

닭의 곰팡이성 질병

박 근 식

〈농촌진흥청가축위생연구소〉

1. 5월에 많이 검색되는 전염병

외부기온이 한결 높아지므로 모든 생물의 생장이 활발해진다.

이러한 현상은 우리들의 눈으로는 보이지 않는 미생물(微生物)의 경우에도 마찬가지이다.

외부기온이 높고 습도(濕度)가 알맞게 되면 양계장, 부화장, 계란저장고 때로는 사료창고 등에 도사리고 (冬眠) 있는 각종미생물이 증식(增殖)하기 시작하게 된다.

대부분의 병원미생물(病原微生物)의 적온(適溫)은 동물이나 사람의 체온(體溫) 정도가 알맞으나 곰팡이의 경우는 다소 다르다. 동물의 체온에 미달되는 28°C 정도에서도 증식과 번식이 왕성하므로 5월부터 주의가 요구된다.

그러면 5월에 어떤 감염병들이 많이 검색되었는지 1972년도부터 1975년까지 최근 4개년간 의뢰되는 닭가검물 병성감정 성적을 토대로 해서 보면 표 1과 같다.

마이코프라스마병을 비롯해서 대장균증, 살모넬라병 등의 세균성질병과 뉴캐슬병 및 마레크병 등의 바이러스성 질병 및 기생충질병의 검색율은 지난달과 비교할때 거의 보합상태를 유지하고 있으나 곰팡이성 질병의 검색율이 높아지면서 이달에 들어와서 단일 질병으로서 가장 많이 검색되고 있다.

이와같은 현상은 앞에서 언급한 바와 같이 외부기온의 상승에 의한 곰팡이의 증식에 의한 것으로 풀이된다.

따라서 이달에는 앞으로 여름철을 맞아 곰팡이성질병에 대처하기 위해서 곰팡이의 진상을 밝히고 이들이 닭에게 어떤 영향을 미치는가를 먼저 파악한 다음 이에 대한 대책을 강구하도록 한다.

〈표 1〉 5월중 닭질병 검색상황

원인	질 병 명	년도별 5월중검색건수					
		1972	1973	1974	1975	계	%
세균	마이코프라스마병	2	2	3	1	8	
	추백리	—	2	2	1	5	
	포도상구균병	1	1	2	4	8	
	살모넬라병	2	—	2	1	5	
	대장균증	3	2	1	—	6	
	관절염	2	—	—	—	2	
소 계	10	7	10	7	34		
곰팡이	곰팡이성폐염	—	4	4	3	11	
바이러스	뉴캐슬병	4	2	1	—	7	
	계두	—	1	—	—	1	
	마레크병	2	2	—	—	4	
	백혈병	3	1	4	2	10	
	뇌척수염	—	—	—	1	1	
	소 계	9	6	5	3	23	
기생충	루시뿔병	2	2	—	1	5	
	맹장충증	—	1	—	1	2	
	퓨코사이토준병	1	—	—	—	1	
	모체충증	—	2	—	—	2	
	회충증	—	1	—	—	1	
소 계	3	6	—	2	11		
전염병 합계		22	23	19	15	79	
일 반 질 병 계		47	82	37	25	191	
총 계		69	105	56	40	270	100

2. 곰팡이와 닭병

곰팡이는 식물계에 속하며 엽록소나 뿌리, 줄기, 잎등의 분화된 기관을 갖지않고 주로 균사(菌糸)를 뻗쳐서 영양을 얻어 성장하며 번식한다. 대자연속에 수 만종류의 곰팡이가 분포하여 있으며 그중 대부분은 식물(植物)에

기생하여 많은 종류의 농작물에 병해를 주며 또 나무들에 기생하여 말라 죽게도 한다. 그러나 이들 곰팡이중에는 그들의 생리작용이나 대사산물(代謝產物)로 우리 인간의 경제 생활에 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.

