



녹용의 생산과 이용

Production and Utilization of Velvet Antler



전병태/전국대학교 한국녹용연구센터 소장

머리말

사슴을 가축으로 사육한 것은 2000년 전 중국에서가 가장 오래된 기록이나 (崔, 2000) 양륙이 현대의 축산업적 형태를 갖기 시작한 것은 최근의 일이다. 따라서 사슴 사양에 관한 연구는 그 성과가 일천하기 짝이 없다. 특히 녹용의 생산과 이용에 관한 연구는 녹용의 화학 및 약리학 등의 분야에 비하면 상대적으로 매우 미흡할 뿐 아니라, 분야 전반에 걸쳐 균형있게 발전되지도 못한 실정이다(ASPT, 2000).

한편 지금까지의 양륙업은 비교적 순탄한 길을 왔으나, 양륙업도 다른 가축과 마찬가지로 양적 증가와 함께 수출입자유화 품목이 되어 이미 국가간에 격렬한 경쟁시대에 돌입하였다 (Hudson & Jeon, 2002). 따라서 이제부터의 양륙은 상식적이고 관습적인 개념에서 벗어나 과학적 연구의 기반 위에 어떤 녹용을 어떠한 방법으로 어떻게 경제적으로 생

산하는가, 또한 생산된 녹용을 어떻게 상품화하는가에 대한 인식의 전환과 함께 관련 기술개발에 박차를 가해야 한다고 생각한다.

본 원고는 녹용생산을 위한 현재까지 발표된 기술적인 영역은 관련문헌을 소개하여 후에 참고로 할 수 있도록 하고, 대부분을 앞으로 중요하고 시급한 연구 방향을 제시하는데 많은 지면을 할애하도록 하였다.

1. 녹용생산용 사슴

동물분류학상 사슴은 우제목(쌍발굽, 소목) 반추류(소아목)에 속하고 체중 9kg의 Southern Pudu (Pudu puda) 사슴에서 550kg에 달하는 Moose에 이르기까지 13속 47종 150~200여 아종이 전 세계에 분포되어 있다. 사슴의 품종별 분류는 크게 동물분류학상의 분류법과 사슴의 뿔에 의한 분류법으로 나눈다.



(1) 동물분류학상의 분류

사슴과(Cervidea)를 4개의 아과로 분류한다.

- 사향아과(Moschinae) · 짓는사슴아과(Muntiacinae) · 진사슴아과(Cervinae) · 희꼬리사슴아과(Odocoileinae)

(2)사슴의 뿔에 의한 분류

1) 진사슴아과

돼지사슴(*Axis porcinus*, Hog deer), 꽃사슴(*Cervus*, Sika deer), 펠로우사슴(*Dama dama*, Fallor dwwr), 흰입사슴(*Cervus albirostris*, White-lipped deer), 붉은사슴(*Cervus cuvauceli*, Barasingha), 사불상사슴(*Elaphurus davidianus*, Pere david's deer)

2)희꼬리사슴아과

팜파스사슴(*Ozotocetus bezoarticus*, Pamas deer), 로사슴(*Capreolus capreolus*, Roe deer) 스왓프사슴(*Blastocetus dichotomus*, Swamp deer) 노새사슴(*Odocoileus hemionus*, Mule deer), 흰꼬리사슴(*Odocoileus virginianus*, White-tailed deer) 무스(*Alces alces*, Moose deer) 마시사슴(*Blastocerus dichotomus*, Marsh deer)

사향사슴아과의 사슴은 뿔이 없고, 짓는사슴아과의 사슴은 약3cm정도의 단순한 두가지의 조그만한 뿔로서 사슴뿔에 의한 분류에서는 제외된다.

녹용 생산에 주로 이용되고 있는 품종

은진사슴아과 붉은사슴속(*Cervus*)에 속하는 꽃사슴, 레드디어, 엘크 등이다. 이외에 사불상사슴(Pere David's deer), 마록(Maral)의 녹용도 유통되고 있다. 왜그 많은 사슴 중에서 진사슴아과의 몇 품종만이 녹용으로 이용되고 있는지는 매우 흥미로운 일이다.

