

국내외 사슴사료관련 연구 현황

권영재/양록협회

요즘 일반 양록 농가에서는 사료비를 줄이기 위해 산야초와 잡관목 등을 예취하여 사슴에게 급여하는 등 많은 노력을 기울이고 있다. 당장은 수고스럽고 힘든 일이지만 베어온 산야초나 잡관목들을 사슴들이 아주 잘 먹는 모습을 보게 된다. 사슴을 키우는 농가들은 자신의 자식들이 맛있게 식사하고 있는 모습을 보듯 흐뭇함에 그간 고생스러움이 일순간에 사라졌던 경험들을 모두 한번 짚은 해 보았을 것이다. 그동안 많은 매체들을 통하여 외국과의 가격경쟁에서 살아 남기 위한 방법으로 생산비중 가장 많은 비중을 차지하는 사료비 절감의 중요성을 여러번 강조한바 있다. 이번 호에는 사슴 사육농가들의 산야초와 잡관목들의 사료화등의 이해를 돕기 위해 그동안의 국내외 연구들을 되짚어 보고자 한다.

지금까지 양록업과 관련된 국내 연구는 주로 양록산물인 녹용의 활성성분 분석 및 임상학적 효능에 관한 연구가 대부분이었고 사양관리나 사양체계 확립에 대한 연구는 거의 수행되지 않았다. 이러한 이유로 국내 양록농가들에게 실질적으로 활용될 수 있는 과학적 사양관리에 대한 근거자료가 절대적으로 부족한 실정이다. 한편 외국의 경우는 비교적 양록관련 연구가 많이 수행되고 있으며 이들 대부분은 야생상태의 사슴들에 관한 생태 및 영양학적 연구와 집약적인 사육조건에서의 녹용생산성 향상을 위한 영양적 접근에 대한 연구들이 많이 수행되었다.

사슴을 생태학적인 채식습성에 따라 분류하면 대부분의 야생 사슴들은 광엽초류나 수엽류 등을 즐겨 먹는다. 현재



녹용 생산을 위해 전 세계적으로 사육되고 있는 엘크, 레드디어 및 꽃사슴의 경우는 광엽초류나 수엽류 그리고 목초류 까지도 다양하게 채식하는 중간채식형으로 분류되고 있다. 사료에 대한 선택의 폭이 비교적 다양하다고 볼 수 있다. 또한 사슴의 채식 및 소화생리에 있어서는 계절적 변이가 크게 작용하여 계절에 따른 채식량과 소화율이 차이가 있다. 이는 야생상태의 사슴이나 집약적으로 사육되고 있는 사슴 모두에서 나타나기 때문에 사양관리시 이에 대한 적절한 대응이 필요하다. 그러나 일반적으로는 대부분의 사슴들이 수엽류에 대해 높은 기호도를 나타내고 있기 때문

에 사슴용 사료로서 정확한 사료가치 평가와 생산성에 미치는 영향 등을 규명하여 적절한 활용방안 및 효율적 사양관리 체계의 확립을 위한 근거자료로 활용해야 할 것이다.

많은 연구자들에 의해 갈참나무, 졸참나무 및 상수리 나뭇잎에 대한 일반 조성분을 조사되었고, 떡갈나무를 비롯한 몇 가지 나뭇잎에 대한 일반조성분, 건물소화율 및 Ca(칼슘), P(인) 및 기호성을 분석하였다. 축산시험장(1988)에서도 한국표준사료성분표에 갈참나무, 상수리나무 및 떡갈나무잎에 대한 사료성분을 제시하여 수엽류 자체에 대한 사료가치 평가가 일부 연구자들에 의해 이루어졌

다. 한편, 수엽류가 다른 초종에 비하여 조단백질 함량이 높으나 소화율이 낮았고, Ca(칼슘)함량은 월등히 높았다. 그러나 봄에서 겨울로 계절이 바뀌면서 조단백질 함량의 감소와 조섬유 함량의 증가가 나타났다. 그래서 수엽류의 사료 가치에 대한 계절적인 변화가 있다고 보고있다.

취, 자귀나무, 싸리, 참나무 등의 수엽류는 수분함량이 적어 건조제조가 용이하고 또한 조단백질 함량은 많은데 반하여 조섬유 함량은 낮아서 사료가치가 높다고 보고했다. 또한 꽃사슴에 의해 이용된 수엽류의 화학적 성분, 건물소화율, 건물함량 및 섭취량 등을 규명하고자 실험을 했다. 실험 결과, 혼합 수엽류의 수분함량은 전기간을 통해 54~61%의 범위였고, 조단백질 함량, 조섬유 함량, NDF함량 및 건물소화율은 각각 10.5~13.5%, 17.0~19.0%, 48.7~56.0% 및 52.3~64.4%의 범위였다. 대체적으로 수엽류는 다른 초종들과 같이 계절이 진행됨에 따라 수분, 조단백질 함량 및 건물 소화율은 감소되었고 반대로 조섬유 함량 및 NDF함량은 증가되었으며, 특히 수엽류 중에서 조단백질 함량은 아카시아 나뭇잎이 가장 높았고 건물소화율은 취 잎이 가장 높게 나타났다고 보고했다.

