채 현 석 연구관
농촌진흥청
국립축산과학원

기능성 가금산물

최근 들어 가금산물을 단순히 계란 및 식육을 공급하는 수단으로 생각하지 않고 가금산물에 기능성을 부여하려는 연구가 많이 행하여지고 있다.

이러한 기능성 가금산물은 닭고기보다는 주로 계란에서 많이 행하여졌는데, 초기에는 주로 지방산을 변화시킨 제품들이 많이 생산이 되고 판매가 되었는데 이러한 지방산 중에서 특히 관심을 모은 것이 오메가 3 지방산과 DHA, EPA 지방산이었다.

이런 특수 지방산을 닭고기 및 계란에 축적하기 위해서는 사료를 통해 이루어졌는데 사료로는 주로 식물의 종실(아마, 들깨, 달맞이종자 등)을 급여할 경우가 많았는데 이러한 종실의 성분에는 우리 뇌의 주요 구성 요소로 여러 가지 기능성이 있는 DHA, EPA와 같은 다가 불포화 지방산은 없으나 종실에는 리놀레익산이나 리놀레닉산 등이 풍부하여 이러한 지방산이 간에 있는 효소에 의하여 탄소 수를 붙여나가면서 탄소수가 20개인 EPA나 탄소수가 22개인 DHA를 만들어 낸다.

식물의 종실이외에 DHA, EPA가 많은 단미사료를 급여하여 계란이나 닭고기에 축적시킬 수 있는 방법도 있는데 이러한 물질로는 어분이나 오징어, 꽁치, 고등어, 청어 부산물 등이 이에 속한다. 특히 생선류 중에도 등 푸른 생선에 이러한 기능성 물질이 많이 포함되어 있고 생선 부위에서는 눈 주위의 지방에 특히 많이 함유되어 있다.

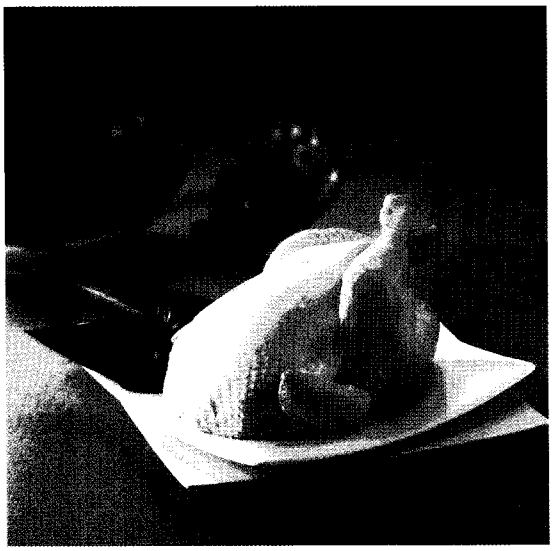
또 다른 기능성 가금산물로는 IgY(계란의 난황 면역글로블린) 제품이 있다. 필자는 1996년에 캐나다 알버타 대학과 공동으로 계란의 산란면역 생리를 이용하여 기능성 계란을 생산한 적이 있다. 원리는 당시 문제가 되고 있는 식중독균인 E.coli O157:H7의 균을 이용하여 산란계에 이 균을 주입하면 산란계는 생리적으로 새끼를 보호하기 위하여 계란에 이 균에 대한 면역 항체를 만들어 계란의 난황 내에 축적을 시킨다.

이렇게 생산된 계란을 이용하여 계란에서 난황만을 분리하여 난황 내에 있는 항체를 정제하여 이를 식중독 사고로 문제가 되고 있는 육제품에 적용하는 연구를 수행한 바가 있다. 이것은 산란계의 면역 생리를 이용한 것인데 이런 방식으로 생산된 제품이 최근에 상품화되어 시중에 유통되는 것을 볼 수 있다.

그 중에서 가장 많이 유통되고 있는 것이 위염 및 위암의 원인이 되고 있는 헬리코박터 파일로리의 균을 산란계에 주입하여 얻은 계란 항체를 이용하여 유제품에 넣어 제품화시킨 것이 크게 유행을 하고 있다. 가까운 일본에서도 이러한 연구가 많이 수행되었는데 여드름 치료, 충치 예방, 항 살모넬라 IgY 계란 등이 있다.