세계적으로 가장 연구가 많이 되어있는 사슴 종은 흰꼬리사슴아과의 사슴들로서 무스(Moose)와 북아메리카 전역에 많이 대량 서식하고 있는 흰꼬리사슴(White-tailed deer) 노새사슴(Mule deer) 등이다. 이 사슴들의 연구는 야생상태에서의 생리 생태학적인 것이 대부분이었으나, 최근에는 가축화에 관한 연구와(Hudson, 2000) 함께 녹용으로서의 가치에 대한 관심도가 높아지기 시작되었다. 특히 Moose deer는 30여kg의 뿔을 가지고 있는 대형사슴으로 이 사슴의 뿔이 녹용으로서의 가치가 인정된다면 어떻게 될까?

최근에 새로운 녹용용 사슴의 개발 및 야생 사슴 종들의 가축화에 관한 연구가 시작되는 것은 세계적으로 녹용에 관한 관심이 커져 간다는 것과, 건강보조식품의 시장이 커가고 있다는 것과 맥락을 같이 한다고 볼 수 있겠다.

우리나라도 녹용의 채취시기가 기존 품종들과 다른 사불상사슴 또는 그밖에 새로운 품종의 개발과 더불어 북미 등에서 열심히 연구중인 사슴들에 대해서도 검토를 해둘 필요가 있다고 생각한다. 한



편 순록은 녹용 시장에 진출하기 위해 많은 노력을 하고 있으나, 아직 녹용으로서 인정을 받지 못하여 가축사료로서 이용 방향을 바꾸고 있는 듯하다, 사슴은 세계적으로 소, 돼지, 닭에 이어 제 4의 가축으로 부상하고 있는 만큼 그

연구도 활성화되어 가고 있음은 반가운 소식이나 전 세계의 80%의 녹용을 소비하고 있는 우리나라는 소비는 늘어가는 만큼 연구에 관심과 투자도 비례하였으면 바람직하겠다.

〈표 1〉 주요 국가별 생산방식의 비교

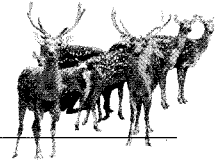
	사슴품종 (학명)	생산방식	주요사료
한 국	꽃사슴 (Cervus nippon) 레드디어(Cervus elaphus) 엘크(와피티)(Cervus canadensis)	울타리내 집약적 사양방식 방목	산야초, 잡관목 농가부산물 약용식물 배합사료
중 국	매화록 (Cervus nippon manchuricus) 마록 (Cervus elaphus maral)	울타리내 집약적 사양방식	산야초,콩,농가부 산물,옥수수사일 리지
뉴질랜드	레드디어(Cervus elaphus) 엘크(와피티)(Cervus canadensis)	방목	레드클로버 페레니얼라이그라스 켄터키블루그라스
호 주	레드디어(Cervus elaphus)	방목	방목형 목초,보리류
미 국	엘크(와피티)(Cervus canadensis)	방목	방목형 목초,곡류
캐나다	엘크(와피티)(Cervus canadensis) 레드디어(Cervus elaphus)	방목	방목형 목초, 연맥

2. 녹용 생산 방식

녹용을 생산하기 위한 사슴 사양시스템은 국가에 따라 커다란 차이가 있다. 생산방식을 크게 방목과 울타리내에서의 집약적인 사양방식, 그리고 방목과 울타리내 사양방식의 혼합형태로 나눌 수 있다. 사양형태에 따라 채식사료의 구성도 달라지게 되는데 방목사양방식인 나라에서는 단순 혼파목초지 또는 야초지를 그대로 이용하는 경우도 있는데, 이때는

목양력이 매우 떨어지기 때문에 목초지와 야초지를 혼합한 혼합방목지 형태를 띠고 있는 경우도 있다. 여기서 주목할 점은 녹용을 방목에 의해 생산하는 나라들의 방목지 식생이 매우 단순하다는 것이다.

