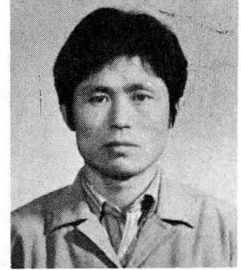


돼지의 사육환경과 생산성



최진성

(국립종축원 중소가축과 연구관)

1. 서 론

돼지의 생산성에 관여하는 환경요인에는 크게 자연적요인과 인위적요인으로 나눈다. 다시 이들 양자는 무생물요인과 생물요인으로 각각 나눌 수가 있다. 그러나 돼지의 생산성에 직접적으로 영향을 주는 환경요인에는 기상요소(氣象要素), 유해생물 및 영양소(營養素) 등의 자연적요인과 축사, 부속시설, 사료 등과 같은 인위적인 환경요인이 있다.

토지가 좁은 우리나라에서는 주로 축사내에서 배합사료에 의해 돼지를 사육할 경우가 많을 것이다. 이때 환경요인으로서 온도, 습도 및 환기 등의 기상요소가 중요한 사항이 된다.

양돈의 생산성을 향상시키기 위해서는 돼지 주변환경에서 오는 각종 장애(障礙)요인을 해소(解消)하여 체소모(體消耗)를 방지해 주어야 한다. 동시에 돼지 자체가 더욱 건강하고 쾌적하게 자랄 수 있는 조건을 갖추어야 하는데, 이

를 위해서는 주위의 환경조건을 <표1>과 같이 돼지생리에 적합하도록 사양관리에 최선을 다해야 하겠다.

<표1> 기초생리 자료

항목	축종	돼	지	소
체온	온	38.7~39.7℃		37.7~39.1℃
맥박	박	60~80회/분		60~70회/분
호흡수	수	20회/분		30회/분
적혈구치	치	5~8×10 ⁹ /ml		5~10×10 ⁹ /ml
치아수	수	44		32
배변량	량	0.5~3kg/일		20~40kg/일
배뇨량	량	17~45ml/체중kg		5~30ml/체중kg
성성숙	숙	5~8개월령		8~12개월령
번식적기	기	8개월령		18개월령
발정주기	기	21일(16~24일)		21일(18~24일)
발정지속시간	간	2~3		18시간(10~24시간)
재귀발정	정	이유후 4~10일		분만후 40~60
임신기간	간	114일		280일
1회정액채취량	량	250ml		60ml
정자수	수	2억/ml		10억/ml
도체율	율	63.3%(박피)		53%
정육율	율	49.3%(박피)		37.1%
사료요구율	율	3.0~3.5:1		7~8:1

2. 돼지의 생리

일반적으로 동물은 발열(發熱)과 방열(防熱)에 의해서 체온을 조절하여 균형을 유지한다. 돼지는 선천적으로 땀샘이 퇴화되어 있기 때문에 피하지방이 두터운 성돈(成豚)은 대체로 저온에는 강하나 상대적으로 고온에는 매우 약하다. 그러나 신생자돈은 이와는 반대로 열량공급원(熱量供給源)이 제한되고 체모(體毛)가 드물어 체표면적(體表面積)이 크기 때문에 체온조절이 어려워 저온에는 매우 약하며, 고온에 대한 적응력 또한 미흡(未洽)하다.

더위에 대한 품종별 내서성(耐暑性)은 햄프사종이 가장 약하다. 그 다음이 랜드레이스종이며, 요크사종, 버크사종, 듀록종 순으로 강하다.

고온의 환경온도하에서는 식욕이 감퇴되고 체내에서 발생하는 열(熱)의 생산억제(抑制)을 위해 사료섭취량이 감퇴되고 호흡, 배분, 분뇨, 음수 등의 증가에 의해 체열(體熱)을 방산(放散)하게 된다.

