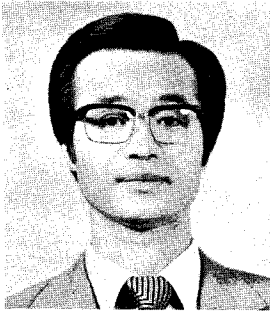


곰팡이 중독증



원 송 대

연암축산원예전문대학 교수

지 구상에는 곰팡이의 종류가 20만종 되는데 그중 약 60여종이 가축과 사람에게 해를 끼친다.

곰팡이가 가축에 해를 주는 양상으로 가축 체내외에 곰팡이가 증식하여 호흡기증상(예, 곰팡이성 폐염), 소화기증상(예, 칸디다증) 및 피부증상(예, 백선)등을 유발시키는 진균증이 있고, 곰팡이가 증식하면서 대사성산물인 독소를 생산하여 다양한 피해를 주는 곰팡이 독소증이 있다.

사료원료(곡물)에 기생하여 독소를 생산하는 곰팡이는 주로 페니실리움, 아스피질러스, 클라비셉스 및 푸사리움속으로서 그 독소의 종류가 다양하나 가금에서는 아플라톡신, 오크라톡신, F-2 독신(제아라레논), T-2 독신(트리코디신), 시트리닌 및 스타키보트리오톡신 등이 문제가 되고 있다.

곰팡이 독소의 종류, 섭취량, 섭취기간, 성, 연령, 건강상태, 영양상태 또는 다른 질병감염 상태에 따라 증상이 급성 또는

만성으로 나타나고, 또 곰팡이 독소의 친화성장기에 따라서 간장독소, 신장독소, 신경독소, 생식기독소 및 피부독소 등으로 구분하기도 한다. 또한 유의할 것은 야외에서는 2가지의 독소가 동시에 닭장기에 흡수되어 복잡한 임상 및 병리 증상을 나타내므로 진단이 곤란할 때가 있다.

곰팡이가 대사과정에서 생물학적 영향으로는 단백질합성에 관여하는 효소를 방해하거나 세포내 이온 및 분자이동을 저해

하기도 한다.

간장에서는 당원형성을 억제하고, 당원분해는 증가되므로 간장에서 당원이 고갈되기도 한다. 그리고 지질(脂質)의 이동을 방해하여 간장에 지질축적으로 지방간이 되는 수도 있다.

또한 곰팡이 독소가 세포면역계에 작용하여 면역형성 방해와 질병에 대한 저항력 감소로 전염병 발생시 그 피해가 대단히 크게 된다.

공중위생 측면에서 고려할 점은 곰팡이 독소로 오염된 사료를 장기간 섭취한 가축의 육류중에 그 독소가 잔류하여 인체에 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 그 예가 아플라톡신에 의한 간암과 오크라톡신에 의한 신장병을 들 수 있겠다. 이러한 중요성을 상기하기 위하여 가금에서 문제가 되고 있는 곰팡이 독소를 선택하여 임상증상 중심으로 간단히 서술하였다.

1. 아플라톡신 중독증

아플라톡신은 아스퍼질러스 프라브스나 아스퍼질러스 파라시티쿠스 같은 곰팡이에서 생산되는 독소인데 닭, 칠면조 및 오리같은 가금에 무서운 독작용을 일으켜 그 피해가 큰 것으로 알려졌다.

아플라톡신은 병아리에 민감한 반응이 나타나는데 우선 힘

아플라톡신 A가 닭과 칠면조에 미치는 영향

	아플라톡신 (mg/kg)	증상
산란계	2.5	산란율 감소
	10	50% 산란율 저하
	20	산란정지
육계	0.44	무영향
	0.8	약간의 간장변화
	1.6	간장무게 감소
	1.5	성장지연, 간장손상
	2.5	현저한 체중감소
칠면조	0.25	성장지연

이 없고, 우모발생이 거칠며, 잘 걷지 못하는 현상(운동실조)이 나타난다. 그러므로 육계사육에서는 성장지연 및 사료효율이 나빠지므로 경제적 손실이 크다.

