

무더위에 대비한 돈사관리

1. 머리말

무더운 여름철 돼지를 시원하게 해줄 수 있는 가장 좋은 방법이란 두말할 필요없이 돈사를 현대식으로 잘 짓고 에어컨을 설치해 주는 것인데 그걸 누가 모르겠는가, 그러나 그놈의 돈 때문에 하지 못하는 것을 그 누가 모르겠는가, 그건 그렇고 금년도에는 초장부터 엘리논가 뭔가가 찾아와 겨울인데도 봄, 봄인데도 여름 같은 기분이 든다. 그리고 여름인데도 가을, 가을인데도 겨울은 지나가 봐야 정확히 알 수 있다는 것이 믿을 만한 소식통이다. 그

러니 다른해 보다 금년도는 더 무더운 여름철이 되지 않을까 생각하니 자꾸만 땀흘리는 돼지때들이 눈감으면 왔다 눈뜨면 가버리곤 한다.

특히 돼지는 지방층이 두꺼워 다른 가축에 비하여 더위에 약하기 때문에 여름철에는 돼지의 발육 및 번식율이 떨어지고 각종 질병발생도 증가하여 양돈농가에 큰 피해를 주고 있는 것이 현실이기 때문에 무엇보다 고온에 의한 돼지의 피해방지를 위한 대책을 강구하는 것이 매우 중요하다고 할 수 있겠다.

그러므로 돈사의 온도를 낮



조 석 행 지도관
(농촌진흥청 원예축산과)

추고 위생적인 관리 등으로 무더운 여름철을 무사히 넘기면 서도 돈은 많이 벌 수 있도록 관리하는 것이 진정한 양돈농가 아니 돼지 사장님이라 할 수 있지 않겠는가

2. 고온에 따른 돼지의 생산성 변화

무더운 여름철 고온으로 인해 돼지는 번식능력, 성장율, 사료효율 등 생산성에 많은 영향을 줄 뿐만 아니라 각종 질병의 발생율도 증가하게 된다.

돼지는 선천적으로 피하지방이 많은 관계로 땀구멍이 적어 더위에 대한 저항력이 약하고 고온은 돼지의 내분비 기능에 장애를 주어 발정율이 저하되고 수태지의 정자수 감소 등 수태율도 저하된다.

고온은 임신기의 수정란이나 태아의 사망을 증진시켜 산자수를 감소시킨다. 특히 임신초기의 환경온도가 30°C 이상으로 높아지게 되면 수정된 배가 약 10~30%까지 사망하여 산자수의 주된 감소원인이 된다는 보고도 있다.

또한 온도가 높게 되면 포유모돈의 소화와 비유생리에도 많은 지장을 주어 비유량이 저하됨으로 인해 자돈의 생존 및 성장율에 장애요인이 된다.

그리고 고온이 지속될 때에



▲지붕에 그늘막 천을 덮어 주던가 또는 무더운 한낮 지붕위에 찬물을 뿌려주면 복사되는 열을 어느 정도 차단할 수 있다.

는 식욕이 떨어지고 사료효율이 낮아져 일당증체 저하 등 경제적 손실을 가져오게 된다.

3. 복사열 및 직사광선 차단

개량식 돈사에서는 큰 문제가 되지 않으나 단열처리가 되지 않은 간이 돈사에서는 복사열에 의해 돈사 내부온도가 상승하게 된다.

무더운 여름 한낮 환기불량한 돈사에서 복사열이 심할 경우 열사병 등 피해가 발생하게 되므로 복사열의 차단이 필요하다.

그렇다고 무조건 천정에 스티로폼 등을 부착한다는 것은 건물 구조상 매우 어려운 일이므로 지붕에 그늘막 천을 덮어 주던가 또는 무더운 한낮 지붕위에 찬물을 뿌려주면 복사되는 열을 어느 정도 차단할 수

있다.

이때 지붕과 그늘막 천과의 사이에 공간이 있는 것이 복사열 차단에 더욱 효과적이다.

돼지 체내에서 비타민 합성 등을 위해 직사광선은 꼭 필요하다. 그러나 직사광선을 쬐이는 시간의 길이에 따라 피해를 줄 수도 있다. 즉 무더운 여름철 직사광선을 오래 쬐이면 열사병 등의 발생이 우려되므로 장시간의 직사광선은 피해야 한다.

그리고 직사광선은 돈사내의 온도를 상승시키므로 돈사 깊숙한 곳까지 오래 쬐이지 않도록 하고 종모돈 사육장 등의 운동장에도 그늘막을 설치해 주는 것이 좋다.