저온의 환경온도하에서는 체온 유지를 위해 대사기능을 높이고 체온 발생을 증가시키기 위해 사료섭취량이 많아진다. 그러므로 소화기 계통의 질병에 걸리기 쉽고 겨울철은 폐렴, AR, 유행성폐염(SEP) 등 호흡기병에 약하며, 특히 어린자돈은 폐사가 많아진다.

건강한 돼지의 체온은 38.5~39.5℃로 유지되나 어린새끼돼지는 이보다 약간 높다. 어미돼지는 약간 낮으며 또한 오전에는 오후보다 높고, 겨울철에는 낮으며 여름철에는 높아지는 등 다소 변동은 있다. 대개는 일정(一定)한 체온을 유지하게 되는데, 이를 체온의 항온성(恒溫性)이라 한다.

가. 온도와 생산성

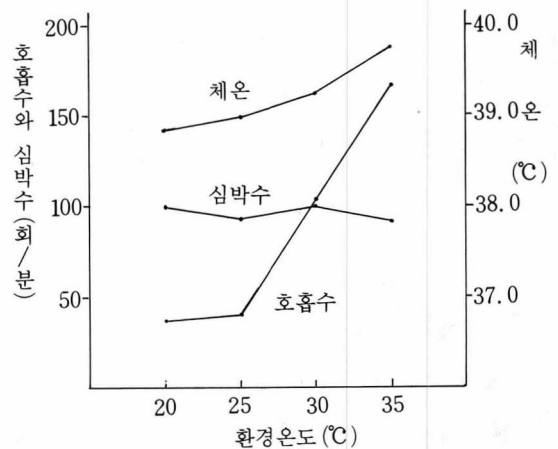
대체적으로 고온환경은 돼지의 생리에 나쁜

영향을 미치게 한다. 기온이 높아지면 돼지는 체온의 항온성을 유지키 위하여 물리적인 체온 조절이 활발해지며, 먼저 호흡수가 증가하고 다음에는 체온과 피부온도가 올라간다. 또 온도가 높을 때는 체열의 생산을 억제하려고 대사작용을 떨어뜨리게 된다. 따라서 대사작용과 관계 깊은 심박박수는 감소하는 경향이 있으나 항상 일정한 것은 아니다.

그리고 환경온도가 상승함에 따라 호흡수와 체온도 증가하게 된다. 특히 호흡수는 기온이 30℃ 이상되면 빠른 속도로 증가하기 시작하여 35℃에서는 20℃일때 보다 5배 이상이 된다. 생육단계에 따른 돼지의 적온은 <표2>와 같으며, 환경온도에 따른 돼지의 생리적 반응은 <그림1>과 같다.

<표2> 돼지의 적온

구 분	생후 20일령 체중	적온(℃)
자 돈	생후 1-3	30-20
	4-7	28-30
	8-30	22-25
	31-45	20-22
육 성 돈	15-20	20-25
성 돈	50-100	18-20
	100이상	15-18

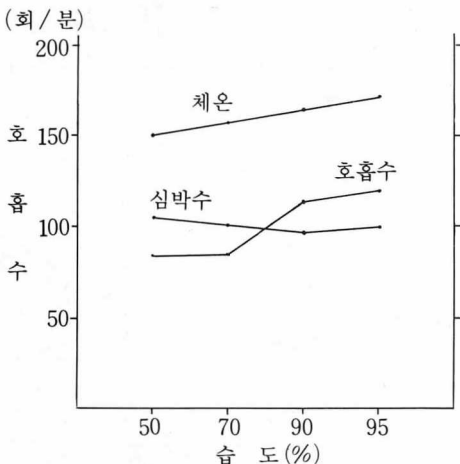


<그림1> 환경온도와 돼지의 생리반응변화

나. 습도(濕度)의 영향

습도 단독으로서는 돼지의 생리와 생산성에 직접적인 영향이 적다고는 하나 고온환경이 되면 그 영향이 급속히 증대하기 때문에 여름철에는 세심한 주의를 요하게 된다. 돼지는 외기온도가 올라가면 체열방산의 필요성이 높아지는 것이나, 여기에 습도마저 올라가면 증산에 의한 수분 증발량이 적어지기 때문에 체열의 방산(放散)은 더욱 곤란을 겪게 된다.

