

녹용의 특성

2000년전부터 약재이용 사슴 영양상태 생산량 좌우

문 상 호

건국대학교 자연과학대학 교수

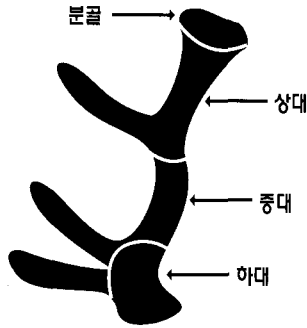
1. 녹용의 특성

소나 면양 등과 같이 뿔을 갖고 있는 대부분의 동물들의 뿔은 거의 가지가 없는 단각으로 뼈를 중심으로 케라틴에 의해 둘러싸인 형태로 되어 있으며 일생동안 바뀌는 일이 없고 암수 모두 뿔을 갖고 있다. 그러나 사슴의 뿔은 두개골로부터 생겨나는 가지뿔로서 거의 모든 사슴종이 뿔을 보유하고 있으며 다른 동물들과는 달리 매년 뿔갈이를 한다. 수사슴에만 뿔이 있으나 순록만은 암수 모두 뿔을 보유하고 있다. 사슴뿔은 피부로 둘러싸인 조직으로 되어 있으며 처음에는 혈액이나 신경이 발달된 연골이나 차츰 혈액이 순환되지 않게 되어 연골이 경화된 딱딱한 뿔이 된다. 혈액과 신경이 발달된 연골상태의 어린 뿔을 우리 나라나 중국, 일본 등 동양권의 국가에서는 녹용(대각, 벨벳)이라 하여 오래 전부터 한방에서 가치가 높은 약재로 취급해 이용해 왔다.

녹용이라 함은 사슴이 묵은 뿔이 떨어지고 새 뿔이 돋아나기 시작하여 일정기간 성장한 후 내부의 조직이 아직 각질화가 되지 않으며 부드럽고 미세한 털이 밀생한 연한 피부조직으로 둘러싸여 있고 내부는 혈관이 발달되어 혈액이 충만한 상태를 유지하고 있는 사슴뿔을

의미한다. 우리 나라에서는 녹용에 대한 축산적 해석이 아직 충분히 이루어지지 않아 일반인 들에게는 한의약재로만 널리 인식되고 있다. 따라서 녹용에 대한 해석도 약재를 기준으로 이루어지고 있는데 우리나라의 생약규격집에서의 녹용은 매화록(꽃사슴) 또는 마록(레드디어) 및 동속(붉은사슴속)의 근연동물의 털이 밀생되어 있으며 골질화가 진행되지 않은 사슴의 어린 뿔로서 규정되고 있다. 한편 우리나라와 더불어 녹용의 이용과 소비가 많은 중국의 경우는 매화록(꽃사슴)이나 마록(레드디어)의 수사슴에서 성장하는 밀생된 털을 갖고 있으며 아직 골화가 이루어지지 않은 어린 뿔을 녹용이라 규정하고 있으며, 일부 기타 동양국가에서도 꽃사슴이나 레드디어 또는 엘크 사슴의 각화되지 않은 어린 뿔을 녹용으로 규정하고 있다.

따라서 한의학의 약재로 활용되고 있는 녹용의 경우는 나라마다 약간씩의 규정상 차이는 있으나 일반적으로 붉은 사슴속에 속하는 꽃사슴, 레드디어 및 엘크의 각질화 되지 않은 부드러운 뿔로서 규정지을 수 있으며, 또 이러한 뿔만이 한방재료로서 녹용의 가치를 인정받고 있다고 볼 수 있다.



<그림 1> 녹용의 구분과 명칭

2. 녹용의 활용

인간에 의해 사슴뿔 중 각화되지 않은 어린 뿔, 즉 녹용이 이용되기 시작한 것은 지금부터 거의 2000년 전의 일로 추정되고 있다. 중국의 한왕조 시대의 유물에서 발견된 사실을 토대로 볼 때 이미 그 시절부터 녹용은 인간의 약재로서 활용되고 있었음을 알 수 있다. 그리고 문헌에 의하면 로마제국에서도 녹용이 약용으로 널리 사용되고 있었다는 것이 강하게 명시되어 있으며 아메리카 인디안들도 활용했다는 보고가 있다.

