

곰팡이성 질병의

예방과 치료



박 근 식
 <가축위생 연구소 제역과장>

1. 곰팡이의 병원성

곰팡이는 식물계에 속하며 엽록소나 뿌리, 줄기, 잎등의 분화된 기관을 갖지 않고 주로 균사(菌糸)를 펼쳐서 영양을 얻어 생산한다. 대자연 속에 수 만 종류의 곰팡이가 분포하여 있으며 그중 대부분은 식물(植物)에 기생하여 많은 종류의 농작물에 병해(病害)를 주며 또 나무들에 기생하여 말라죽게도 한다. 그러나 이들 곰팡이 중에는 그들의 생리작용이나 대사산물(代謝產物)로 우리 인간의 경제생활에 많은 도움을 주기도 한다. 그러나 이와는 달리 병원성을 갖는 곰팡이는 사람이나 동물에 기생하여 많은 피해를 주기도 한다. 그리고 대부분의 곰팡이성 질병의 병원성발현(病原性發現)이 완만하고 증상도 세균성 질병과 오진(誤診)하기가 쉽다. 또한 일단 증상이 나타났을 경우에는 치료가 곤란하다.

2. 가축의 곰팡이성 질병

현재까지 알려진 가축의 곰팡이성 질병을 살펴보면 다음과 같다.

가축	병명	원인체
소	유방염(乳房炎)	Cryptococcus neoformans Candida tropicalis Candida Pelliculosa

소 유산(流産)

포행진(匍行疹)

호흡기농양(呼吸器膿瘍)

비점막종양(鼻粘膜腫瘍)

폐양성심내막염(潰瘍性心内膜炎)

구제염(口蹄炎)

사지피하결절농양(四肢皮下結節膿瘍)

가성피저(假性皮疽)

포행진(匍行疹)

폐피부종양(肺皮膚腫瘍)

비점막종양(鼻粘膜腫瘍)

폐염, 폐결핵(肺, 炎肺結核)

사지피하종양(四肢皮下腫瘍)

척부피하종양(脊部皮下腫瘍)

유방, 항문, 질염(乳房 肛門 陰炎)

Mucor Pusillus

Rhizopus equinus

Absidia corymbifera

Aspergillus fumigatus

Trichophyton verrucosum

Tr. mentagrophytes

Coccidoides immitis

Rinosporidium seeberi

Cryptococcus neoformans

Candida tropicalis

Sporotrichum schenck:

Histoplasma farciminosum

Microsporum equinum

Microsporum gypseum

Trichophyton equinum

" verrucosum

" quinckeanum

" mentagrophytes

Cryptococcus neoformans

Absidia ramosa

Aspergillus fumigatus

Sporotrichum schencki

Mucor racemosus

Mucor pusillus

Rhizopus equinus

Blastomyces dermatitidis

폐지	임파절종양 (腺巴節腫瘍)	Absidia corymbifera
	육아종(肉芽腫)	Rhizopus equinus Absidia ramosa Aspergillus fumigatus
가금	호흡기질병 (呼吸器疾病)	Trichophyton mentagrophytes
	포행진(匍行疹)	Aspergillus fumigatus
	호흡기, 소화기질병 (呼吸, 器消化器疾病)	Mucor racemosus
	소화기질병	Candida albicans
	포행진(匍行疹)	Mucor javanicus Trichophyton gallinae Microsporum gypseum

이 이외에도 개, 고양이, 토끼, 멧돼지 양등의 가축을 비롯해서 쥐, 사슴등에 오는 곰팡이성 질병도 많다. 그러나 가금에 있어서 현재까지 피해를 주는 것은 크게 3가지의 종류가 있다. 즉 Aspergillus fumigatus와 Mucor raemonsus에 의한 호흡기 및 소화기의 질병과 Candida albicans나 Mucor javanicus에 의한 소화기 질병 Trichophyton(Achorion) gallinae에 의한 황선(黃癬 Favus :whitecom)이다.