4. 돈사바닥 냉방

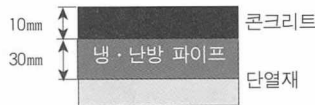
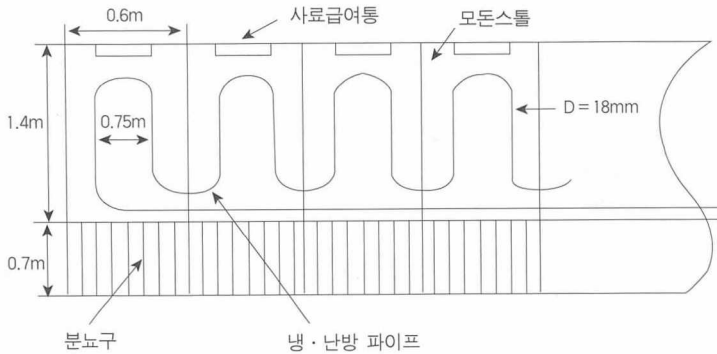
'97년도 농촌진흥청 농업기

〈표1〉 내부온도 및 바닥면 온도변화

(단위:°C)

구 분	가 동 전	가 동 후		
		30분 경과	60분 경과	
여름철냉방	내부온도	28.8	28.6	28.4
	바닥온도	22.6	19.4	18.5
겨울철난방	내부온도	5.7	9.7	14.7
	바닥온도	6.1	26.9	34.2

〈그림1〉 모돈사(스톨) 설치



자돈은 사료섭취량이 줄어 증체율이 저하되므로 냉방시스템을 설치하여 주는 것이 필요하다. 항상 환기를 실시해야 하는 돈사의 특성상 냉방기 설치가 어렵기 때문에 돈사 바닥면의 일부분에 냉수를 순환시켜 냉각시킬 수 있으며 특히 추운 겨울철 분만돈사에는 보온매트 및 보온 등을 이용자돈사에서는 보온등 및 온풍난방기 등을 설치 이용함으로써 많은 난방비가 소요되나 본 시설을 이용하여 바닥면 일부분을 난방하여 온도를 높여주면 내부의 난방온도를 기존보다 낮게 유지해 주어도 되기 때문에 난방비도 절약할 수 있다.

5. 무창돈사 환기관리

'96년도 농촌진흥청 농업기계화연구소에서 무창돈사 환기팬 위치별 강제환기 효과에 대한 시험연구 결과 고온기 주간

계화 연구소에서 돈사바닥 냉방시설에 따른 돈사내 온도변화 시험연구 결과를 보면 가동 전 바닥온도 22.6°C에서 가동 후 60분이 경과하면 18.5°C로 낮아졌으며 돈사 내부온도도 가동 전 28.8°C에서 가동 60분 경과후에도 28.4°C로 나타났다.

돈사내 냉방을 위한 배관간격은 25cm로 하였으며 고온기 냉방을 위해 공급되는 물의 온도를 낮추기 위해 냉각장치를 부착할 수도 있고 또 지하수를 순환시켜 냉각시킬 수도 있다.

특히 고온기에는 돈사내부의 온도가 30°C 이상으로 높게 올라가 모돈의 수태율이 떨어지고

〈표2〉 환기팬 위치별 강제환기 효과

회 전 수 (rpm)	환 풍 량 (m³/분)	외부온도 (°C)	내부온도 (°C)	온 도 차 (°C)
900	7	27.4	30.3	2.9
1,400	11	27.2	29.7	2.6
1,900	15	26.8	28.7	1.9

〈표3〉 환기팬 위치별 수평면 온도분포

환기팬위치	외기온도	평균온도	온도분포	상대습도
중 앙 부	26.3 °C	29.2	28.7~29.5	49 %
측 면 부	27.2	29.8	29.2~30.2	42

〈표4〉 분만돈사 환기상태

입기방식	온도 ℃	상대습도 %	공기열량지수	풍속 m/s	환기량 m ³ /분/두
천공천장	32	67.3	2,174	0.09	11.03
쿨링패드	29.8	91.8	2,736	0.44	10.44
혹서기창	31.0	76.8	2,381	0.14	10.09

의 내부 습도가 50% 미만으로 적정 습도인 60~70%에 미치지 못하며 온도는 환경설정 온도인 28℃보다도 높게 나타나 돈사의 습도 상승용 가습기와 온도저하용 냉방장치가 필요한 것으로 나타났으며 돈사의 수평면 온도분포는 돈방의 위치에 따라 1℃내외로 비교적 균일한 것으로 나타났으나 외부환경의 일변화에 민감하였으며 환기팬은 돈방의 중앙부에 설치하는 것이 수평면 온도 분포 균일성을 유지하는데 유리한 것으로 나타났다.

또한 축산기술연구소의 시험 결과에 의하면 무창 분만돈사에서 피해가 가장 많은 여름철에는 환기량을 최대한 증가시키므로써 돈사내 습기제거는 물론 적절한 풍속을 유발할 수 있으며 모돈목부위에 가지식 닥트를 설치하면 모돈을 쾌적한 상태로 사육할 수 있는 것으로 나타났으며 특히 천공천장의 경우 출입문 밀폐후 입기구 확대, 쿨링패드의 간헐적사용, 그리고 가지식 닥트 설치 및 환기량을 증량하는 것이 효과적이었다.

6. 톱밥발효돈사 관리

얼마전 까지만 해도 별도의 정화시설 설치가 필요없는 톱밥 발효돈사가 많이 보급되었으나 양돈규모가 확대되고 전업화되다 보니 중소규모 양돈에 적합한 톱밥발효돈사 설치농가가 점차 줄어들고 있으나 톱밥 우사는 꾸준한 증가 추세이며 '96년말 톱밥축사 설치 이용농가는 15천농가로 조사되었다.