가. 닭에게 병을 일으키는 곰팡이와 질병의 종류

〈표 2〉 닭의 곰팡이성질병과 원인체

질 병 명	원 인 체
호흡기질병	<i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Aspergillus flavus</i>
소화기질병	<i>Candida albicans</i> <i>Mucor javanicus</i>
포행진(피부병)	<i>Trichophyton gallinae</i>
곰팡이독	<i>Microsporum gypseum</i> 각종 곰팡이

(1) 아스퍼질러스병

*Aspergillus fumigatus*와 *A. flavus*의 사상균(線狀菌)에 의해서 곰팡이성 폐염이 발생한다. 병아리의 경우에는 급성경과를 취하며 호흡기증상, 경련, 폐사가 발생하며 벼슬, 육수 등에 번식하기도 한다. 이들에 의한 피해는 해마다 증가되고 있으며 이로 인한 피해가 야외에서 크게 문제시되고 있다.

(2) 칸디다증

*Candida albicans*란 곰팡이에 의해서 일어나는 병으로 사양관리시에 항생물질의 남용으로 인한 저항성과 직접 관련된다.

주로 소낭(嚢囊)에 존재하면서 소낭에 병을 일으킨다. 소낭, 선위의 염증, 근위벽에 심한 양폐이 생기며 십이지장부터 맹장에 이르기까지 출혈성장염, 간장(肝臟)의 변화(軟弱, 肥大, 脂肪沈着)와 질병에 대한 저항력저하등의 피해를 준다.

(3) 곰팡이성 피부병

닭의 경우에 크게 문제시되지 않는다.

(4) 곰팡이독의 중독증

*Candida albicans*를 비롯한 수종의 곰팡이가 생산하는 곰팡이독(mycotoxin)이나 아프라톡신(Aflatoxin)은 뚜렷한 한가지의 증상을 보이면서 피해를 주는 것이 아니라 각종장기의 변성과 곰팡이독 자체의 성분에 의해서 여러 가지 장애(대사 및 영양장애)를 일으켜 폐사를 시키거나 생산성을 저하시키므로 최근에 양계분야에서 새로운 문제점으로 등장하고있다.

1776. 2. 28일 사료협회에서 개최된 사료품질관리 세미나에서 Dr. Whittaker는 다음과 같이 곰팡이독에 의한 장애를 들고 있다.

(가) 난각문제

*Candida albicans*에 의한 곰팡이 질병인 장염, 간장장애(肝臟障礙), 출혈등의 증상을 나타내는 닭에서 얻어진 계란은 계란의 난각에 손상을 주는 예가 많다.

(나) 지방간증후(脂肪肝症候)

곰팡이가 생성하는 곰팡이독소는 지방간을 일으키는 원인이라고 보고되고 있으며 잘 육성된 가축및 가금에서도 큰 문제로 등장되고 있다.

(다) 비타민의 파괴

아프라톡신은 비타민 A를 파괴한다는 설이 있으며 이는 칸디다 알비칸스가 관계된다고 한다.

어떤 학자들은 비타민 B군 특히 비타민 B₂, 지아민과 관계된다고 보고하였다.

(라) 단백질의 파괴

간기능의 감퇴에 의하여 곰팡이가 단백질 대사에 영향을 끼치므로서 단백질의 요구가 증가된다는 보고가 있어 중요한 문제로 남아 있다.

(마) 모세관의 취약(毛細管의 脆弱)

(바) 폐사율의 증가

(사) 각막

(아) 악성빈혈

(자) 백신의 면역효과저하

(차) 장염

곰팡이단독감염 또는 세균, 기생충등의 혼합감염에 따라 증상의 경중(輕重)이 달라진다

3. 곰팡이성 폐염

불완전균류(不完全菌類)의 일종인 아스퍼질러스(Aspergillus)속의 곰팡이에 의해서 일어나며 가금류의 호흡기질병을 일으키는 병으로 육추폐염(brooder pneumonia) 곰팡이성 폐염(mycotic pneumonia)등으로 불리워진다.

병원체는 대부분의 경우 아스퍼질러스후미가투스(Aspergillus fumigatus)가 되며 때로는 아스퍼질러스 플라부스(A. flavus)에 의한 경우도 있다.

