

돼지 사양관리



박 준 철
농촌진흥청
축산과학원 양돈과
농업연구관/농학박사

돼지를 사육하는 기간 중에 일시적인 환경적·영양적 스트레스는 돼지가 생존하는 동안 유전적 잠재 생산의 능력저하를 초래하게 된다.

우리나라는 사계절이 뚜렷한 기후적 환경에 노출되어 있어 양돈 생산성 향상을 위해서는 돼지 사육환경과 성장단계별 적절한 사양기술 투입이 필요하다.

일반적으로 동물의 생체는 외부환경 또는 스트레스에 의해 자극이 생기면, 내부환경 즉 생리적 반응이 일어나고, 그 반응을 최소의 상태로 만들어 생체 내부환경을 거의 일정하게 유지시키려는 ‘기능조절 시스템’을 가지고 있다.

즉, 냉난방 시스템과 같은 것이 체내에도 존재한다는 것이다. 이러한 기능 조절 시스템의 활동이 항상성(Homeostasis)유지 작용이다. 즉, 항상성이 유지되지 못하면 생체는 자극에 대해 생리적 반응과 변화로 생체기능이나 생존에 유리한 상태를 유지하게 된다. 이러한 적응 중에서 기후에 대한 경우를 기후순화(Acclimatization)라고 한다.

특히 외기 일교차가 10℃ 이상 차이가 있는 환절기에 양돈장에서는 온도차에 의한 영향으로 생체 대사기능이 저하되고 면역체계가 흐트러지게 된다. 나아가 밀폐된 돈사 내에서는 각종 병원균들의 농도가 높아지게 되고 이로 인해서 돈군의 질병 저항력이 떨어져 호흡기 질병을 비롯한 각종 질병의 발생위험이 높아진다.

즉 심한 일교차는 돼지에 식욕부진과 호흡기질환을 유발시키는 원인이 되므로 돼지의 생산성과 유전적 능력을 최대로 발휘하기 위해서는 환절기 최적 사육환경을 조성하고 농장별 사육여건에 따른 성장저해 요인을 제거하는 안목이 필요한 시기가 바로 환절기이다.

생산성이 낮은 대부분의 양돈농가에서는 여름철 폭염에 의한 대사기능 저하로 면역성이 떨어지고 이어지는 환절기에 환경 스트레스를 받아 호흡기 질병으로 피해를 겪게 되며, 바이러스 설사병도 산발적으로 발병되는데, 아직도 돼지사육환경이 열악한 일부농가에서는 사육과 환경관리의 미흡과 다양한 악성 전염성 질병에 대한 차단방역

부실로 양돈생산성을 저하시키는 요인으로 작용하게 된다.

따라서 본고에서는 환절기 돼지의 환경관리, 사료관리, 돈군별 영양관리 및 위생관리 방법에 대하여 알아보고자 한다.

1. 환경관리

가. 온도관리

포유자돈이나 이유자돈군은 돈사의 온도가 저하될 때 추위에 대한 스트레스를 받으면 면역기능이 크게 저하되어 질병에 쉽게 노출될 수 있다.

우리나라 계절로서 봄과 가을에는 낮과 밤 그리고 양지와 음지의 온도 차이가 클 수밖에 없으며 뿐만 아니라, 전 세계적인 기후 온난화의 영향으로 요즘에는 계절별로 일정한 온도가 지속되지 않는 특이한 환경이 예고 없이 나타남에 따라 체온 조절능력이 약한 자돈들이 추위에 노출이 되지 않게 보온 관리에도 세심한 주의가 요구된다.

이러한 일교차 발생을 줄여줄 수 있는 방법은 돈사의 단열 상태, 환기 관리 등으로 돈사내 적정온도를 유지하여야 한다. 특히 환절기에는 분만사와 이유자돈사의 온도관리가 매우 중요함을 인지하고 관리하여야 한다. 즉 환절기에는 일교차의 편차를 최소화하기위해서 돈사의 보온 덮개나 난방기구를 유동적으로 사용할 수 있도록 하여야 한다.

그리고 포유후기 돈사내 온도관리는 자돈들이 직접 느끼는 보온등 아래는 약 27~28℃ 수준으로 유지하고 이유 1주일 전에는

23~25℃로 관리하여 이유 후 자돈사로 옮겨졌을 때 오히려 따뜻하게 느낄 수 있도록 사육하는 것이 자돈을 강건하게 만드는 방법이기도 하다.

또한 관리자는 이 시기에 관리자는 돈사내 온도계를 돼지가 활동하는 높이에 설치하고 1일 3회 이상 온도계의 눈금과 돈군의 상태를 함께 확인하며, 셋바람에 의한 온도 사각지대를 줄여 주어야만 한다.

