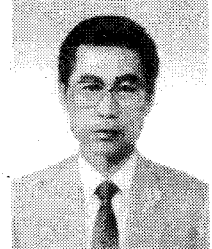


사슴飼育모델 開發에 關한 研究(下)

본 論文은 1990年 農村進興廳 農業產學協同財團의 後援으로 “사슴모델 開發에 關한 研究” 農家所得 增大를 위한 南部地方의 사육 모델을 研究한 것임을 밝혀둔다.

1992년에는 同財團後園으로 “中部地方의 사육모델 研究”를 위한 設問과 답문 實施에 養鹿人들의 積極的인 協調를 期待한다. <筆者>



本會研究委副委員長
郭 鍾 濬

1. 레드디어의 飼料攝取量과 營養素 攝取量

靑草期 레드디어의 飼料 및 營養素 攝取量은 표4에 제시된 바와 같다. 사례5 및 6은 비교적 많은 양륙 농가에서 사양하는 경향으로 體重 160kg 레드디어 숫사슴의 日當飼料 攝取量은 3.95kg이었고 濃厚飼料는 육성우 사료를 급여하였으며 粗飼料는 아카시아, 混合山野草와 淸草을 급여하였다.

日當 粗蛋白質과 TDN攝取量은 0.70kg 및 2.43kg이었고 日當 대사에너지 섭취량은 8.78Mcal였고 대사 체중당 ME섭취량은 195Kcal였다.

체중 120kg 레드디어 암사슴의 日當 사료

섭취량은 3.48kg이었고 濃厚飼料는 육성우 사료를 급여하였으며 조사료는 아카시아, 혼합산야초와 淸草을 급여하였다.

일당 조단백질과 TDN섭취량은 0.63kg 및 2.12kg이었고 日當 대사에너지 섭취량은 7.65Mcal였으며 代謝體重당 대사에너지 섭취량은 211Mcal였다.

Ca과 P함량은 각각 1.3% 및 0.25%였으며 飼料中 P함량이 약간 不足하였다. 이러한 경향은 암사슴사료에서도 Ca과 P함량이 0.97 및 0.26%로서 사료중 磷 함량이 약간 不足하였다.

Table 4. Kind of feed ingested, feed intake and protein and energy intake in red deer for the period of green grass

Example	Beerd	Sex	Body wt kg	Feed	Feed intake kg	DM intake kg	CP %	CP intake kg	TDN intake kg	Ca %	P %	Daily ME intake Mcal	Daily ME intake Kcal/BW ^{0.75}
5	Red deer	Male	160	grower ration	1.5								
				acacia leaf (green)	3.2								
				mixed wild grasses	3.2	3.95	17.8	0.71	2.43	1.30	0.25	8.78	195.1
				arrow root vein (green)	4.0								
				grower ration	1.2								
6	Red deer	Female	120	acacia (green)	3.0								
				mixed wild grasses	2.8	3.48	18.1	0.63	2.12	0.97	0.26	7.65	210.9
				arrow root vein (green)	3.8								

枯草期 레드디어의 사료 및 영양소 섭취량은 표 5에 제시된 바와 같다. 사례 7 및 8은 많은 사례중 비교적 많은 양목농가에서 사양하고 있는 경향으로 체중 160kg 레드디어 숫사슴의 일당 사료섭취량은 3.41kg이었고, 농후사료는 육성우자료와 콩을 물에 불려서 급여하였으며 조사료는 알팔파큐브와 떡갈나무잎을 급여하였다.

일당 粗蛋白質과 TDN섭취량은 0.56kg 및 2.30Mcal였고, 일당 ME섭취량은 8.32Mcal였으며 대사체중당 ME섭취량은 185kcal였다.

체중 120kg인 레드디어 암사슴의 일당 사료섭취량은 2.78kg이었고 濃厚飼料는 육성우 사료를 급여하였으며 粗飼料는 알팔파큐브와 떡갈나무잎을 급여하였다. 일당 조단백질과 TDN섭취량은 0.43kg 및 1.95Mcal였고 일당 ME섭취량은 7.05Mcal이며 代謝體重當 ME섭취량은 194kcal였다.

