

무균미니돼지와 일반돼지의 정액성상 비교분석

이승형, 김태신, 정희태, 양부근, 박춘근

강원대학교 동물자원과학대학

복제수정란 생산기술의 효율성 향상 및 무균돼지 작출 기술 개발을 위한 연구가 차세대 성장 동력산업으로 이뤄지고 있다. 이는 줄기세포의 연구를 통한 난치병 및 질병치료와 무균돼지 생산으로 바이오 장기를 생산하여 이종 간의 장기 이식을 가능케 할 것으로 기대된다. 본 연구는 바이오 장기 생산을 위한 무균돼지의 정액성상 분석, 수정능력 변화의 분석, 동결-융해 후 정액성상 및 수정 능력의 변화에 있어서 일반품종과의 비교분석을 위하여 실시되었다. 무균돼지와 일반돼지를 수음맞사지법으로 정액을 채취한 후 희석액을 혼합하여 17°C의 돼지 정액 저장고에 옮겨 2시간 이내에 실험실로 운반하여 정액 채취후 0, 1, 3, 5 및 7일 후 정액성상 검사를 실시하였다. 한편, 정액의 동결을 위한 1차 동결액은 11% α -lactose (Sigma)에 20% egg-yolk, 2차 동결액은 1차 동결액에 1.5% Orvus Es Paste (OEP ; Nova Chem., U.S.A)와 9%의 Glycerol (Sigma)을 첨가하였다. 동결 정액은 37°C에서 10초간 융해 후 52°C에서 45초간 재차 융해하여 정액분석을 실시하였다. 그 결과, 액상정액의 일반성상 분석 (정액채취후 0, 1, 3, 5 및 7일)에서 Hoechst 33258 염색에 의한 생존율은 무균돼지가 Duroc, Yorkshire에 비하여 낮게 나타났다. 그러나 유효정자수는 정액보존 0일에서 3일까지는 비슷하게 나타났으나, 5일 이후부터는 무균돼지가 유의적으로 낮게 나타났다($P < 0.05$). 한편, 기형율에서는 일반돼지보다 무균돼지의 기형율이 더 낮게 나타났으며, 첨체의 정상성 검사에서도 모든 품종에서 유사한 경향을 나타냈다. 또한, 정자 강도검사의 결과 품종별 유의적인 차이는 인정되지 않았다. 한편, 정액의 동결-융해 후 생존율은 미니돼지 (16%)가 Duroc (50%)에 비해 유의적으로 낮게 나타났다($P < 0.05$). CTC 염색 결과 미니돼지에서 F pattern 17%, B pattern 42% 및 AR pattern 41%로 나타났으며, Duroc은 F pattern 14%, B pattern 55% 및 AR pattern 31%로 나타났다. 본 실험의 결과, 무균돼지와 돼지 품종간 액상정액상의 비교 분석에서는 유효정자수 이외에는 유의적인 차이가 없었으며, 무균돼지의 동결 융해 후의 생존율은 현저히 낮아지는 것으로 나타났다. 따라서, 무균돼지의 동결 방법과 적합한 희석제의 개발에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다. 본 연구는 2004년 바이오그린 21사업 지원에 의해 수행되었음.

Key words) 무균미니돼지, 일반돼지, 정액성상, 수정능력, 동결-융해