3. 곰팡이성 폐염(Aspergillosis)

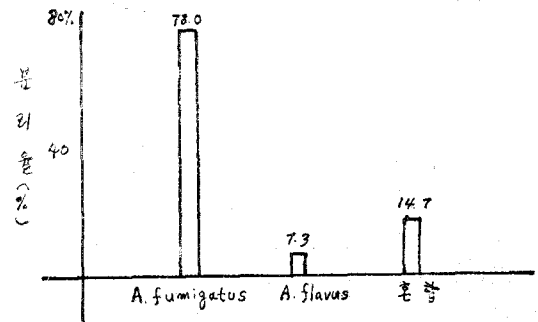
불완전 균류의 일종인 Aspergillus속의 곰팡이에 의해서 일어나며 가금류의 호흡기 질병을 나타내는 병으로 육추폐염(育雛肺炎: Brooder Pneumonia), 곰팡이성 폐염(Mycotic pneumonia: Pneumomycosis) 등의 이름으로 불리워진다. 때로는 가성결핵(假性結核)으로도 불리워진다. 병원체는 대부분의 경우 아스퍼질루스 후미가투스(Aspergillus fumigatus)가 되며 때로는 아스퍼질루스 후라부스(A. flavus)에 의한 경우도 있다. 오리, 비둘기, 카나리, 거위나 많은 종류의 야조(野鳥)에서도 가끔 이병이 발생되기도 한다.

가. 곰팡이의 분포 및 피해

이들 곰팡이는 지구상 어느 곳에나 존재하고 있다. 특히 닭과 관련해 보면 사료, 공기, 자리질 그리고 토양등에 존재하고 있으며 니콜레프(1965)의 조사에 의하면 건강한 양계장 6개처와 곰팡이성 폐염이 발생되었던 6개 양계장을 대

으로 사료, 공기, 자리질, 토양에서 모두 곰팡이가 분리되었으며 그중에서 아스퍼질루스 후라부스(A. flavus)가 가장 많이 분포되어 있었으며 아스퍼질루스 후미가투스나 아스퍼질루스 니거(A. niger)는 그렇게 많이 분포되지 않았으나 건강 양계장이나 곰팡이에 침해를 받았던 양계장의 토양, 사료, 공기, 자리질에서 모두 분리되었다. 곰팡이에 감염된 닭 234수에서 곰팡이의 분리율을 보면 그림 1과 같다.

그림 1. 곰팡이에 오염된 양계장의 닭으로부터 곰팡이의 분리율



그리고 곰팡이성 질병은 주로 온도와 습도가 높은 환경이나 계절에 많이 발생된다. 피해의 정도는 환경여건에 따라 다르겠지만 휴스톤의 관찰에 의하면 곰팡이성 폐염이 발생한 닭은 30~90%의 폐사율을 갖는다고 했다(휴스톤 1966) 우리나라에서도 흔히 양계장에서 발생되고 있는 것을 관찰할 수 있으며 그 피해는 컸다.

나. 진단

(1) 증상

일반적으로 병아리가 이병에 걸리게 되면 급성적인 경과를 취한다. 호흡수가 빠르고 곤란해지며 헐떡거리는 호흡기 증상이 주가 된다. 힘이 없고 전혀 사료를 먹지 않고 가면상태(假眠狀態)에 빠져 일반상태가 악화하게 된다. 경련을 일으키게 되며 이러한 증상이 나타나기 시작해서 2~3일만에 죽게되는 경우가 많다. 일반적으로 일령이 많아짐에 따라 경과가 완만해지며 또 증상도 가벼워 식욕이 떨어져서 허약해지고 설사나 구토를 하며 때로는 성계에 있어서 잠재성(潛在性)으로 차차 체력이 소모되면서 오랫동안

곰팡이성질병

안 생존하기도 한다.

(2) 발생상황

앞에서 설명한 바와 같이 원인체인 곰팡이는 자연속에 많이 분포되어 있다. 따라서 공기, 토양, 사료, 짚짚등에서 번식하고 있는 *A. fumigatus* 등의 곰팡이 포자(胞子)를 닭이 흡입(吸入)하는 기회가 많다. 대체로 이병의 발생은 흡입한 균량과 닭자체의 저항성이 중요한 인자가 된다.

