

사슴 인공수정을 통한 번식효율 향상 기술

〈이장희박사의 인공수정에 관련된 내용은 지난 한국양록을 통해 일부 소개된 바 있어 일부분만 발췌, 게재합니다. - 편집자〉

■ 사슴 인공수정을 통한 개량 전략

1. 다양한 품종 확보

현재 우리는 유전자 전쟁시대에 살고 있다. 미래 유전자 강국은 선진국이 될 수 있으며, 유전자는 그 보유국가의 큰 자원일 수밖에 없다. 여기에서 사슴도 예외랄 수 없으며 세계 약 150여 품종으로 분류되는 사슴은 각 품종 특유의 장단점을 가지고 있다. 동양권에서 약용으로 여기는 녹용으로 생산하는 사슴의 품종은 몇 되지 않으나 그러한 녹용의 생산성과 질적인 향상을 도모하기 위해서는 중국의 매화록과 마록, 러시아의 마랄, 그리고 연중 번식이 가능한 삼바사슴 등 다양한 품종의 유전자원이 이용되어야 하며, 사슴이 식육산업에도 기여케 하려면 초대형종은 무스나 최소형 종인 마우스디어까지 그 유전자원이 함께 이용되어져

야 한다. 그리고 생산된 녹용이나 고기는 마땅히 차별화되어 취급되어지는 방법을 강구하여야 한다. 현재 우리나라 양록업자는 녹용의 생산성만 높이는 데에 관심을 쏟고 있다. 이제 우리는 품종 개량으로 녹용생산성 뿐만 아니라

녹용의 질에도 관심을 쏟고 다양한 상품개발에 주력해야 한다. 여기에 우리는 국가적 민간적 역량을 모두 동원해야 할 것이다.

2. 우수종류 선발

인공수정으로 거의 동시에 많은 자손을 얻을 수 있으므로 생산된 자손들의 당대검정 및 후대검정 등을 통해서 그 수사슴의 능력을 조기에 평가할 수 있을 뿐만 아

니라 선발강도를 높여 더욱 우수한 사슴을 선발할 수 있다. 이러한 유전능력의 조기판정과 선발에 의해서 집단내 유전적 개량은 물론 우수한 가계의 계통조성도 가능해진다. 종류의 선발에는 생산성이 높은 경제적인 형질이 우선이지만 우미성에도 그 가치를 부여하여야 한다.



이장희/축산기술연구소 농학박사



표1) 숫사슴 연령이 유전적 개량량에 미치는 영향

연령(나이)	생시체중의 유전적 개량량(kg/년)
1세	0.37
2세	0.32
3세	0.28

표 1은 종부(또는 인공수정)에 이용되는 숫사슴의 연령이 생시체중의 증감에 대한 유전적 개량량에 미치는 영향을 나타낸 것으로 종록의 나이가 어릴수록 유전적 개량량이 크다. 그러므로 종록을 어린 나이에 그 능력을 판정하여 조기에 선발, 이용한 것이 개량에 유리하다. 나이 많은 종록이 녹용생산성이 높다고 그 종록을 오랫동안 이용하는 것은 개량을 포기하는 것과 마찬가지다. 그 세대 종록의 유전능력은 이미 다음 세대로 전해져 있으며, 차세대 어린 나이의 종록은 그보다 훨씬 많은 녹용을 그 나이쯤 되기 전에도 생산할 수 있기 때문이다. 우리는 만 1~2세 되는 후보 종록의 능력을 녹용생산성이나 뿔모양을 보고 조기에 판정하여 번식에 공용하여야 한다. 예를 들면 종록의 나이가 10세에서 20kg을 생산하는 종록보다 만 4세때 19kg을 생산하는 종록이 더욱 우수하다고 판단하여야 할 것이다.

3. 종록의 이용효율 증대

인공수정은 우수한 숫사슴의 이용성을 증대시킨다. 자연교미시 적정 암수비율은 10~15:1 정도로 숫사슴의 활용도가 매우 낮고 영세농가에서는 우수한 종록의 확보

가 어려워 개량은 엄두도 내지 못하는 실정이므로 우수한 숫사슴의 유전능력을 인공수정을 통해 도입할 수 있다. 숫사슴의 1회 사정량은 50~100두의 암사슴을 가임시킬 수 있으므로 자연교미보다 우수한 숫사슴의 활용도를 더욱 높일 수 있다. 여기에서 숫사슴의 활용도를 더욱 높이기 위해서는 수태와 산자수에 영향이 없을 정도의 1회 주입정자수를 더욱 줄여야하며 종록의 선발 강도를 높여야 한다. 이러한 기술이 적용되려면 사슴의 혈통등록과 인공수정(주입)방법도 개선하여야 할 것이다. 실제로 소의 수정란이식기술에서 비외과적 방법으로 이용되는 2중 또는 3중 폴리카테타를 사용하면 정액주입뿐만 아니라 자궁내 수정란이식도 가능하게 되어 사슴의 개량을 더욱 가속화시킬 수 있는 기반을 확보할 수도 있을 것으로 여겨진다.

