



# 보온과 환기

俞 一 雄

(大韓製糖(株) 무지개飼料)

## ■ 序 言

겨울은 기온이 영점이하로 떨어져서 생물이 추위를 느끼는 계절로 종에 따라서 특징적인 월동 준비를 한다. 생물중 추위에 가장 약한것은 식물이며 동물은 식물에 비하면 강한 편이다. 닭은 더위보다는 추위에 대하여 강하여 생명을 유지하는 데는 큰 역할을 하지 않는다. 왜냐하면 보온에 가장 이상적인 깃털이 온몸을 덮고 있으며 또 야생적인 습성이 있어서 대체적으로 추위에 강한 편이기 때문이다.

그러나 인간이 사육하는 동물은 경계성이 있어야 함으로 생명에는 치명적인 손실을 주지 않더라도 생산성에 결정적인 손해를 준다. 옛말에 "닭이 눈을 먹으면 알을 낳지 않는다"는 말은 아주 적당한 표현으로 생각된다.

겨울에 육추를 하거나 또는 시설이 미비한 농장에서는 무엇보다도 방한시설에 치중하기 마련이며 방한시설을 철저히 하고 보면 밤낮의 기온차에 의한 체표의 온도차가 커지고 환기가 전연 안되는게 보통이다. 축사를 건축시 구조상 가장 빠른시간에 환기가 될수 있도록 설계하는 것도 여기에 뜻이 있는 것이다. 필자는 환기, 보온에 따른 환경조건과 축사구조에 대하여 환경과 축사구조의 특징

을 우리 양계농가에 참고가 되도록 설명코자 한다.

## ■ 축사 위치에 따른 방한효과

축사는 북쪽이 막히고 동남쪽이 낮게된 지형이 적지이며 축사의 방향은 동하절에 가장 이상적인 남향이나 동남향이 좋다. 그리고 분뇨조는 우물보다 낮은 곳에 우물로 부터 100m 이상 되어야 한다. 축사내의 체광은 아침에 광선이 가축의 생리에 미치는 영향이 여러모로 크다. 즉 광선은 Vitamin D의 형성과 석회, 인산등의 흡수를 양호하게 하여 연란을 방지하고 골격을 튼튼히 한다. 그러므로 겨울철 방한을 목적으로 자외선을 차단하는 것은 연란발생의 주요원인이 된다. 물론 체내에 섭취된 영양분의 대사를 원활히 하여 산란율 및 생산능력 향상에도 큰 도움이 된다. 그러므로 체광이 양호하고 추위와 더위에 이겨낼수 있도록 축사의 남쪽에는 많은 창을 만들어야 하며 폭이 넓고 얇은 것보다는 아래위로 길게 만드는 것이 좋다.

대개 창의 크기는 축사 바닥 면적의  $\frac{1}{4}$  ~  $\frac{1}{3}$  정도가 되어야 하며 남부지방은 가급적 넓은 것이 좋다.

밀폐된 축사내의 오염된 공기는 관리인의

출입시에도 느낄수 있을 정도로 나쁘다. 악취가 코를 찌르고 눈이 아파 눈을 감게 되는 경우 닭은 오히려 생기가 있고 조그마한 자극에도 잘 놀라며 눈동자가 총명해져 있다. 이는 불량한 환기 때문에 불편을 느끼게 되므로 경계하기 때문이다. 즉 축사내의 공기는 가축의 호흡에서 발생하는 개스와 분뇨에서 생기는 암모니아, 유화수소등의 유독개스로 쉽게 오염된다. 특히 겨울철, 난방을 위해 연탄을 피웠을때 더욱 심하며 발육률이 현저히 감소됨을 알 수있다. 공기중의 탄산가스의 양은 0.03%이나 환기가 나쁜 축사에서 탄산가스의 양이 1% 이상이 되면 가축은 우선 식욕이 감퇴되고 5~6%가 되면 호흡곤란이 되며 10%에서는 심한 경련과 중추신경의 마비가 일어나 생명에 장애를 받으며, 18%가 되면 급사하게 된다.

**가축별 산소소비량과 탄산가스생산**

(cc/체중kg당/1시간)

구 분	소	말	돼지	양	닭
O <sub>2</sub> 소비량	328	253	292	342	739
CO <sub>2</sub> 생산량	320	241	336	341	711

**■ 계사내 온도**

계사는 방한방서가 가능하고 비와 바람으로부터 보호되어야 하며 쾌적한 생활장소가 되어야 한다. 계사내의 온도가 쾌적할때 닭

**온도변화와 닭의 상태**

온도	외부상상태
38℃ 이상	심호흡, 쇠약, 열사병으로 폐사율증가, 난각불량, 산란율저하, 수정율저하.
27℃~38℃ 이상	음수량증대, 연변, 산란, 수정율저하, 난각불량.
21℃~27℃	약간부적,
13℃~21℃	쾌적온도(산란최적온도)
0℃~13℃	약간부적
-10℃~0℃	체온유지로 에너지 소비량 증가, 산란율저하.
-17℃~-10℃	동작불활발, 벼슬동상, 산란정지

**1 일 산소와 2산화탄소의 관계**

동물	체중(kg)	O <sub>2</sub> 소비량		CO <sub>2</sub> 생산량	
		중량(g)	용적(ℓ)	중량(g)	용적(ℓ)
소	600	8,000	5,600	10,000	5,500
말	450	4,000	2,700	5,000	2,600
개	12.5	430	300	460	230
닭	1	30	20	32	16
사람	75	80	520	900	450

은 건강하고 사료의 이용율이 최고가 되며 산란이나 생산성이 증진됨으로 경제성이 향상된다.