(3) 병원검색(病原檢索)

병체를 해부해서 관찰하면 기낭(氣囊)의 벽이나 가슴 및 복강벽에 녹색이 곰팡이 덩어리 같은 것이 보이면 그의 일부를 채취해서 슬라이드 그라스위에 락도화물 용액 한방울에 띄워 카바그라스를 덮어 강한 확대로 현미경 밑에서 관찰한다. 분생자병(分生子柄) 끝에 팽대한 정낭(頂囊)과 여기에 죽 늘려있는 경자(梗子)가 붙어있고 여기에 포자(胞子)가 염주알 같이 붙어있는 것이 아스퍼질루스의 특징으로 현미경 관찰로 쉽게 알 수 있다. 또 이러한 곰팡이 덩어리나 결절(結節)이 있으면 이들을 적게 채취하여 Sabouraud 배지에 배양(37°C)한다. 여기에서 착색한 곰팡이 덩어리가 자라나게 되면 위에서 설명한 바와같은 조작으로 곰팡이의 분생자두의 형태를 조사한다. 또 직접 시험관내에 배양된 곰팡이를 직접 현미경의 약확대로 관찰한다. 이때 균종의 색깔이 암녹색 및 갈색을 띄우는지도 관찰해야 한다.

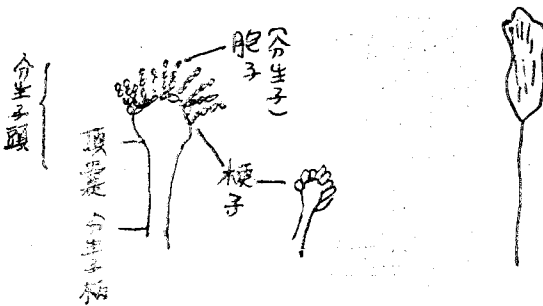


그림 2. <아스퍼질루스 곰팡이의 형태>

(4) 해부조건

폐, 기낭, 기관지, 기관 및 부속 실질장기에도 병변이 보인다.

(가) 폐 : 황백색의 좁쌀크기만한(1~3mm)의 작

은 결절이 모든 폐 조직에 골고루 분산해 있다. 주위의 정상적인 폐부분과 명확하게 구분된다. 결절이 크게 융합하여 보이는 부분도 있다. 결절 내부는 황백색의 치즈 모양의 물질이 있고 초생추의 심급성형의 경우는 결절이 형성되지 않고 출혈된다.

(나) 기낭 : 기낭의 막이 전반적으로 두터워지고 결절이 산재한다. 때로는 구상(丘狀)으로하여 연골(軟骨)과 같이 동글게 되며 표면에 청녹색의 곰팡이가 붙어있다.

(다) 기관지와 기관 : 초생추 같은 심급성의 경우는 기관지내에 끈적끈적한 침출물이 있다. 기타간, 비, 신, 난소같은 곳에서도 기낭에서와 같은 결절이 생길 경우도 있다.

(5) 조직학적 소견

달단 기관지와 폐포(肺泡)를 중심으로 균점종 후 8시간후에 호(好)에 오진구에 의한 침출성의 변화가 나타난다. 15~24시간으로서 결절형성, 병소중앙부가 폐사, 결절조직에 균사, 정낭, 경자를 포함하는 분생자두가 있다. 폐조직의 소엽(小葉) 전체가 폐사 병소부분의 절편으로서 곰팡이 균사를 보려면 PAS염색을 한다.

(6) 분리 곰팡이의 병원성 조사

분리한 곰팡이의 병원성을 확인하기 위해서는 3주형의 병아리의 기낭내에 접종으로 확인한다.

(7) 유사질병과의 감별진단

곰팡이성 폐염과 비슷한 증세를 나타내는 전염성 기관지염, 뉴켓슬병, 전염성후두기관과 감별 진단이 필요하다.

곰팡이성 폐염은 보통 7~40일령의 닭에 많이 발생한다.

다. 예방 및 치료

일반적으로 곰팡이성 질병의 치료는 어렵다. 따라서 치료보다 발생예방에 최선을 다해야 한다. 육안적으로 사료나 자리짚등에 곰팡이가 낀 것은 절대 사용하지 말아야 할 것이며 밀사를 피하고 통풍이 좋도록 한다든지 일반적인 사양 관리에 최선을 해야한다. 또 자리짚에 사용되는 건조, 짚, 뜰밭, 왕겨에도 곰팡이가 많이 생긴다. 일단 발생한 곳에서는 그 원인을 살피고 발생한 계사의 자리짚등을 끌어내어 소각하고 그

곳에 사용하던 사양관리 기구나 계사는 반드시 1%의 유산동 용액으로서 소독한다. 발생하였을 경우는

(1) 요도가리 수용액(물 1,000ml+요도가리 5~10g)을 음수에 섞어 집단적으로 급여하므로 다소 효과가 있다는 보고가 있다.