수엽류에 대한 사슴의 채식습성을 규

명하고자 꽃사슴 숫컷 4두에 21종류의 수엽류를 가지고 2년간 실험한 결과, 꽃사슴은 봄에는 취잎을, 여름에는 떡갈나뭇잎을 가을에는 싸리잎을 가장 즐겨 채식하였다. 산벚 나뭇잎, 산뽕 나뭇잎, 밤 나뭇잎, 졸참 나뭇잎, 개머루 잎, 개암 나뭇잎 및 좁은 단풍 나뭇잎 등도 어느 계절에나 즐겨 채식한 수엽류였으나, 수엽류별 채식성과 기호도 순위는 계절에 따라 다소 차이를 나타냈고 꽃사슴은 수엽류를 61.3%, 화본과초종을 9.0% 광엽초종을 29.7%의 비율로 채식했다는 보고가 있다. 또한 소의 수엽류에 대한 채식기호도는 취이 가장 높았고 싸리, 참나무, 아카시아나무, 밤나무 순으로 오리나무가 가장 낮았다고 한다. 그리고 산양의 야간초와 수엽류에 대한 채식기호성과 섭취량을 조사하였다. 산양은 취에 대한 기호성이 가장 높고 다음으로 아카시아 나무이며 떡갈나무와 소나무는 소량만 섭취하였고 억새는 거의 섭취하지 않았으며 산양의 일일 건물 섭취량은 체중의 2.87% 라고 하였다. 그러나 이들 연구의 대부분은 수엽류의 엽(잎) 부위에만 국한된 화학성분을 통한 사료가치의 규명에 초점을 맞추거나 단순히 사슴에 의한 순간적인 채식 기호도를 조사한 연구결과들로서 실제 사슴의 체내이용성에 의한 사료가치 평가는 거의 이루어지지 않았다. 실제 가축의 기호성과 체내이용성과는 다소의 차이

가 존재하고 있기 때문에 보다 정확한 수엽류의 사료가치를 평가하기 위해서는 이용주체인 사슴을 통한 실질적인 체내 이용성의 규명이 필요하다.

한편 수엽류의 엽(잎) 부위를 제외한 경(줄기) 부위에 대해 주로 목재부산물의 형태로 단순히 이를 파쇄하여 물리적, 화학적 및 미생물 처리를 통해 사료화가 일부 시도되었다. 이러한 목재부산물은 셀룰로스가 리그닌(소화가 안되는 성분)과 강하게 결합되어 있는 형태이기 때문에 탄수화물의 소화율이 낮아 반추동물의 사료로서 단지 물리성을 제공하는 수준에서 급여되어지고 있어 비교적 이용율이 낮았다. 따라서 이러한 목질 부분의 소화율을 개선시키기 위해서 여러 가지 연구가 시도되었다. 스칸디나비아의 여러 나라들은 반추동물의 사료로서 화학적 처리가 된 펄프를 사용하였으며, NaOH(수산화나트륨)를 처리한 활엽수에 발효균 처리를 함으로써 소화율을 증가시켰다. 미생물 처리에 의한 조사료화의 연구에는 목질조사료의 소화율 향상을 위해 리그닌을 분해하는 표고, 노랑느타리, 버들송이, 영지버섯을 톱밥에 접종하여 6개월간 배양시 처리별 톱밥의 소화율은 표고 65.8%, 노랑느타리 51.9%였고 조단백 함량은 표고 13.0%, 노랑느타리 4.2%로 벚짚보다 우수한 목질 조사료를 제조하였다고 한다(과학기술처보고서, 1989). 미생물 처

리 조사료의 사양시험에서는 면양에 64일간 급여시 표고, 노랑느타리 처리 목분급여구의 일일 증체량은 131.2g, 203.8g으로 생벚짚 급여 시의 81.5g 보다 높은 것으로 나타나, 면양의 사양 시험을 통한 목질조사료의 사료적 가치를 입증하였다(과학기술처보고서, 1990). 따라서 목질부의 경우도 다양한 처리를 통해 가축 사료로 활용할 경우 충분히 그 사료적 가치를 인정받을 수 있기 때문에 단순히 엽(잎) 부위만을 대상으로 할 것이 아니라 자원의 효율적 이용이라는 측면에서 목질화가 진행된 줄기 부위에 대한 사료적 이용방안도 확립되어야 할 것이다. 특히 우리나라 산지에서 생산되는 육림 및 간벌 부산물에는 일부 야초류도 포함되나 대부분이 잡관목 경엽(줄기, 잎)으로 구성되어 있다. 따라서 약간의 기계적 처리만 가해지면 가축 사료로 이용할 수 있는 정도의 입자도를 유지할 수 있고 이를 가축의 기호성이 저하되지 않는 범위에서 사료화를 기하게 되면 물리성이 중요시되는 반추가축용 사료로 이용할 수 있을 것으로 기대된다. 따라서 적극적인 이용방안에 대한 연구가 요구되며 이를 통해 반추가축용 자급 조사료의 획기적인 확보방안이 강구될 수 있을 것으로 판단된다. **한양대학교**