

집약사육하의 사슴 영양관리(Ⅱ)

문 상 호/건국대학교 자연과학대학 축산학과 교수

□ 사료와 사양

사료요구량의 추산에는 다음의 세가지를 포함시켜야 한다.

첫째, 영양소 요구량을 계산할 것, 둘째, 목초지에서 공급량을 추정할 것, 셋째, 고초기의 보충사료 급여량을 계산할 것.

<계절별 영양소 요구량>

레드디어와 엘크의 계절별 목표체중과 대사 에너지 요구량을 <표1>에 요약하였다. 흰꼬리사슴이나 팰로우디어에 대한 자료는 아직 불충분한 상태이다. 레드디어에서와 같이 팰로우시슴의 계통에 따라서도 성숙체중의 차이가 크고 성별에 따라 큰 차이가 있다.

목표체중: 사슴들은 계절별로 목표체중을 달성할 수 있도록 사료를 섭취해야 한다. 이런 목표체중은 각 품종별 또는 계통별로 특성화되어 있으며 따라서 목표체중이라고 하는 수치는 록키마운틴 엘크나 뉴질랜드 레드디어와 같은 흔히 사육되고 있는 사슴들에 대한 하나의 지표가 되고 있다.

사육들의 계절별 목표체중은 성성숙을 잘 이루고 15개월령의 성장률을 최대로 하는 것에 초점이 맞춰지고 있다. 암사슴의 목표체중은 임신기간중에 대개 과식을 함으로서 야기되는 난산을 최소화하고 재발정을 용이하게 하기 위해 비유기간 중 몸 상태를 정상으로 회복하기 위한 부분에 초점을 맞추고 있다. 수사슴의 경우에는 발정기 이후의 체중회복과 녹용성장, 그리고 발정기의 활성화에 초점을 맞

추는 목표체중을 설정하고 있다. 엘크의 경우에는 종종 500kg 이상의 체중이 되어서야 성숙해지는 만숙형이 있기 때문에 성록의 계절별 목표체중을 설정하는 것은 매우 어려운 편이다.

에너지요구량: 레드디어나 엘크의 계절별 에너지요구량은 계절적 변동보다는 사슴의 크기에 의해 주로 결정된다. 상대성장의 차이로 인해 엘크 암사슴의 일당요구량은 레드디어 암사슴에 비해 체중은 약 3배 정도이나 에너지는 2배 정도의 차이만을 나타낸다. 수사슴의 경우도 체중차이는 약 2.5배 정도이나 에너지 요구량의 차이는 약 1.8배 정도이다.

한편 레드디어는 임신기간이 짧기 때문에 발정기가 엘크보다 몇주 늦게 시작한다. 이런 사실은 레드디어 수컷의 체중회복 기간이 짧아지며 열악한 상태에서 겨울을 맞이하기 때문에 보다 좋은 영양제공을 필요로 한다는 것을 의미한다. 엘크 수사슴들은 겨울철 혹한기를 맞이하기 전에 발정기 동안 상실한 체중의 일부를 회복하는 것으로 밝혀지고 있다.

흰꼬리사슴과 팰로우사슴은 집약사육 조건하에서 높은 겨울철 에너지요구량을 나타내는데 이는 주로 많은 활동과 신경성 및 체온조절 증가에 의한 것이다. 상대적으로 저체중 동물이 고체중 동물에 비해 높은 요구량을 나타내기 때문에 이들의 여름철 요구량도 엘크나 레드디어에 비해 다소 높아질 것이다.

단백질요구량: 단백질요구량에 대해서는 에너지요구량 보다 비교적 덜 명확하며 품종간 차이 정도가 여전히 기대되고 있는 실정이다.