호흡수는 습도가 50%일때 1분간에 86회였던 것이 70%까지는 크게 변화하지 않으나, 90%가 되면 급격히 증가하여 95%에서는 1분간에 124회가 일어난다. 이때의 체온은 습도가 50%일때 39°C였던 것이 95%가 되면 39.4°C로 올라간다. 따라서 고온환경하에서는 습도의 영향도 크다는 것을 알 수 있으며, 습도가 일정(一定)한 경우에는 서서히 올라가게 된다. 즉 돼지의 호흡수와 심장박동수, 체온 및 피부온도의 생리적 반응은 <그림2>와 같이 외기온도와 습도에 많은 영향을 받는다.



<그림 2> 습도의 변화와 돼지의 생리반응

다. 사육밀도와 환기량

돈사내에서의 여름철 환기량은 <표3>과 같이 겨울철보다 약 5~10배 정도 더 요구되며, 성돈

<표3> 계절별 필요 환기량

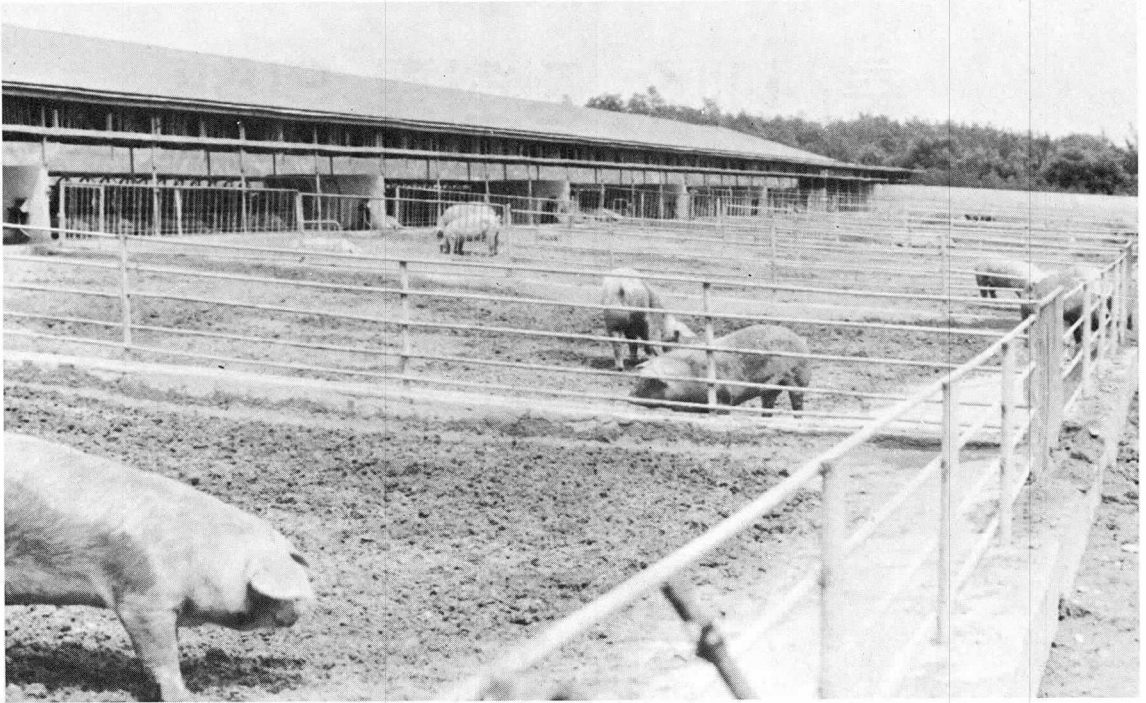
체 중	환기량(m ³ /분)	
	여 름	겨 울
포 유 모 돈	6.3	2.4
9-18kg	1.08	0.3
19-45	1.44	0.36
46-68	2.16	0.45
69-90	3.0	0.54
91-113	3.6	0.6
114-136	5.4	0.75
137이상	7.5	0.9

이나 육성돈에 비하여 어린자돈에 주의하여야 한다.