동양권의 국가들에서의, 즉 한방에서의 녹용의 이용은 음과 양의 기본 개념에 기초를 두고 있는데 음양의 조화에 의해 인간의 건강이 유지되고 지켜진다고 하는 원리에 입각하여 녹용의 적절한 활용이 이루어지고 있다.

녹용은 여러가지 방법으로 가공되고 활용되고 있는데 가장 부드럽고 혈액이 충만한 부위인 상대는 주로 약재생산을 위해 쓰여지고 있으며 하대와 같이 단단한 부위는 분말 등을 만드는데 쓰여진다.

러시아에서는 녹용으로부터 판토크린과 램토크린을 많이 생산해 내고 있다. 램토크린은 순록에서 생산해 내는 것이며 판토크린은 주로 지질을 많이 함유하고 있는 알콜 추출물로서 이들중 중요한 것은 콜린과 에타노라민이다.

콜린은 세포막의 삼투압을 조절하며 항지방간 인자로서 결핍시에는 지방이 다량으로 간장에 축적되며 신장에 병변을 발생시킨다. 이것은 따라서 지방대사의 이상시에 치료제로

활용되고 있으며 뇌, 담액, 난황 및 종자 등에 주로 함유되어 있는 물질이다. 에타노라민은 무색흡습성의 액체로서 수분을 흡수시에는 점성이 높다.

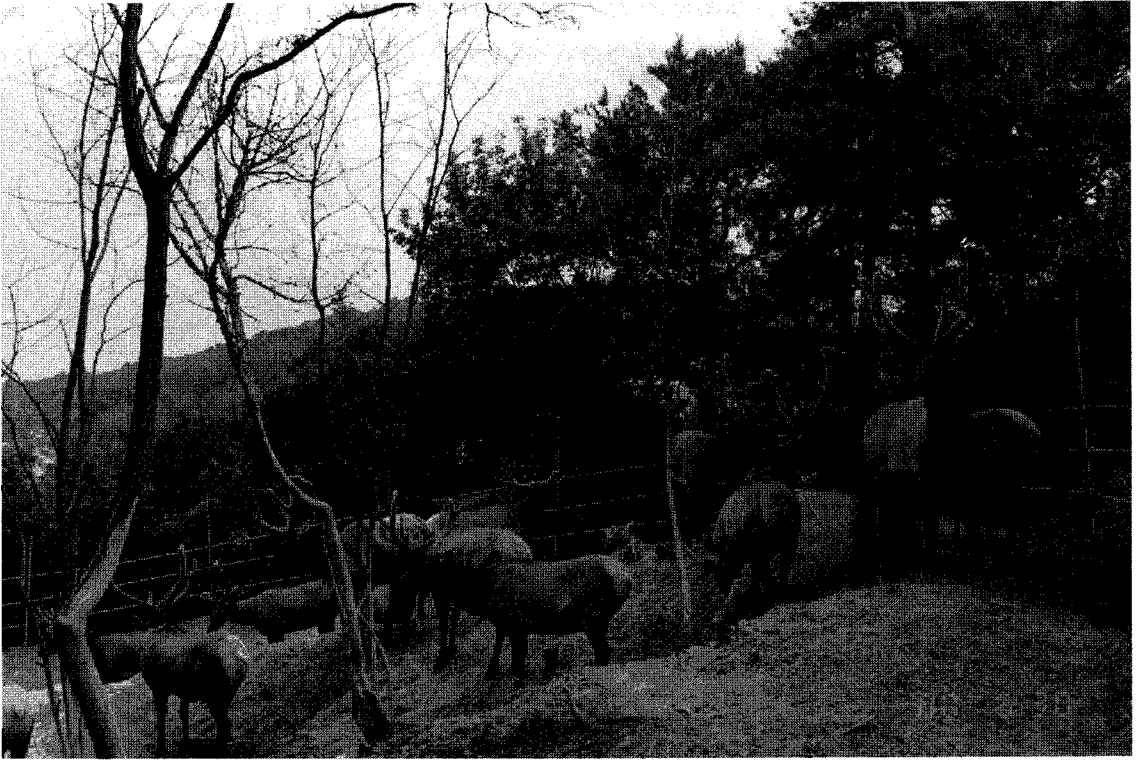
녹용의 효능에 대해서는 우리 나라를 비롯한 동양권의 국가들에는 주로 한의학적 배경에 의한 약리작용을 널리 활용하고 있는데 일반적으로 녹용은 신장을 튼튼하게 하고(강신양) 조혈기능이 뛰어나며(익정혈) 근육과 뼈를 튼튼히 하는(강근골) 등의 효능이 있는 것으로 밝혀져 양위활정, 궁냉불임, 이수, 신피, 외한, 현운이명이롱, 요척냉통, 근골위연, 봉루대하, 음저불림 등의 증상에 복용토록 하고 있다. 한편 양약적 관점에서는 실험동물을 통한 녹용의 효능을 검토시 성장을 촉진시키며 혈압을 내리고 혈액 중 콜레스테롤 함량을 낮추며 신경쇠약, 간기능 손상 등의 회복에 뛰어난 효능이 있는 것으로 밝혀지고 있다.