<표1> 레드디어와 엘크의 계절별 목표체중(상단, kg)과 대사에너지 요구량(하단, Mcal)

사양 단계	암 사슴			수 사슴			
	3~15월령	15~27월령	성 록	3~15월령	15~27월령	성 록	
엘 크 가을(9~11월)	49.9	99.9	131.7	54.5	127.1	165.7	
	6.5	8.4	9.3	7.6	7.9	9.6	
	겨울(11~4월)	59.0	102.2	131.7	68.1	118.0	154.4
		6.7	7.6	8.4	7.6	9.3	11.5
	봄 (4~5월)	68.1	102.2	122.6	76.3	118.0	154.4
		9.8	12.0	12.2	12.9	14.1	12.7
여름 (5~9월)	76.3	104.4	124.9	88.5	120.7	157.1	
	11.7	19.1	20.0	16.3	13.9	11.7	
레드디어 가을(9~11월)	19.5	38.6	43.1	21.8	47.7	86.3	
	3.6	5.5	5.5	3.8	5.7	4.5	
	겨울(11~4월)	22.7	38.6	40.8	27.2	42.2	68.1
		4.3	5.3	5.3	4.5	6.7	8.4
	봄 (4~5월)	27.2	39.1	39.1	31.8	42.2	68.1
		5.3	5.7	5.7	6.5	7.4	10.0
여름 (5~9월)	30.9	39.9	39.9	36.3	44.5	69.1	
	5.0	11.2	11.2	6.2	7.2	9.1	

단백질보충의 목적은 우선은 아미노산의 요구량을 충족시키는 것이며 이 수준 이상의 단백질은 에너지원으로 이용되고 만다. 또 수사슴에서 과도한 단백질의 섭취는 음경포피에서 암모니아 자극에 의한 포피염을 유발시키기도 하는 원인이 된다. 대개 1년생까지는 16% 이상의 단백질 함량에서 단백질의 역할이 충실하다. 다른 품종들의 경우에는 단백질 요구량이 높은 시기인 봄과 여름에만 이 정도 수준의 단백질을 필요로 한다.

성록의 겨울철 요구량은 사료에 대한 기호성이 관건이긴 하지만 대략 8~10% 정도의 단백질 수준으로 충족된다.

광물질요구량: 레드디어나 엘크의 광물질요구량이 다른 가축들과 다르다고 하는 연구보고는 매우 적은 편이다. 그러나 구리 또는 세레늄에 대한 높은 요구량은 예외가 될 것인데 이들은 구리의 독성에 비교적 강한 내성을 갖고 있는 것 같다. 사료중의 적정수준은 광물질의 상호작용에 따라 다르나 약 15ppm 정도의 구리함량을 권장하고 있다. 그러나 이 수준은 펠로우 사슴에게는 안전하지 못한 것 같다.

<야초지 및 목초지에서의 영양소 충족>

목초지가 과방목되지 않는다면 사슴의 계절별 영양소요구량의 대부분을 방목에 의해 충족될 수 있다. 물론 목초류에 의한 영양소 충족의 적정성은 그 질과 이용성에 의해 달라진다. **건물섭취량:** 제한방목시에는 보다 많은 채식을 통해 사료 질의 저하를 보충한다. 그러나 저질사료는 반추위내에서 천천히 발효가 일어나고 통과속도가 늦으며 이로 인해 채식량이 제한된다. 비록 제한되지 않는다 하더라도 반추위 용적은 이런 환경에서 증가되는 것 같으며 또한 비유기간 동안 높은 채식량에 적응하고자 하는 것 같다. 줄기가 많은 목초지는 질의 제한을 가져오며 따라서 소나 바이슨 등에 의한 방목이 이루어져야 한다(엽이 많은 목초지는 이들 대동물에 의한 방목 보다는 먼저 사슴에 의한 방목이 바람직 하다).

목초지에서의 영양소 섭취는 소화생리적 요인만큼 초지조건에 의해 영향을 받는다. 목초지의 생물량 구조와 적설이 가장 중요하다. 초류나 수엽류의 채식율은 이들 사료의 혼생으로 인해 생물량에 민감하지는 않다. 그러나 목초지에서의 채식량은 현존하는 작물에 의해 크게 결정된다. 엘크의 채식율은 850kg/ha의 생물량(목초량)에서 50%로 감소한다. 엘

크는 보다 긴 시간을 채식함으로써 이를 보충 하나 최대한 길어야 하루에 12시간 정도로 제한된다. 빠른 성장을 하는 시기에 사슴에 대한 일반적인 권장사항은 적어도 목초량이 1,200 kg/ha를 제공할 수 있도록 목초지를 관리해야 하며 초고는 약 10~15cm 정도로 유지하여야 한다.

