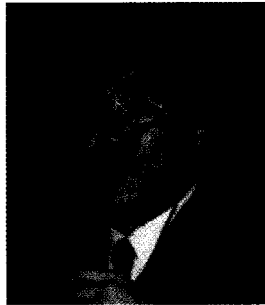




녹용의 생산과 이용

Production and Utilization of Velvet Antler



전병태/건국대학교 한국녹용연구센터 소장

지난호에 이어서

한편 Wong(1991)은 3품종 (maral, siberian deer, chinese spotted deer)의 화학성분을 분석한 결과 거의 차이가 없다는 결과를 제시하고 있다. (표 9)

그러나 이와 같은 결과만으로 사슴의 품종간 산지별 차이를 논하는 것은 무리라 생각한다. 왜냐하면 저자들도 지적했듯이 산지별 실험재료 선택에 있어서 사육기간, 채취시의 성장정도, 사육조건 등에 대한 충분한 고려가 필요했음을 인정하지 않을 수 없다. 특히 녹용은 성장기간에 따라 성분에 커다란 영향을 미치는데(韓, 1994: 하와 윤, 1996), 실험에 사용한 녹용들의 성장기간 등이 전혀 기술되어 있지 않기 때문이다.

사슴의 품종간 또는 같은 품종에 있어서도 생산지별로 녹용성분에 관한 것은 오랜 기간 커다란 논란의 대상이 되고

있으나, 아직 그것을 판정해 줄 만한 연구는 충분치 못하다.

흔히 약재시장 또는 한의학적 측면에서 양질의 녹용을 평가 할 때는 추운지방에서 생산되어 조직이 치밀하고 색깔이 고우며, 털길이가 적당하게 잘 밀생되어 있고, 건조 상태가 좋아 냄새가 좋은 것이라고 한다. 이와 같은 근거로 우리나라에서는 속칭 원용(러시아산) 또는 깔깔이(중국산매화록)가 최상품으로 취급되고 있다. 국산이 최상품이라는 논쟁은 지금껏 결론이 나지 않고 있다. 일반적으로 국산녹용은 사계절이 뚜렷한 환경과 국내산 산야초를 급여하여 생산한 것이기 때문에 한국인에게 적합하다라는 신도불이설을 가세시키고 있지만, 그 어떤 논리도 과학적 근거가 뒷받침되고 있지 않아 설득력을 잃고 있다. 한편 레드디어나 엘크는 성분사의 차이가 없다고



일반적으로 얘기하고 있으나(Kahmen, 1999) 이것도 과학적 근거가 약하다. 앞으로 이에 관련된 연구는 필연적으로 수행하여야 할 중요과제이나, 실험에 앞서 녹용의 성분 중 무엇을 비교할 것인가와 녹용 샘플의 조건설정이 충분히 고려되어야 할 것이며, 현재 많이 실시하고 있는 이화학적 방법 뿐 아니라 약리 효능 실험 즉 생물학적 실험도 함께 진행되어야 한다고 생각한다.

늘 논란의 대상이 되고있는 녹용의 약효에 대한 논쟁 중 한가지를 연구과제로 더 추가한다면, 연령에 따른 약효의 차이에 대한 것이다. 일년생의 녹용(spike) 또는 어린 사슴의 녹용이 좋다는 설과 그 반대라는 극단적인 설이 혼재하는데, 이는 나이가 많은 사슴이 어린 사슴보다 각질화가 빨리 된다는 설에 근거를 두고 있으나, 이를 뒷받침해줄 자료는 역시 없다.

<표 3> 사슴의 품종별 미네랄함량

Item	Elk ¹⁾	Elk ²⁾	Red deer ³⁾	Sika deer ⁴⁾
Calcium(%)	9.93	10.24	10.27	-
Phosphorus(%)	4.59	5.62	5.22	-
Potassium(%)	0.54	-	-	-
Magnesium(%)	0.27	0.25	0.25	-
Fe(ppm)	-	356.00	370	61.15
Mn(ppm)	-	4.00	5	1.87
Zn(ppm)	-	65.00	72	98.75
Cu(ppm)	-	극미량	극미량	2.84
Pb(ppm)	-	0.11	0.11	8.13
Cr(ppm)	-	0.79	0.73	2.43

¹⁾Elk: Kim(2002), ²⁾Elk: Lee(1994)

³⁾Red deer: Lee(1994), ⁴⁾Sika deer: Kim(1994)



<표 4> 사슴품종별 지질의 함량

Item (% , w/w)	Sika deer ¹⁾	Elk ²⁾
Total lipid	20.75	7.22
Neutral lipid	3.81	2.12
Glycerophospholipid	3.99	0.88
Lecithin	3.28	0.77
Cephalin	0.71	0.11
Glycolirid	0.58	0.47
Sphingo phospholipid	4.79	3.61
Connective lipid	7.58	0.14

¹⁾Sika deer: Korea, Shin(1995), ²⁾Elk: Korea, Kim(2002)

