯이 소비자가 원하는 모든 것을 하기 위해서 경제적인 뒷받침이 있어야 하는 것을 잘 알고 있

다. 이 글은 축산업을 사랑하는 모든 분들께서 미래를 향한 발전적인 생각으로 남길 바라며, 현실에 맞는 대안들을 하나하나 마련하였음 하는 소망을 가진다.

## 1. 먹거리 안전을 위협하는 요인들

### 1) 식탁을 위협하는 식중독균

미국 CDC(Center for Disease Control and Prevention)의 보고에 따르면 매년 식중독균으로 인해서 미국 인구 3억 중 약 25.3%에 해당하는 7천6백만이 병에 걸리며, 병원에 입원하는 심각한 환자는 약 32만명으로 0.11%가 되며 이 중 약 5천 명이 목숨을 잃는다고 한다.

우리나라에서 식품의약품안전청에 보고된 식중독 사고는 1990년 발생건수 32건 환자 수 618명인 것이 2000년 104건 7,269명으로 환자수가 10년 사이 10배 이상 증가했으며, 식중독 사고 1건 당 환자의 발생 비율도 약 19명에서 2001년 약 70명으로 증가되었다. 특히 올해는 월드컵을 치른 작년에 비해 2003년 7월 현재 건수는 183%, 환자 수는 326% 증가하였다.

이렇듯 우리의 먹거리에서 소비자 안전을 위협하는 중요한 원인 중 하나가 식품에 오염된 식중독균이다. 일본에서 96년에서 97년 사이에 O-157균으로 2천여 명이 집단 발병하여 일본 전 지역을 공포에 휩싸이게 했던 사건이 있었다.

우리나라에서도 공식적인 첫 병원성대장균 O-157 H:7 감염환자가 발생하였다. 서울대병원에서 복통, 발열 등의 증상으로 치료를 받던 7세 어린이에게서 O157:H7 균이 분리되었으며, 금년 6월에는 서울 등지에서 O-157 균과 같은 그룹에 있는 장출혈성 대장균에 감염됐거나 감염이 의심되는 환자 13명이 발생, 이 중 2명의 어린이가 용혈성 요독 증으로 숨지는 일이 발생하였다. 외국에서 심심치 않게 들리던 대장균 O157:H7균 및 장관출혈성 대장균이 이제 우리나라도 이 균에 대해서 안심할 처지가 아니라는 것이 입증된 셈이다.

이처럼 최근 들어 병원성대장균 O157 H:7, 살모넬라균, 리스테리아균, 캄필로박터균 등과 같은 식중독균에 의한 사고가 급증하고 있다. 또한 학교급식이 시행되면서 집단식중독사고가 자주 발생되어 교육 및 위생당국이 긴장하고 있다.

이와 같이 식품매개성질병(Food-borne illness)은 세계 각국에서 골칫거리가 되고 있으며, 소비자들의 식품안전에 대한 불안감은 나날이 가중되고 있다.

## 2) 현대의학의 골칫거리 항생제 내성균

최초의 항생제가 만들어진 것은 영국인 세균학자 알렉산더 플레밍(1881~1955)에 의해서다. 1928년 포도상구균을 배양하던 중 우연히 푸른곰팡이가 포도상구균을 억제하는 것을 발견하였다. 이를 페니실린(Penicillin)이라 명명하였고 그로부터 12년 후 1940년 페니실린을 화학적으로 안정된 형태로 분리하는데 성공하였다. 페니실린은 당시 영국총리였던 윈스턴 처칠의 폐렴을 치료함으로써 세계적으로 주목을 받았다. 항생제는 1928년 푸른곰팡이에서 처음 분리된 이래로 각종 감염증을 치료하고 사망률을 낮추는 등 현대 의학의 최대 업적 중 하나로서 기적의 약이었다. 이렇게 시작된 항생제는 지금까지 발견된 것이 1천 종이 넘으며, 이 중 수십 종이 현재 항생제로 사용되고 있다.

그러나 사람·동물 등의 각종 질병치료를 항생제가 광범위하게 사용되고 축·수산물 수확과 생산성 증가에까지 항생제가 쓰이면서 이에 내성을 지닌 세균이 출현하게 되었다. 1928년 페니실린이 개발됨으로써 감염증의 주 원인균인 포도상구균을 제거할 수 있었으나 1940년 페니실린을 환자에게 대량으로 사용하기 시작하면서 1941년 페니실린에 내성을 가진 포도상구균이 검출되었다 이후 1942년 30%, 1950년 70%의 포도상구균이 페니실린에 내성을 가지게 되었다.

