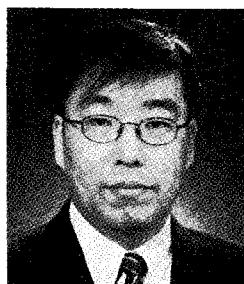


육 계사의 환경과 시설관리



연 제 영

(주)씨케이에프 개발실 팀장

계 사내의 온도와 습도가 적절히 잘 유지되고 질병의 감염이 없도록 깨끗한 위생환경을 만들어 주고 양질의 사료와 깨끗한 물을 섭취하도록 하여야 좋은 성장률, 균일도, 사료효율 및 우수한 생산성을 얻을 수 있는 것이다. 이러한 환경조건들에 대하여 알아보자.

1. 계사의 환경설정

계사를 새로 만들거나 보완하기 위해서는 적절한 사양관리가 이루어질 수 있도록 고려하여야 하고 손쉬운 청소가 가능하여야 한다. 계사시스템에 가장 큰 영향을 미치는 것은 그 지역의 기후상황이다.

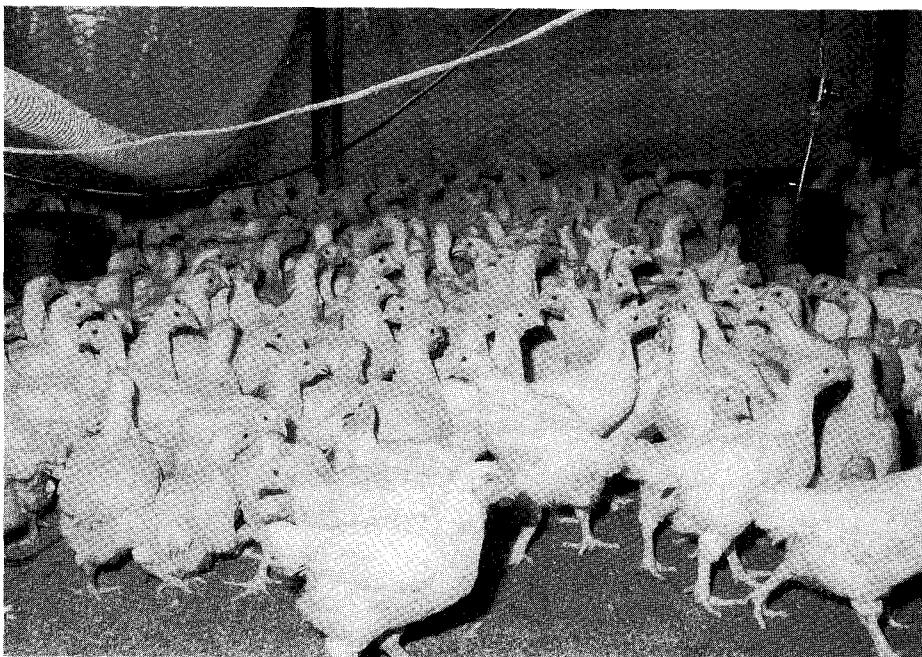
전 세계적으로 다음 3가지 기후조건에 따라 분류하여 설치한다.

1) 온화한 기후 : 환경조절형태

환경조절 계사의 충족조건은 다음과 같다.

- 유리섬유 10cm, 즉 $0.4 \text{ W m}^{-2} / ^\circ\text{C}$ (R 값이 12~14)에 해당하는 단열효과가 필요하며 매우 추운 기후조건에서는 단열을 충분하게 해주어야 한다.

- 점등프로그램을 적용할 때 빛의 효과적인 차단이 필요하다. 소동시 계사의 최대광도는 0.4 lux(0.04 foot candle) 이하이어야 하고 인공점등시 빛의 분포는 계사내 전체에 균일하게 설계되어야 하며 광도범위는 0.4에서 최대 25lux



까지 조절될 수 있어야 한다.

- 외풍의 차단은 빛의 차단과 마찬가지로 철저히 하여야 하며 계군이 필요로 하는 신선한 공기가 지속적으로 적절한 유속을 유지하며 공급되어야 한다.

- 바닥은 콘크리트로 방수 처리가 됨은 물론 평평하고 말끔히 설치하여야 하고 청소가 손쉽게 되어 있어야 한다.

2) 고온 다습 기후 : 개방형 계사

- 배수가 잘되는 토양, 환기가 잘되는 지역에 설치되어야 하고 하루 중 가장 더운 시기에 계사 측면에 직사광선이 직접 조사되지 않도록 건축시 방향을 설정하여야 한다.