Ca와 P함량은 숫사슴자료에서 각각 1.43 및 0.62%였으며 암사슴사료의 Ca과 P함량은 각각 0.76 및 0.28%로서 사료중 磷이 약간 부족하였다.

Table 5. Kind of feed ingested, feed intake and protein and energy intake in red deer for the period of dried grass

Example Breed	Sex	Body wt kg	Feed	Feed intake kg	DM intake kg	CP %	CP intake kg	TDN intake kg	Ca %	P %	Daily ME intake Mcal	Daily ME intake Kcal/BW ^{0.75}
7 Red deer	Male	160	growing ration	1.8								
			bean	0.12								
			alfalfa cube	1.0	3.41	16.32	0.56	2.30	1.43	0.62	8.32	184.9
			oak leaf (dried)	1.0								
8 Red deer	Female	120	growing ration	1.6								
			alfalfa cube	0.8	2.78	15.51	0.43	1.95	0.76	0.28	7.05	194.3
			oak leaf									
			(dried)	0.8								

Kay(1979)는 적록의 사료섭취량은 겨울에는 상당히 떨어지고, 봄과 여름에는 증가한다고 하였고 Suttie등(1983) 적록의 사료섭취량은 겨울동안에는 제한(70%)시켜 주는 것이 여름동안에 사료섭취량이 증가하고, 增體量이 커지며 飼料效率도 향상된다고 하였다.

Maloiy등(1971) 赤鹿의 維持를 위한 NE은 대사체중당 79.1Kcal라고 하였으나, Brockway와 Maloiy(1968)는 88.4Kcal라고 하였다.

Fennessy등(1981) 사슴의 ME요구량은 羊보다 약 30% 더 높다고 하였고 Simpson등(1978) 적록의 유지를 위한 ME은 대사체중당 110.9Kcal이며, MAF(1985)는 赤鹿의 維持를 위한 일당 ME는 생체중 90kg시는 18-25MJ이고, 150kg시는 27-37MJ로서 겨울이 여름보다 50%정도 더 높다고 하였다.

Fennessy등(1981) 적록 숫사슴의 육의 사육시 유지를 위한 일당 ME는 겨울에는 대사체중당 0.85MJ이고 사내 사육시보다 50% 더 높다고 하였다.

Fennessy와 Milligan(1981)은 적록(175kg, 3-4세)의 ME요구량은 하루 한마리당 19.5-38.5MJ이고 New Zealand에서는 가을은 낮고 봄, 여름과 겨울에는 비슷하였으며 放牧中일 경우에는 舍內 사육시보다 10-50% 더 높았다고 하였다.

Knox등(1974) 곡류가 76%이고 건초가 24%인 사료를 섭취한 Mule deer(42kg, 9-12세)의 유지를 위한 NE는 대사체중당 89Kcal였으며 Baker등(1979) Mule deer새끼의 維持를 위한 ME는 代謝體重당 158Kcal라고 하였다.

Fennessy등(1981) 赤鹿 숫사슴의 육의사

육시 유지를 위한 일당 ME는 겨울에는 代謝體重當 0.85MJ이고 사내 사육시 보다 50% 더 높다고 하였다.

2. 엘크의 飼料攝取量과 營養素攝取量

靑草期 엘크의 飼料 및 營養素攝取量은 표 6에 제시된 바와 같다. 事例 9와 10은 비교적 많은 양륙 농가에서 사양하고 있는 경향으로 체중 360kg 엘크 숫사슴의 일당 사료섭취량은 6.41kg이었고 濃厚飼料는 육성우 사료를 급여하였으며 조사료는 칩딩클, 아카시아잎, 靑제호맥을 급여하였다.

일당 粗蛋白質과 TDN섭취량은 1.18kg 및

4.43Mcal였고 일당 ME섭취량은 16.00Mcal였으며 대사체중당 ME섭취량은 194Kcal였다.

체중 320kg인 엘크 암사슴의 일당 사료섭취량은 7.77kg이었고 濃厚飼料는 育成牛 飼料를 급여하였으며 粗飼料는 아카시아잎, 혼합산야초와 떡갈나무잎을 급여하였다. 일당 조단백질과 TDN섭취량은 1.23kg 및 5.13Mcal였고 일당 ME섭취량은 18.56Mcal였으며 대사체중당 ME섭취량은 245Kcal였다.