나. 습도관리

온도조절과 함께 돈사내 습도의 조절도 성장에 큰 영향을 미칠 수 있는데, 보통 돈사내 습도는 50% 이하를 유지하고 있는 것을 볼 수 있는데, 이는 돼지가 생활하기에는 적합하지 않으며, 이것은 환기방법을 온도조절에 중점을 두고 관리한 것으로 공기의 질이 상당히 떨어져 있다는 것을 의미한다.

특히 상대습도(RH, Realtive humidity)는 박테리아, 바이러스, 곰팡이 등의 증식과 관련이 있는데 습도가 60% 이하 일 때 호흡기계통에 손상을 입을 가능성이 많으므로 질병의 발생율이 높아진다. 따라서 돈사내 습도는 60%~70% 사이로 유지되도록 관리를 해주어야 한다. 문제는 어떻게 하면 습도를 적정수준으로 유지해 줄 것인가 이다.

즉, 야간에 돈사내 통로에 소독약을 희석한 물을 뿌려두거나 안개 분무기를 설치 가동하는 것도 하나의 방법이 될 수 있으나, 돈사내 습도의 가장 적절한 관리는 어떻게 하면 외부의 자연공기에 포함되어 있는 수분량과 같게 해 줄 것인가가 문제이다.

〈표 1〉 돼지 체중에 따른 적정 온도와 습도

일령 또는 체중	적온범위(℃)	최적온도(℃)	습도(%)
출생직후	30~35	35	60~70
1주일령	25~30	25	60~70
1주일~이유전	20~25	23~25	60~80
이유시	25~30	28	60~80
이유~45kg	18~22	21	50~80
45이상 성돈	15~20	18	40~60

그러므로 습도의 조절은 외부의 공기가 돈사 내부의 공기와 적절하게 희석되어 배출되느냐에 달려 있으므로 환기시설의 점검은 필수적이다.

다. 환기관리

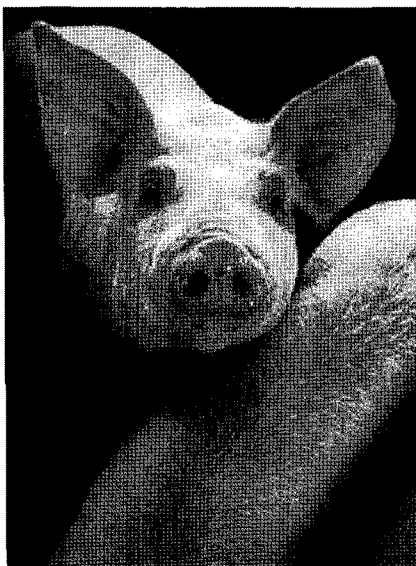
돈사 환기 방법으로는 실내 온도 설정에 따른 기계적 환기를 통하여 제어하는 방법이 가장 현실성이 있는 것으로 평가되고 있지만, 실내 상대습도와 공기속도 그리고 온도를 조절함에 있어서 어려움 때문에 환절기 또는 겨울철 돈사 내 환기가 불충분하면 돈사 내 저질의 공기는 마이코플라스마와

다른 호흡기 질병을 유발시키는 병원균의 성장을 증가 시킬 수 있다.

특히 어린 돼지의 경우 면역성 저하와 폐렴 발생은 늦가을에 나타나게 되어 겨울동안 질병을 회복하는데 어려움을 감내하여야 한다. 매년 호흡기에 때문에 어려움을 느끼는 대부분의 돈사에서는 환절기 또는 겨울철에 맞는 특별한 환기시스템은 없으므로 환기방식과 운영이 위치한 돈사시설에 맞게 정확한 량의 공기가 일정한 경로를 통해 유입되고 방출되는지에 대한 설계의 재검토가 필요하며, 항상 온도와 습도관리를 병행하여 환기를 고려하여야 함을 명심하여야 할 것이다.

환기에 있어서 돼지 열 발산형태는 전도, 대류(공기의 유동), 복사로 이루어지는데, 이 때 열 이동에 가장 크게 영향을 미치는 것은 공기의 유동에 의해서 이루어지므로 대류가 일어날 수 있는 적절한 환기방법이 필요하다.

특히 환기를 충분히 실시하지 못하는 환절기와 겨울철에는 돈사내 가스 발생과 습도저하로 인해 돈사내 먼지 발생량이 증가하게 된다. 따라서 각 돈사의 암모니아 가스는 15ppm, 황화수소는 5ppm을 넘지 않도록 환기관리에 철저를 기하여 사료섭취량이 감



소하지 않게 하여야 한다.

또한 돈사내 먼지는 사료로부터 80%, 15%는 배설물의 먼지, 5%는 비듬, 곰팡이, 꽃가루, 곤충 등으로 되어있다. 돈사내 먼지는 폐를 자극함으로써 돼지의 호흡기질병 발생의 가능성을 높이거나 돼지의 생산성에 나쁜 영향 영향을 미칠 수 있기 때문에 환절기 돈사관리의 중요한 포인트이기도 하다.