<표 5> 사슴 품종별 아미노산 함량

Item	Korea spotted deer ¹⁾	sika deer ²⁾	Elk ³⁾	Elk ⁴⁾	Red deer ⁵⁾	Fomosan deer ⁶⁾	Range
Aspartic acid	5.61	3.85	4.28	5.60	3.96	4.87	3.85-5.61
Threonine	2.58	1.85	1.90	2.23	1.88	2.31	1.85-2.58
Serine	2.51	2.13	2.15	2.57	2.25	2.60	2.13-2.60
Glutamic acid	7.71	5.74	6.67	7.07	5.81	6.96	5.74-7.71
Glycine	9.49	6.15	9.04	12.03	6.13	6.69	6.13-12.03
Alanine	5.28	4.05	4.51	4.94	3.89	4.61	3.89-5.28
Valine	3.37	1.66	2.43	2.54	1.63	2.46	1.63-3.37
Isoleucine	1.38	1.06	1.10	1.08	1.13	1.25	1.06-1.38
Leucine	4.78	2.60	3.41	4.26	2.92	3.71	2.60-4.78
Tyrosine	1.49	0.92	1.06	1.15	0.87	1.47	0.87-1.49
Phenylalanine	2.65	1.61	1.89	2.24	2.13	2.50	1.61-2.65
Lysine	4.09	2.56	3.22	3.99	2.28	3.52	2.28-4.09
Histidine	1.93	1.64	1.24	1.93	1.75	2.11	1.24-2.11
Arginine	4.78	3.61	4.25	3.71	3.76	4.21	3.61-4.78
proline	-	5.31	-	5.29	5.16	5.54	5.16-5.54
methionine	-	0.06	-	0.58	0.45	0.67	0.45-0.67
cystine	-	0.00	-	0.59	0.31	0.12	0.00-0.59
tryptophan	-	-	-	0.33	-	-	0.33
total	56.15	45.34	48.14	62.13	46.31	55.60	45.34-62.13

* Amino acid composition of domestic deer antler

1)Korean spotted deer: Kim(2002), 2)Sika deer: Ahn(1994), 3)Elk: Kim(2002),

4)Elk: Lee(1994), 5)Red deer: Ahn(1994), 6)Fomosan deer: Ahn(1994)



<표 6> 녹용의 산지별 미네랄함량

Item	Korea ¹⁾	Korea ²⁾	Canada ³⁾	NewZealand ⁴⁾
Calcium(%)	9.93	10.24	8.0025	10.27
Phosphorus(%)	4.59	5.62	4.4425	5.22
Potassium(%)	0.54	-	-	-
Magnesium(%)	0.27	0.25	0.15	0.25
Fe(ppm)	-	356.00	-	370
Mn(ppm)	-	4.00	-	5
Zn(ppm)	-	65.00	-	72
Cu(ppm)	-	극미량	-	극미량
Pb(ppm)	-	0.11	-	0.11
Cr(ppm)	-	0.79	-	0.73

¹⁾Elk: Kim(2002), ²⁾Elk: Lee(1994), ³⁾Elk: Sunwoo(1994), ⁴⁾Red deer: Lee(1994)

<표 7> 녹용의 산지별 강글리오사이드

Samples	Contents of ganglioside(μg/g)			
	Rf 0.39	Rf 0.42	Total	
New Zealand deer horn	Upper part	1174	900	2074
	Middle part	374	344	718
China deer horn (red deer)	Lower part	727	376	1130
	Upper part	233	190	423
China deer horn (Japan deer)	Lower part	68	99	167
	Upper part	1637	1225	2862
Soviet deer horn	Lower part	411	348	759
	Upper part	740	979	1719
Alaska deer horn	Middle part	294	364	658
	Lower part	95	246	341
Cervi Cornu	Upper part	611	345	1046
		N	N	N
Min	N	N	N	
Max	1637	1225	2862	
Mean	530	459	989	

N: not detected (홍, 1993)



녹용의 과학적 이해

<표 8> 산지별 아미노산

Item	Korea ¹⁾	Korea ²⁾	Canada ³⁾	New Zealand ⁴⁾	Range
Aspartic acid	4.28	5.60	6.91	4.89	4.28-6.91
Threonine	1.90	2.23	3.22	1.86	1.86-3.22
Serine	2.15	2.57	3.3925	2.08	2.08-3.39
Glutamic acid	6.67	7.07	10.445	6	6.00-10.45
Glycine	9.04	12.03	11.745	10.72	9.04-12.03
Alanine	4.51	4.94	7.275	4.17	4.17-7.28
Valine	2.43	2.54	4.175	2.13	2.13-4.18
Isoleucine	1.10	1.08	1.8975	0.84	0.84-1.90
Leucine	3.41	4.26	6.105	3.45	3.41-6.11
Tyrosine	1.06	1.15	1.8125	0.94	0.94-1.81
Phenylalanine	1.89	2.24	3.4025	1.85	1.85-3.40
Lysine	3.22	3.99	3.9875	2.83	2.85-3.99
Histidine	1.24	1.93	2.0975	1.58	1.24-2.10
Arginine	4.25	3.71	5.9725	3.2	3.20-5.97
proline	-	5.29	-	4.9	4.90-5.29
methionine	-	0.58	-	0.47	0.47-0.58
cystine	-	0.59	-	0.28	0.28-0.59
tryptophan	-	0.33	-	0.27	0.27-0.33
total	48.14	62.13	72.4375	52.46	48.14-72.44

¹⁾Elk: Kim(2002), ²⁾Elk: Lee(1994), ³⁾Elk: Sunwoo(1994), ⁴⁾Red deer: Lee(1994)

<표 9> 사슴의 품종에 따른 녹용의 성분

Composition	Deer		
	Maral	Siberian	Chinese spotted
Moisture	11.63	11.61	11.92
Solid (%)	88.37	88.39	88.08
Ash	35.57	30.54	34.05
Organic substance	52.8	57.85	54.05
Fat (%)	3.16	3.06	3.74
Nitrogen (%)	9.68	10.96	9.81
Ash content (%)			
Calcium	35.55	33	34.65
Inorganic phosphate	45	41.5	43.5

(Wong, 1991)