<표 1> 녹용의 성분

성분	분골	상대
단백질(%)	66.65	68.68
지질(%)	3.21	3.89
회분(%)	22.72	24.19
콜레스테롤(%)	0.61	0.65
지질성분		
트리글리세라이드(%)	6.0	32.0
유리지방산(%)	30.0	24.0
콜레스테롤(%)	15.0	14.0
인지질(%)	49.0	30.0

<표 2> 녹용의 약리효과

효능	대상
성선 자극	쥐, 닭
조혈 기능	쥐, 토끼, 인간
혈압 강하	고양이, 토끼
쇼크나 스트레스 완화	쥐, 인간
간 손상 회복	쥐
성장 촉진	닭
노화 방지	쥐
편타증 회복	쥐, 토끼, 인간



3. 녹용의 성장에 영향을 미치는 주요인

녹용의 성장은 수사슴의 성적주기와 밀접한 관계를 맺고 있다. 한대지방에서 서식하는 사슴들에 있어서는 녹용성장이 계절적 광주기에 직접적으로 영향을 받고 있으며 광주기는 웅성호르몬의 활성화와 성장호르몬의 분비를 촉진시킨다.

(1) 기후적 요인

기후조건(광, 온도, 습도 등)은 녹용의 성장에 크게 관여하고 있다.

① 일조

녹용의 성장기간은 봄부터 가을 사이로 보편적으로 북반구에서는 일조시간이 길어지는 시기에 해당한다. 일장의 변화가 시각을 통해 간뇌중추에 전달되면 뇌하수체의 기능을 자극하여 녹용의 성장을 촉진하는 호르몬을 분비하게 된다. 가을의 단일조건이 되면 뇌하수체로부터의 호르몬 분비는 적어지고 웅성호르몬의 분비량이 많아져 녹용의 성장이 정지하게 되

고 벨벳의 탈피와 녹각화가 이루어진다.

한편 녹용의 색깔에도 광의 강도가 영향을 미쳐 성장초기의 녹용의 색은 옅은 분홍색을 띄고 있으나 성장이 진행됨에 따라 짙은 색으로 변하게 된다. 이는 광과 온도 등에 의해 녹용의 피부층에 존재하는 색소의 형성이 이루어지기 때문이다.

② 온도

녹용의 성장에는 온도도 크게 영향을 미치게 된다. 이른 봄 기온이 낮으면 낙각시기가 늦어지고 성장도 지연된다. 따라서 녹용성장기의 온도가 녹용의 성장속도와 직접적으로 영향을 미치게 된다. 해발고도가 높은 산지에서는 낙각시기가 늦어지며 녹용성장기간도 짧아지며 생산량도 적은 편이다.