각종가축의 최적온도는 닭의 경우 낮에는 13℃, 야간에는 17℃이며 외부온도가 38℃일 때 체온은 42℃가 되며 견딜수는 있으나 40℃의 기온에서는 43℃의 체온이 되어 3시간이면 죽게되며 42℃의 기온에서는 46℃의 체온이 되어 2시간만에 죽게 된다. 또 겨울 셋바람도 문제가 된다. 즉 보온과 관련이 깊은 방풍대책도 세워야 하며 즉 바람은 풍속 1m에 대해 1℃의 열을 빼앗아 간다.

**■ 질병발생의 환경조건**

위생적인 환경조건을 가축에 부여할때 질병은 그리 큰 문제가 안된다. 그러면 가축의 질병발생조건 특히 전염병 발생조건에는 어떠한 것이 있나를 구명해 보아야 방역을 할 수 있을 것이다.

질병이 발생하려면 우선 발병원 또는 전염원이 있어야 하며 전염경로가 있어야 하고 감수성 있는 숙주가 있어야 한다. 우리는 여기서 가장 문제가 되는 발병원인 각종 세균이나 병독 또는 원충의 환경에 대한 저항성을 검토하여 질병발생으로 인한 피해를 최대한 막아야 한다.

### ■ 주요 닭질병 병원체의 환경에 대한 저항성.

#### ◎ 추백리 (Pullorum Disease)

추백리균은 *Salmonella Pullorum*이란 균으로 보통 소독제로서 쉽게 파괴되며 저항이 크지 못하다. 그러나 살모넬라균이 병원성이 강한 이유는 증식이 빠르기 때문이다. 몇개의 균체가 생존해도 잠시 증식할 수 있는 여건이 주어지면 즉시 균수가 증가하여 독력을 나타내기 때문이다. 일반적으로 살모넬라균은 장내세균에 속하므로 분(똥)에 들어 있는 경우가 많다. 그러므로 분에 들어있는 균은 비교적 오래 생존할 수 있으나 60°C에서 20분에 살균된다.

#### ◎ 만성호흡기병 (Mycoplasmosis C. R. D.)

본병의 원인균은 *Mycoplasma* 라는 균으로 매우 작으며 저항성이 강한 편이며 호흡기인 기관이나 폐에서는 급격한 증식을 나타낸다. 본균은 실내온도에서 약 6일~10일간 생존하고 50°C에서 20분간에 파괴되나 -25°C~30°C에서는 1년이상 생존한다. 그러므로 세균이 잘자라는 여름철보다 겨울철에 많이 발생하는 이유는 겨울철 추위에 대하여 상부호흡기도의 임파여포가 약해져서 균의 감염에 발병이 잘 일어나는 이유와 만성호흡기병균이 추위에 강하기 때문이다.

#### ◎ 계두 (Fowl Pox)

계두는 미리 말한 질병의 균체와 다르다. 즉 계두균은 Virus(病毒)으로 본균은 건조에 대하여 저항성이 몹시 크며 저온에서 오래 보

존할 수 있다.

그러나 본균은 균만 따로 떨어져 있으면 쉽게 파괴되지만 세포와 함께 땅에 떨어져 있을 때는 생존력이 강하다. 즉 다시 설명하면 계두균이 바닥에 떨어진 경우나 계두에 발병한 닭의 벼슬딱지나 염증 액체가 떨어지면 이들 액체중 또는 딱지중의 세포내에 존재함으로 방어력이 강한 것이다.

보통 조직 또는 가피내의 Virus는 60°C에서 1.5시간 저항하나 액체중의 것은 60°C에서 10분간에 파괴된다. 1% 양젯물 0.1%의 승홍수, 75%의 알콜, 3%크레졸, 보통 옥도정기 등에서 10분내에 파괴된다.

#### ◎ 뉴캐슬병 (Newcastle Disease)

본병균의 병인체는 계두와 같이 Virus이나 계두균과는 성상이 전연 다르다. 뉴캐슬 Virus의 저항성은 닭똥에 들어 있을 때는 부화기 내에서 87일간, 실내에서 192일간, 계사에서 255일간 생존하며 뉴캐슬균에서도 종류에 따라서 열에 대한 저항성이 다르나 56°C~64°C에서 30분간에 불활성화 되고 일광에 쬐이면 쉽게 파괴된다.

2% 양재물, 1%크레졸, 3~4% 석탄산, 01%승홍, 70~95% 알콜에 3~5분간에 파괴 된다.

#### ◎ 콕시디움증 (Coccidiosis)

본병균은 세균과 병독도 아닌 원충에 속하는 기생충의 일종이다. 포자원충에 속하는 *Coccidia* 원충의 오씨스트(Osist) 저항성에 강하여 흙속에서 4~9개월간 생존할 수 있으며 숲으로 덮인 목야 흙속에서는 15~18개월 살아 있다.

이상의 각종 질병의 원인체들은 대체적으로 환경에 강한 저항성중 가장 약한 것이 건조와 일광과 열에 대한 저항성이며 특수한 경우 외에는 보통 소독약으로 잘 파괴됨을 알 수 있다. 그러므로 가금질병 방역을 위한 양호한 환경조건은 모름지기 건조해야하며 햇볕을 잘 쬐일수 있어야 하고 열로서 처리해야 하며 소독을 자주 해야 한다.