

수의사
김 찬 규

녹영 절각시 유의점

1. 녹용의 생장

녹용이라 함은 사슴의 딱딱한 뿔이 떨어지고 (낙각) 새로운 뿔이 자라나와 뿔속으로 혈액순환이 왕성히 이루어지고 있는 벨베트와 같은 낭각을 형성하고 있는 상태의 뿔을 걸으며, 뿔의 생장중에 두개골에 가까운 밑부분부터 서서히 각질화되어 굳어지면 녹각이라 칭한다.

대체로 뿔은 110 ~ 120 일에 걸쳐 계속적으로 생장하지만 꽃사슴의 경우는 낙각후 60 ~ 65 일, 레드디어는 70 ~ 75 일, 엘크사슴은 80 ~ 90 일에 절각을 실시하여야만 양질의 녹용을 채취할 수 있다.

사슴의 뿔의 성장에 관여하는 호르몬은 뇌하수체 전엽과 갑상선 호르몬으로, 뿔의 성장을 돕고 있으며 특히 갑상선 호르몬의 위축상태로 뿔의 생장이 정지되는 경우가 있는데 이러한 경우는 영양상태가 극히 불량한 경우이다.

그외 뿔의 성장과 형성에 직접적으로 관여되는 것은 영양소이며 특히 단백질을 비롯하여 미량 영양소인 칼슘, 인, 망간, 마그네슘등과 비타민A, D, 등의 결핍은 뿔의 성장에 많은 장애 요인으로 작용될 수 있다. 그러나 이러한 물질도 과량 투여하면 오히려 다른물질의 흡수를 장애하여 대사장애를 일으킬 수 있으며 뿔의 생장기간중 칼슘, 인 등의 과량투여는 오히려 뿔의 각질화를 촉진시켜 녹각화 현상이 빨리 온다는 것을 유념해야 한다.

요즘 대부분의 농장에서는 뿔의 성장을 좋게 하기 위하여 옥수수, 콩 등을 더 증가시켜 급여하고 있는 사례가 많은데 사료내의 단백질 요구량은 뿔의 생장기간 중이라도 18 ~ 20%면 충분하며 또한 탄수화물사료도 과잉공급하게 되면 대사과정을 원활히 거치지 못하고 지방으로 축적되므로서 오히려 건강관리에 문제점이 될 수 있다.

뿔의 성장을 위하여 전두골의 혈액공급기구와 결합된 골질을 통하여 혈액이 순환하여 뿔의 형성에 관여하게 되는데, 대사가 잘 이루어지고 혈액순환이 잘 되어야만 뿔의 생장이 활발하여 양질의 녹용을 다량 채취할 수 있다. 그러므로 뚱뚱하고 살이 많이 썬 비대한 사슴이 결코 뿔(녹용)이 많이 생산되지 않는다는 사실을 인지한다면 결과적으로 채구는 비대하지 않으며 마르지도 않고 피모가 윤택한 사슴이 건강하며 뿔의 생장상태도 양호하다고 판단되므로 균형적인 영양관리가 필요하다.

2. 사슴뿔(녹용)의 절각시기

사슴의 녹용 채취를 위한 절각시기는 사슴의 종류와 나이에 따라 다르며 또한 개체별 영양상태와 기온과 날씨에도 영향을 받는다. 그러나 일반적인 사실은 동종의 사슴일 경우는 나이가 많은 사슴이 빨리 낙각이 이루어지며 녹각현상은 서서히 일어난다. 반면 어린사슴은 낙각이 늦게 이루어지고 녹각화 현상도 빨리 나타나는 경향이 있다. 또한 나이가 같은 동종의 사슴일지라도 영양상태가 좋지 못하면 낙각이 늦게 이루어지는 경향이 있다.

표1 낙각을 기준으로한 절각시기

종 류	만 1 년	만 2 년	만 3 년	만 4 년 이상	비 고
꽃 사 슴	낙각을 형성하고 각 좌부위를 제외 한 빨길이 10-20 cm생장시	낙각후 50-55 일	낙각 후 55-60 일	낙각 후 60-65일	양질의 녹 용상태
레드디어	길이 15-25 cm생장	낙각 후 60-65 일	낙각후 65-70 일	낙각후 70-75 일	//
엘 크	길이 20-35 cm생장	낙각후 70-75 일	낙각후 75-85 일	낙각후 85-90 일	//

