

» 환절기 사양관리 중점 포인트

기온 편차에 적응할 수 있는 적정 환기 실시



최 광 훈

(주)동우 종계사업부 부장

국내에서 양계를 사양하기 어려운 조건 중 하나가 계절적 요인이
라 할 수 있겠다.

4계절이 있는 국내에서 양계 사양관리는 계절변화 요인이 적게 나타나
동남아와 일부 유럽에 비하여 관리하기 까다로운 것이 사실이다.

국내기후는 건실한 시설과 그에 맞는 관리를 요구하는 환절기가 존재하여
생산성에 영향을 주고 있다고 표현하는 것이 맞는 것 같다.

환절기 사양관리 중에 주의해서 관리해야 할 사항 중 제일 중점적으로
점검해야 할 사항이 환기가 아닌가 한다.

1. 국내 기후 조건

국내 기후(사계절)중 동절기와 하절기 사이에 환절기가 존재 하는데
기온차로 인한 스트레스를 주는 환절기중 동절기 이후에 오는 환절기의
경우 기온차이가 높지만 기온이 높아지는 관계로 환기관리상 그리
어려움이 있어 보이지는 않으나 하절기 이후 발생하는 환절기의
경우에는 낮은 기온으로 진행되는 관계로 계군에게 오는 스트레스가
더욱 심하게 나타나며 계사내 환경에도 악영향을 끼치는 경우가
많이 발생한다. 표1에서 보는 바와 같이 3~5월과 9~11월 기온차가
심하며 아울러 10~11월에는 최저기온이 낮은 상태이므로 그에
맞는 환기관리가 필요한 시기라 볼 수 있다.

표1. 국내 평년기온(서울기준)

요 소	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	평균
최저기온(°C)	-6.1	-4.1	1.1	7.3	12.6	17.8	21.8	22.1	16.7	9.8	2.9	-3.4	8.2
최고기온(°C)	1.6	4.1	10.2	17.6	22.8	26.9	28.8	29.5	25.6	19.7	11.5	4.2	16.9
기온차	7.7	8.2	9.1	10.3	10.2	9.1	7.0	7.4	8.9	9.9	8.6	7.6	8.7
평균기온	-2.3	0.0	5.7	12.5	17.7	22.4	25.3	25.8	21.2	14.8	7.2	0.4	12.5
상대습도(%)	62.6	61.0	61.2	59.3	64.1	71.0	79.8	77.4	71.0	66.2	64.6	63.8	66.8

2. 환기

1) 환기방식

○ 자연환기 - 저비용으로 유지관리 할 수 있으나 사양관리(고밀도사육, 점등관리, 방역관리 등)상 불리한 점이 있다.

○ 강제환기방식 - 국내종계사양에서 주로 많이 쓰이는 방식이며 고비용이 요구되나 인위적으로 계사내 조건을 변경함으로써 효율적인 운용관리가 가능하다.

몇 가지 강제환기방식으로 터널 환기와 크로스환기, 굴뚝환기, 내부순환환기, 양압환기방식 등이 있으며 이러한 여러 가지 환기방식에는 유속과 공기압에 연관성을 두고 있다.

여기서는 주로 많이 사용되는 강제환기방식을 논하기로 하겠다.

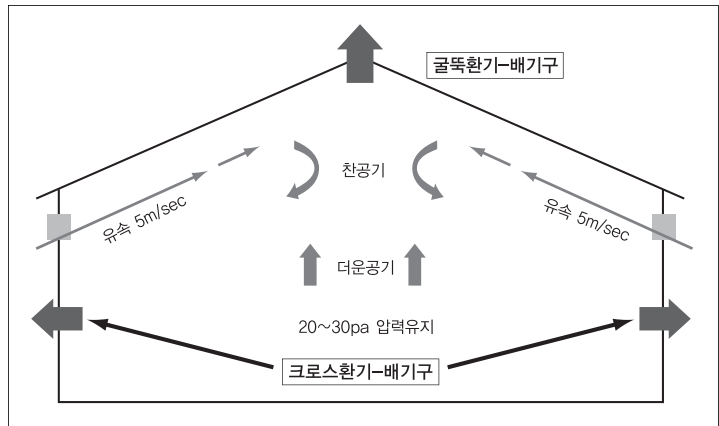
2) 환기관리상 고려해야 할 조건

환기관리상 계사내부의 몇 가지 조건을 고려해야 하는데 유속과 입기, 공기압, 단열, 환기가동시간, 계군의 체중(이산화탄소배출량), 계사 용적, 산소와 암모니아의 농도, 상대습도, 열 손실(경제성) 등이 있다.