야초지 : 엘크는 년중 일부기간동안 야초지를 가장 선호한다. 이른 봄부터 비교적 저지대의 눈이 녹음에 따라 경사면의 목초지에서 채식을 하다 6~8월사이 목초지가 성숙해지면 산림으로 이동했다 발정기가 되면 목초지로 돌아온다.

야초지는 낮은 생산성에도 불구하고 여러 가지 식생을 제공하기 때문에 방목기간을 연장할 수 있다. 어떤 초종들은 이른 겨울 엘크의 성장에 중요한 역할을 수행하나 소에서는 그렇지 않다. 이런 점이 모든 가축을 동등하게 전 목초지에 적용시키기 어렵게 한다.

<보충사료의 의미>

보충사료의 급여는 다음의 세가지 목적에서 실시되고 있다. 첫째, 가축을 순화시키고 관리를 용이하게 한다. 둘째, 목초지의 계절별 결핍의 조절, 셋째, 목양력을 증가시킨다. 첫번째 목적을 위해서는 소량의 곡류나 펠렛 등을 년중 급여하는 것이 바람직하다.

보충급여 : 보충사료의 종류나 양은 목초지의 식생 고갈 정도에 의해 결정된다. 에너지나 단백질에 대한 가축의 요구량이 점차 정확하게 알려져 있기는 하나 목초지로부터 획득할 수 있는 비율에 대해서는 아주 대략적으로만 계산되고 있는데 이는 가축이 열악한 목초지 환경에서는 보다 긴 시간을 체류하며 채식을 하여 불량한 목초지 환경을 극복해 내고 있기 때문이다. 또 기호성이 높은 사료로 보충급여율을 높이면 목초지 식생의 채식율을 저하시키는 결과를 가져오기도 한다.

보충사료 : 목초지의 식생 고갈은 다양한 일반 사료에 의해 상쇄할 수 있다. 그러나 보충사료

의 질과 양에 대한 측면이 육우에 비해 더 중요하게 작용하기는 한다. 지역별로 유용한 곡류는 보충사료를 위한 중요한 에너지원이 될 수 있다. 특히 귀리는 어느 정도의 거칠기와 에너지 함량으로 인해 아주 선호되고 있다. 그러나 귀리 주체의 사료는 과식의 우려가 있으므로 다소 주의를 요한다. 비록 귀리를 분쇄하거나 압편화하여 이용하는 것이 바람직 하기는 하나 귀리 전체가 엘크에게는 보편적으로 활용되고 있다. 보리나 옥수수도 초기의 과식에 주의하면 잘 활용될 수 있다.

고단백질 사료가 녹용의 성장을 촉진시키기 위해 종종 사용된다. 동양에서는 단백질원으로 엽류, 엽분쇄물 및 물에 불린 대두 등을 활용하고 있다. 북미에서는 건조알팔파나 대두나 채종(유채) 등의 종실박이 단백질원으로 이용되고 있으나 기호성이 문제시 되고 있으며 특히 채종박이 많이 함유된 경우 더욱 심하다. 최근의 연구결과에 의하면 사슴은 단백질원의 질에 매우 민감하게 반응하는 것으로 밝혀지고 있다. 가장 바람직한 사슴용 보충사료 자원은 가공 알팔파로 알려져 있다.

건조 알팔파펠렛, 일반큐브 및 미니큐브의 사용에 있어 차이는 거의 없다. 가공 알팔파의 평균 소화관내 체류시간은 25시간이며 건물 소화율은 50%이고 단백질 소화율은 65%이다. 소화율의 주된 결정요인은 물리적인 형태 보다는 중성세제섬유이다. 모든 가공 알팔파 제품들은 모두 밀도가 높고 채식율이 높기 때문이다. 알팔파는 또한 혼합사료에 많이 이용된다.

관행적이긴 하지만 펠렛화된 사료는 값이 비싸고 비효율적으로 이용되며 암사슴의 경우에는 과비를 조장하기도 한다. 따라서 많은 엘크 사육자들은 화분과/두과 혼합건초, 미네랄염 및 통귀리 등을 성록의 겨울철 사료로 급여한다. 높은 채식량과 목초지의 폭넓은 활용에도 불구하고 펠렛화된 사료가 보충급여된 암사슴은 추가로 공급된 이 에너지의 대부분을 활동에 써 버리고 만다.*