③ 습도

습도 또한 녹용의 성장에 크게 영향을 미친다. 녹용성장 기간중 강우량이 많아 대기중의 습도가 높으면 녹용성장이 좋아지며 습도가 낮으면 녹용성장도 다소 늦어진다.

(2) 테스토스테론과 녹용성장

정소기능과 테스토스테론(남성호르몬)의 농도가 녹용성장주기에 밀접하게 관여하고 있다는 것은 여러 사실들을 종합해 볼 때 거의 정설로 받아들여지고 있다. 혈장 및 정소내 테스토스테론의 농도는 이른 봄 춘분을 전후해서 가장 낮은 농도를 나타내며 이는 다른 호르몬의 분비를 촉진시켜 이들의 작용에 의해 목은 싹이 떨어지는 낙각이 이루어지고 새로운 녹용이 성장하기 시작한다.

테스토스테론의 농도는 늦은 봄과 이른 여름까지 낮은 상태가 유지되며 이로 인해 녹용의 성장은 매우 빨라진다. 이후 하지가 지나게 되면 테스토스테론의 농도는 점차 높아지기 시작하며 녹용은 급속도로 각질화가 진행된다. 발정기에 접어들기 직전 테스토스테론의 농도는 최고조에 달하게 되고 녹용은 최대의 크기에 달하며 완전히 각질화가 이루어져 녹각화된다.

(3) 내분비적 요인

녹용의 성장을 촉진 및 제어하고 조절하는 요인으로서 호르몬, 특히 성호르몬이 깊이 관여하고 있다는 것은 이미 널리 알려진 사항이다. 일반적으로 10개월령 이내의 수사슴을 거세하면 녹용의 성장이 완전히 멈추게 된다. 외싹이 돌아난 이후에 거세하게 되면 녹용상태가 오랫동안 지속되며 낙각도 잘 이루어지지 않는다. 한편 녹각화된 싹을 보유하고 있는 상태의 성록을 거세하게 되면 2-3주후에 바로 낙각이 이루어지며 이후 새로운 녹용이 재성장하게 되는데 겨울동안 이것은 동결되는 큰 피해를 보게 된다. 거세한 어린 수사슴이나 성숙한 수사슴에게 웅성호르몬을 투여하면 녹용의 탈락이 일어나며 이 웅성호르몬의 효력이 떨어지면 낙각이 일어난다. 이러한 사실로 미루어 볼 때 웅성호르몬은 녹용의 성장 및 녹각화 그리고 낙각을 조절하는 인자로 여겨지고 있다.

뇌하수체 전엽에서 분비되는 난포자극호르몬, 프로락틴, 갑상선호르몬 등도 녹용의 성장을 촉진하는 역할을 하고 있는 것으로 판명되

고 있다. 즉 이들의 분비량은 계절에 따라 변하게 되는데 이런 변화가 녹용의 성장을 촉진하는 요인이 되는 것이다. 이런 점에 기인하여 사료적 접근을 통해 이들 호르몬의 분비량 및 분비시기를 조절할 경우 녹용생산성을 높일 수 있는 하나의 방안이 될 수 있을 것으로 추정되기 때문에 앞으로 이에 대한 연구검토가 이루어져야 할 것으로 여겨진다.

일반적으로 봄부터 여름까지는 뇌하수체 호르몬이 다량으로 분비되므로 녹용의 성장을 촉진시키며 가을이 되어 일장이 짧아지게 되면 정소에서 분비되는 웅성호르몬이 분비되기 시작하여 싹의 성숙(녹각화)을 가져오고 성행동을 빈번히 유발시키며 녹용의 각질화가 급속도로 진행된다.

(4) 녹용성장기의 외부손상

첫싹 또는 녹용성장 초기에 외부 손상을 입게 되면 녹용은 기형의 싹로 변하기 쉽다. 따라서 정상적이지 않은 싹이 대개는 많은 가지수를 나타내거나 생산량이 많아지는 경우가 종종 벌어지게 된다.