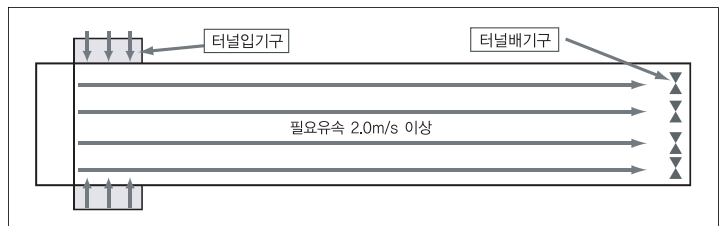
환절기의 환기관리는 기온차에 따라 적절한 환기를 실시하여야 최적의 효과를 발휘한다고 할 수 있다.

3) 유속과 입기구

통상 닭의 적정온도인 20~22°C를 기준으로 하여 터널환기(하절기)와 크로스환기방식 또는 굴뚝환기방식(동절기)이 교차하는데 하절기 환기 시(그림2) 2m/sec이상, 동절기 환기 시(그림



〈그림1〉 겨울철 환기방식



〈그림2〉 여름철 환기방식

특집 · 환절기 사양관리 포인트

1) 5m/sec이상의 유속(공기가 계사천정 중앙까지 도달)이 필요하다. 환기방식별로 적정유속을 유지하기 위하여 입기방식이 다르다. 겨울환기와 여름환기의 입기구가 다른 경우 반드시 겨울환기시 겨울입기구, 여름환기시 여름입기구가 사용되어야 한다. 그리 좋은 방법은 아니나 가령 겨울환기시 여름입기구가 사용되었을 경우에는 그에 맞는 입기량이 설정되어야 할 것이다.

4) 공기압과 단열

공기압의 경우 하절기 환기(그림-1)는 정압(입기량=배기량)또는 약간의 음압(입기량<배기량)이 적당하며 동절기 환기(그림-2)는 음압을 유도하는 환기방식을 주로 사용하는데 음압을 유도하는 이유는 유속을 빠르게 하여 외부공기와 내부공기를 계사천정에서 교반을 유도하기 위함이다.

동절기에는 통상 20~30pa(약2~3mmH₂O)의 음압을 유도 하여야 한다.

단열이 높을수록 열효율을 증가시켜 경제성을 상승시키며 계사내 음압을 유도하는데 중요한 역할을 한다. 그러므로 필요 없는 공기반입을 없애기 위하여 문단속이나 틈바람을 차단하여 올바른 환기를 실시하여야 할 것이다.

5) 환기가동시간

환기 가동시간은 그 상황에 따라 다른데 특히 암모니아와 산소 및 기타가스의 농도, 습도 등에 연관성을 가진다(이러한 지표들은 계군의 체중과 외부환경 등에서도 변화를 가져온다).

표2. 계사내 적정 농도

산소(%)	20% 이상
암모니아	10ppm 이하
상대습도	약50~60%
미세먼지	45~65%

농가에서는 계사별 환경에 맞게

표3. 환절기 환기방식에 의한 변화

←	기준온도	→
저기온	20℃	고기온
겨울환기가동		여름환기가동
겨울입기구가동		여름입기구가동
입기유속증가		유속일정
환기가동시간감소		환기가동시간증가
공기압 증가(음압)		공기압저하(정압)
습도저하	50~60%	습도증가
암모니아가스증가	10ppm	암모니아가스저하
산소저하	20%	산소증가
미세먼지증가	45~65%	미세먼지저하

환기시 적정농도(표2참고)를 유지하기 위한 환기시간을 설정하여야 한다.

6) 계사용적

계사의 용적은 환기설비의 용량을 결정하는 요인으로 작용한다. 통상 최대환기량을 1분 이내에 전체공기를 교환할 수 있도록 설계한다.

7) 열손실(경제성)

불필요한 환기는 계사내 열손실을 발생시켜 경제성을 줄이는 결과를 초래하게 되며 계군에게 스트레스를 주게 된다.

3. 결론

환절기에는 강제환기방식(하절기환기와 동절기환기)이 교차하는 시기이므로 그에 맞게 작동 되도록 설정하는 것이 중요하다.

위에 열거한 사항들을 숙지하여 적정환기를 실시함으로써 비용을 줄이고 계군상태를 안정적으로 유지하여 생산성을 향상 시켜야 하겠다. 양계