다 알고 있는 것처럼 톱밥발효돈사는 톱밥과 돈분의 발효로 인하여 높은 열이 발생하기

〈표5〉 톱밥 발효돈사의 적정 사육 밀도 (단위: 두/3.3m²)

자돈	육성돈	성돈
6~7	4~5	3

〈표6〉 깔짚재 연속 이용시 깔짚돈사의 환경변화

구 분	톱 밥		팽 연 왕 겨		분 쇠 왕 겨	
	1회사용	연속사용	1회사용	연속사용	1회사용	연속사용
수분함량 (%)	61.8	72.9	62.4	74.9	54.4	73.8
발효온도 (℃)	39.6	21.0	39.1	24.6	37.5	29.4
암모니아가스(ppm)	135	185	19.0	19.0	31.0	22.0
탄산가스 (ppm)	725	1,700	650	1,650	1,600	1,750
기생충오염	(+~++)	(+~+++)	(+)	(++)	(+~++)	(+~+++)

* 연속사용 : 1회 이용한 깔짚재를 다시 사용

때문에 여름철에는 돼지들이 더위를 느끼게 된다.

그러므로 톱밥발효돈사를 설치할 때에는 반드시 콘크리트 바닥면적을 돈사면적의 1/3이상으로 넓게 해주어야 한다는 것을 잊지 말아야 한다.

7. 깔짚재의 1회 사용

농촌진흥청 축산기술연구소에서 돈사의 깔짚 사용에 대한 시험연구 결과 수분조절재로 이용되는 톱밥공급량의 절대부족으로 인한 가격상승 등의 이유 때문에 양돈농가에서 연속 사용으로 수분과다 및 기생충 오염 증가로 인한 피해가 우려되며 특히 깔짚 돈사에서 깔짚재를 1차 사용할 때 수분함량이 54.4~62.4%로 양호한 상태이었으나 연속사용시 72.9~74.9%로 높아져 사육환경이 불량하고 집중배분 등으로 부분적인 깔짚재의 교체 및 뒤집기 작업에 과다한 작업 등이 필요하기 때문에 깔짚재는 한 번만



▲돈사는 청결하고 통풍 및 환기가 잘되게 하여 돼지가 정상적으로 발육, 번식 할 수 있도록 관리가 필요하다.

접종 실시, 정기적인 소독, 외부인 및 차량 등의 출입통제, 병든 돼지의 조기발견 및 격리수용 등 철저한 방역대책을 수립 실천하여 질병 발생에 의한 피해를 미연에 방지해야 한다.

특히 대만에서 구제역이 발생하여 양돈 농가를 초토화 시킨 사례를 거울삼아 항상 경계심을 가지고 방역에 만전을 기해야 할 것이다.

이용하는 것이 환경악화 방지 및 기생충 오염을 방지하는 등 생산성을 증대시킬 수 있다.

8. 위생관리

돈사는 청결하고 통풍 및 환기가 잘되게 하여 돼지가 정상적으로 발육, 번식 할 수 있도록 관리가 필요하다.

돈사내부가 불결하여 분뇨 등의 발효에 의해 생긴 암모니아 가스와 돼지의 호흡에서 배출된 탄산가스가 돈사내에 축적되면 돼지의 눈, 코 및 기관지 점막을 자극하여 체온조절 기능과 호흡기 및 소화기능 장애를 유발함으로써 발육 및 생산성 감소는 물론 각종 질병에 대한 저항력이 약해진다.

특히 돼지를 불결한 돈사에서 사육하면 새끼돼지의 발육 불량, 설사, 폐렴 및 각종 피부병의 발생으로 경제적 손실이 크다.

또한 돼지는 체온조절기능이 불충분하므로 여름철 고온다습한 기후에서는 일사병 및 열사병에 걸리기 쉬우며 이로 인해 수정란의 착상이 어려워 유산 등 번식장해를 일으키게 된다.

여름철에는 파리, 모기 등이 발생하여 피해를 주게 되므로 방충망 설치 및 저독성 살충제 살포 등 구제에 힘쓴다. 그러나 방충망을 설치하면 통풍에 지장을 주게 되므로 돈사의 여건 등을 고려하여 활용해야 한다.

전염병을 사전 예방하기 위해서는 지역단위로 공동예방

9. 맺음 말

목 길게 빼고 1년 365일 기다린다 해도 누가 와서 해주는 것은 하나도 없다. 그러니 우리 돼지 사장님이 직접 땀좀 흘리면서 복사열이 있으면 스티로폴 등을 부착하고 환기가 잘안되어 유해가스가 많으면 창문 좀 열어주고 돈사안이 너무 온도가 높으면 방에 있는 선풍기라도 갖다 틀어주고 돼지가 병이 나면 빨리 고쳐 주는 등 정신 없이 일에 몰두하게 되면 사장님 모르게 아무탈 없이 여름은 지나가고 돼지가 그리워 하는 가을은 꼭 온다는 것 이미 잘 알고 계시죠. **養豚**