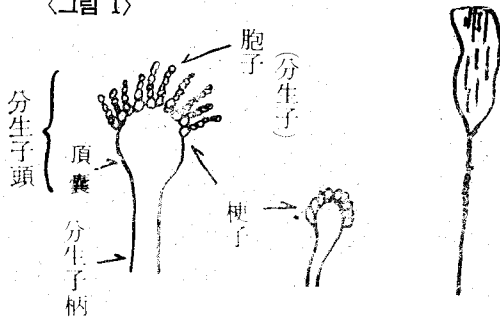
오리, 비둘기, 카나리아, 거위나 많은 종류의 야조에서도 이 병이 발생되기도 한다.

가. 병원체

(1) 아스퍼질러스, 후미가투스나, 아스퍼질러스 플라부스에 의한 경우도 있다.

(2) 병체의 기낭벽이나 가슴 및 복강벽에 녹색의 곰팡이 덩어리같은 것이 보이며 그 일부를 채취해서 슬라이드 그라스 위에 락도쇄늘 용액 한방울에 띄워 커바그라스를 덮어 강한 확대 현미경 밑에서 관찰하면 분생자병(分生子瓶) 끝에 팽대한 정낭(頂囊)과 여기에 죽 늘어져 있는 경자(梗子)가 붙어 있고 여기에 초자가 염주알같이 군집하여 색깔이 암녹색 또는 갈색을 띤다.

〈그림 1〉



〈그림 1〉 Aspergillus 곰팡이의 형태

나. 발생상황

원인체인 곰팡이는 자연속에 많이 분포되어 있다. 특히 공기, 토양, 사료 깔짚등에서 번식하고 있는 아스퍼질러스후미가투스등의 곰팡이 포자를 닭이 흡입하는 기회가 많다.

대체로 이 병의 발생은 흡입한 균량(菌量)

과 닭 자체의 저항성이 중요한 인자가 된다.

다. 증 상

병아리가 이 병에 걸리면 급성적인 경과로 나타난다. 호흡회수가 빠르고 호흡이 곤란해지며 헛떡거리는 호흡기증상이 주가 된다. 힘이 없고 전혀 사료를 먹지않고 가면상태(假眠狀態)에 빠져서 일반상태가 악화된다. 경련을 일으키게되며 이러한 증상이 나타나기 시작해서 2~3일만에 죽게 되는 경우가 많다.

일반적으로 일령이 많아짐에 따라 경과가 완만해지고 설사나 구토(嘔吐)를 하며 때로는 성계에 있어서는 잠재성(潛在性)으로서 차차 체력이 소모되면서 오랫동안 생존하기도 한다.

라. 진 단

(1) 병리해부소견

(가) 폐(肺)

황백색의 좁쌀 크기만한(1-3mm) 작은 결절이 모든 폐조직에 골고루 분포 되어 있다. 주위의 정상적인 폐 부분과는 명확하게 구분이 되어있다. 결절이 크게 융합하여 보이는 부분도 있다. 결절내부는 황백색의 치즈모양의 물질이 있고 초생추는 심급성형의 경우에 결절이 형성되지 않고 융합한다.

(나) 기 낭

기낭의 막이 전반적으로 두터워지고 결절은 산재하고 있다. 때로는 구상(球狀)으로 되어 연골과 같이 둥글게되며 표면에 청녹색의 곰팡이가 붙어 있다.

(다) 기관지와 기낭

초생추와 같이 심급성의 경우 기관지의 폐포(肺胞)를 중심으로 군집중후 8시간 후에 대개 호에오진구에 의한 참출성의 변화가 나타난다. 15~24시간이면 결절형성이 되고 병소 가운데에 피사가 나타난다.

이와같이 결절조직은 그 속에서 균사(菌糸) 정낭(頂囊) 경자(梗子)를 포함하는 분생자두(分生子頭)에 둘러싸여 있다. 폐조직의 소엽 전체가 피사병소 부분의 절편(切片)으로서 곰팡이 균사를 보려면 PAS 염색을 한다.

(2) 분리곰팡이의 병원성조사

3 주령의 병아리의 기낭내에 집중하여 확인한다.

(3) 유사질병과의 감별진단

곰팡이성 폐염과 비슷한 증세를 나타내는 전염성기관지염, 뉴켓슬병, 전염성 후두지관지염과의 감별 진단이 필요하다, 곰팡이성 폐염은 보통 7~4일령의 닭에서 많이 발생한다.