세균의 저항에 맞서 계속적으로 인류는 메티실린, 반코마이신 등 새로운 항생제를 개발해 왔지만 현대의학은 끊임없는 세균의 도전 앞에서 점점 그 힘을 잃어 가고 있다. 세계 곳곳에서 슈퍼박테리아가 등장하면서 의료계가 초긴장 하고 있으며 몇몇 전문가들은 수년 안에 새로운 신무기의 항생제가 개발되지 않으면 항생제가 개발되지 않았던 시절로

돌아가게 될 것이라는 예측을 내놓고 있다. 작은 상처라고 해도 슈퍼박테리아에 감염되면 굶기 시작한 상처부위는 치료 할 수 있는 항생제가 없어서 결국 목숨을 잃게 될 지도 모른다. 수술 후 수술 부위에 감염된 슈퍼박테리아에 의해 사망하는 일이 다반사로 일어날 수 있다는 것도 의미한다. 이런 일은 지금도 세계 곳곳에서 보고되고 있다.

항생제는 성장촉진, 질병예방 및 치료를 위해 식용 동물에 사용되고 있고, 사람도 마찬가지로 질병예방 및 치료를 위해 사용되고 있다. 이것으로부터 생산된 내성균은 배설물·오폐수·지표수·등의 자연환경으로 오염되고, 이러한 환경 속에서 자란 식용동물로부터 육류제품을 사람이 섭취하는 등 다양한 유기적인 관계에 의해서 내성균이 만들어지고 전달되고 있는 것이다. 또한 불결한 장소로부터 오염된 식품과 열악한 위생환경, 부적절한 손씻기, 오물처리의 미비 등을 통해 내성균의 전파는 증가할 수 있다.

내성균 전파는 감염을 일으키고 이에 대한 치료를 위해 항생제가 사용되고 또 다시 항생제 내성균이 증가된다. 새롭게 생성된 내성균이 전파되는 악순환의 반복은 소비자에게 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 특히 교통의 발달로 일단 발생한 내성균은 국경 없이 전파되고 있다. 실례로 스페인의 Penicillin 내성 페렴구균과 우리나라의 것이 동일한 것으로 평가되고 있다. 따라서 나 혼자만으로 내성균의 증가율을 감소시킬 수 없으며 더욱이 정부만의 노력으로도 가능한 것이 아니라 전 세계 모든 국가의 노력이 필요하다.

공공보건상 내성균을 'Silent kille'라고 한다. 소리 없이 다가와 우리를 죽이고 있다는 것이다. 전 세계적으로 감염질환에 의한 사망이 증가하고 있으며 이는 항생제 내성균이 주요원인으로 보고 있다.

이제는 더 이상 내성균 문제를 뒷전으로 할 수 없다. 혹 이렇게 이야기하는 사람이 있을 수 있다. '더 강력한 항생제를 개발하면 되지...', 그런데 이 말은 세균을 과소평가한 것이다. 새로운 항생제를 만들어 질병 치료에 사용하기 위해서는 10년 이상이 소요되고 이렇게 만들어진 항생제에 대해서 세균은 1년이 채 안되어 내성을 획득한다는 것이다.

### 3) 먹거리 안전을 위협하는 물질들

산업혁명은 우리의 생활을 윤택하고 풍요롭게 해주었지만 그 대가로 우리는 지구 환경을 황폐화하게 하였다. 환경파괴가 지역적인 문제에서 지구 규모로 확대되었으며 이제 우리의 생명활동의 지속을 위해서는 환경오염 문제를 뒷전으로 할 수 없는 절박한 시점에 와있다. 그래서인지 최근 몇 년 사이에 환경에 대한 사회적 관심도 부쩍 늘고 신문지상을 통해 환경에 대한 기사를 자주 접하게 된다.