(2) 허타넨(1967)에 의하면 항곰팡이성 약품으로서 Amphotericin B, Pimaricin과 Nystatin이 좋다고 발표하였다. 뒤이어 Qurnhorst는 Nystatin, Amphotericin B와 Trichomycin은 Aspergillus fumigatus의 성장을 억제하여, 이들의 약제를 음료수에 타서 6일간 곰팡이성 폐염에 감염된 계군에 매일 급여하였을 경우에 다음과 같은 치료 효과를 얻을 수 있다고 보고하였다.

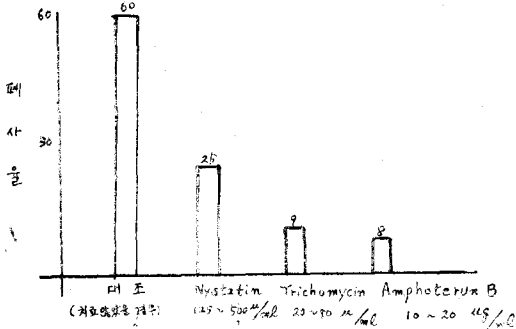


그림 3. 항곰팡이성 약제의 치료효과

그림 3에서와 같이 항곰팡이성 약제로 치료하였을 경우에는 치료하지 않은 계군이 60%폐사하는데 비해서 최하 8%~25%까지 폐사율을 감소시킬 수 있었다.

(3) 코스틴(1966)에 의하면 오염된 계사의 곰팡이 소독제로서 매 m²당 2%의 포름알데하이드나 1%의 가성소다 용액 1l를 사용하여 1시간 처리하므로서 효과가 있었다고 보고하였으되 염산을 사용할 때는 Monochloride를 같은량을 같은 면적에 3시간 처리하여도 효과가 있다고 권장하였다.

(4) 스자보(1966)는 부란기내의 오염이나 종란의 오염방지를 위해서 Pentachlorophenol Sodium의 침수, 분부나 부란기내에서의 증발등도 효과적이라고 보고하였다.

(5) 아사자(1965)는 곰팡이에 오염된 부란기

의 안전한 소독을 위해서 40%ホル마린과 3g의 과망간산가리를 m³당 혼증시켜 30분간 처리하는 방법을 권장하고 있다.

4. 아구창(鷺口瘡 Thrush)

이병은 Candida(Monilia 혹은 Oidium) albicans이라는 곰팡이에 의하여 일어나는 닭과 칠면조의 소화기 계통의 곰팡이성 질병이다. 일명 모니리아증(Moniliasis) 오이디오균증(Oidiomycosis) 신소낭(Sour crop)라고도 불리워진다. 이병의 병변은 주로 소낭에 많이 나타나며 두터운 점막을 형성하고 회고 둥근모양의 폐사조직을 형성한다. 입부리나 식도에서도 같은 병변이 일어난다. 출혈성 반점, 폐사성 조직 등 가점막이 정상적이지 않다. 임상증으로는 이병에 걸린 닭은 침울해지고 말라서 허약해진다. 정확한 진단을 위해서는 병리조직학적 검사나 곰팡이의 배양이 필요하다. 어린 닭이 이병에 가장 잘 걸리며 현재까지는 완전한 치료법이 없다. 다만 이병에 걸린 닭을 모두 제거하고 유산동을 1:3,000배로 희석하여 음료수로 주고 Nystatin을 사료 1kg당 100mg를 사료에 첨가해서 먹이므로서 이병을 예방할 수 있다.

5. 황선(黃癬 : Favus)

닭의 곰팡이성 피부 질병이며 칠면조에서는 Trichophyton(Achorion) gallinae 곰팡이에 의하여 일어나는 피부병이나, 털이 없는 부분 즉 고기수염이나 벽슬에 회백의 비듬이 생기는 것이 특색이다. 임상증상으로는 쇠약해지며 계군으로부터 떨어져 있으며 침울하고 야된다.

때로는 황달의 증상을 나타낸다는 보고도 있다. 목에 있는 털이 빠지고 피부표면에 황선의 딱지가 생긴다. 호흡기 계통의 기관 상부의 점막에 폐사병소나 결절 및 황색의 건락성 물질이 있다. 이병은 서서히 번지며 가끔 크게 발생할 때도 있다. 치료방법으로는 5%ホル마린 와세린 연고를 국부에 바르거나 1:500배의 승홍, 5% 석탄산수 또는 요도와 그리세린 혼합제(요도정크 11.0. 클리세린 6.0)를 국부에 바른다. □□