

# 환절기 에너지 절감을 위한 환기관리(하)



박세진 사장  
(피스코)

〈지난호에 이어서〉

## 5) 강제환기 설정의 형태

### ① 음압식 강제 환기 방식이 대부분이다.

- 강제환기 시스템에서는 두가지 방식(양압식 또는 음압식)을 채택하고 있는데 양압식(Positive-Pressure)은 바깥 공기를 계사 안으로 불어넣는 형태로 주로 겨울철에 많이 볼 수 있다.

그러나 요즘의 계사들은 음압식(Negative-Pressure) 환기를 실시하는데 배기팬을 이용하여 계사내 공기를 계사 바깥으로 빨아내는 방식으로 계사안에 부분진공(Partial Vacuum)인 음압을 생기게 하는 것이다.

(처마 밑이나 공기 입기구를 통해 외부공기가 빨려 들어가게 하기 위해)

### ② 음압에 의한 정압(Static Pressure)은 공기 유속과 계사내 균일한 조건을 양호하게 해준다.

- 환기를 가동하고 있는 동안 계사내 부분진공을 얻는다는 것은 계사내 공기흐름 상태를 더 좋게 해주고 계사 전체 조건을 균일하게 해 줄 수 있다는 의미이다. 즉 계사내 정체된 공기층이나 온도차가 심한 부분 등을 최소화하기 위해서이다.

### ③ 특별한 환기설정은 어떤 때라도 계군 상태를 양호하게 해준다.

- 강제환기의 음압식 계사 시스템은 주로 다음 세가지 설정 방식(Configurations)

으로 나눌 수 있는데, (Power Ventilation = Power Vent)

- 이 세가지 방식의 환기 설정은 음압을 기초로 하여 정압은 약간 다르게 가동한다.

정압은 계사 바깥과 내부의 공기압 차이를 물기둥 높이(인치)로 측정하는데 이 수치는 계사내 형성된 부분진공의 정도를 나타낸다.

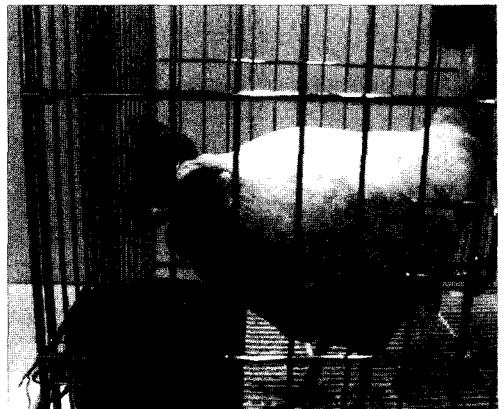
- 최소환기를 실시할 경우 정압이 높은 상태로 가동해야 하는 것은 진공정도가 상대적으로 높다고 볼 수 있어 약 0.05~0.10인치에서 실시하고, 터널환기에서는 증발냉각장치 설치에 따라 달라지지만 대략 0.04~0.10인치 정도의 정압에서 가동시킨다.

④ 현대 터널계사는 3가지 다른 환기 설정을 한다.

- 계사에 관하여 얘기할 때 중요한 구별사항을 종종 간과하는 경우가 있다.

예를 들면 터널 계사를 얘기할 경우 사용되는 환기 방식이나 종류가 오직 한 가지만 있는 것으로 착각하는데 이는 여름철에 사용하는 터널 설정만 있는 것이 아니라 겨울철이나 어린병아리의 경우 측벽 배기팬과 공기 인입구를 이용하는 최소환기 방식이나 터널팬 가동시 측벽 공기 인입구를 이용하는 전환식 환기 방식을 번갈아 사용하는 경우도 터널계사에 포함시켜야 한다.

- 닭의 성장에 따른 요구조건과 날씨가 변할 경우 즉 봄 가을에서는 한 가지 방식이나 설정에서 다른 방법으로 바꿔줄 수 있는 환기시스템을 갖추고 있어야 한다. 이에 따른 시스템과 관리 요구사항은 뒤에서 보다 자세히 설명하기로 한다.



6) 최소환기의 작동 원리

최소환기 설정은 겨울철이나 병아리가 작을 경우 계사내 과습과 유해가스인 암모니아를 계사 밖으로 배출시키고자 충분한 양의 신선한 공기를 계사 안으로 끌어들

이기 위험이다. 저온 스트레스 없이 수행하기 위해서는 한쪽 벽면에 2~6개의 36인치 배기팬(또는 24인치 배기팬도 사용)과 양쪽 벽면의 동일한 높이에 설치된 공기 인입구를 설치해야 한다.

① 정압이 올바르게 유지되어야 모든 공기 인입구에서 들어오는 공기 유속이 균일하게 된다.

- 최소환기를 성공적으로 실시하기 위해서는 모든 인입구를 통해 들어오는 공기의 유속이 동일해야 하고 충분한 유속을 갖춰야 하는데 이때 적절한 부분진공이 발생해야 한다.

- 계사 길이 방향으로 일정하게 인입구가 설치되어 있다면 공기 흐름은 당연히 균일하게 움직일 것이다. 여기서 중요한 점은 계사 바깥의 찬 공기가 계사로 들어오면서 바닥으로 바로 떨어지지 않고 닭에게 영향을 주지 않기 위해서는 계군 위에 형성된 따뜻한 공기와 잘 섞이도록 충분한 유속을 지녀야 한다는 것이다.

② 공기흐름 상태를 제대로 얻기 위해서는 사용하는 팬 성능과 꼭 맞아떨어지는 공기 인입구 면적과 구조가 매우 중요하다.

만약 인입구 면적이 작으면 정압이 높아져 필요한 만큼의 공기 교환율을 발생시키기 어렵고 또한 너무 크면 정압이 낮아져 배기팬에 가까운 인입구를 통해서만 공기가 들어와 공기흐름이 균일하지 않고 닭에게 나쁜 영향을 끼칠 수 있다.

- 정압 조절기에 의해 작동되는 통풍구(Vent Box)를 사용하면 인입구 면적을 자동적으로

조정할 수 있다.

커튼 틈새와 고정판(Fixed Board) 입기구는 너무 많이 열리는 경우가 잦아 차가운 공기가 한꺼번에 계군위로 지나가게 되므로 공기 흐름을 망치지 않게 하기 위해서는 계사 전체에 틈새가 전혀 없어야 한다.

③ 계사내 열을 제거할 필요가 없을 경우 시간(타이머)으로 맞추는 최소환기 방식을 사용한다.

- 최소환기는 시간으로 맞추는 방식으로 아주 추운 날씨 또는 사육초기에 10분마다 1분씩(분당 몇초씩 비례하여) 팬을 가동하는 방법으로 설정한다. 날씨가 따뜻해지고 닭이 성장함에 따라 시간(타이머) 방식에서 자동 온도 조절 방식으로 전환하여야 적당한 공기 교환율을 얻게 된다.

추운 날씨에서 계사내 수분을 제거할 필요성은 최소 환기율이 소량의 열제거만 있을지라도 또한 자동 온도조절 장치가 가동되지 않을지라도 계속 유지되어야 한다는 의미이다. ⑤