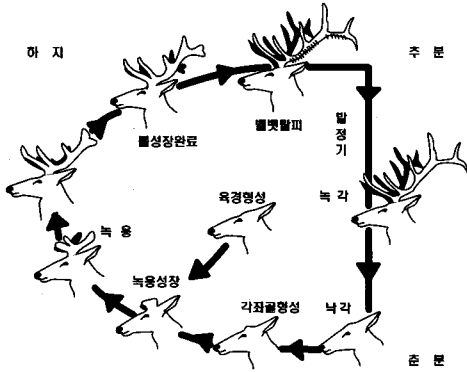
(5) 사슴뿔의 성장주기

사슴의 뿔은 일정한 시기에 따라 정해진 주기로서 그 성장과 탈락을 반복한다. 이는 육경형 성부터 시작하여 첫 번째 뿔이 돌아나기 시작하면 그 이후로는 같은 과정을 반복해 가며 매년 사슴뿔을 성장시키는 주기성에 의한다.

사슴뿔은 두개골의 상부에 돌출된 육경으로부터 성장하기 시작하기 때문에 육경의 발달은 매우 중요한 의미를 갖는다. 육경은 태아시절부터 그 발달이 시작되는데 생후 3-5개월령부터 외부로 돌출되기 시작한다. 육경은 두개골 전각의 골막으로부터 발달하게 되는데 이 골막을 외과적인 수술에 의해 신체의 다른 곳으로 이식을 하게 되면 그 곳에서 육경과 사슴뿔이 돌아나게 된다. 육경은 해가 거듭 될수록 점차 두터워지는데 이 육경을 제거하게 되면 사슴뿔의 성장이 멈추게 된다.

육경의 성장은 사슴의 체중과 번식기의 도래

와 밀접한 관계가 있는데 사슴의 영양상태가 나쁘거나 질병이 있는 경우에는 육경성장이 지연되며 또한 이후의 녹용성장과 내분비 체계의 발달을 지연시키게 되므로 좋은 영양상태를 유지할 수 있도록 해야한다.



<그림 2> 녹용성장의 주기적 변화

(6) 녹용의 성장과 사슴의 연령

사슴의 연령은 녹용생산과 깊은 관련이 있다. 사슴은 생후 10개월경부터 시작하여 매년 녹용을 생산하는데 첫째는 외가지의 작은 녹용이 자라며 2년째부터는 본격적인 녹용의 모습

을 갖춘 녹용을 생산하게 되나 일반적으로 상품가치를 인정받을 수 있는 녹용은 3년째부터 생산되는 것이다. 대개 4-6년생의 사슴은 지속적으로 녹용생산량이 증가되며 이후에는 완만한 속도를 보이다 8-10년생 정도에 최대 생산량을 나타낸 후 점차 감소되는 경향을 갖고 있다. 수사슴에 대한 사양관리가 좋으면 녹용생산량의 감소정도가 느리나 사양관리가 좋지 않으면 사슴의 상태도 빨리 나빠지며(노쇠) 녹용생산량의 감소 속도도 매우 빠르게 진행된다.

(7) 녹용성장과 영양수준

녹용의 생산량을 최대로 하기 위해서는 유전적 소질이 동일한 조건에서는 사양관리의 양부가 가장 큰 관건이다. 일반적으로는 체지방축적이 좋고 피모색이 선명한, 즉 영양상태가 양호한 사슴의 녹용이 생산량이 좋은 편이다. 따라서 녹용성장기에는 신선하고 영양가 높은 사료의 공급이 중요하며 고단백질 사료는 녹용생산량을 높일 수 있는 지름길이다. *

『21세기 농촌의 희망, 사슴사육』세미나 자료에서 발췌.

마취기구 공급안내

회원 여러분의 편의를 제공키 위해 본회에서 마취기구를 공급중입니다. 많은 애용 바랍니다.

<취급품목>

- ◆마취기구 세트
- ◆주사기
- ◆바늘
- ◆마취약

신청전화:(02)969-6600