돈사 환경이 생산성에 미치는 영향

1. 머리말

작년의 구제역 파동과 올 초의 광우병 파동에 이어 올해 초 영국에서부터 구제역이 발생한 이래 유럽 전지역으로 퍼지고 있어 육류를 좋아하는 소비자들이 쇠고기, 돼지고기를 기피하는 사례가 발생하고 있다.

현재, 우리 양돈농가들은 구제역과 전면전을 치르고 있다.

금년에 구제역이 국내에서 발생되지 않는다면은 그동안 중단된 대일 수출이 다시 재개될 것으로 예상된다. 이에 따라, 우리 양돈농가들은 보다 더 돈사환경에 관심을 가져야 될것이다.

물론 가축에게 최적의 환경을 인위적으로 제공한다는 것은 한계가 있다. 그러나 우리가 돈사환경중 생산성에 미치는 것은 온도, 습도, 풍속, 유해가스 환기방법 및 환기장치, 단열, 사육밀도, 돈방바닥 등 여러 가지 요인들이 영향을 미치지만 여기에서는 온도, 풍속이 생산성에 어떠한 영향을 미치는지 검토하고자 한다.

2. 온 도

돈사내 온도가 돼지의 생산성에 영향을 준다는 것은 돼지사육에 관련이 있는 사람들은 모두다 잘 알고 있을 것이다.

온도가 사료섭취량 증가, 또는 사료섭취량 감소로 결국 일당증체량과, 호흡기 질환 발생에 영향을 주고, 모돈에서는 번식에 영향을 주어 결국에는 생산비에 영향을 준다는 것을 알 수 있을 것이다.

유 용 희 연구사
축산기술연구소

가. 환경온도와 돼지체중별 일당증체량 관계

(표 1)에서 보는 것처럼 온도에 따라 체중별 일당증체량의 차이를 볼 수 있다. 돼지 체중별 제공되어져야 할 적온범위에서는 일당증체가 높은 것으로 나타나고 있다. 따라서, 돈사내 온도가 높은 경우에는 사료섭취량의 저하로 일당증체가 적어 출하일령의 지연이 발생되며, 낮은 온도에서는 체온을 유지하기 위하여 사료섭취량의 증가한다. 이러한 결과는 돈사의 이용효율이 떨어지며, 노동력 투입이 증가되어 생산비 증가로 발생될 것이다. 따라서, 돈사내 온도가 적온이 유지되도록 관리를 철저히 하면 생산성이 향상되며, 호흡기질환과 설사도 적게 발생될 것이다.

▲돼지 체중별 제공되어져야 할 적온범위에서는 일당증체가 높은 것으로 나타나고 있다. 따라서, 돈사내 온도가 높은 경우에는 사료섭취량의 저하로 일당증체가 적어 출하일령의 지연이 발생되며, 낮은 온도에서는 체온을 유지하기 위하여 사료섭취량이 증가한다.

특히, 신생자돈에서 부터 이유 후 1주일동안의 어린자돈들은 온도에 매우 민감함으로 세심한 관리를 해야된다. 그리고, 대부분 개방식 돈사인 육성비육돈사에서는 요즈음 같이 환절기에 더욱더 온도관리에 세심한 관리를 해야될 것이다. 습도는 돈사내 온도가 고온 다습일때는 증체량이 절대적으로 저하된다고 보고 되고있으나 습도자체는 생산성에 직접적으로 영향을 미치지 않으나 각종 세균, 곰팡이 등 질병유발의 간접적인 피해를 준다.

1) 온도와 번식능력

번식돈은 저온에서보다 고온의 상태에서 생식세포, 자궁기능 및 내분비 계통의 변화, 고온다습은 태아의 착상율 저하와 종모돈은 돈사내 온도가 30℃ 이상이 되면 정자의 생산이나 활력을 감소와 기형 정자율 증가 등 번식효율을 떨어지게 하기 때문에 특히 올여름철 대비 온, 습도를 저하시킬 수 있는 인위적인 환경조절을 실시해야 한다.