Ca과 P함량은 수컷사료에서 각각 0.97 및 0.98%였으며 암사슴사료의 Ca과 P함량은 각각 0.70 및 0.86%로서 磷이 약간 많았다.

Table 6. Kind of feed ingested, feed intake and protein and energy intake in elk for the period of green grass

Example	Beerd	Sex	Body wt kg	Feed	Feed intake kg	DM intake kg	CP %	CP intake kg	TDN intake kg	Ca %	P %	Daily ME intake Mcal	Daily ME intake Kcal/BW ^{0.75}	
9	Elk	Male	360	grower ration	3.2									
				arrow root										
				vines	6.0	6.41	18.46	1.18	4.43	0.97	0.98	16.00	193.6	
				acacia leaf	3.0									
				green rye	12.0									
10	Elk	Female	320	grower ration	3.2									
				acacia leaf	6.0									
				mixed wild grasses	12.0	7.77	15.8	1.23	5.13	0.70	0.86	18.56	245.3	
				oak leaf vein	2.0									

枯草期 엘크의 사료 및 영양소섭취량은 표 7에 제시된 바와 같다. 사례 11 및 12는 비교적 많은 양륙 농가에서 사양하고 있는

경향으로 체중 360kg 엘크 숫사슴의 일당 사료섭취량은 8.29kg이었고, 濃厚飼料는 육성우 사료를 급여하였으며 粗飼料는 옥수수

사일레지, 칩딩쿨과 알팔파큐브를 급여하였다.

일당 粗蛋白質과 TDN섭취량은 1.17kg 및 5.39kg이었고 일당 ME섭취량은 19.49Mcal였으며 代謝체중당 ME섭취량은 236Kcal였다. 체중 320kg 엘크 암사슴의 일당 飼料攝取량은 7.76kg이었고 농후사료는 육성우 사료를 급여하였으며 조사료는 옥수수 사일레지, 칩

딩쿨, 알팔파 큐브를 급여하였다.

일당 조단백질과 TDN섭취량은 1.10kg 및 5.13kg이었고 일당 ME섭취량은 18.56Mcal였으며 대사체중당 ME섭취량은 245Kcal였다.

Ca과 P함량은 각각 0.71 및 0.63%였으며 암사슴사료의 Ca과 P함량은 각각 0.88 및 0.24%로서 P이 약간 낮았다.

Table 7. Kind of feed ingested, feed intake and protein and energy intake in elk for the period of green grass

Example Species	Sex	Body wt kg	Feed	Feed intake kg	DM intake kg	CP %	CP intake kg	TDN intake kg	Ca %	P %	Daily ME intake Mcal	Daily ME intake Kcal/BW ^{0.75}	
11 Elk	Male	360	grower ration	2.4									
			corn silage	11.0									
			arrow root	2.5	8.29	14.09	1.17	5.39	0.71	0.63	19.49	235.8	
			veins alfalfa cube	1.0									
12 Elk	Female	320	grower ration	2.4									
			corn silage	10.0									
			arrow root	2.5	7.76	14.16	1.10	5.13	0.88	0.24	18.56	245.3	
			veins alfalfa cube	1.0									

Dean(1980)은 大型種 사슴의 겨울철 사료 섭취량은 체중의 1.5-2.2%이고, 여름철은 약 2.5-4.0%이며, 小型種 사슴의 사료섭취량은 겨울철이 체중의 2.0-3.5%, 여름철이 약 4.0-6.5%이라고 하였고 Spalinger(1980)는 이와같은 사슴의 사료섭취량은 사료중의 에너지 함량에 따라 달라진다고 하였다.

Hudson(1981)은 Wapiti 사슴은 증질의 조 사료는 乾物로 4kg정도 섭취하고, 代謝體重 당 50g정도 섭취한다고 하였다.

3. 附帶施設 및 農器具

切角場이 있는 경우가 51%이고, 繫留場의 설치가 66%이었으며 農器具 및 車輛保有는

표 8과 같다.

