

# 사슴의 성장

문상호/건국대학교 자연과학대학 축산학과 강사  
하나시슴연구소 소장

## 이름말

국내의 양육업계는 양육인 자신들과 양육협회 등 관련단체의 끊임없는 노력에 의해 당당히 대체축산으로 자리잡아 갈 만큼 발전하고 성장하였다. 따라서 정부의 정책지원도 조금씩 향상되고 있는데 이 시점에서 우리는 완전한 축산으로서의 양육업이 인정받고 자리매김하기 위한 자기발전 및 노력이 필요한 시점에 와있다. 그러나 아직도 우리의 양육업은 비능률적인 사양관리로 인해 많은 어려움을 겪고 있다. 물론 여기에는 과학적인 사양체계가 확립되어 있지 못한 것에도 원인이 있으나 무엇보다도 사슴사육에 대한 기본원리를 우리가 잘 모르고 있기 때문이며 이에 대한 연구가 더욱 절실히 요구되고 있다.

사슴의 성장은 다른 가축과 비교할 때 그리 크게 다른 모습을 나타내고 있지는 않다. 따라서 사슴에 대한 직접적인 연구결과가 없더라도 다른 동물의 성장에 대한 기본원리를 통해 사슴의 성장도 우리가 유추 해석할 수 있으며, 그런 이해 속에서 적합한 사양관리가 이루어진다면 효율적이고 생산적인 양육업으로의 발전을 기대할 수 있으리라 여겨진다.

## 1. 동물의 성장

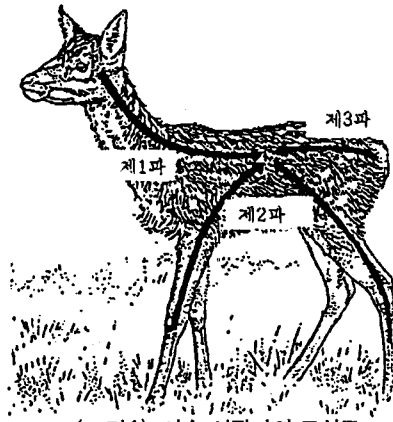
동물의 성장이란 체중, 체적의 증가를 가르치며 이는 생물체를 구성하는 세포의 증대와 비대를 의미한다.

### (1) 하몬드(harmond)의 성장이론

성장은 체중과 체질의 증가를 나타내는 것인데 태생기 부터 성숙기에 이르기까지의 과정을 살펴보면 일정한 법칙에 따라 성장하고 있음이 밝혀졌다. 이런 가축의 발육에 대한 하나의 이론을 정립한 하몬드의 이론은 처음에 양과 돼지에 관한 연구에 기초하여 이루어진 것이나, 이 이론은 소나 사슴 그리고 기타 다른 가축에게도 널리 적용되고 있는 이론이다. 이 하몬드의 이론은 다음과 같이 정리 해석할 수 있다.

#### 1) 구심적 성장설

성장에는 일종의 성장과가 있어 그 성장과는 신체의 말단 부에서 내측으로 이동하게 된다(그림 1). 성장의 제1과는 전두부에서 발달하여 안면 쪽으로 내려가고 이어 안면으로 부터 경부를 거쳐 허리부분에 이른다. 성장의 제2과는 사지의 관절에서 발달하여 하부로 내려가는 한편 몸체의 위로 향해 허리에 이르게 된다. 성장의 제3과는 엉덩이 끝부위에서 발달하여 후구를 거쳐 허리에 이르게 된다.



(그림1) 사슴 성장파의 모식도

따라서 동물체의 부위중 허리부분이 가장 늦게 발달하게 된다.

가축의 성장은 이같이 머리나 다리에서 부터 허리로 확대되어 가기 때문에 자육의 몸은 머리나 다리가 상대적으로 큰 체형을 갖게 되고 성숙되어 감에 따라 머리나 다리가 상대적으로 작아지는 체형을 갖게 되는 것이다.

## 2) 발육순위설

체부위가 성장과의 확대에 따라 성장되어 가는 것과 같이 몸을 구성하는 기관이나 조직의 성장도 일정한 순서에 의해 발육하는데 생명유지에 필요한 기관, 예를 들면 행동을 지배하는 뇌나 중추신경조직, 성장에 필요한 영양소를 흡수하는 소화기관 등은 빨리 발육하고 번식에 필요한 생식기관이나 지육 등, 생명활동에 직접적으로 관계가 없는 부위는 맨 마지막으로 발달한다고 하는 순서를 거치게 된다. 이 때문에 어린 사슴이나 가축을 도살해 보면 내장의 비율에 비해 지육의 비율이 적게 된다. 그리고 지육이 될 구간부의 조직에서는 뼈가 최초로 발달하고 이어 약간 늦게 근육이 발달하며 마지막으로 지방이 발달한다고 하는 순서를 거친다. 이러한 원인에 의해 나이가 어린 가축의 경우는 상대적으로 뼈나 근육의 비율이 높고 나이가 많은 가축의 경우는 지육이 많은 지육을 생산하게 된다.