(표 2)에서 보는 것처럼 고온환경에서는

〈표 1〉 환경온도와 체중별 일당증체량 관계

(단위 : kg)

온도 / 체중(kg)	온도℃(상대습도 50%)							
	4.5	10	15.5	21	27	32	38	43
45	–	0.62	0.71	**0.90**	**0.89**	0.63	0.18	-0.59
65	0.57	0.66	0.79	**0.97**	**0.82**	0.51	-0.09	-1.17
90	0.54	0.71	**0.86**	**1.00**	0.75	0.40	-0.35	–
110	0.50	0.75	**0.94**	**0.96**	0.68	0.28	-0.61	–
135	0.46	0.80	**1.01**	**0.93**	0.61	0.16	-0.88	–
160	0.42	0.84	**1.10**	**0.89**	0.54	0.05	-1.14	–

적온의 범위대 환경에서보다 수태율 저하, 유사산의 증가, 산자수 감소, 미발정돈의 증가하는 것을 볼 수 있다. 수태율은 27℃에서 1회 종부시 99%이었으나 32℃에서 77%로 감소하였다는 보고도 있다.

따라서, 임신돈 관리를 위해 임신사에서도 차광막, 스프링쿨러, 목부위 점적관수, 목부위 휀 설치 등을 한다든지, 웅돈사에는 냉방장치를 설치해주는 방안도 강구해야 될 것이다.

▲돼지 성장단계별로 이유자돈(체중 8~22kg) 0.15m/초, 육성비육돈과 임신돈은 0.20m/초 의 풍속이 유지되도록 관리를 해야된다.

3. 풍 속

돈사내 환기는 돈사밖의 신선한 공기의 유입으로 돈사내 온도와 습도조절, 유해가스 제거 등 제어를 할 수 있는 방법으로 여러 가지 방식들을 현재 설치하여 활용하고 있다. (표 3)에서 보는 것처럼 돈방바닥 형태와 돈사내 온도, 풍속에 따라 증체량의 차이가 발생됨을 보여주고 있다. 따라서 돈방바닥 형태를 고려하여 돈사내 온도, 풍속을 돼지

〈표 2〉 고온이 임신돈에 미치는 영향

조사항목	임신초기 (임신 56~102일까지)		조사항목	임신말기 (임신 102~110일까지)	
	고온[1]	평온[2]		고온[1]	평온[2]
공시두수(두)	14두	14	공시두수	14	14
임신두수(두)	11	14	분만복수	12[3]	14
복당배란수(개)	16.1	15.1	복당산자수	6	10.4
복당생존태아수(두)	6.9	12.8	복당사산수	5.2	0.4

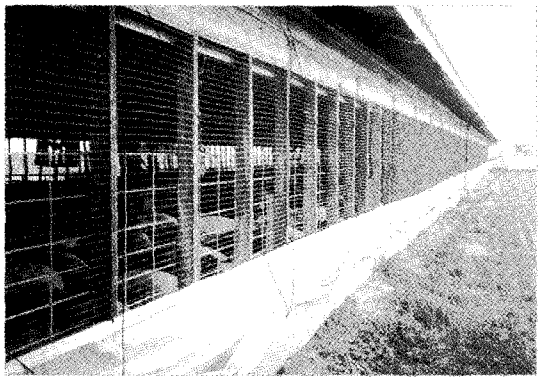
1 오전 4시~오후 9시까지는 37.8℃, 그외 시간은 32.2℃ 유지
2 사육온도 23.3℃ 유지, 3 임신돈 2두 고온스트레스로 폐사

〈표 3〉 풍속, 돈방바닥 형태 돈사내 온도가 증체량에 미치는 영향

바닥형태	돈사내온도 (℃)	체감온도(℃)		증체량감소(g/일)	
		0.15[1)]	0.30	0.15	0.30
콘크리트바닥 (2.0kg사료/일)	9	7	5	19	36
	12	10	8	3	12
	15	13	11	0	1
습한 콘크리트바닥 (2.0kg사료/일)	9	6	4	27	47
	12	9	7	7	19
	15	12	10	0	3