환경오염으로 자연환경이 파괴해지면서 우리의 식탁도 안전지대가 되지 않은 것은 이미 오래 전의 일이다. 자연정화의 기능이 상실되면서 해충은 극성을 부리고 이들을 죽이기 위해 농약을 사용하게 되고 해충은 내성을 가져 점점 더 강력한 농약이 개발되는 악순환이 계속되고, 토양은 각종 중금속과 농약들로 오염되어지고 쓰레기 소각과정에서 제일 많이 생긴다는 다이옥신, 각종 화학용기 등을 사용하면서 발생된다는 환경 호르몬 문제 등등...

새로운 세기가 시작된 지금은 인류는 에이즈의 공포가 채 가시기도 전에 또 하나의 복병을 만났다. 바로 유럽 전역을 떠들썩하게 만들고 있는 광우병(mad cow disease)이다. 광우병 파동은 1986년 영국에서 처음 발견된 것으로 소의 뇌 조직이 녹아

내려 마치 스펀지처럼 구멍이 뽕뽕 뚫려 있는 기괴한 현상이 관찰됐다. 그리고 이 질병을 유발하는 단백질 입자인 프리온(Prion, 변형단백질)이 사람에게도 전달되어 체내에서 뇌신경 등 정상세포의 손상을 초래하여 결국 목숨을 잃게 한다는 결론에 도달한다. 프리온이 생물이 아닌 단백질 입자란 점은 인류를 위해 불행한 일이다. 항바이러스 등 지금까지 인류가 개발한 많은 약제들이 모두 무용지물이기 때문이다. 치료는 물론 예방도 어렵다. 프리온은 열에 매우 강하다. 열에 약해 쉽게 변성이 일어나는 일반적인 단백질과 달리 3백도 이상의 고열에서도 수십 분 이상 버틸 정도다.

## 2. 소비자를 위한 축산물 안전성 확보 방안

### 1) HACCP의 성공적인 정착

소득수준이 높아지고 식생활도 세계화되면서 축산물의 소비가 증가하고 있다. 이처럼 축산물의 소비가 증가하고 식생활이 다양화·고급화 되면서 식품의 안전성에 대한 요구가 나날이 증가하고 있다. 인터넷의 보급 등 정보화 시대에 살고 있는 현대인들에게 있어서 세계 각국의 식품안전에 대한 정보는 바로 소비 구매의 패턴을 바꾸기까지 한다. 최근 유럽의 여러 나라와 캐나다 및 일본에서 광우병이 발생하여 쇠고기 소비가 큰 폭으로 감소하는 등 축산업에 큰 충격을 주었다. 우리나라에서도 구제역이 발생하였을 때 식생활과는 아무런 관련 없다고 하여도 축산 소비는 급속히 냉각된 적이 있다. 매년 학교급식 등에서 식중독 사고가 발생하여 식품안전에 대한 사회적 이슈로 부각되고, 또한 살모넬라균,

대장균 O157:H7, 캄필러박터균 등 병원성 미생물은 국가 간 축산물 수출입에도 영향을 미치고 있다.

HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point, 위해요소중점관리기준) 제도는 축산물안전성을 확보하는데 있어 가장 과학적이고 체계적인 위생관리기법으로 인정되어 미국, 캐나다, EU, 일본, 호주 등 주요 선진국에서 법제화하여 적용하고 있고, UN산하 FAO/WHO 합동 국제식품규격위원회(Codex)에서는 국제 교역되는 식품의 생산·유통시 적용하여야 할 지침으로 각 회원국에 권고하고 있다.

미국에서 축산에 HACCP 제도를 적용한 2년 후 대형 공장에서 생산된 닭고기, 돼지고기, 같은 쇠고기에 살모넬라균 오염이 50% 감소하였으며, 규모가 작은 공장은 HACCP 제도 시행 1년 후 살모넬라균 오염이 40% 이상 감소하였다. CDC에 의해 모집된 FoodNet의 자료 분석을 보면 1996년과 1999년 사이 살모넬라균에 의한 질병률은 10만명 당 14.5명에서 13.6명으로 감소되었다. CDC는 특히 캄필로박터와 살모넬라균에 대한 질병 방제노력의 결과로 본다고 결론지었다. 이러한 노력은 USDA의 HACCP제도에 의해 진행된 고기와 가금류에서의 변화도 중요한 몫을 하였다고 한다. HACCP 제도를 시행하고자 하는 정부의 노력이 없다면 식품위해를 조절할 수 있는 HACCP 계획과 HACCP 시스템의 전반적인 성공을 거두는 것은 불가능하다.

