

돼지의 수정란 이식



지 설 하
(국립종축원장)

지난 해 8월 19일 본인이 몸담고 있는 국립종축원의 종돈사에서 조그마한 경사가 있었다. 우리 원내의 수정란이식(受精卵移植) 연구팀이 충남대 교수진의 기술지원하에 시술한 수정란을 이식한 돼지새끼가 태어난 날이기 때문이다.

그간 돼지의 수정란이식을 위하여 연구하고 기술을 축적한 우리 연구원들의 노력이 헛되지 않고 좋은 결실을 보게 된 기쁨과 아울러 “하면 된다”는 자신감과 앞으로 국내 돼지개량에 조금이나마 도움이 될 수 있다는 확신을 갖게 되었으며, 또한 돼지 수정란이식의 성공은 국내에서 처음있는 일이라 각종 매스컴에서도 큰 관심을 보여 주었다.

우리나라의 양돈산업은 70년대 이후 대규모 민간 양돈장 주도하에 종돈 수입에 의한 돼지개량이 꾸준히 추진되어 왔으며, 양돈 경영기술 수준이 어느 가축보다도 높고 능력이 우수한 돼지를 상당히 보유하고 있는 것으로 알고 있다.

이에 반하여 국립기관으로서 유일하게 우리 종축원에서 '83년부터 돼지개량을 체계적으로 추진하게 되었는데, 당시까지만 해도 민간종돈장과 같이 종돈을 수입하여 그 후대를 생산하는 방법을 주로 채택하였다. 수입종돈의 현지 가격이 높아지고, 반면 수입예산의 제약 등으로 우수종돈의 수입이 점차 어려워지는 실정이어서, 종돈보다 훨씬 싼 가격으로 유전능력이 우수한 돼지정액을 수입하여 활용하는 방법으로 전환하게 되었다. 따라서 '83년 이후에는 종돈수입 대신 우수정액 100스트로씩을 수입하여 기초돈군의 능력을 향상시키는데 주력하였다. 수입정액에 의한 기초돈군의 능력향상 속도는 매우 빨라 다수의 우량돈군을 확보하여 농가에 연간 3,500여두를 최대한의 염가로 공급하므로써 농가 소득증대에 크게 기여했다고 자부하며, 당원의 배부종축중에서 종돈의 수효는 기복없이 계속 증가되어 수요를 미처 다 공급하지 못하고 있는 실정이다.

“
 돼지의 수정란 이식 기술은
 아직 우리나라에서 산업적으로 활용도가
 저조한 실정이나
 수년내에 실용화가 될 것으로 전망된다.
 ”

종축원에서 돼지 수정란이식 기술을 어렵게나마 성공할 수 있었던 것은 '82년부터 본격적으로 추진한 젖소 수정란이식의 경험을 토대로 기술을 축적하고, 필요한 연구기자재를 다수 확보하여 수정란이식과 관련한 다양한 연구를 할 수 있었던 것이 밑받침이 되었다.

돼지의 수정란이식 기술은 소의 경우와 비교하여 볼 때 좀더 섬세한 기술이 요구되며 성공율이 떨어지는 것으로 알려져 있다.

실제의 과정을 살펴보면 과배란 유도 및 발정동기화를 위한 호르몬제의 선택 및 사용량, 수정시기, 채란 및 이식시간, 마취와 개복수술과정 등 일련의 이식과정을 차질없이 정확을 기함으로써 양질의 수정란을 확보하여 이식함으로써 이식의 성공율을 높일 수 있다. 이식의 성공 여부를 정확히 판단하기 위하여 공란돈(Donor)과 수란돈(Recipient)의 품종을 달리하여 시술한 바, 최초 분만돼지는 모든 랜드레이스가 듀록종 자돈 6두를 낳게 된 것이다. '87년도에 당원에서 총 8두의 돼지의 수정란이식을 실시하였는바, 현재 총 5두가 임신이 확정되고 분만두수는 복당 평균 산자수 4~6두로서 산자수가 자연종부보다 적은 것이 문제점으로 지적되긴 했으나, 앞으로 이 문제도 원인을 규명하여 해결하여야 할 과제이다.

위와같은 돼지의 수정란이식의 활용 영역을 살펴보면, 첫째 종돈수입을 수정란 수입으로 대체할 수 있어 필요로 하는 품종의 생축대신 수정란을 수입하여 유전자원을 확보할 수 있으며, 종축수입과 동일한 효과를 거두면서도 구입비용을 대폭 절감할 수 있다. 둘째, 이품종간의 이식이 제한받지 않고 이식받는 돼지는 노폐돈 등 능력을 고려하지 않아도 되므로 저렴한 비용으로 고능력 돈을 보유할 수 있으므로 돼지개량에 광범위하게 이용할 수 있다. 셋째, 특수 품종이나 유전인자의 증식 및 보존에 유효하게 활용할 수 있다. 특수 품종의 증식은 과배란 처리, 수정란회수 기회의 증대 등으로 단기간에 증식을 꾀할 수 있고 유전인자의 보존에서는 생체를 보유하지 않고 수정란을 생산하여 동결보존이 가능하다. 넷째, 특정질병부채돈(SPF) 생산에 수정란이식을 활용하면 훨씬 그 효율을 증대시킬 수 있을 것이다. 다섯째, 번식생리학, 유전학 등의 학문연구의 기초연구에 공헌할 수 있으며 나아가 성비(性比)의 조절, 수정란의 분할 등의 유전공학적 연구수단으로 수정란을 활용할 수 있다.

돼지의 수정란이식 기술은 아직 우리나라에서 산업적으로 활용도가 저조한 실정이나 수년내에 실용화가 될것으로 전망되며, 각종 연구기관 및 민간 기업 등에서 좀더 기초연구에 박차를 가하고 활용상 제기되는 문제점을 해결하여야 할 것이다.*