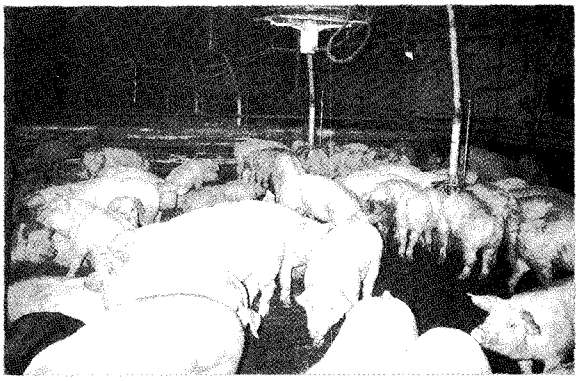
1) 공기속도 (m/초), * Close 모델식(1981)에 대한 계산자료, * 60kg체중, 15두수용, 사료MJ DE/kg,

성장단계별로 적정하게 유지해야 될 것이다.



• 관리자나 농장주들은 한밤중에 조용히 돈사내로 들어가 돼지들이 잠자고 있는 모습과 돈사내 공기가 눈을 따갑게 하지 않은지 살펴볼 필요가 있다.

환기휀 설치로만 돈사내 공기의 흐름이 적정하다고 생각하면 않된다. 공기가 얼마나 유입되고 얼마나 배출되는지 입·배기구의 점검, 환기휀에 연결된 온도센서점검, 콘트롤러 조절 등을 점검을 해야된다. 그리고, 비육돈사내 온도가 32~40℃ 일 때 풍속을 높여주면 돼지가 느끼는 체감온도를 하강시켜 생산성 저하를 어느정도 줄일 수 있으나 풍속을 0.75m/초, 1.5m/초 등으로 높이면 증체와 사료효율을 저하시킨다는 보고도 있다. 따라서, 돼지 성장단계별로 이유자돈(체중 8~22kg) 0.15m/초, 육성비육돈과 임신돈은 0.20m/초의 풍속이 유지되도록 관리를 해야된다.



4. 맺음말

요즈음 같이 환절기 시기에는 주야간 일교차가 매우 큰 점으로 평균 10℃범위이며 15℃ 이상인 날도 자주 있다. 관리자나 농장주들은 한밤중에 조용히 돈사내로 들어가 돼지들이 잠자고 있는 모습과 돈사내 공기가 눈을 따갑게 하지 않은지 살펴볼 필요가 있다. 돼지들이 편안스럽게 자고있다면 일단은 돈사내 온도관리가 잘되고있다고 판단하여도 될 것이다. 그러나 돼지들이 서로 웅크리고 포개여 자고 있다든지 눈이 따갑다든지 하면은 돈사내 환경이 나쁘다는 것으로 판단하여야 한다. 따라서 현재 돈사내 온도는 돼지 성장단계별 적정하게 유지되고 있는지? 분만돈사, 이유자돈사 등에 샛바람이 유입되지는 않는지? 겨울내 최소환기를 위해 밀폐에 따른 환기량은 부족하지 않은지? 따라서, 돈사내 샛바람 등의 유입을 최대한 막아주고, 외부의 공기가 유입 배출될 경우 돈사내 고르게 풍속이 흘러갈 수 있도록 입기구 점검과 환기팬의 속도도 한번쯤 점검 조정해두자. 돈사내 온도가 몇도인지 점검해보자.

실제로 돈사환경이 앞에서 언급한 것처럼 보이지 않게 생산성에 영향을 준다는 것을 다시 한번 기억해두자. 그리고, 돈사내 환경은 여러 요인들이 상호관련 작용하고 있기 때문에 더욱 더 관리를 철저히 해야 된다. 양돈