Table 8. Agricultural appliance and Vehicle

Appliance	No.of farm replied	No.of farm possessed	percentage %
Cultivator	72	67	93.0
Cutter	77	58	75.3
Straw cutter	64	47	73.4
Vehicles	81	52	64.2

조사농가 85농가중 응답한 농가는 표 8에 나타난바와 같으며 경운기는 93.0%, 카터 75.3%와 차량이 64.2% 등으로 양록농가에 있어서 기본 농기구는 구비되어 있었다.

5. 鹿茸과 鹿血生産量 및 生産物 販賣

成鹿1마리를 切角했을때 품종별 생산되는 生鹿茸과 鹿血量은 표 9와 같다.

Table 9. Production amount of young antler and blood in mature deer(head)

Species	Young antler,(kg)	Blood,(ml)
Sika deer	0.875	699.1
Red deer	2.31	1.369
Elk	9.84	2.685

꽃사슴의 鹿茸 생산량은 한 마리당 875g

이었고 鹿血은 699.1ml였다. 이러한 경과는 축협중앙회(1989. 11)에서 사슴수익성 및 수입 타당성 검토에서 조사한 생녹용 586g보다 289g이 많았고, 녹혈은 40.9cc가 적게 생산되었다.

녹용과 녹혈의 판매는 아름아름으로가 65.7%로 가장 많고, 자록의 판매가격(송, 우 평균)은 꽃사슴 92만원, 레드디어 350만원, 엘크 800만원으로 판매방법은 아름아름으로가 64.2%, 중간상인의 소개가 25.0%였다.

5. 疾病發生

질병의 발생빈도는 설사가 56.5%, 고창증이 22.6% 기타 20.9%였고 치료방법은 자가 치료가 69.2%이며, 수의사에 의뢰하는 것이 25.0% 기타가 5.8%였다.

6. 養鹿의 現況

사슴의 飼育現況(1989년 12월말)은 표 10에 나타난 바와 같다.

1975년 사육농가 389호에서 3,679두를 사육했던 것이 표 10에서 보는 바와 같이 5,679호에서 89,306두를 사육하고 있으며, 1989년말 녹용 수급량은 59,258kg으로 단.自給率は 불과 16%이며, 1977년의 3,743kg인 需給量에 比하면 무려 10여년간에 16배 가량 增加된 추세를 보이고 있다.

Table 10. No of raising farm and deer by city and province

City or province	No. of raising farm	Breeds, head				Total head
		Sika deer	Red deer	Elk	Other	
Seoul						
Inchon						
Kyoung Gi	1,726	30,761	1,164	2,197	522	34,674
Kang Won	664	8,720	300	255	152	9,427
Chung Puk	740	8,486	337	451	94	9,368
Chung Nam Dae Jon	1,051	9,366	1,424	1,580	294	12,634
Chon Puk	232	2,582	152	116	84	2,932
Chon Nam Kwang Ju	350	4,496	69	221	184	4,970
Kyong Puk Tae Gu	550	7,369	174	604	354	8,501
Kyong Nam Pu San	350	5,756	224	380	246	6,626
Che Ju	16	121	27	6	40	174
Total	5,679	77,687	3,891	5,810	1,970	89,306

Korean deer association(1989. 12)

IV. 摘 要

우리나라에서 사육중인 꽃사슴, 레드디어 및 엘크의 飼養實態를 조사하기 위하여 南部 地方을 中心으로 飼育規模別로 10두 이하와 이상으로 나누어 설문조사와 탐문조사를 실시하였던 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 養緣人은 고졸이상자가 78%였으며 양육

경험은 평균 8.52년이였다.

2. 經營形態는 轉業이 29%이고 副業이 71%였다.

3. 品種別로는 꽃사슴을 제일 많이(84.10%) 사육하고 있으며 農家當 平均 사육두수는 26.6두였다.

4. 濃厚飼料는 육성우 사료를 가장 많이(58.0%) 급여하였고, 粗飼料는 山野草와 樹葉類를 주로 급여하였으며 겨울철에는 칩

건초(30%), 알팔파 큐브(13.5%)와 아카시아 건초(12.5%)를 주로 급여하였다.

5. 꽃사슴에서 숫사슴의 일당 사료섭취량은 2.02-2.52kg, 粗蛋白質 섭취량은 0.30-0.45kg, 代謝體重당 ME섭취량은 174.6-193.6Kcal였다.

