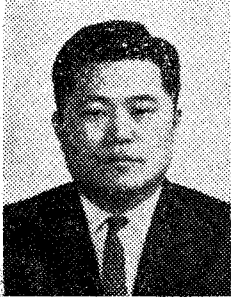


환경위생학적으로 본 닭의 효과적인 사양관리



□ 서 론 □

먼저, 환경위생학이라는 용어를 한 만디로 정의 하기에는 거기에 내포 또는 외면된 의미가 복잡다난 하여 쉬운 일은 아니겠으나 가능한 한 의미를 압축하여 보면, “환경조건의 적절한 개선에 의하여 각종 질병(특히 감염병)을 예방하고 생명을 연장 시키므로써 생산성을 향상 시키고 피해를 감축 시키는 과학기술이라고 할 수 있겠다.

현재, 우리나라의 양계사업 형태도 점차 대규모화 되고 가금 생산물의 유통구조가 대량생산 및 대량유통 체제를 이룩하게 됨에 따라 철저한 위생관리가 절실히 요구되게 되었으며 더 나아가서는 공중위생상의 관심도를 높여주게 되었다.

이에, 본 편에서는 공중위생학적 의미를 제외한 협의의 환경위생면 특히 가금위생면에 기본을 두고 최근에 입수 된 데이터를 중심으로 ① 환경위생의 이론과 실제, ② 환경오염과 감염병과의 관련성, ③ 환경위생과 닭의 생산성 비교 등으로 구분하여 지극히 개괄적인 면에서 고찰하였으며, 앞으로 보다 전문화 된 연구결과를 기대 하면서 간략하게 소개 해설하고자 한다.

I. 환경위생의 이론과 실제

닭의 체내, 체외 및 주변의 환경에는 각종 병원체 및 병원매개체가 산재되어 있다. 이러

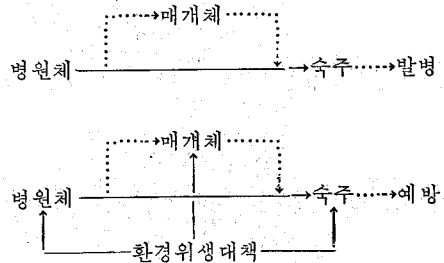
서 명 덕

<안양 가축 위생 연구소 연구관>

한 병원체 및 병원매개체는 세균류, 곰팡이류 바이러스류등 미생물에 속하는 것과, 연충류, 원충류, 곤충류등 기생충에 속하는 것들이다.

이들의 직접 간접의 위협으로부터 닭을 보호하는 방법으로는 멸균, 살균, 소독, 구충, 살충, 면역등이 전염병(감염병)에 대한 예방수단으로 사용된다. (그림 1. 참조)

그림 1. 닭의 전염병 발생이론과 환경위생 대책



그중에서도 환경위생학적으로 가장 중요시 되는 것은 소독(Disinfection)이라 할 수 있다.

소독의 방법에는, ① 화학약제를 사용하는 화학적 소독법, ② 열, 방사선, 광선, 진탕등을 이용하는 물리학적 소독법, ③ 화학적 소독제와 열이나 광선을 병용하는 물리화학적 소독법, ④ 기타 발효나 건조등에 의한 소독법이 있는데, 이들은 병원이 된 대상이나 환경조건에 따라 적절한 방법을 선택하여 사용해야 한다. 예를들어, 세균, 곰팡이, 바이러스, 기생충등의 저항온도가 서로 다르며, (Species) 종이나 주(Strain) 및 환경여건(Environmental status)에 따라 또한 서로 다르며, 수분의

존재여부에 따라서도 크게 영향을 받는 것으로 알려져 있다. (표1. 참조)

표1. 닭의 내부기생충의 열에 대한 일반적인저항성

구 분	열에 대한 저항성
Coccidium Oocyst	습열 (60°C 30분, 70°C 15분, 80°C 1분) 건열 (60°C 30분, 80°C 5분)
타 회충의 충란	습열 (45°C 5일, 50°C 150분, 60°C 1분) 건열 (60°C 5분)
기타 기생충의 충란	상대적으로 회충란 보다 약.

한편, 화학적 소독약제로는 병원체의 발육을 억제 시키는 작용을 하는 것과 완전히 살멸 시키는 작용을 하는 것으로 구분 할 수 있는데, 그들의 작용 요인은 농도, 용량, 온도 습도, pH등에 영향을 많이 받는 것으로 알려져 있다.

飯塚(1974)이 제안한 동물용 소독제의 구비 조건은 다음과 같다.

