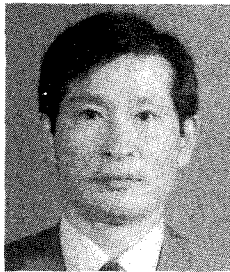


개방화시대를 대비한 한우산업 발전방안(I)



축산기술연구소 대관령지소
축산연구관 강 수 원

I. 머리말

한우는 유럽원우와 인도원우의 혼혈종을 조
상으로 하여 북부 중국 및 만주를 거쳐 한반도

에 옮겨온 후 다른 품종과 교배됨이 없이 순수
성을 유지하여 기원전 2,000여년전부터 최근
까지 역용우로 육성되어 사육되어 온 것으로 추
측되며, 한민족의 역사상으로는 김해패총(100
B.C.)에서 소의 유골이 발견된 것을 비롯하여
고구려 중엽(300 A.D.)에 특수계급에서 우차

를 사용하였고 신라 지증왕(498 A.D.)에는 우경을 실시하였다는 역사적인 기록이 있다.

이와같이 한우는 거의 반만년동안 농경사회에서 없어서는 안될 중요한 가축으로, 농가의 재산목록 1호로 또는 가족의 구성원으로 귀히 대접을 받는 등 우리 민족과 애환을 같이 해왔을 뿐 아니라, 국가적으로도 비중이 큰 산업의 구성체로 중요시 해왔으나, '70년도를 전후해서 우리나라의 산업구조가 농경국가에서 공업 국가로 개편되고 국력이 공업분야에 치중되다 보니 '95년도에는 국민 총생산액중 한우산업의 비율이 0.53%에 지나지 않는 등 국민총생산액의 개념으로는 미미한 상태이고, 경제성장에 따른 국민소득의 증대로 식생활 패턴이 고급화됨에 따라 쇠고기 소비량도 1970년도의 1.2kg에서 1995년의 6.7kg까지 25년동안 무려 5.5kg(4.6배)이 증가하였지만 쇠고기 지급도는 '70년도의 100%에서 '95년도의 51.4%로 낮아지는 등 우리사회에서 한우산업이 그리 크게 부각되지 않는 것 같은 생각이 든다.

그러나 한우는 '96년말 현재 513천호의 농가에서 2,844천두가 사육되는 등 사육농가수가 많을 뿐 아니라, '95년도 축산분야 총생산액 59,576억원(100%)이 한우 17,756억원(29.8%), 양돈 14,066억원(23.6%), 양계 13,355억원(22.4%), 낙농 11,030억원(18.5%) 및 기타 3,369억원(5.7%)의 순으로 구성된 것으로 볼때 아직도 한우가 우리나라 축산업의 대종을 이루고 있다고 해도 과언이 아니며, 과거 10년간의 한우 1두당 연간 평균소득이 비육우 60만원, 번식우 52만원으로 한우

10두 사육시 벼농사 1ha 경작시의 소득 539만원('95년도)과 비슷한 수준의 소득을 올려 농가 소득원으로서의 기여도가 컸던 것도 사실이다.

이렇게 국내 한우산업이 변화되는 과정에서 국제적으로도 변화가 이루어져 거의 모든 농축산물에 대한 수입자유화가 이루어지게 되었고, 그 와중에 우리민족과 반만년동안 동거동락을 같이 해온 한우마저도 41.2%의 관세하에 '97년 7월 1일부로 완전 개방하지 않으면 안되게 되었으며, 대부분의 축산물이 자생력을 갖추기도 전에 개방되어 재기의 발판을 잃어버린 것처럼, 타의에 의해 개방되어 세계화의 거센 파도에 떠밀려 이리저리 휩쓸려 자율적으로 생사를 가름해야할 날이 멀지 않았다.

그러므로 쇠고기 및 생우수입이 완전개방되는 2001년을 몇년 앞에 둔 현시점에서라도 최소한 한우산업에 종사하고 있는 우리 축산인 모두의 생각과 자세에 획기적인 사고의 변화가 있어야하는데, 대부분의 축산농가에서는 현재의 축산기반과 그에 맞는 사양관리로는 살아남을 수 없을 것이라는 막연한 생각뿐 뚜렷한 방향이 없이 그저 세월을 보내고 있는 실정이다.