2. 사료관리

농장의 생산성을 크게 떨어지는 요인으로 사료관리를 빼놓을 수가 없다. 동물은 산소와 음식을 섭취해야만 생명을 유지할 수 있는데, 그 이유는 음식물에서 에너지를 얻고 얻어진 에너지는 열이 된다. 즉 에너지가 체내 세포활동에 쓰이든, 근육운동에 쓰이든 마지막 단계에서는 반드시 열로 변한다.

이렇게 대사활동에 의해 발생하는 열이 몸속에 축적이 되고, 체내에서 생산되는 열과 소실되는 열의 양은 균형을 위해 땀을 흘리거나 호흡수를 많게 하여 체온의 상승을 방지한다. 그리고 체표로부터 열의 방산을 방지하기 위해서 털과 깃털로 보호하는 등 내부 환경의 항상성을 유지하게 된다.

따라서 신선한 사료를 공급하는 것이 높은 일교차에 적응할 수 있는 면역력을 높이는 결과로 이어진다. 특히 돼지에 급여하는 사료는 보관 시 습기에 노출되어 손상을 받은 것은 소량이라도 돼지에 급여시키지 말고 과감하게 폐기하여야 한다.

그리고 사료저장고는 수분을 12% 이하로

유지시키고 외기의 영향이나 보관상에 의심이 있을 경우 항곰팡이제 또는 곰팡이독소 흡착제를 사용하는 방법도 고려하여야 한다.

사료관리와 관련하여 돼지생산성을 저해하는 요인으로 마이코톡신을 들 수 있는데, 마이코톡신은 진균(사상균)에 의해 생산되는 유기물질의 총칭이다. 보통 곡류나 배합사료에는 여러 종류의 곰팡이가 존재하는데 이 가운데 주로 마이코톡신을 생산하는 곰팡이로 알려진 것이 *A. flavus*, *A. versicolor*, *P. citrinum*, *P. rugulosum* 및 *Fusarium* 등이다.

특히 *A. flavus*에 의해 생산된 독소를 아플라톡신(Aflatoxin), *A. ochraceus*와 *P. viridicatum*에 의해 생산된 독소를 오크라톡신(Ochratoxin)이라고 부른다. 이는 곰팡이 독소의 작은 잔류물은 질병의 직접 원인이 되지는 않아도 곰팡이의 제2차 대사산물로 독소의 양이나 섭취기간에 따라 급성부터 만성까지 세균이나 바이러스에 대한 돼지가 가지고 있는 면역력에 손상을 주거나 발육에 나쁜 영향을 준다. 아플라톡신의 경우 0.5ppm에서는 원기소실, 식욕감퇴, 사료효율 저하, 증체 저하가 나타나고, 0.8ppm에서는 간 장애(황달), 호흡기 증상이 나타나고, 1.4ppm에서는 면역기능 장애를 가져오게 된다. 혹시 돼지가 전염성 질병에 감염되었다가 회복된 후에 원인을 규명할 때 사양관리 부분과 동일하게 마이코톡신을 한번쯤 의심해 볼 수도 있다.

3. 위생관리

우리나라에서 문제되는 주요 바이러스성 질병(유행성바이러스성 설사증, 돼지생식기 호흡기 증후군, 오제스키, 구제역, 이유후 전 신성소모성 위축증후군, 돈열 등)은 저온기에 그 활동성이 특히 강하여 환절기에 접어들면 면역력이 약화된 돼지에 그 발병 피해를 크게 위협하고 있으며, 특히 요즘 많이 발생하는 돼지소모성질환과 같이 호흡기질병의 발생이 하나의 질병에 의해 발생하는 것이 아닌 복합적인 양상을 보이고 있어 농가 생산성을 크게 감소시키는 것이 특징이다.

이러한 질병 발생의 직접적인 원인은 돈사내 일교차에 의해 번식과 성장에 큰 스트레스 요인으로 작용하고 호흡기 질병 등을 유발하게 된다. 특히 겨울철에 기침을 동반한 호흡기질환은 동물에 보온을 하지 못

한 것이 영향으로 나타나는 것이 아니다. 즉 대사를 통한 생체내부 열 발생량과 외부온도 환경에 맞는 열 방출 조절이 원활하게 이루어질 때 건강을 유지하게 되며, 갑자기 찾아온 환경변화에 적응하지 못할 경우 체열의 균형을 잃고 질병으로 이어진다.

특히 겨울철 돈사내 열손실과 외기의 유입을 막기 위해서 폐쇄하였던 환기구를 조기에 개방시킬 경우 갑자기 찾아온 꽃샘추위에 대한 돈사내 온도관리에 어려움을 겪게 된다.

따라서 환절기 질병예방을 위해 백신 프로그램은 방법에 따라서도 면역 형성에 차이가 있으므로 이를 전문가와 상의하여 결정하여 한다. 나아가 환경관리와 아울러 차단방역으로 외부 출입차량(출하차량, 사료차등) 및 사람에 대한 소독을 철저히 하여야 한다. ☐