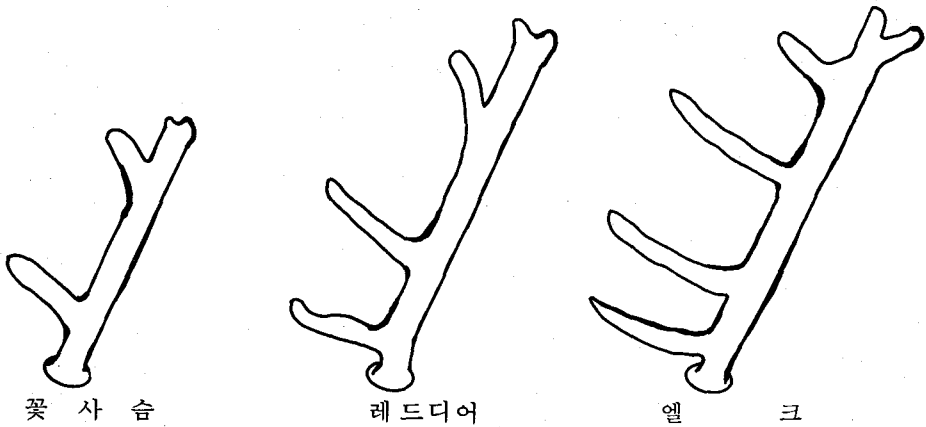


그림 1. 빨의 모양으로 본 절각시기

표2. 낙각 및 절각시기

종 류 별		낙 각 시 기	절 각 시 기	비 고
꽃 사 슴	2 년	6 , 7 월	7 , 8 , 9 월	개체별, 영양상태 등에 따라 차 이가 있음
	3 년	5 , 6 월	6 , 7 , 8 월	//
	4 년 이상	4 , 5 월	5 , 6 , 7 월	//
레드디어	2 년	4 , 5 월	6 , 7 월	//
	3 년	3 , 4 월	5 , 6 월	//
	4 년 이상	2 , 3 월	4 , 5 , 6 월	//
엘 크	2 년	4 , 5 월	6 , 7 월	//
	3 년	3 , 4 월	6 , 7 월	//
	4 년 이상	2 , 3 월	5 , 6 월	//

3. 녹용 절각시 보정방법

가. 함정식 절각장 이용방법.

이 방법은 꽃사슴과 같은 소형사슴에서 오래 전부터 이용하여 왔으며, 사슴을 사슴절각장 연결통로를 통하여 절각장으로 몰아 넣은 다음, 절각장 밑 발판을 갑자기 떨어뜨려 발판위에 설치된 로프줄에 사슴이 몸을 의지하고 함정에 빠져 있는 듯한 상태에서 사람이 사슴등에 올라타서 움직이지 못하도록 제어하고 보정하는 방법으로, 움직이지 못하도록 등받이를 이용하거나 로프줄로 앞가슴과 엉덩이 부위를 묶고 시술을 하나, 사슴을 떨어뜨릴때나 버둥거릴때에 심장, 비장, 위장 등 장기에 손상을 줄 수 있으며 심한 스트레스를 받아 절각후 2차적 감염을 초래하는 경우도 있다. 더구나 재래식 방법은 한쪽의 발판은 고정시키고 한쪽이 밑으로 떨어지므로 절각후 사슴이 나갈때 로프나 발판 사이에 다리가 끼어 끌절되는 경우가 발생될 염려가 있으므로 요즘은 엘리베이터식으로 개조한 곳이 많다. 그러나 전혀 마취를 하지 않으면 아무리 시설이 좋아도 보정하는데 힘이 들므로 소량의 마취제(럼프)를 사용하여 진정시킨 뒤 보정을 시키면 훨씬 편리하다.

나. 마취제 이용 보정방법

절각장을 이용하지 않고 블로우건(불어쓰는 총)으로 마취제를 주사하여 사슴을 보정시키는 화학적 약품에 의존하는 방법이다. 야생 동물에 대한 아주 효과적인 마취제는 아직 개발되어 있지 않으며, 요즘 우리나라에서 흔히 사용되는 마취제는 “럼프”와 “씩시콜린”이다. 그러나 이 두가지 약품이 모두 해독제가 없다는 것이 단점이며 사슴의 종류와 여건 등을 감안하여 신중히 사용하여야 하므로 전문성을 가진 수의사에 의하여 사용되는 것이 바람직하다.