표2) 종록의 선발강도가 생시체중의 유전적 개량량에 미치는 영향

선발강도	생시체중의 유전적 개량량(kg/년)
40두 중 1두 선발시	0.47
40두 중 5두 선발시	0.37
40두 중 10두 선발시	0.31

표 2는 선발강도가 유전적 개량량에 미치는 영향으로 선발강도가 높으면 유전적 개량량이 높다는 것을 보여주고 있다. 우수한 많은 종록들 중에서 강선발하여 인공수정으로 활용하면 유전적으로 개량을 빠르게 촉진할 수 있다. 보통 종록 1두로부터 번식계절 중에 정액을



생산한다면 4~5개월 동안 주당 2회 채취시 2~4만개 정도의 정액을 생산할 수 있을 것으로 여겨진다. 이렇게 선발 강도를 높여 우수 종족 1~2두 정도로 부터 특정지역 또는 국내 전체 가임 암사슴을 수정시킨다면 빠르게 개량될 수 있다. 물론 인공수정에 이용되는 종족은 자주 교체되어 근친을 방지해야 한다.

결국 인공수정을 통해 사슴개량이 촉진되므로 개량에 의한 녹용생산량을 두당 2~10kg 증산시킨다면 두당 연간 소득을 50~250만원 정도 더 향상시킬 수 있을 것으로 여겨진다.

4. 개량 및 번식관련 신기술 도입

사슴은 품종별 녹용생산량이 다르기 때문에 품종에 따라 가격 차이가 매우 크다. 국민기호에 부응하는 양질의 녹용을 많이 생산하기 위해서는 녹용생산량이 높은 우수한 종족을 확보하여야 한다. 인공수정에 의한 개량은 양질의 녹용, 녹혈 생산을 동시에 충족시킬 수 있으므로 농가 소득을 증대시킬 수 있다. 사슴의 개량관련 신기술로는 우수 종족의 선발, 혈통등록, 세대간격단축, 친자 확인 및 우수 유전자의 탐색과 활용 등을 적용시킬 수 있으며, 번식관련 신기술로는 발정 유기 및 동기화, 다태유기, 임신진단, 분만유기, 조기이유, 수정란이식 및 정자분리에 의한 암컷 또는 수컷의 선택적 생산 등을 적용시킬 수 있다. 이러한 기술들은 인공수정 또는 수정란이식 등의 기술과 결합되어야만 그 효과와 활용도가 높아질 수 있다. 특히 인

공수정의 개량성과가 100%라면, 인공수정과 수정란이식을 결합하였을 경우에는 123%, 인공수정과 수정란이식, 그리고 암수 분리된 정액을 동시에 이용하였을 경우에는 132%의 개량성과를 달성할 수 있다고 보고된 연구도 있다.

5. 사슴의 생산물 다양성 개발

개량의 목표는 시대에 따라서 달라질 수 있다. 가축에 있어서 경제형질이란 그 시대에 가치가 높은 형질을 뜻한다. 복잡하고 다양한 시대에 살고 있는 우리들은 사슴의 어느 한 부분이라도 그 가치를 부여하고 또 창출해야 한다. 따라서 사슴의 많은 부분은 이미 그 가치가 널리 알려져 있으며 우리는 세계 어느 국가보다도 먼저 사슴의 많은 부분을 상품화하여야 한다. 녹용, 녹각, 녹육, 녹혈만이 사슴의 가치가 아니라 문화 예술적으로도 그 가치를 승화시켜야 한다. 그리하여 사슴에 관한 문화 예술적 가치(시, 노래, 그림, 스포츠, 소설, 영화 등)도 함께 발굴하여 문화 예술적으로도 우월성을 가져야 한다. 예를 들면 국내 사슴 사육농가가 가장 많이 분포하는 아산시 정도에서는 사슴에 관한 축제도 고려해 보면 어떨까 생각한다. 이런 축제에 국민을 끌어들이고 세계인들을 끌어들이야 한다. 녹각, 가죽, 뼈 등을 이용한 수많은 공예품도 개발하여 문화 예술적 정서로 온 국민과 세계인을 참여시키고 또한 수많은 연구자들도 동참시켜야 할 것으로 여겨진다. 미래 축산은 사슴에 달려 있다고 조심스럽게 자부해 본다. **안국영**