즉, 계사의 장축이 동에서 서쪽으로 향하게 건축한다. 계사지붕은 태양열반사 재질(U값 0.4 Wm²/°C)로 마감하고 지붕경사를 30~40°C 정도로 설비하면 굴뚝과 같은 효과를 볼 수 있

어 자연환경에 많은 도움이 되며 지붕아래쪽 복사열도 감소시킬 수 있다.

- 계사주변에 초지를 조성하여 복사열을 감소시키고 공기순환을 방해하지 않는 한도 내에서 나무그늘도 도움이 된다.

- 측면 벽은 25~30cm정도로

낮게 설비하고 그 윗부분은 그물철망으로 하는데 추운 계절과 밤을 대비하여 원치커튼도 설치한다.

- 기후차가 큰 곳에서는 측면 벽의 높이를 60~80cm정도로 높게 할 수도 있으며 그물망 자리에 원치커튼으로 대체할 수도 있다. 계사는 반드시 해충이나 야생동물 및 조류로부터 보호받을 수 있도록 차단막을 장치한다.

3) 고온, 낮은 상대습도 : 증발식 냉방장치 설치 계사

- 단열과 빛 차단, 환기 등은 온화한 기후조건과 유사하나 임계온도가 더 높기 때문에 쿨링시스템등 환기용량이 더 커야 한다.

- 증발식 냉방장치는 27°C 이상의 더운 계절에 사용되는데 25~32°C에서 작동되어 환경을 쾌적하게 조절하기 위해 사용된다. 효과는 계사내 상대습도에 좌우된다.

- 상대습도 20% 일 때 온도감소효과는 15~20°C
- 상대습도 60~70%일 때 온도감소효과는 8~10°C
- 상대습도가 70% 이상이면 닭은 과호흡 스트레스성 반응을 보이며 효과를 못 보게 된다.

2. 환기 시스템

계군이 건강하게 잘 성장시키기 위해서는 깨끗한 공기를 일정하게 지속적으로 공급하여야 한다.

계사내 최소 및 최대 환기율은 0.19에서 1.9 cfm/lb 생체중 수준이며 최소 환기율이란 사육환경에서 공기의 질을 유지하기 위한 최소의 공기교환을 의미하며 최대 환기율은 외부 온도보다 최대 3°C 올라간 계사내온도를 분산시키는데 필요한 공기의 양을 말한다.

- 공기의 질 : 육계는 성장에 따라 더 많은 산소를 사용하게 되고 배기가스를 방출하며 육추기의 연소열 또한 배기가스의 일부이다.

원활한 육계사육을 위해서는 배기가스의 배출과 공기의 공급이 중요하며 계사내 공기오염의 주 요인들은 먼지, 암모니아, 이산화탄소, 일산화탄소 및 과다 수증기들이다.

이런 요인들이 과다하게 되면 호흡을 방해

표1. 각종 공기 오염물질이 육계사육에 미치는 영향

종 류	수 준	증 상
암모니아	10 ppm 이상	폐표면의 손상
	20 ppm 이상	냄새로 감지 및 호흡기계질병 발생을 증가
	50 ppm 이상	성장을 감소
일산화탄소	100 ppm	산소결합능력 감소
이산화탄소	0.35% 이상	복수증 유발
먼지	발생량이 많을수록	질병에 대한 감수성 증가, 호흡기손상
습도	상대습도 70% 이상	성장률에 악영향

표2. 많이 사용되는 깔짚원료 및 특징

깔짚재료	특 징
대 폐 밥	<ul style="list-style-type: none"> - 흡수력이 우수하고 분쇄용이 - 실충제, 독성물질, 곰팡이 등에 오염이 우려
모 래	<ul style="list-style-type: none"> - 작업은 용이하나 너무 깊으면 닭들의 움직임이 어려움
세절한 벗짚	<ul style="list-style-type: none"> - 농약, 곰팡이 등에 의한 오염이 우려됨 - 분해속도가 느리므로 대폐밥과 1:1로 혼합 사용하면 양호
왕겨와 캡질	<ul style="list-style-type: none"> - 흡수력이 떨어짐. 다른 재료와 혼합사용 - 섭취할 우려가 있음
종이조각	<ul style="list-style-type: none"> - 습한 조건에서 관리가 어려움 - 광택종이는 부적합
화학 처리한 벗짚 펠렛	- 공급자의 추천이 있을 때 사용
톱 밥	- 부적합. 먼지발생이 많고 섭취가능성 높음

하여 육성을이 떨어지게 되고 장시간 노출되면 복수증이나 만성 호흡기 질병에 걸리기 쉽다(표1). 과다한 수증기는 온도조절을 어렵게 하고 깔짚의 품질을 떨어뜨리며 관절이상과 도체품질에 영향을 준다.