축산물 안전성은 어느 한 분야만 잘 해서는 확보되지 않으며, 원료생산, 처리, 유통, 등 각 단계에 종사하는 정부·생산자·가공처리업자 모든 분들이 '축산물안전성은 내손으로' 라는 주인의식을 갖고 위생관리에 철저를 기할 때에만 확보될 수 있다. 또한 세계적으로 인정되고 있는 HACCP 제도를 각

단계별로 시행하여 안심하고 먹을 수 있는 축산제품이 생산되어야 할 것이다.

## 2) 환경친화적인 축산물을 만들기 위한 노력

농장의 환경 개선이 필요하다. 미국의 한 보고서 내용을 소개하고자 한다. 이 보고서에 의하면 정부의 식품 안전 감시에 있어 소홀하기 쉬운 곳은 농장의 환경이라고 한다. 박테리아, 기생충, 바이러스가 종종 이곳에서 제공되는 음식을 통해 들어간다는 보고가 있다. 식중독을 감소하고자 한다면 농장에 있어 병원균의 감소는 매우 중요하다. 미국에서 지난 십년간 동물과 관련된 해로운 질병에 감염된 과일과 채소로 인해 발병되었다는 보고가 있다. 미국에서의 몇 예를 들어보면 가축 퇴비로부터 오염된 물에 의해 식중독이 발생하였는데, 1995년 7월 몬타나 주민 70명 이상이 상추에 감염된 E.coli O157:H7에 의해 발병되었다. 그 상추는 지역 농장에서 왔고 그 농장은 마른 퇴비를 비료로 이용되고 있었으며 양을 주위에 방목하였다. 1996년 캘리포니아에서 감염된 상추로 인해 61명이 발병하였고 21명이 입원했으며 3명이 심각한 상태로 발전하였다. 조사관들은 다양한 오염경로를 찾았지만 한 가지는 확실한 것은 바로 퇴비가 문제였다. 소가 지난 겨울 방목한 곳에서 상추를 재배하였다. 이러한 예들은 퇴비 오염이 스며드는 문제임을 증명한다. 해결책이 어려운 듯 하지만 그 해결책은 생산자에게 달려있다. 가축 생산자가 퇴비를 조절하여 물과 작물에 오염되지 않게 하는 것은 중요하다. 미생물 오염에 관련되어서 열약한 가축 사육환경은 또 다른 위생 문제를 야기시킨다.

다음으로는 동물약품, 사료첨가제, 농약 등 동물을

통해 축산식품에 잔류할 수 있는 위해물질에 대한 위생관리가 중요하다. 이에 따라 출하 전 일정기간 동안 항생물질 등이 첨가되지 않은 후기사료를 주도록 하는 제도의 시행도 필요하며, 질병 치료 및 성장촉진제(Antibiotic Growth Promoter)로 사용되는 동물용 항생제에 대한 적절한 규제 및 관리가 필요하다.

동물용 항생제는 사람에게 사용되는 것과 달리 규제가 까다롭지 않아 남용에 의한 항생제 내성균 발현을 촉진시킬 수 있다. 농장에서의 항생제 남용과 환경 배출은 내성 세균들을 생기게 한다. 일부 항생제 중에는 농장에서 방출된 폐수 등을 통하여 수상, 육상 생태계에 유입되기도 한다. 특히 생산성 향상을 목적으로 사료에 첨가하는 미량 항생제가 내성률을 증가시킬 수 있으며, 이 내성균은 사람에게 전염되면 쉽게 치료할 수 없다는 점에서 규제가 필요하다고 한다. 미국현황(FDA 자료)을 보면 1년에 약 5천만 파운드의 항생제가 생산되고, 40%는 농장의 동물 사육 등에 사용된다고 한다. 과학자들은 동물에게서 내성을 지니게 된 세균이 그 고기나 그 동물이 만들어 낸 식품을 먹음으로써 사람에게 감염될 수 있다는 것에 대한 위험성을 제기하고 있다. 이러한 오명을 벗기 위해서도 적절한 규제 및 관리가 필요하다.