중국의 녹용주산지인 옥수수의 생산지대인 길림성 일대로서 옥수수대, 옥수수사일리지가 주사료이며, 여기에 에너지를 보충하기 위한 곡류가 사용되고 있다.



한국은 최근 다양한 식생의 잡관목지에 방목을 하는 대규모 양목장이 늘어가고 있으며, 울타리내 사육에 있어서도 매우 다양한 사료자원을 활용하고 있다 (전, 1995; Kwak, 1994). 특히 각종 약용식물 자원을 이용하는 농가들이 늘어가고 있고 또한 여러 가지 농산부산물을 활용하거나 산지에서 생산되는 다양한 초종의 육립부산물(전 등, 2000) 등의 사료자원들이 양목농가에서 이용되고 있어 외국의 단순초지나 사료자원을 이용해 생산한 녹용과의 차별화를 시도하고 있다. 한국의 녹용생산의 특징은 바로 이 점으로 매우 다양한 사료자원을 이용하고 있다는 것이다 (표. 1.).

3. 사슴품종간 또는 산지별 녹용성분의 비교

산지별 녹용성분의 비교에 있어서, 홍등(1991, 1993)은 우리나라에 수입된 녹용에 대해 생산지와 품종별 Trace elements와 Ganglioside 및 유리아미노산을 비교한 결과 산지별 약간의 차이가 있었음을 보고하였고, 안(1994)은 국내산 꽃사슴과 수입녹용 중 중국산 매화록과 뉴질랜드산 레드디어를 이용하여 몇 가지 성분을 조사한 결과, 아미노산 조성에 있어서 매화록은 꽃사슴이나 레드디어보다 약간 우수하였다고 했으며, 칼슘, 인, 망간, 철과 마그네슘은 국내산 꽃사슴이 매화록이나 레드디어보다 높았고, 망간, 코발트와 구리는 차이가 없었다고 하였다. 현재까지 발표된 관련 자료를 정리하면 다음 <표 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8> 과 같다. **안국양록**

<표 2> 사슴 종목별 녹용의 일반성분

Item	Korea spotted deer ¹⁾	Elk ²⁾	Elk ³⁾	Elk ⁴⁾
Crude protein	62.14	61.30	39.84	59.245
Ether extracts	3.64	3.10	4.08	5.7825
Crude ash	30.62	32.10	25.12	-

* Chemical composition of domestic deer antler,

¹⁾Korean spotted deer: Kim(2002), ²⁾Elk: Kim(2002)

³⁾Elk: Choi(2000), ⁴⁾ELK: Sunwoo(1994)



<표 3> 사슴의 품종별 미네랄함량

Item	Elk ¹⁾	Elk ²⁾	Red deer ³⁾	Sika deer ⁴⁾
Calcium(%)	9.93	10.24	10.27	-
Phosphorus(%)	4.59	5.62	5.22	-
Potassium(%)	0.54	-	-	-
Magnesium(%)	0.27	0.25	0.25	-
Fe(ppm)	-	356.00	370	61.15
Mn(ppm)	-	4.00	5	1.87
Zn(ppm)	-	65.00	72	98.75
Cu(ppm)	-	극미량	극미량	2.84
Pb(ppm)	-	0.11	0.11	8.13
Cr(ppm)	-	0.79	0.73	2.43

¹⁾Elk: Kim(2002), ²⁾Elk: Lee(1994)

³⁾Red deer: Lee(1994), ⁴⁾Sika deer: Kim(2002)

<표 4> 사슴품종별 지질의 함량

Item(% w/w)	Sika deer ¹⁾	Elk ²⁾
Total lipid	20.75	7.22
Neutral lipid	3.81	2.12
Glycerophospholipid	3.99	0.88
Lecithin	3.28	0.77
Cephalin	0.71	0.11
Glycolipid	0.58	0.47
Sphingo phospholipid	4.79	3.61
Connective lipid	7.58	0.14

¹⁾Sika deer: Korea, Shin(1999), ²⁾Elk: Korea, Kim(2002)