미국에서 아플라톡신 자연발생보고에 의하면 옥수수 100 ppm 정도 함유한 사료를 섭취한 산란계에서 발병 48시간만에 50%가 폐사했고, 그 닭들의 부검소견은 모든 간이 창백하고, 간표면에 흰색반점(괴사반점)과 출혈반점이 보였으며, 신장은 약간 종대되어 반혈기가 보였다는 것이다.

최근 연구보고에 의하면 아플라톡신이 오염된 사료를 섭취한 계군에서 살모넬라증 및 콕시듐증의 발생율이 높고 또한 백신접종후 면역형성이 잘 안되어

그 피해가 늘어난다는 것이다.

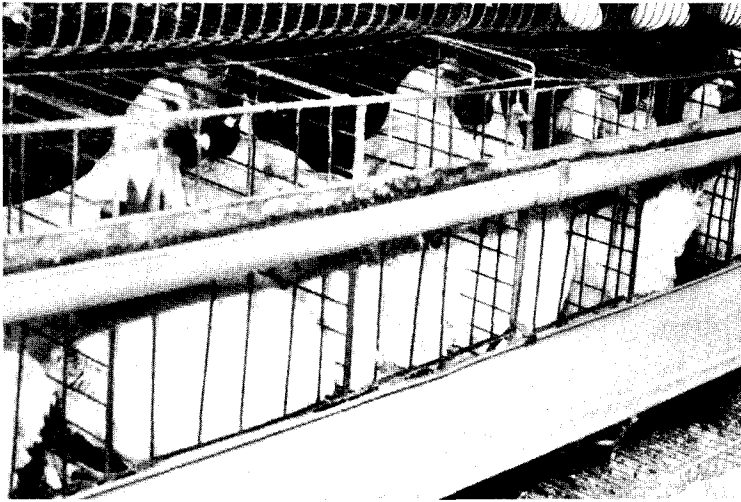
닭보다는 오리가 아플라톡신에 민감한 반응이 나타난다.

오리에서는 성장지연, 폐사율 증가 및 운동실조 증상이 나타나며 머리를 꼬는(사경)현상이 보이다가 몸에 가벼운 경련이 생기면서 죽게 된다.

이런 오리들을 부검해 보면 우선 간이 창백하며 간 표면에 작은 결절이 보이고 신장은 창백한데 군데군데 출혈점들이 산재하였음을 볼 수 있다.

우리나라에서는 칠면조사육장이 적으나 구미에서는 많기 때문에 아플라톡신에 의한 피해가 많다.

털이 거칠고, 날개를 늘어뜨리고, 다리는 절며, 머리를 비꼬는 신경증상과 아울러 설사를



하다가 죽는다.

아플라톡신의 첫 발생이 영국 칠면조 농장에서 보고되어 Turkey X병이라 했던 것이다.

아플라톡신 중독증은 마렉병 또는 봉입체간염과 비슷할 때도 있으나 그 발생상황이 다르므로 잘 관찰하여 비교해야 한다.

2. 오크라톡신 중독증

오크라톡신을 생산하는 곰팡이는 주로 아스퍼질러스 오크라시우스와 페니실리우스 비리디카툼으로서 이 독소는 돼지에

미치는 영향이 큰 것으로 알려졌다으나 최근에는 닭에서 큰 피해가 있음이 외국에서 자주 보고되고 있다.

이 독소는 병아리에서 독작용이 심한데 사료중에 4ppm 정도만 되어도 성장지연, 쇠약, 카달성설사로 인한 탈수로 폐사가 높으며, 3주령 닭에서 오크라톡신 16mg을 1회 경구투여했더니 설사를 하면서 날개를 늘어 뜨리고 마치 뇌척수(AE)시 볼 수 있는 목경련이 감지되면서 허탈상태로 쓰러졌다가 죽게 된다.

닭에서 오크라톡신 A의 증상

사료내수준(mg/kg)	증상
<0.5	설사 및 허약
0.5	산란율감소, 성장지연
1.0	난중감소
2.0	체중감소
4.0	폐사율증가

조산계에서 오크라톡신 중독증은 성숙이 지연되고, 산란율이 떨어지며, 체중감소와 난중저하 현상을 볼 수 있다. 종계에서도 위와 비슷한 증상이 보였으며 아울러 부화율이 현저히 감소되었다.