따라서 수입개방에 대응하여 한우산업을 어떠한 방향으로 전개할 것이며, 개별농가의 사육규모는 어느정도로 할 것이고, 주 사료자원으로 어떤 사료를 쓸 것인가 등의 근본적인 문제들을 물론, 한우사육 전반에 걸쳐 생산성을 향상시킬 수 있는 세부 사양관리상의 문제점들을 점검하고 대안을 검토하고자 한다.

II. 한우산업의 문제점 및 대책

1. 쇠고기 생산측면

가. 사육규모의 영세성에 따른 생산기반 열악

한우사육두수는 표1에서 보는 바와 같이 '97년 9월말 현재 48만 2천호의 농가에서 288만두가 사육되어 호당 평균 6두가 사육되고 있고, 50두 및 100두이상의 규모로 사육되고 있는 두수는 전체두수의 각각 7.0% 및 5.2%, 농가수는 각각 3,162호(0.7%) 및 851호(0.2%)에 지나지 않는 등 대부분이 영세 사

육규모의 농가로 구성되어 있다. 따라서 대부분의 농가가 영세농이다보니 조사료 생산포를 포함한 기반시설이 열악하여 번식우와 비육우 모두 벗짚 및 농후사료에 의존하는 방법으로 사육하고 있고, 규모가 큰 한우 사육농가의 경우에도 경종농업과 병행함으로써 조사료원을 주로 벗짚에 의존하다 보니, 전국의 조사료 생산기반이 초지 63천ha, 사료포 및 담리작 132천ha로 총 195천ha에 지나지 않아, 여기서 생산되는 조사료 전부를 적소 55만두를 제외하고 한우사육에만 사용한다고 해도 1두당 203평에 지나지 않아 조사료 생산기반의 확대가 급선무라 하겠다.

〈표 1〉 한우 사육규모

구 분	'85	'90	'95	'97. 9
사 육 두 수 (50두이상)	2,553천두 (97천두)	1,622 (89)	2,594 (206)	2,880 (352)
사 육 농 가 호 수 (50두이상)	1,048천두 (1.0천호)	620 (1.0)	519 (2.4)	482 (4.0)
호 당 사 육 두 수	2.4두	2.6	5.0	6.0

나. 송아지 및 쇠고기 가격 고가형성

국내외의 송아지 및 쇠고기 산지가격은 표2에서 보는 바와 같으며, 우리나라의 산지가격이 미국 및 호주의 산지가격보다 비육우는 3.9~5.8배, 송아지 가격은 4.5~5.8배 비싼 것을 알 수 있다. 이와같이 국내의 송아지 및 비

육우 가격이 축산 선진국에 비해 상당히 비싼 것은 어느 한두가지의 결함 때문에 이루어진 것이 아니어서 쉽사리 해결할 수 없는 커다란 문제점이 된다고 할 수 있다. 다시말하면 국토면적이 적고, 인구밀도가 높으며, 사계절이 뚜렷하여 연중 방목위주의 사육이 불가능할 뿐아

나라 양질 조사료 저가생산이 어렵다는 것을 축으로 한 여러 복합적인 요인들이 결합되어 이루어진 것으로 쉽사리 해결 방안이 나오지 않는다. 따라서 미국이나 호주 등의 축산선진국과 동일한 가격으로 경쟁한다는 것은 무의미하며, 그들이 생산하는 가격의 2배정도까지를 목표로

하여 그 값으로 쇠고기를 생산해 낼 수 있다면, 수입개방시 관세(41.2%)를 포함 한우의 육질이 다소 우수(수입육의 1.8배)하다는 것을 고려할 때 충분히 경쟁이 가능할 것으로 판단된다.