4. 닭의 캔디다증

닭의 캔디다증은 닭의 진균성질환중 아스퍼질러스병과 함께 중요한 질병의 하나이다.

이 병은 불완전균류의 속하는 캔디다속 캔디다·알비칸스(Candida albicans)가 병원체이다. 이는 아구창(Thrush) 모니리아시스(moniliiasis) 오디오마이코시스(Oidomycosis) 소우크랄(sour crop)의 병명으로 불리워 진다.

최근 항생물질의 사용등에 의해서 어떤 균 교체증으로서 아스퍼질러스병과 더불어 문제가 되고 있다.

이 병은 1차적인 것보다 2차적인 것으로 많이 풀이되고 있다.

동물 특히 조류에 있어서의 감염을 닭, 비둘기, 오리, 칠면조, 꿩등에 오며 이들중에서도 닭과 칠면조의 피해가 많은 것으로 알려져 있다.

가. 병원체

곰팡이의 집락은 유희백색(乳灰白色)으로 응기되어 있고 그램 양성으로 균의 일부는 염색되지 않는다.

균형은 난원형, 원형등 각각 다르며 효모와 같은 모양을 하고 있다.

또한 분아(分芽)의 상태로 잘 나타낸다. 분리균은 옥수수분(Conr meal) 한천을 사용하여 후막포자(厚膜孢子)의 형성을 관찰한다. 이는 캔디다·알비칸스만이 갖는 특징적인 형태이다.

나. 증 상

이 병에 걸린 닭에 있어서는 특징적인 증세가 없는 것이 특징으로 되어 있다. 일반적으로 이 병에 감염되면

- (1) 발육이 늦어지며

- (2) 식욕의 감퇴

- (3) 활력이 떨어지며

(4) 케이지의 한구석에 웅크려 있으며 깃털이 조잡해진다.

- (5) 어떤 예에 있어서는 개구호흡,

- (6) 안면이 빈혈증세

(7) 이들의 증상과 경과는 호흡기성 마이코플라즈마병이나 소장 복시독증에 걸린 닭과 비슷하다.

다. 진 단

(1) 소낭에 백색원형의 용기(隆起)된 괴양이 점막면에 형성(痲皮)

(2) 혀뿌리(舌根部), 혃바닥의 뒷면 경구개 및 구강점막에 좁쌀 또는 쌀알크기의 백색 또는 황회색의 튀어나온 괴양형성

- (3) 식도에도 같은 병변형성

(4) 병변이 선위에 미쳤을 경우에는 종장하여 점막면은 광택이 없어진다.

(5) 점막은 출혈이나 카달성, 피사성의 침출로 차있다.

(6) 세균학적 검사에서 병원체의 곰팡이를 분리하여 현미경으로 확인한다(병원체항참조)

라. 발증 유인

- (1) 비위생적인 환경

- (2) 밀사, 제사구조의 불비

- (3) 사양관리기술의 부족

- (4) 기온, 습도, 사료의 불균형

- (5) 항생물질의 사용

5. 황선(黃癬 : Favus)

닭의 곰팡이성 피부질환이며 털이 없는 고기부분 즉 고기수염이나 벼슬에 회백색의 비듬이 생기는 것이 특징이다.

임상증상으로는 쇠약해지며 계군으로부터 떨어져 있으며 침울하고 야된다. 때로는 황달의 증상을 나타낸다는 보고도 있다. 목에 있는 털이 빠지고 피부표면에 황선(움)의 딱지가 생긴다.

호흡기 계통의 기관상부의 점막에 피사병소나 결절 및 황색의 건낙성물질(乾落性物質)이

있다. 이 병은 서서히 번지며 때로는 크게 발생할 때도 있다.