오크라톡신 중독증에 걸린 닭을 부검해 보면 간색깔이 유난히 노랑고, 출혈점이 보인다. 특히 오크라톡신은 신장독이기에 신장이 크게 붓고 출혈되는 것이 특징이다.

간장에서는 당원축적 현상으로 간기능이 저하되고, 골의 강도가 약해서 각약증이 생기며, 임파계통에 영향을 주어 항체생산능력이 감소되므로 문제가 더욱 심각한 것이다.

출혈성 지방간에서 신장국대와 간색깔이 노랗게 되면서 출혈점 내지 혈종이 보이므로 오크라톡신 중독증과 감별이 되어야 한다.

출혈성 지방간에서는 복부지방이 유달리 많고, 사료섭취가 정상일 때가 많으므로 닭사육경험이 많은 사람은 구별할 수 있겠다.

3. 트리코디신(T-2 독신)

이 T-2 독신은 푸사리움속에서 생산되는 곰팡이독소 가운데 대표적인 것으로 닭에서 다음과 같은 임상증상을 볼 수 있다.

① T-2독신으로 오염된 사료를 닭이 먹게 되면 사료가 구강 내에 끼거나 입몸에 붙어서 독소자극으로 염증이 생기고 혈게 되어 잘못 보면 비타민 결핍증으로 나타나는 증상과 비슷하게 보인다.

② T-2 독신을 사료에 4ppm 정도 첨가해서 병아리에 3주간 급여했더니 날개가 늘어지고, 히스테리성 발작으로 발로 케이지를 긁다가 쓰러져 일어나지 못하는 신경증상이 나타났다.

③ T-2 독신으로 인한 직접적인 원인이라기 보다 사료섭취량 감소로 인해 우모끝이 적어지는 현상이 나타나 마치 아미노산 결핍시 나타나는 우모 발육 불량처럼 보인다.

사실은 이 독소 성분에 사료 섭취를 떨어뜨리거나 구토를 일으키는 것이 있어서 돼지에서 구토현상을 볼 수 있다.

④ T-2 독신은 닭의 조혈기능(골수)을 파괴하여 적혈구 및 백혈구의 생산을 감소시키므로 질병에 대한 저항이 떨어지게 된다.

산란계에서 트리코디신 중독증의 자연발생 보고를 보면 우선 구강염증과 과사가 주종이고 사료섭취가 급감하여 체중감소 및 산란을 저하가 현저히 나타났는데 이런 닭을 해부해 보면 내부장기에 광범위하게 출혈이 보였다. 즉 소장, 신장, 심장 및

오크라톡신 중독증에 걸린 닭을 부검해 보면 간색깔이 유난히 노랗고, 출혈점이 보인다. 특히 오크라톡신은 신장독이기에 신장이 크게 붓고 출혈되는 것이 특징이다. 간장에서는 당원축적 현상으로 간기능이 저하되고, 골의 강도가 약해서 각약증이 생기며, 임파계통에 영향을 주어 항체생산능력이 감소되므로 문제가 더욱 심각한 것이다.

폐 등에 출혈이 보여 마치 가끔 콜레라시 나타나는 출혈증상과 비슷하다.

푸사리움속 곰팡이가 F-2 독신(제아라레논)을 생산하는데 이 독소의 성분은 마치 혼합 에스트로겐 물질과 비슷하여 산란계에서 이 독소가 오염된 사료를 먹게 되면 항문 종창과 탈홍 증상이 갑자기 많이 생겨 폐사가 높고 수탉에서는 정충생산이 감소되어 수정율이 떨어진다. 양돈장에서는 이로 인한 발정으로 오인하는 수가 있다.

4. 스타키보트리오 중독증

이 독소에 관한 가금의 보고는 최근에 많이 연구·조사되어 활발히 진행 중이다.