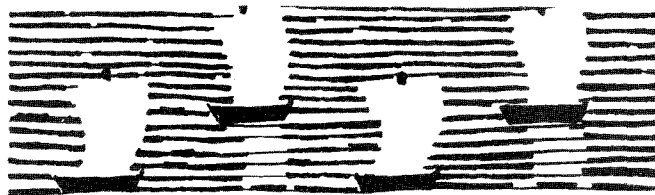
〈표 2〉 국내외의 송아지 및 비육우 산지가격

구분		한국	미국	호주	일본	비고
비육우	kg(원)	4,908	1,250	851	9,400	마리당 비육한우 500kg기준('97.9)
	두(천원)	2,454	500	340.4	6,400	
송아지	kg(원)	7,100	1,580	1,234	8,570	한우 수송아지 140kg기준('97.9)
	두(천원)	994	221.2	172.8	2,400	

다. 송아지 생산비중 인건비의 점유율이 47.5%임

농축산물 표준소득(농촌진흥청, 1997)을 근거로 하여 한우 송아지의 생산비를 분석해본 결과 표3에서 보는 바와 같이 송아지 1두를 생산하기 위하여 소요되는 비용은 인건비가 47.5%, 사료비 33.8%, 감가상각비가 9.7% 그리고 기타제비용이 9.0%를 차지하여 총 1,244.3천원이었다. 이와같이 생산비를 구성하는 여러 요소중 인건비의 비율이 가장 높았던 것은

인건비 자체의 단가가 높은 이유도 있지만, 그 보다는 호당 사육두수가 적다보니 1인당 관리두수도 적어 전반적으로 사육기반이 열악하여 번식우의 사료급여, 분뇨처리 등이 인력위주로 이루어져 노동력이 과다로 소요되기 때문인 것으로 사료된다. 따라서 송아지 생산비를 절감하기 위해서는 인건비를 절약할 수 있는 사육방법, 즉 방목위주의 다두사육이 도입되어야 한다.



〈표 3〉 송아지 생산비 구성

구 분	인건비	사 료 비			감가상각비	기타 제비용	계
		농후사료	조사료	소계			
금 액 (천원/두)	590.5	247.2	173.0	420.2	121.2	112.4	1,244.3
구성비율 (%)	47.5	19.9	13.9	33.8	9.7	9.0	100.0

* 농축산물 표준소득(농촌진흥청, 1997)

라. 비육우 사육비중 소우비의 비용이
54.5%임

비육우 생산비를 분석한 결과는 표4에서 보는 바와 같이 전체 비용중 소우비가 54.5%, 사료비가 24.6%, 인건비가 17.3%, 기타 제비용이 2.6% 그리고 감가상각비가 1.0%로 구성되어 생체 1kg을 생산하는데 총 5,534원

이 소요되었다. 비육우 생산비를 구성하는 요인중 소우비의 비율이 높은 것은 바로 송아지 생산비가 높기 때문이므로 송아지 생산비의 비중이 상대적으로 높기 때문이므로 비육우의 생산비를 낮추기 위해서는 우선적으로 송아지생산비 절감방법과 마찬가지로 인건비를 줄이는 사육방식이 도입되어야 할 것이다.

〈표 4〉 비육우 생산비 구성

구 분	소우비	사료비	인 건 비	기타 제비용	감가상각비	계
금 액 (원/생체kg)	3,014.0	1,362.4	956.1	143.8	57.2	5,533.5
구성비율 (%)	54.5	24.6	17.3	2.6	1.0	100.0

* 농축산물 표준소득(농촌진흥청, 1997)

마. 농후사료위주 사육에 의한 사료비 과다
소요

송아지 및 비육우 생산비중(표3 및 표4 참

조) 농후사료가 차지하는 비율은 송아지생산비의 19.9%, 비육우생산비의 21.0%로 번식우 및 비육우 모두 경영비중 농후사료비가 차지하

는 비율이 상당히 높고, 비육우에 대한 농후사료 급여비율도 표5에서 보는 바와 같이 여타 외국보다도 높은데, 이와같이 농후사료비의 비중이 높은 것은 전국의 조사료 생산기반이 초지 63천ha, 사료포 및 담리작 132천ha로 총 195천ha에 지나지 않는 등 조사료 생산기반이 열악하다보니, 벣짚위주 사육에 따른 농후사료 요구량이 큰 것이 주원인이고, 그밖에 배합사료의 가격이 '80년도의 139.2원/kg으로부터 '96년도의 236.7원/kg까지 년평균 14.2%씩 상승하는 등 농후사료가 차지하는 비율이 높아지기 때문이다.