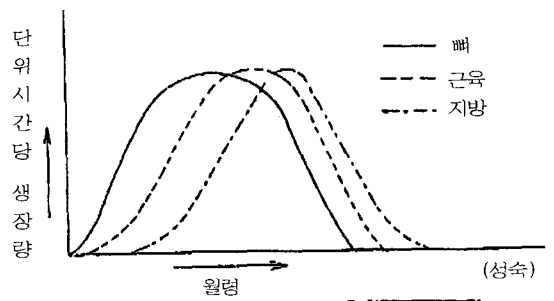
몸체의 각 부위별 최대의 성장에 도달하는 순위는 다음과 같다.

○ 조직별 : 신경계 > 골격 > 근육 > 지방조직

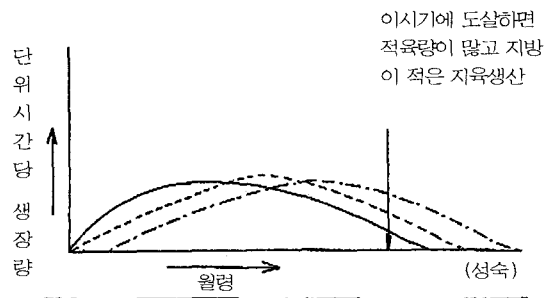
○ 골 격 : 관골 > 경골 > 대퇴골 > 골반

○ 지 방 : 장간막 > 신장주위 > 근간 > 피하

동종의 동물에서도 그 성장은 영양수준이나 동물자신의 성숙도의 차에 의해 변화하는데 이같은 차이에 대해서도 발육순위설로 잘 설명할수 있다. 예를 들면 지육주요조직을 그 성장파로 설명하면 조숙한 동물 또는 고영양사양 동물은 그림2에서 나타낸 바와 같이 각 조직의 성장파는 급격하게 이루어진다.



고영양 또는 조숙성의 개체



저영양 또는 만숙성의 개체

## (그림2) 신체 각 조직의 성장형태

이에 반해 만숙한 동물 또는 저영양사양 동물의 그것은 완만한 형태를 나타내고 하나의 성장파에서 다음의 성장파로 이행하는데 긴 시간을 필요로 하게 된다. 이는 다시말해 전자의 경우 단위시간당 성장이 빠르고 최대성장

기에 빨리 도달하여 그 성장과가 다음에로의 이행이 이루어지는데 반해 후자의 경우는 성장과의 이행이 완만해져 최대성장기에의 도달도 늦어지게 된다는 것을 의미한다.

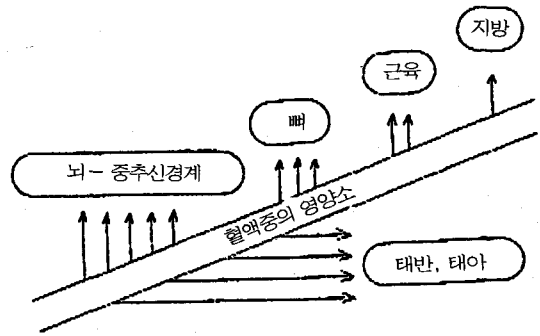
### 3) 영양분의 이용순위설

앞서 기술한 바와 같이 발육에는 일정한 순서가 있다고 하는 것은 체내에 유입되는 영양소의 흐름, 또는 그 분배에 일정한 순서가 있다는 것을 의미하기 때문에 영양소가 발육순서에 따라 분배되기 때문이다. 그림3은 이 영양소 흐름의 우선순위를 조직별로 나타낸 것이다. 영양이 낮아지면 각 조직에 할당되어 있는 화살표가 하나씩 줄어 근육조직은 계속 성장은 하나 지방조직에의 영양공급은 서서히 줄고 이내 그 성장은 중지한다. 더욱 영양공급이 감소하면 화살표는 2개씩 감소하며 지방조직에서는 화살표가 역방향으로 향하게 되고 지금까지 축적해 온 지방이 에너지원으로서 혈액중에 흘러가게 되고 근육조직에서는 성장을 중지해 버리는데 골 조직이나 신경조직에의 영양공급은 조금씩이기는 하나 계속적으로 영양이 공급된다. 또 임신중의 동물에 있어서 태어나 태반에의 영양공급은 뇌나 중추신경계와 동일한 우선도를 갖기 때문에 낮은 영양에서도 태아의 발육은 저하되지 않는다는 것을 나타내고 있다. 즉 생명유지에 필수적인 기관은 그 성장과 유지에 필요한 영양을 최우선으로 이용하게 되는 것이다.