6. 치료 및 예방

곰팡이성 질병의 치료는 어렵다. 따라서 치료보다 발생에 방에 최선을 다하여야 한다. 육안적으로 자리짚등에 곰팡이가 낀 것은 절대로 사용하지 말아야 할 것이며 밀사를 피하고 통풍이 잘도록 한다든지 일반적인 사양관리에 최선을 다하여야 한다. 또 자리짚에 사용되는 건, 초, 짚, 톱밥, 왕겨에도 곰팡이가 많이 생긴다. 일단 발생한 곳에서는 그 원인을 살피고 발생한 계사의 자리짚등을 끌어내어 소각하고 그곳에서 사용하던 사양관리기구나 계사는 반드시 1%의 유산동 용액이나 20배의 차아염소산소다용액으로 소독한다.

요도가리수용액(물1,000ml + 요도가리5~10g)을 음료수에 섞어 집단적으로 급여하므로 다소 효과가 있다는 보고가 있다.

허타넨(1967)에 의하면 항곰팡이성 약품으로 암포테리신 B, 피마리신과 나이스틴이 좋다는 발표가 있었다. 위이어 온호스트는 나이스틴, 암포테리신 B와 트리코마이신은 아스퍼질러스 휴미가투수의 성장을 억제하여 이들의 약제를 음료수에 타서 6일간 곰팡이성폐염에 감염된 계군에 매일 급여했을 경우에 다음과 같은 치료효과를 얻을 수 있다고 보고하였다.

항곰팡이성 약제로 치료하였을 경우에는 치료하지 않은 계군이 60%폐사 하는데 비해서 최하 8~25%까지 폐사율을 감소시킬 수 있었다.

코스틴(1966)에 의하면 오염된 계사의 곰팡이 소독제로서 매m²당 2%의 포르말데하이드나 1%의 가성소오다 용액 1l를 사용하여 1시간 처리함으로써 효과가 있었다고 보고하였으며 염산을 사용할때는 Monochlorid를 같은 양을 같은 면적에 3시간 처리하여도 효과가 있다고 권장하였다.

스자보(1966)는 부란기내의 오염이나 종란의 오염방지를 위해서 Pentachlorphenol sodium의 침수(浸水)분무나 부란기내에서의 증발등도 효과적이라고 보고 하였다.

아사자(1965)는 곰팡이에 오염된 부란기의 안전한 소독을 위해서 40% 포르마린과 3g의 과망산가리를 m³당 혼증시켜 30분간 처리하는 방법을 권장하고 있다.

가. 캔디다증의 예방과 치료

사육환경이나 병원체의 침입등 1차적인 스트레스를 방지하여 닭의 저항력을 높인다.

(2) 약제로서는 유산동의 2,000배 용액의 음수투여를 권장하나 큰 기대는 못된다.

(3) 니스타틴(nystatin)을 닭의 체중 1kg당 30만단위, 1일 2회 경구 투여하여 치료 효과가 있다는 보고가 있으며 실용화문제는 앞으로 충분히 검토되어야 할 것이다.

(4) 이병의 성격으로 예방에 치중하는 것이 현명하다.

나. 환선의 치료

5%의 포르마린 와세린연고를 국부에 바르거나 1:50배의 승홍, 5%석탄산수 또는 요오드와 그리세린혼합연고(요오도 11.0; 그리세린 6.0)을 국부에 바른다.

다. 사료의 곰팡이억제(抑制)

대부분의 경우 사료의 많은 종류의 곰팡이가 오염될 기회가 많으므로 사료에 대한 곰팡이를 억제할 필요가 있다. 따라서 사료로 인한 곰팡이 피해를 막을 수 있을 것이다.

다음은 사료의 곰팡이 억제별 억제효과시험 결과를 간단히 소개하면 표 2와 같다.

〈표 3〉 약제별 사료첨가시 곰팡이 억제효과비교 (1974. chen)

공 시 곰팡이균주	약제별곰팡이 억제 최 소회석(%)		
	겐지안바 오레트 (1.6%)	프로피온산 (20.0%)	나이스타 틴 (4.4%)
A. flavus ATCC 16833	0.5	>0.5	>0.5
A. fumigatus ATCC 1022	0.05	>0.5	>0.5
F. moniliforme ATCC 10052	>0.5	>0.5	>0.5
P. Camemberfi ATCC 4845	0.5	>0.5	>0.5
C. albicans ATCC 10231	0.05	>0.5	>0.5