〈표 5〉 비육우에 대한 조사료와 농후사료 급여비율(TDN기준 %)

급여비율	한국	일본	미국	영국
조사료	33	48	62	60
농후사료	67	52	38	40

그러나 우리 주위에서 흔히 볼수 있는 여러종

〈표 6〉 한우개량 목표(농림부 고시)

대상형질	1992	1997	2001	년간 개량량
6개월령 체중(kg)	179	190	200	2.3
18개월령 체중(kg)	477	515	550	8.1
도체율(%)	57.6	57.7	57.8	0.02
등심면적(cm ²)	75.8	76.1	76.4	0.07
육질 1등급 출현율(%)	15.0	40.0	60.0	5.0

류의 사료들을 가스화양분총량(TDN) 1kg당 가격으로 환산해볼 때, 청초 175원, 목건초 313원, 옥수수사일리지 338원, 배합사료 350원, 벣짚 400원, 수입알팔파 건초 431원으로 배합사료의 가격이 벣짚보다 다소 싸므로 청예 급여 또는 방목위주의 사육이 불가능할 때에는 번식 및 비육 과정에서 장애가 되지 않는 수준에서 배합사료 급여량을 증가시키는 것도 바람직한 방법이라 하겠다.

2. 한우개량측면

가. 산육성위주의 개량으로 육질개량 다소 미흡

표6에서 보는 바와 같이 농림부에서 고시한 년차별 한우개량 목표의 여러 대상형질중 18개월령 체중은 '97년도에 515kg, 2001년도에 550kg으로 되어 있고 육질 1등급 출현율은 '97년도에 40% 그리고 2001년도에 60%로 되어 있다.

농림부에서 고시한 대상형질중 18개월령 체중은 표7에서 보는 바와 같이 현재 505.4~581.4kg으로 이미 2001년도의 목표치인 550kg을 거의 달성한 상태이다.

〈표 7〉 한우의 경제형질관련 목표달성도

(단위 : kg)

개 량 형 질	전국	축산연
• 18개월령 체중		
- 공시두수(두)	144	23
- 체중(kg)	505.4*	581.4**
• 육질1등급 출현율(%)		
- 비거세우	4.3	33.3
- 거세우	65.5	-
- 암소	41.1	-
- 전체	19.4	33.3

* 한개부 21차 후대검정축 평균치,

** 축산연 대관령지소 '97년 출하축

이와같이 18개월령체중이 목표치를 달성한 것은 '85년부터 후대검정이 실시되었고, '87년도에 21두의 보증종모우를 선발해온 이래 해마다 20두 내외를 선발, '97년도까지 총215두의 보증종모우를 선발하여 우수한 정액을 생산 보급해온 결과라고 할 수 있다. 그러나 지금까지의 한우개량이 양적위주에 치우쳐 출하체중은 상당히 높아 졌지만 육질 개량에는 다소 등한시 해옴으로써 육질 1등급 출현율이 '95년도는 도체등급 판정두수 131천두중 12.8%,

'96년도는 377천두중 19.4%, 97년 6월말에는 361천두중 18.8%로 상당히 낮을 뿐 아니라, 축종별로 볼때 '95년도에는 암소 25.4%, 비거세우 4.3%, 거세우 58.2% 였고, '96년도에도 암소 41.1%, 비거세우 4.3%, 거세우 65.5%로, 특히 비거세우에서의 1등급 출현율이 낮은 것으로 나타났다. 따라서 금후에는 육량보다도 육질이 우수한 종모우 생산에 주력해야 할 것이다.

