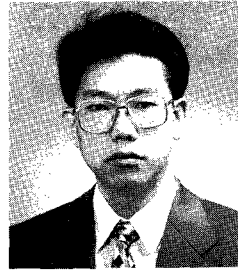


# 양계 사료내 항 영양인자



송 덕 진  
(주)대호 마케팅부

**일** 부 사료 원료중에는 소화율을 떨어뜨리거나 닭들에게 스트레스를 주어 생산성을 저하시키기도 한다. 곰팡이나 그로인한 독소와 같은 항 영양인자를 예로 들 수 있는데, 항영양인자에 대해 알아보기로 한다.

## 1. 곰팡이 독소

마이코톡신의 문제는 열대 및 아열대 기후와 곡물의 수확과 저장 조건이 그리 좋지 못한 개발도상국가 일수록 더 심한 피해를 입고 있다. 곰팡이 독소중에 가장 문제가 되는 것은 아플라톡신(aflatoxin)이다. 아플라톡신은 아스퍼질러스(aspergillus)에 의해 생성된 대사산물이다. 일반적으로 곰팡이 독소는 핵산 합성과 미토콘드리아 호흡을 감소시킴으로써 탄수화물, 지방, 단백질, 비타민의 대사작용을 방해하게 되며 주로 간에 손상을 주게 된다.

## 2. 곰팡이 독소의 영향

### 1) 브로일러

- 사료섭취량감소
- 체중감소
- 급성폐사

- 피부착색불량
- 면역력저하에 따른 질병 발생을 증가
- 홍선과 패브리셔스낭과 같은 임파기관 손상
- 간 손상

### 2) 산란계

- 산란율 및 난중 감소
- 난각질 감소
- 부화율 저하
- 생화학적 혈청 변이

아스퍼질러스의 증식과 아플라톡신의 생성에 가장 많은 영향을 미치는 것은 상대 습도와 온도이다. 아플라톡신을 생성하는데 최적 조건은 상대습도 80~85% 습윤 함량 17% 온도 26~35℃이다. 일반적으로 곡물내 수분 함량이 12% 이하인 경우 곰팡이 발생은 일어나지 않는다. 양계사료내 곰팡이 독소의 안전 수준은 없다. 곰팡이 독소에 대한 몇가지 대처방안은 다음과 같다.

- 곰팡이 독소를 선택적으로 흡착할 수 있는 칼슘, 알루미늄 실리케이트나트륨 수화물(hydrated sodium calcium aluminosilicate, HSCAS)의 사용
- 이스트나 생균제의 사용

- 곡물의 암모니아 처리
- 독소 흡착 분해제제제 사용
- 면실박, 땅콩박 및 옥수수에 암모니아 처리

그러나 가장 좋은 것은 곡류내 수분 함량을 낮춰 곰팡이 성장을 억제시키는 것이다.

### 3. 항 단백질

완두콩에 들어있는 글로블린 단백질 레구미노스(leguminos)는 사료 효율과 소화율을 저해 하는 항 영양 인자를 지니고 있다. 일반적으로 알려진 항 영양 인자(ANF antinutritional factor)는 대두내 함유된 트립신 억제 인자이다. 낱콩은 어린 병아리의 성장을 위축시키고 산란율을 저하시키며 항 트립신 인자는 체장을 증대시킨다. 콩을 열처리하여 사용하게 되면 난중과 산란율이 개선 된다. 적당히 가공된 대두박을 급여한 닭의 체장 중량은 닭체중의 0.5%이하 이다. 온도, 가온시간, 수분 함량, 입자크기에 따라 트립신 억제 인자를 파괴시키는 정도가 달라진다.

대두박을 과열 처리하게되면 시스틴, 메치오닌, 라이신과 같은 아미노산을 파괴시키거나 불활화시키게 된다. 메치오닌, 비타민, 미네랄 등을 첨가하여 적절히 열처리한 대두박은 아주 좋은 효과를 볼 수 있다.

### 4. 폴리페놀 화합물(Polyphenolic compound)

자연적으로 발생하는 탄닌은 가수분해될 수 있는 것 즉 가소화성과 소화 효소에 의해 분해되지 않는 비소화성이 있다. 효소에 의해 가수분해 되면 설탕과 페노카르복실 산(pheno-carboxylic acid)를 생성한다. 수수, 채종, 해바라기씨, 망고 커널(mango-kernel) 등은 탄닌 성

분이 많은 사료 원료인데 단백질 소화율을 감소시키고 산란율과 증체율을 저하시킨다.

양계 사료에 메치오닌 콜린, 베타인, 효소제 등을 첨가하면 탄닌의 항 영양성을 어느 정도 줄일 수 있다.

### 5. 베타글루칸(Beta glutan)

보리내 함유되어 있는 베타글루칸은 브로일러 사료에서 항 영양인자로 작용한다. 호밀과 트리티케일(triticale) 또한 글루코스와 비 전분 다당류를 함유하고 있는데 이들 항 영양인자는 성장 위축과 점도성 높은 변을 보게 된다.

특히 닭은 베타글루칸을 가수분해 할 수 있는 베타글루코카나제가 부족하다. 보리의 영양적 가치는 베타글루칸 수준에 따라 달라지게 되는데, 설투라제, 베타글루카나제 등의 효소제를 첨가하면 이용율을 높일 수 있다.

최근에는 밀 펜토산(wheat pentosan)도 브로일러의 소화율을 저하시키는 것으로 밝혀졌는데, 자일라나제(xylanase)가 포함된 복합 효소제의 사용이 일반화 되고 있다.

### 6. 조 섬유

조 섬유는 소화율을 떨어뜨리고 대사에너지를 감소시키는 역할을 하는 것으로 알려졌다. 질소 소화율과 섬유소 함량은 서로 역비례 관계가 있는데 조 섬유 1단위(unit) 증가는 kg당 74~94kcal의 에너지를 감소시키는 것으로 추정되고 있다. 영양적 스트레스외에도 환경적 스트레스도 무시할 수 없는데, 환경적 스트레스는 사료섭취를 조절함으로써 어느 정도는 극복될 수 있으므로 사료배합비를 짜기전에 환경적 요인을 고려해야 한다. **양계**