환기량 결정은 온도와 습도에 기준해서 결정되며, 필요한 환기량은 돈사에 수용되어 있는 돼지의 사육밀도에도 크게 영향을 받는다. 사육밀도가 높아지면 환기량은 자동적으로 증가되며, 하절기에는 동절기보다 두당 필요한 환기량이 증가되므로 평당 사육두수를 1~2두 정도 줄여서 수용하는 것이 좋다. 따라서 여름철 평당 적정수용두수는 <표4>와 같이 비육전기 4~5두, 비육후기 3두 정도가 알맞다. 평당 사육두수가 적정두수 이하로 내려가면 시설의 이용성이 저하되고 관리가 비능률적이 되는 반면 개체의 성적은 좋아진다. 그러나 과밀 사육되면 돈사내 환기가 불량해지고, 그에 따른 고온 스트레스나 투쟁, 카니발리즘(Cannibalism) 등이 증가되어

<표4> 적정 사육 공간 및 두수

구 분	체중 (kg)	두당최소사육공간		돈방당 두 수
		콘크리트 (m ²)	창살바닥 (m ²)	
자돈+모돈	-	3.21	3.21	-
이유 자돈	4-11	0.37	0.25	20-30
육성돈	11-18	0.55	0.28	20-30
	18-45	0.73	0.37	20-30
비육돈	45-68	0.92	0.55	10-15
	68-95	1.10	0.73	10-15
미경산돈(비임신)	113-136	1.38	1.10	12-15
경산돈(비임신)	136-227	1.65	1.38	10-12
미경산돈(임신)	-	1.56	1.29	12-15
경산돈	-	1.65	1.38	12-15



성장을, 사료효율, 질병 및 번식에 문제점이 나타난다. 그러므로 하절기에는 돈사의 창문을 완전히 철거 개방하고 송풍팬을 설치하여 고온다습시를 대비해야 한다. 특히 안개분무시설(Mist spray)이나 샤워(Shower)를 겸비하면 돼지의 체열방산을 크게 촉진시켜 효과적으로 대처할 수가 있다.

4. 결 론

우리나라는 사계절의 기온차가 심하게 나타난다. 특히 추위와 더위에 대한 방서(防暑), 방한(防寒) 그리고 환기(換氣)가 잘 될수 있도록 축사 및 주위환경을 조성하여 매년 겪는 혹서와 혹한에 대비해야 한다. 특히 고온다습한 여름철(6-8월)에는 더위에 대처하여 그늘막이나 냉각장치, 송풍환기, 샤워, 살수장치, 수욕장 등 인위적인 시설 보완과 창문제거, 물뿌리개, 축사세

척, 사료급여횟수 늘이기, 사육밀도 등 사양관리 면에서도 특별히 유념해야 한다.

여름철 돼지수송은 아침이나 저녁시간을 이용하고 될 수 있으면 합사(合詞)를 피하여 투쟁으로 인한 스트레스를 막아야 한다. 여름철에는 고온에 의한 각종 스트레스로 인한 번식율이 매우 저조하므로 이 시기를 피하여 종부시키는 것도 경영의 한 요점이 될 수 있다. 그러나 번식이 불가피할 경우에는 우선 환경에 의한 스트레스를 최대한 제거하고, 번식돈의 건강상태를 최상으로 유지시킨후 충분히 휴식된 종모돈을 이용하여야 한다.

하절기 돼지관리는 고온 스트레스로 인한 체력 소모와 기후불순 등으로 질병에 대한 저항력이 매우 떨어지므로 질병예방에도 각별히 유념하여 돼지 사육에는 지옥으로 불리우는 이 시기를(하절기) 슬기롭게 극복하여 돼지불황에 대처하여 주기 바란다. **실험**