나. 어미소의 산유량 부족으로 송아지 조기 이유 또는 보조사료 불가피

표8에서 보는 바와같이 한우 송아지에 대해 어미소의 젖과 함께 보조사료(인공유 및 목건초)를 자유채식시킬때 6개월령 체중이 149.5kg이었고, 이때까지의 영양소 요구량을 산정후 어미소의 젖량으로 환산해본 결과, 어미소의 젖요구량은 분만후 6개월간 일평균 6.4kg, 총 1,155kg인 것으로 나타났다. 이와같은 송아지의 어미젖요구량은 달리 한우의 산유량은 분만후 1개월간 일평균 4.7kg으로부터 분만후 6개월때의 2.2kg까지 분만후 월령이 경과함에 따라 감소함은 물론 1비유기(분만후 180일간)동안 1일 평균 3.5kg, 총 628kg이 되어, 총산유량이 전체요구량의 54% 밖에 충족시키지 못하는 상태이고 부족되는 시기는 분만후 60일령 전후가 되는 것으로 나타났다. 이렇게 어미소의 산유량이 부족하다보니 송아지 때 보조사료를 급여하지 않으면 이유시체중이 적어 암소의 경우 초임시기, 수소의 경우 출하시기

가 6개월이상 늦어지고, 보조사료를 급여시에
는 별도로 고가의 이유사료가 소요될 뿐 아니라
어미소도 방목위주의 다두사육이 곤란하여 여
러모로 송아지 생산비가추가되어야 한다. 따라

서 금후의 한우개량은 수소위주의 개량에서 수
소 및 암소개량이 동시에 이루어져 송아지 생산
비를 최대한 낮출 수 있도록 다유계통의 우수종
모우를 선발 보급해야 할 것이다.

〈표 8〉 한우의 산유량 및 송아지의 어미젖 요구량

구 분	분만후 월수							평균	총량
	생시	1	2	3	4	5	6		
송아지 체중(kg)	27.1	42.0	58.3	78.8	100.9	124.3	149.5	-	-
모유요구량(kg/일)	-	3.6	4.4	5.8	7.1	8.3	9.2	6.4	1,159
산 유 량(kg/일)	-	4.7	4.3	3.7	3.2	2.7	2.2	3.5	628

(다음호에 계속)



〈축산 용어 풀이〉

- 유전방안(遺傳方眼 : genetic lattice) : 젖소나 난용계에서는 젖이나 알들의 생산량은 암컷만의 그 능력을 발휘하나 수컷의 능력은 불명이다. 그래서 후대검정에 의해 수컷의 능력을 결정하나 세로축(縱軸)에 딸, 가로축에 어미의 기록을 취하여 방안(모눈)에 의해 수컷의 능력을 결정한다. 새끼의 능력이 대각선 보다 왼쪽 위쪽(左上)에 있으면 아버지(父)의 능력이 높고 반대로 오른쪽 아래에 놓이게 되면 아버지의 능력이 낮다고 한다. 젖소 및 난용계의 육종에 이용되어지고 있다. 유전격자라고도 한다.
- 유전자빈도(遺傳子頻度 : gene frequency) : 동일 유전자좌(座)에 있어서 특정의 유전자의 전유전자에 대한 빈도를 유전자 빈도라고 한다. 가령 Shorthorn종의 100두의 집단이 있고 그 모색이 적색(유전자형 nn)의 것이 30두, 조모(槽毛-roan)(Nn) 50두, 백색(NN)20두로 한다면 이집단에 있어 n유전자와 N유전자의 빈도를 각기 P와 q로 하면 $P = (30 \times 2 + 50) / 200 = 0.55$, $q = (50 + 20 \times 2) / 200 = 0.45$ 로 되며 $p + q = 1$ 로 된다. 이를 일명 Hardy-Weinbergslaw라고도 한다. 이상적인 mendel집단으로 유전자의 빈도를 바꾸는 유전자의 선발, 도태, 이입(移入) 및 돌연변이가 없으면 유전자 빈도는 물론 유전자형 빈도도 몇세대 지나도 일정하고 평형을 유지한다. 이것은 영국의 수학자 Hardy와 독일의 의학자 Weinberg에 의해 1908년에 각기 독립적으로 알아내었다. 그래서 이법칙을 Hardy-Weinberg의 법칙이라고도 말한다. mendel 집단, 유전자 빈도와 동의어로 해석을 한다.