암사슴의 일당 사료섭취량은 1.63-2.46kg, 조단백질 섭취량은 0.24-0.44kg, 대사체중당 ME섭취량은 190.3-248.5Kcal였으며 枯草期때가 靑草期때보다 사료 및 營養素 攝取량이 적었다.

6. 레드디어에서 숫사슴의 일당 사료섭취량은 3.41-3.95kg, 일당 粗蛋白質 攝取량은 0.56-0.70kg, 代謝體重당 ME섭취량은 185-195Kcal였다.

암사슴의 日當 사료섭취량은 2.78-3.48kg, 일당 粗蛋白質攝取량은 0.43-0.63kg, 대사체중당 대사에너지 섭취량은 194-211Kcal였으며 枯草期때가 靑草期때보다 사료 및 營養素 攝取량이 낮았다.

7. 엘크에서 숫사슴의 일당 사료섭취량은 6.

41-8.29kg, 粗蛋白質 攝取량은 1.17-1.18kg, 代謝體重당 ME섭취량은 194-236Kcal였으며 枯草期 때가 많았다. 암사슴의 일당 사료섭취량은 7.76-7.77kg, 일당 조단백질 섭취량은 1.10-1.23kg, 대사체중당 ME섭취량은 245Kcal였다.

8. 切角場은 사육농가의 반정도(51%)가 있었고 질병중에는 설사가 많았다(56.5%).

9. 成鹿 1마리당 鹿茸 생산량은 꽃사슴이 0.875kg, 레드디어가 2.31kg, Elk가 9.84kg이었으며 鹿血 생산량은 꽃사슴이 699.1ml, 적록이 1369ml 및 e.Elk가 2685ml이었다.

이상에서 綜合해 보면 農家副業形態의 飼育規模의 꽃사슴 40頭, 레드디어 20頭, 엘크 10頭 정도가 바람직하다.

靑, 枯草期에 따른 品種別, 體重別 및 性別에 의한 에너지 및 蛋白質 攝取량과 飼料中の Ca 및 P의 含量은 事例 1-12의 것이 대체적으로 營養素 要求量을 充足시키고 있으며 磷의 含量이 약간 不足한데 留意하면 되리라 思料된다.

* 독자의 이해를 돕기 위하여 註解를 합니다 *

Table 1. (표1) 사슴의 종류와 성별

Table 2. (표2) 꽃사슴의 청초기 섭취사료종류, 사료섭취량, 단백질 및 에너지 섭취량

grower ration	육성우사료
acacia leaf	아카시아잎
mixed wild grass	혼합야초
arrow root vien	쇠냉쿨
Feed intake	사료섭취량
DM intake(Dry matter)	건물섭취량

Cp(crude protein)	조단백질
Cp intake	조단백질 섭취량
TDN intake(Total digestibel nutrient)	가소화양분총량섭취량
Ca(calcium)	칼슘
P(Phosphate)	인
Daily ME intake(Metaboli & able energy)	1일 대사에너지 섭취량

Table 3. (표3) 꽃사슴의 고초기 섭취사료종류, 사료섭취량, 단백질 및 에너지섭취량

improved grass silage	목초 사이리지
oak leaf	떡갈나무잎
corn silage	옥수수 사이리지

Table 4. (표4) 레드디어(적녹)의 청초기 섭취사료종류, 사료섭취량, 단백질 및 에너지섭취량

Table 5. (표5) 레드디어(적녹)의 고초기 섭취사료종류, 사료섭취량 단백질 및 에너지섭취량

bean	콩
alfalfa cube	알팔파 큐브
Oak leaf(dried)	떡갈나무 건엽

Table 6. (표6) 엘크의 청초기 섭취사료의 종류, 사료섭취량, 단백질 및 에너지섭취량

green rye	청예 라이 맥
-----------	---------

Table 7. (표7) 엘크의 고초기 섭취사료종류, 사료섭취량, 단백질 및 에너지섭취량

Table 8. (표8) 농기구

Table 9. (표9) 녹용과 녹혈 생산량(두당)

Table 10. (표10) 도, 시별 사슴의 농가두수 추세 ★