★ 럼 폰

단 점 :

- ① 진정, 마취되는 시간이 길어 보정할때까지 20-40분이 소요되며, 보정때 사람이 접근하면 불안하여 진정이 잘 되지 않는다.
- ② 회복시간도 약 1시간 40분가량 소요되며 근이완 상태가 오래 지속되어 절각후에도 계속 누어있는 경우가 많다.
- ③ 개체별 사용량의 범위가 크므로 처음 마취용량을 조절하기가 어렵다.
- ④ 보정시 다리를 로프로 묶어 놓아도 제어하기 위한 인력이 필요하다.
- ⑤ 흥분된 상태나 고온이 지속되는 한여름에는 사용치 말아야 한다.

장 점 :

- ① 서서히 마취가 되므로 사슴이 스스로 앉을 자리를 찾아 누우므로 스트레스나 충격을 덜 받는다.
- ② 흥분된 사슴을 진정시키는데 효과적으로 사용될 수도 있다.
- ③ 심마취가 되었을 경우에도 일반적인 대중요법과 해독제 등의 처치로도 회복될 수 있으므로 안정성이 높다.

★ 썩시콜린

단 점 :

- ① 갑자기 근신경이 차단되어 쓰러지므로 대형사슴은 특히 쓰러질때 충격을 받을 수도 있으며 깨어날때도 버둥거리므로 손상을 받을 염려가 있다.
- ② 흥분되거나 뛰어 다니는 사슴에게 사용하면 위험도가 높으며 폐나 심장기능이 약한 사슴에게 사용되면 치명적일 수 있다.

- ③ 마취량이 초과되면 즉사하며, 호흡기장애와 순환기장애가 빨리 와서 응급조치의 시간적 여유가 없다.
- ④ 간혹 차단되어 있던 근신경이 마비되어 기립불능을 초래하기도 한다.

장 점 :

- ① 쉽게 쓰러지고 (약 5-15 분 소요) 쉽게 깨어나서 (약 40-50 분) 정상적인 동작으로

표 3. 마취제 용량

종 류 별		럼 폰 (2 %)	씩시콜린 (2 %)	비 고
꽃 사슴	자 료	1 - 2 ml	0.15 - 0.25 ml	영양상태등에 따라 증가함.
	성 료	2 - 5 ml	0.25 - 0.60 ml	
레드디어	자 료	2 - 3 ml	0.2 - 0.5 ml	
	성 료	5 - 10 ml	0.4 - 1.5 ml	
엘 크	자 료	4 - 6 ml	0.4 - 0.8 ml	
	성 료	8 - 30 ml	0.8 - 3.0 ml	

※ 사슴 절각시 마취제 사용시 유의점.

마취제의 사용 전에는 반드시 사슴을 8-12시간 이상 굶겨서 실시하여 무의식중에 반추물이 기도로 흘러들어가는 것을 예방하여야 한다. 또한 마취된 사슴은 머리쪽이 낮도록 자세를 교정한 후 시술해야만 침이 기도로 흘러 들어가는 것을 방지할 수 있다.

럼폰의 경우는 마취시 일시적으로 체온이 하강되고 혈압이 떨어지는데 녹혈을 과량 채취하게 되면 실현에 의한 혈압하강이 복합되어 빈혈 증세가 오고 심장기능이나 호흡기계 기능이 저하되므로 상업적으로 치우쳐서는 않된다. 절각이 끝난 다음에도 럼폰마취는 근이완 작용이 오래가므로 위, 장 기능도 정상적으로 회복되지 못하여 식체나 설사를 유발할 수도 있으므로 절각 후 사료의 급여는 6 - 8시간 후에 물끼가 적은 조사료부터 급여하는 것이 좋다.

절각을 위한 마취전에는 사슴이 흥분하거나 불안하여 뛰지 않도록하고 안정된 상태에서 마취주

회복된다.

- ② 보정하는 사람이 많이 필요치 않으며 다리만 매어놓고 시술하여도 된다.
- ③ 여러마리의 사슴중에서 절각할 사슴을 선별하여 주사하고 사슴이 쓰러지면 곧바로 다른사슴들은 다른곳으로 보내는 등분리 작업이 용이하다.

사를 놓도록 한다.

마취시간은 서늘한 아침 저녁을 이용하여 실시하는 것이 좋으며, 절각대상 사슴만을 격리시키면 불안해 하므로 자연스럽게 여러마리를 같이 놓아 두었다가 대상사슴 만을 주사토록하고 만일 마취약의 용량이 미흡하다고 판단 될 때에는 추가량을 15 분이내에 실시토록 한다.