최근 들어 농가 중에는 무 항생제 사육에 대한 연구에 관심을 보이고, Probiotic(항생제의 반대개념, 숙주장내 세균의 역제를 통한 숙주에게 유익한 영향을 주는 물질)은 기존의 항생제의 부작용을 개선하기 위한 다음 세대용 천연 식품으로 인정되고 있다. 이러한 물질을 사용하는 농가도 증가하고 있는 것으로 안다. 이런 물질에 대한 개발 및 보급에도 관심을 가져야 할 것이다.

최근에는 식품의 안전성과 더불어 친환경적인 요소도 중요시되고 있다. 소비자의 Need가 무엇인지

알고 이것에 부합하는 축산제품을 생산하는 것이 축산업을 발전시킬 수 있으며, 이러한 발전이 안전한 축산물을 만들 수 있는 중요한 원동력이 될 것이다.

### 3) 최종 유통단계의 위생 개선

소비자측면에서 보면 유통단계는 직접적으로 가장 많이 접촉하는 곳으로 위생수준의 변화를 가장 직접적으로 느낄 수 있는 곳이다. 또한 사육, 도축, 가공단계에서 아무리 위생관리가 잘 되었더라도 유통단계에서 위생관리가 제대로 되지 않으면 소비자에게 위생적인 제품이 공급될 수 없을 것이다. 따라서 유통단계의 위생관리의 중요성은 사육, 도축, 가공단계의 위생관리 만큼이나 매우 중요하다.

그러나 유통단계에 대한 위생관리는 유통단계의 범위가 매우 광범위하기 때문에 쉽게 접근하기 어려운 측면이 있다. 업소 수에서만 보더라도 정육점, 판매점, 대리점 등 수 만개 이상이 된다. 하지만 유통업체(소)에는 도축장·가공장과 같이 복잡한 시설이나 과정이 있는 것이 아니기 때문에 간단한 위생수칙이나 규범을 제시하고 이를 준수하도록 지도하기만 해도 많은 개선효과를 나타낼 수 있다고 생각한다. 또한 최종 단계에서 축산물을 취급하는 유통 종사자에 대한 자격증 제도도 장기적으로는 검토할 가치가 있다. HACCP 시스템으로 생산된 품질 좋은 제품이라도 최종 유통단계에서 비위생적으로 처리하여 무서운 식중독이라도 오염된다면 무슨 소용인가?

### 4) 소비자 홍보

또한 아무리 좋은 제도를 어렵게 시행하여 정착하였다 하여도, 소비자가 이를 제대로 알지 못한다

면 소비자의 불안감은 해소될 수 없을 것이다. 아울러 HACCP 제도는 소비자가 HACCP마크가 표시된 제품을 찾게 되면 자연스럽게 업체에서 HACCP를 도입하게 될 것이다.

그러나 아직까지는 많은 소비자들이 HACCP에 대해 정확하게 인식하지 못하고 있는 것 같다. 보다 많은 소비자들이 HACCP를 알 수 있도록 보다 적극적인 홍보가 필요하다. 특히, 주부와 학교급식관계자, 대형유통업체 등에 HACCP를 홍보하기 위한 다각적인 홍보 전략이 필요할 것으로 판단된다. 또한 HACCP를 추진하고 있는 농림부와 식품의약품안전청이 합동으로 HACCP를 홍보한다면 여러 부처가 공동으로 식품위생을 위해 노력한다는 점이 부각되어 정부의 신뢰도를 높일 수도 있고 보다 효과적일 수 있다고 생각된다. 따라서 이 제도에 대한 대 국민 홍보 사업을 지금보다는 좀더 활성화 되어야 할 것이다. 홍보도 과거식으로 홍보물 부착에 그칠 것이 아니라 대중 매스컴을 통한 적극적인 자세가 필요하다.

### 5) 전문 인력의 확충

마지막으로 모든 일이 그렇듯이 아무리 좋은 프로그램이나 시스템을 도입하여도 이를 운영할 수 있는 인력과 조직이 없다면 이는 옛말처럼 '빛 좋은 개살구'에 불과할 수 있다. 따라서 축산식품 위생관리는 'Farm to Table'이라는 일관되고 계통적인 관리를 위한 프로그램도 중요하지만 이를 지속적으로 감독하고 운영할 수 있는 축산업무의 전문성을 갖춘 전문 인력과 조직이 뒷받침되어야 한다. 따라서 현재 관련기관에 전문 인력으로는 이를 수행하기 부족한 것으로 안다. 계획성을 가지고 이에 대한 확충이 필요하다. C