- ① 효력이 강하고 빠르고 경제적 일것.
- ② 유기물이나 염류, 산, 알칼리등에 영향을 받지 않을 것.
- ③ 침투성이 강하고 오물에 대한 소독력이 있을 것.
- ④ 보존성이 길며 독성이 적고 수질을 오염시키지 않을 것 등이다.

위에서 서술한 병원체외에도 질병발생 및 생산성에 직접 간접으로 관여되는 환경조건(환경, 채광, 소음 기타)이 있지만 본고에서는 취급하지 않도록 한다.

다만, 사육환경의 불량으로 닭이 많은 Stress를 오랜기간 받으면 항체생산 능력이 저하되어 병에 대한 저항성과 생산성이 떨어진다는 사실과, 예방접종(Vaccination)을 하더라도 Stress를 많이 받는 계군에서는 부신기능의 향진으로 항체형성이 저지되는 경향이 있다는 사실은 기억해야 할 일이다.

II. 환경오염과 감염병과의 관련성

(1) 환경오염

환경오염에 문제가 되는 것은 대기오염, 사

료오염, 수질오염, 토양오염등 여러가지가 있으며 오염인자 역시 미생물, 기생충, 화학물질, 각종 스트레스등 여러가지 이다.

Anderson(1964)은, 암모니아 개스가 대기 중에 길게 오염될 경우 뉴캐슬병(ND)의 호흡기 증상이 중증으로 악화되어 폐사율이 증가한다고 보고 하였다. 그것은 암모니아 개스의 농도가 20ppm이상이 되면 기관내의 섬모가 마비되어 점액과 객담의 배출이 억제되기 때문이다.

또한 佐藤등((1973)에 의하면, 암모니아 개스의 농도가 50~100ppm인 환경에서는 CRD의 병원균인 Mycoplasma gallisepticum의 기도점막에서의 증상이 통상의 대기조건에서 보다 뚜렷이 조장된다고 하였다.

沼田등(1974)에 의하면, 암모니아 개스, 탄산개스, 먼지등의 환경오염 인자는 기온의 고저와 관련되어 온도가 상승함에 따라 증가된다고 보고 하였다.

한편, 坂田(1975)은 계사내의 환경오염 인자인 먼지 및 낙하세균수를 줄이기 위하여는 분무소독방법이 좋다고 하였다. (표2 참조).

표2. 분무 소독법의 환경위생학적 효과

(坂井田, 1975)

구 분	먼지의 양		낙하 세균 수	
	실험구	대조구	실험구	대조구
분 무 전	0.35 mg/m ³ (100%)	0.21 mg/m ³ (100%)	197개 (100%)	128개 (100%)
분 무 후 (3개월간평균)	0.22 (62%)	0.29 (136%)	132개 (67%)	158개 (123%)

(2) 감 염

환경이 오염되면 물론 그 자체의 피해도 그만큼 발생하겠으나 각종 감염병과의 관계를 무시 할 수 없다.

일반적으로 감염(Infection)의 성립요건은 숙주, 병원체, 매개체의 3 요소가 있어야 하지만 비병원성 감염에 의한 질병상태의 유발도 문제시 된다.

감염의 증상 및 감염이 이루어지는 경로별로 분류 고찰해 보면 다음과 같다.

※ 감염의 분류

- ① 증상별 {
 - 현성감염(증상발현→임상적감염→발병)
 - 불현성감염(무증상 감염)
 - 지속감염(잠복감염) 준 임상적감염.
- ② 경로별 {
 - 수평감염(공기감염, 접촉감염등)
 - 수직감염(모자감염, 난계대감염등).

Ⅲ. 환경위생과 닭의 생산성 비교

(1) 부화위생과 부화율

환경위생학적인 면에서 닭의 생산성 문제를 고찰하려면 무엇보다도 먼저 감염의 본거지라 할 수 있는 종계 및 종란에 대한 부화위생에 관심을 가져야 하며, 부화율의 개선 증진이 닭의 생산성 증가책의 첫걸음이라 하겠다. 일례로, 부화기내의 소독처리가 부화성적에 미치는 영향은 (표 3)과 같다.

표3. 부화기내의 소독이 부화성적에 미치는 영향 (富澤, 1974)

구 분	1차 시험성적		2차 시험성적	
	실험구	대조구	실험구	대조구
입란 수	465개	465개	808개	812개
정상병아리	434수	426수	723수	696수
부화율(%)	88.1%	87.9%	82.7%	80.1%

한편, 특정 전염병 병원체로 오염된 종계로부터 채취한 종란을 부화 했을 때의 부화성적은 (표 4)와 같다. 즉, 부화율에 있어서 약 10% 감소성적을 보였다.

표4. CRD 감염계군 및 정상계군의 종란에 대한 부화성적 비교 (大川, 1975).