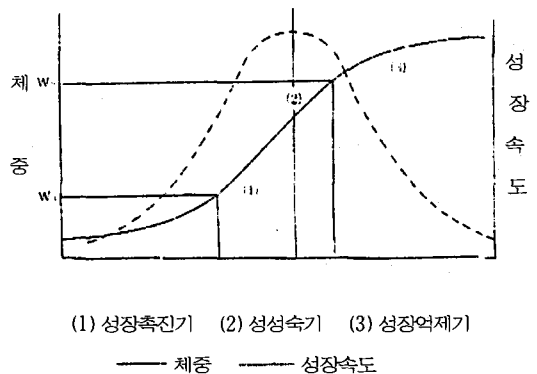
### (2) 성장과 성장곡선

출생후 일령 또는 월령에 따른 체중 및 체적치 등 측정치의 발육상황을 그래프로 표시한 것을 성장곡선이라 한다. 성장의 총괄적 양상으로 체중의 경시적 변화를 나타내는 경우가 많은데, 개체 혹은 군의 평균치를 이용하여 묘사하게 된다. 일반적인 가축의 성장곡선은 그림4에서 볼 수 있는 것 같은 형태를 나타낸다. 이 곡선의 수평축에 대한 각도는 그 가축의 단위시간당 성장량, 즉 성장속도를 나타내게 된다. 또한 그림중의 파선은 성장곡선으로

부터 구해진 성장속도를 표시한 것으로 이 성장속도가 최대가 되는 시점을 경계로 성장곡선을 두개로 나누어 전반부를 성장촉진기, 후반부를 성장억제기라 한다. 이 분기점은 거의 성성숙기에 해당하는 시기가 된다.



(그림3) 혈액중에 함유된 영양소의 이용시 각 조직별 우선도

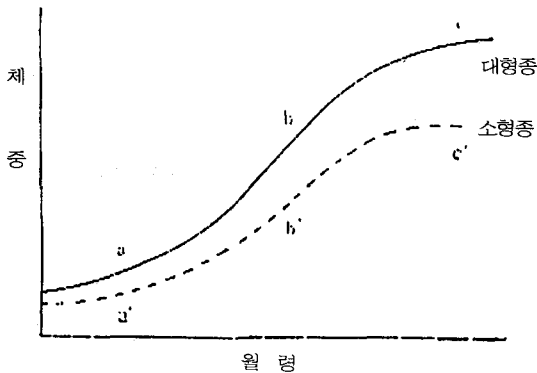


(그림4) 성장곡선

또한 그림5는 a와 b를 거쳐 c에서 성장을 멈추는 경우와 a'와 b'를 거쳐 c'에서 성장을 멈추는 경우를 각기 나타낸 것으로 a, b, c는 a', b', c'의 성장에 비해 성장속도가 빠르고 동시에 성장량이 많다는 것을 알 수 있다. 이러한 성장차이에 의해 가축을 대형종과 소형종으로 분류할 수 있다.

일반적으로 이런 가축의 성장에는 여러 가지 요소들이 작용을 하는데 가축성장을 규제하는 요인들은 다음과 같이 열거할 수 있다.

- 품종 : 대형종과 소형종 등의 품종의 차이
- 성 : 웅성과 자성 그리고 거세 등
- 영양수준 : 영양수준이 부족하게 되면 성장이 지연될 수 있다.



(그림5) 대형종과 소형종의 성장곡선

표1. 흰꼬리 사슴의 체중과 지육량에 미치는 거세의 효과

	거세육	웅 육
두 수	10	20
생시체중 (kg)	3.5	3.4
이유시체중(kg)	18.1	18.3
거세시체중(kg)	24.9	25.6
(7개월령)		
15개월령(kg)	41.7	48.3
20개월령(kg)	41.7	46.8
지육중량(kg)	24.2	30.4
지 육 륜(%)	58.0	65.0

표2. 숫사슴의 성장에 따른 체중(kg)의 변화

품 종	이유시체중	12개월령	27개월령
꽃 사슴	25	55	90
레드디어	46	75	133
와 피터	56	100	165
엘 크	63	135	350

## 맺음말

이상에서 간단하게 사슴의 성장원리에 대해서 알아 보았는데, 사슴도 다른 가축과 크게 다른 모습을 나타내지 않으므로 이러한 성장 원리를 잘 이해해 두면 사양관리에 훨씬 효율 성을 기할 수 있을 것이다. 무엇보다도 성장에 중요한 요인은 각각의 성장단계에 맞는 적정 수준의 영양을 공급하는 것이며 곧 그것은 합리적인 사양관리를 의미하게 된다. 기본적인 성장원리 속에서 적절한 사양관리를 실시하므로 우리는 보다 높은 생산성을 기대할 수 있을 것이다.\*

**지금 지구 저편에선**



**커피 한잔이면  
일 주일을**



**식사 한끼면  
삼 주일을 살 수  
있습니다.**