3. 깔짚관리

깔짚원료는 계사의 형태와 단열수준을 고려하여 3~10cm로 고르게 깔아주는 것이 좋다.

깔짚원료로는 흡습성, 먼지발생, 청결성을 고려하여 선택하여야 한다. 질 좋은 깔짚을 사용하여 상처발생을 막고 건조하고 따뜻한 바닥을 제공하여야 한다(표2).

농장으로 운반할 때나 운반한 후에도 깔짚원료를 잘 관리, 보관하여 살모넬라나 미생물의 오염을 방지하여야 한다.

곰팡이독소등에 오염되면 육계의 생산성이 저하되고 젖은 깔짚은 비절괴사발생



및 도체등급이 떨어지게 되므로 매번 신선한 깔짚재료를 신뢰가 가는 곳에서 구입하여 사용하여야 한다.

4. 급수 시스템

물은 24시간 항시 공급되어야 하며 급수기의 개수나 용량이 부족하면 성장률이 떨어지게 된다. 충분한 물을 섭취하는가는 섭취사료량에 대한 음수량의 비율을 점검하면 알 수 있다.

음수량과 사료섭취량과의 비율은 1.8 : 1(니플의 경우는 1.6:1)수준일 때 충분한 물을 섭취한다고 판정할 수 있다.

임계온도가 높아지면 음수량이 증가하게 되고 21℃ 이상의 온도에서는 1℃ 상승시마다 약 6.5% 더 마시게 된다.

따라서 음수량의 변화가 생기거나 음수량과

사료섭취량의 비율의 급격한 증가 및 감소는 스트레스, 질병, 사료품질에 이상이 있다는 적신호이다.

급수시스템은 벨 급수기나 니플 급수기 등을 사용하고 개체수와 급수기 개수 및 위치, 높이를 잘 조화시켜야 한다.

급수원 또한 신중히 선택하여야 한다. 제공되는 급수원에 광물질의 함량이 지나치거나 박테리아 오염 등의 가능성성이 항상 존재하기 때문이다.

식용 적합 급수원은 육계사육에 사용하여도 무방하나 지하수, 저수지 및 공용수 등은 문제를 발생시킬 수도 있기 때문이다. 급수원은 염도 및 질산염의 농도, 칼슘염의 농도를 펼히 점검하여야 한다.

그 외 급수 원으로서 중요한 사항은 온도이다. 너무 뜨겁거나 차가운 물은 음수량을 감소시켜 성장률의 저하를 가져온다.

다만 더운 날씨에는 최대한 시원한 물을 공

표3. 육추기 이후 1,000수당 필요한 최소 급수기 개수

형 태	필요수량	기 타
벨 급수기	1,000수당 8개	직경 40cm
니플 급수기	1,000수당 83개	니플당 평균 12수, 무거운 개체는 9~10수

급해주기 위해 규칙적으로 물을 흘려서 빼주는 것이 좋다.

5. 급이 시스템

입추 초기 2~3일간은 입자가 고운 사료를 급이하여 주고 점근이 용이하게 평판형 급이기나 지대에 사료를 급이 한다.

2~3일령이 지나면 서서히 주 급이 시스템으로 전환을 한다.

표4. 급이기 종류 및 개수당 육계 마리수

급이기 종류	급이기당 마리수	기타
체인 급이기	트랙 1m 당 80수	수당 2.5cm
튜브 급이기	튜브당 70수	직경 38cm
팬 급이기	팬당 65수	직경 33cm

이때 급이 면적이 부족하면 성장률이 감소하여 균일도의 저하를 가져오므로 급이 면적을 충분히 제공하여야 한다(표4).

모든 급이기는 사료의 손실을 막고 접근이 용이하도록 설치되어야 하며 팬 급이기의 바닥높이는 닭의 등높이에 맞도록 조절, 팬 급이기 및 튜브급이기는 각각의 높이를 조절한다.

팬 급이기와 튜브 급이기는 사료가 지속적으로 공급되므로 언제나 사료를 먹을 수 있다는 장점이 있으며, 체인급이기의 경우는 사료배분에 더 많은 시간이 걸리고 동시에 급여가 되지 않는다는 단점이 있다.

사료가 균일하게 공급되지 않는 경우 사육성적이 떨어지고 급이기에서의 경쟁에 의해 상처가 생길 수도 있다. 양계

깨끗하게 청소하여 질병에서 해방되자!

자동화 계사 정소대행

- 원적외선 산업 (맥반석, 견운모)
- 중추이송 케이지 주문제작

동광공업

대표 : 최성태

사무실 : 경남 양산시 상북면 석계리

전화 : (055)374-8461~2, 팩스 : (055)375-8461

휴대폰 : 011-374-8461~2