유 레	구 분	입란수	폐사도는비정상병아리(%)	정상병아리(%)
}	정상계군란(-)	1493개	138(9.2%)	1,230(82.4%)
	감염계군란(+)	1487개	315(21.1%)	1,077(72.4%)

西島등(1973)은 종계장 및 종란소독을 실시 후의 부화성적을 조사 고찰하여 종란소독은 산란직후 하는 것이, 수정율, 발생율, 상품율등을 2~4% 증가시킬 수 있다고 보고했다. (표5 참조).

표5. 종계장 및 종란에 대한 소독후의 부화성적 비교 (西島등, 1973).

구 분	수정율(%)	발생율(%)	상품화율(%)
종계장소독	89.8	93.3	38.8
종란소독	87.8	89.9	34.5

(2) 육성율(생존율)에의 영향

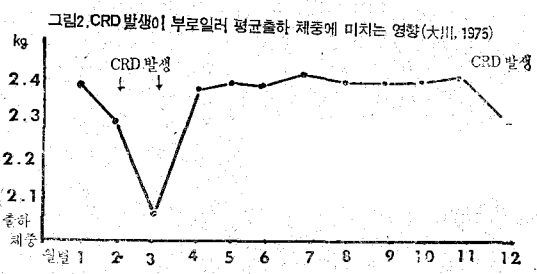
육성율 저하는 양계사업의 성패를 좌우하는 문제로서 환경위생학적 의미는 중요성을 갖는다.

藤田(1975)은 아무런 소독처리를 하지 않은 계군과 집단예방위생을 목적으로 사육환경 및 체제에 대한 철저한 소독을 실시한 계군과의 육성율을 비교 검토 해 본 결과, 소독을 실시한 계군의 육성율이 현저하게 높다는 사실을 보고 한 바 있다. (표6 참조)

표6. 위생적 사양계군에 대한 육성성적(藤田1975)

구 분	입추수수	육성율(잔존수 %)		
		2월령	4월령	6월령
조 군 대 (비위생적)	2,300	97.0	79.0	65.0
시험군No.1	1,178	98.9	97.3	87.1
위생적No.2	1,231	97.5	97.3	97.3
No.3	1,230	99.3	99.2	99.1

한편, 大川(1975)은 부로일러 사육 양계장에 있어서 환경위생의 소홀로 CRD가 발생했을 때, 평균 출하체중에 미치는 영향은 다대하다고 보고 했다. (그림2. 참조)



(3) 산란율에의 영향

坂井田(1975)은 산란계군에 있어서의 가을

철의 산란저하를 방지할 목적으로 두가지의, 방법 즉, ① 지붕의 단열 및 방수에 의한 여름철의 방서대책 강구, ② 항생물질의 예방적 투여등에 의한 질병의 예방위생 관리등을 들 수 있으나 위의 두가지를 양계 현장에서 완벽하게 실행하기란 곤란한 일이라고 지적했다.

표7. 계체에 대한 분주소독이 산란계군에 미치는 영향 (坂井田, 1975)

구 분	실 험 구	대 조 구
산란율(%)	70.3	66.7
평균난중(g)	59.1	59.2
일란산(8량)	41.4	39.4
사료섭취율(%)	97	95
사료요구율(%)	2.35	2.44
파란발생율(%)	5.5	6.9

그리하여 그는 "계체소독"을 실시하고 그 소독효과를 산란성적에 비교하여 검토하였다.

표7. 참조)

이에 따르면, 계체에 분무 소독법을 실시하는 것은 계사내의 기온을 적절히 낮추고 또한 계사내의 이상건조 상태를 방지하여 먼지 및 낙하세균수를 감소시키며 소독의 면에서도 좋은 효과를 발휘하여 절론적으로 시험구가 월등히 우수하였다고 하였다.

이상으로 닭의 효과적인 사양관리를 위한 환경 위생학적인 면에서의 관점을 지극히 개괄적으로 고찰해 보았는데, 앞으로 보다 전문적이고 구체적인 방법론의 모색을 기대해 본다.

*** 양계인의 꼭 읽은 기술정보지**

- ◎ 월간양계
- ◎ 월간양계 합본

연락처 : 서울 중구양동44~28 대체구좌 519272



- ◎ 가축 예방약
- ◎ 치료제
- ◎ 소독약
- ◎ 사료첨가제
- ◎ 기타국내외약품

총판

상담수의사: 연 두 회

- ★ 가축질병상담
- ★ 지방주문환영

TEL 주간 97-8779
야간 96-9231

협성가축약품공사

서울 동대문구 제기동 654
청량리 오스카극장 앞,
한일은행 청량리지점 옆