4. 사슴뿔 (녹용) 의 절각요령 (순서)

- ① 사슴을 마취하거나 보정틀을 이용하여 보정한 다음, 머리에 수건을 덮어 사슴의 눈이 보이지 않도록 하고 절각할 준비를 한다.
- ② 사슴의 머리를 옆으로 눕히고 물수건으로 지지분한 뿔을 닦아 낸다음 소독용 에틸알콜을 솜에 적셔서 절각할 각좌 주위를 소독한다.
- ③ 먼저 녹혈채취를 하지 않을 윗쪽에 위치한 뿔을 고무줄로 각좌 밑부위를 묶고 소독

된 외과용 톱으로 자르고 곧 지혈스폰치로 도포하여 압박한다음 붕대로 각좌위를 매어 준다. 왜냐하면 한쪽빨에서 녹혈을 채취하고 윗쪽에 위치한 빨을 자르게되면 혈압이 약해져서 충분한 녹혈이 녹용내에 저류되 있지 않으므로 건조후 하대부분이 백통(허양계 됴)이 생기기 때문이다.(특히 엘크)

④ 녹혈을 채취할 빨도 마찬가지로 각좌 밑부위를 고무줄로 묶고 외과용톱으로 절단후 고무줄을 풀게되면 녹혈이 잘 나오게되며, 이때 컵이나 사발에 녹혈을 받아 마실수 있도록 한다. 이때 자르는 부위는 각좌 위 약 3cm를 남겨놓고 절단토록 하고 녹혈 채취량은 성륙을 기준으로 할때 꽃사슴은 300-400cc, 레드디어 400-1,000cc, 엘크 2,000-3,000cc 정도가 적당하다. 피는 곧 응고하므로 항응고성 소주나 활명수, 기타 드링크제 등을 섞어 마시도록 한다.

⑤ 적당량의 녹혈을 채취하고 나면 다시 각좌 밑부위를 고무줄로 일시 지혈하고 지혈제(헤파린크로라이드 스폰치)로 절단면을 덮고 압박한다음 붕대로 각좌위를 감아 놓는다.

⑥ 지혈이 잘 되었는지를 확인하고 고무줄을 풀러주면 작업은 완료된다.

⑦ 보정된 상태에서 풀어주기 전에 [항생제] [간기능 강화제] [소화 정장제] [해독제 (렘폰사용시는 독사프람 하이드로 크로라이드, 썬시코린 사용시는 카디오 토닉 등 약품이 유효하다)] 등을 주사한다.

⑧ 마지막으로 덮어던 수건을 벗겨서 안전하게 보정상태를 풀어 준다.

※ 절각전의 준비를 점검.

① 사슴의 눈을 가릴 수 있는 큰수건 1장과 사슴빨을 닦아낼 작은수건 2장.

② 사슴빨 절각시 위생적으로 처리하기 위한 머리부분에 깔 수 있는 두꺼운 비닐 깔개.

③ 절각시 빨밑에 흐르는 녹혈을 받을 수 있는 작은 쟁반.

④ 위생적으로 처리된 소독솜.

⑤ 빨 주위를 소독할 수 있는 에틸알콜.

⑥ 절각전 빨 주위를 잡아 댈수 있는 고무줄 (지혈대).

⑦ 절단후 단면에 덮을 지혈 스폰치.

⑧ 처치용 가위, 감자, 외과용톱, 붕대, 후처치용 약품 및 주사기.

⑨ 절각시 채혈을 할때 담아 마실 수 있는 사기대접이나 컵.

⑩ 녹혈 채취시 저울수 있는 젓가락 또는 숟가락.

⑪ 녹혈에 섞어 마실수 있는 술이나 활명수등 항응고성 드링크제.

⑫ 기타 위생용 수술장갑, 고객을 위한 크리넥스 티슈, 생강 등.

5. 녹용의 관리

절단하여 채취한 녹용은 생녹용으로사용하거나 건조하여 건녹용으로 보관하게 되는데 우선 녹용을 피가 흐르지 않도록 거꾸로 들고 식품세척제를 이용하여 기름 때 등을 제거한 후 마른수건으로 닦아서 생녹용은 포장용 랩을 사용하여 빨 전체를 감아 외부와 차단시키고 비닐봉지로 겹을 다시 싸서 급속 냉동되도록 냉동고에 보관하고 운반시에는 드라이 아이스를 넣은 박스에 넣고 이동하면 아주 이상적이다.

건녹용으로 쓸 경우는 곧 절단된 단면을볼로 완전히 소략하여 (전기 인두나 휴대용 가스불 이용) 혈액이 흐르지 않도록 한 후 전기 건조기를 이용한 열건조로 10-20일간 건조시키되 수분함량이 5% 이내로 말려야만 부패되지 않으므로 전문적인 건조시설을 갖춘 곳에 의뢰함이 바람직하다. ☆