이러한 산란계 면역에 대한 연구는 더욱 발전하여 최근에는 항원을 더욱 특이하게 선별(단크론 항체)하여 산란계에 주입하고 계란 내에서 분리 정제하여 특정 균을 진단하는 제품으로도 발전을 하고 있다.

그밖에 기능성 제품으로는 인삼 부산물(인삼잎, 줄기, 가는 뿌리 등)을 사료화하여 급여



하는 연구가 수행이 되었는데 인삼 안에 함유되어 있는 사포닌은 체내에 흡수되어 근육 조직에 축적되는 물질이 아니어서 근육 내에서 사포닌 성분이 검출되지 않을 것 같았으나 다양한 사포닌의 성분 중 대표적인 5여종의 성분이 인삼 부산물을 급여한 닭고기에서 검출이 되었다. 이는 필자의 생각으로는 인삼 부산물을 먹은 닭이 소화 과정에서 사포닌이 혈액에 흡수된 후 근육에 축적은 되지 않았으나 육계의 방혈과정에서 혈액이 완전하게 빠져나가지 않고 조직 내에 남아있는 것이 조직을 분석하는 과정에서 검출되는 것으로 사료된다.

이러한 기능성 제품들은 지방자치단체에서 지역브랜드로 상품화시키면서 각 지역에서 생산되는 기능성 산물을 이용한 기능성 가금산물이 증가할 것으로 사료된다.

또 다른 기능성 소재 중 무기물 있는데 무기물 가운데는 근육 내에 축적하는 물질도 있고 그대로 배설되는 물질도 있다. 셀레늄(Se) 같

축산물의 소비를 촉진하고 보다 더 품질 좋은 닭고기를 생산하기 위해서는 기능성 가금산물에 대해 보다 더 관심을 가지고 가금산물에 함유한 기능물질의 분석과 인체의 건강과 연계한 기능물질 연구가 같이 이루어져야 비로소 기능성 가금산물이 소비자에게 인정을 받고 가금산물의 소비가 보다 활성화 될 것으로 생각한다.

은 경우가 근육 내에 축적되는 물질이라고 하면 황(S)의 경우는 잘 축적이 되지 않는다.

유황오리가 한참 유행을 때는 오리 사육 시 법제유황 뿐 아니라 식물성 유황(유기태), 무기태 유황 등 다양한 유황을 오리에게 급여하는 사육자들이 많았다. 그 당시 필자가 축산물의 성분 분석 업무를 담당하고 있었는데 오리고기 내에 유황 축적 여부를 조사한 결과 유황은 닭고기의 근육에 약간 축적이 되거나 아니면 전혀 축적되지 않는 것으로 조사 결과가 나타났다. 이렇듯 유황은 가금육(오리, 육계)에 잘 축적이 되지 않는 것으로 나타났다.

또 다른 기능성 제품으로 옻 나무를 육계에 급여한 사례를 들 수 있는데 옻 먹인 닭고기를 의뢰한 의뢰자의 말에 의하면 옻을 급여한 닭고기는 닭 특유의 냄새가 없고 국물의 색깔이 연한 노란색을 띠며 기름이 별로 뜨지 않고 살이 부드러우며 연하다고 언급했다.

그러나 식육의 연도를 나타내는 전단력이나 인스트론이라는 기계를 이용하여 고기의 연도를 측정한 경과 대조구에 비해 그다지 단단하지는 않았다. 관능검사 전문요원을 통하여 관능평가를 실시한 결과 향미에서도 결코 대조구에 비해 큰 차이를 보이지 않았다.

이렇듯 기능성 축산물을 생산하는 농가에서는 큰 기대를 가지고 기능성 성분에 대한 분석을 의뢰하나 일반적으로 생각하는 기능성 물질을 밝혀내기란 쉽지가 않다.

그러나 축산물의 소비를 촉진하고 보다 더 품질 좋은 닭고기를 생산하기 위해서는 기능성 가금산물에 대해 보다 더 관심을 가지고 가금산물에 함유한 기능물질의 분석과 인체의 건강과 연계한 기능물질 연구가 같이 이루어져야 비로소 기능성 가금산물이 소비자에게 인정을 받고 가금산물의 소비가 보다 활성화 될 것으로 생각한다.