이 독소에 오염된 사료를 닭이 섭취하면 식욕이 없고, 원기가 떨어지며 간혹 피똥이 보이기도 한다. 구강은 T-2 독신에서 보는 것처럼 구강내 염증이 경과되어 디프테리막이 보인다. 물론 이런 닭은 성장도 느리

고 비늘도 하얗게 빈혈기가 보인다.

5. 씨트리닌

이 독소는 오크라톡신을 생산하는 곰팡이와 같으므로 오크라톡신과 씨트리닌이 함께 발생시에는 닭신장에 치명적 타격을 주어 그 피해가 극심하다. 닭이 130~260 ppm 정도의 씨트리닌을 섭취하게 되면 성장지연, 사료섭취감소 및 음수량증가 등이 나타나고 이런 닭의 간장과 신장의 크기는 정상보다 11%내지 22%가 종대된다. 신장 및 간장 기능장애로 인한 복합적 영향은 양계산업에서 문제가 된다.

6. 곰팡이 독소 중독증에 대한 대책

닭에서 곰팡이 중독증을 진단하는 데는 우선 병의 경과 및 상황을 잘 관찰해야 한다.

계군전체가 동시에 발생하고 체열은 이상이 없고, 이상한 소리나 호흡곤란등이 곰팡이 중독

중에서는 거의 없다.

전문수의사의 부검을 통해서 각 장기의 병변을 조사하되 의심이 나면 병리조직 검사를 하여 진단을 내린다. 그러나 사료 중에서 곰팡이 독소를 검출하여 명확한 진단을 해야 하나 아직 우리나라에서는 이 분야의 연구가 미흡한 편이다.

야외에서 곰팡이 중독증은 발생상황이 전염병 발생상황과 다르고, 약물효과가 전혀 없으며, 동일사료를 급여한 계군에서 다수 발생되었을 때는 곰팡이 중독증으로 보고 그 대책을 강구

한다.

○ 우선 현재 먹이던 사료를 급히 교환한다. 심하게 걸린 닭은 회복이 잘 안되나 중등도라면 오염사료를 바꿔줌으로써 회복이 가능하다.

○ 사료통의 바닥을 매일 긁어내고 새 사료를 주거나 사료빈이 설치된 곳에는 자주, 망치로 두들겨 내부에 굳은 사료덩이를 제거한다.

○ 여름에는 곰팡이 발육 억제제를 사료에 첨가하는데 이것은 일반 농가에서는 어려우므로 사료공장에서 실시해야 한다.

그러나 곰팡이 독소가 생산되었을 경우에는 해독역할은 안된다.

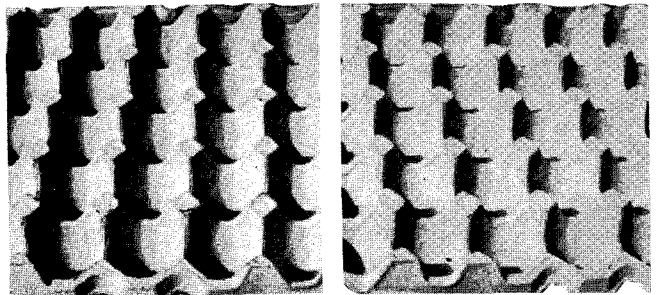
○ 기타 제오라이트 같은 흡착제가 독소를 흡착하여 혈류침투를 감소시키거나 사료에 단백질 함량을 높혀 독작용의 피해를 줄이는 방법도 보고되었다.

○ 근본적인 대책은 곡류 수입시 철저히 검사하여 수입의 통제를 하고, 사료공장에서는 곡류 보관시설을 보완하여 실수요자(양축가)의 피해를 최소화해 주는 것이 바람직하다. **양재**

종이난좌 를 사용하시면 달걀의 위생 문제가 해결됩니다.

규격 종이난좌의 특징

- 1. 신선도 유지
- 2. 부화율 향상
- 3. 질병예방
- 4. 파란방지



- 30개들이 왕란, 종란용 난좌
- 30개들이 보통난좌

제일성형공업사

공 장 : (0351) 63 - 7363 · 7097
연락처 : (02) 549 - 5287