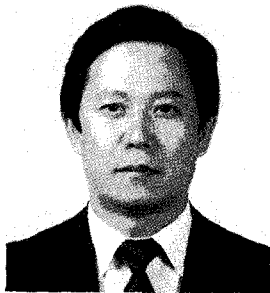




한우산업 국제경쟁력을 진단한다

품질고급화와 생산비 절감이 한우산업의 나갈 과제이다



조 병 대
축산기술연구소 유전육종과장

1 머릿말

세계시장 개방과 국민소득 증대에 따라 늘어나는 쇠고기의 수요를 대비한 우리나라의 쇠고기 수입은 계속해서 증대할 것으로 예상되고 있으나, 대부분의 한우사육 농가가 아직도 규모의 영세, 전통적인 사육시설과 사양방법등으로 생산성이나 가격경쟁면에서 선진외국의 소사육 환경보다 열세에 있어서 많은 농가가 사육의욕 상실로 사육호수는 계속해서 감소할 것으로 보며 한편으로 국내산 쇠고기의 자급율도 떨어질 것으로 예상된다.

더욱이 2001년부터 쇠고기 시장 개방에 대비하여 외국소 보다 생산성이 떨어지고, 가격도 비싼 상태

에서 한우의 경쟁력 확보는 결국, 한우고기의 품질을 고급화하고, 생산비를 절감하는 기술만이 경쟁력 있는 한우산업을 육성하는 길이라고 볼때, 무엇보다도 양축가 스스로가 자신감을 갖고 품질 고급화를 위한 기술 습득과 생산비 절감을 위한 사양기술의 개선, 그리고 국제화에 적용해 나가는 노력만이 한우산업의 국제경쟁력을 가질 길이라고 본다.

2. 한우산업의 주요현황과 문제점제기

가. 한우산업은 쌀과 같이 안보차원에서 재인식 요구
우리나라 국민 총생산액중 농림

수산업의 비중은 '70년대 전산업의 약 30%수준이 '94년에는 7.1%로 크게 감소하였으나, 농업 생산액중 축산생산액의 비중은 '70년대 7.8%에서 '94년에 9.3%로 증가하였고, 농업 조수익중 축산업비중도 '70년에 6.0%에서 '94년에 22.3%로 증가하였다. 반면 농업조수익중 쌀조수입액은 '70년에 55.6%에서 '94년에 36.5%로 떨어졌고, 축산업은 쌀 다음가는 수준으로 높아지고 있어, 한우산업은 안보식량창원에서 쌀 다음가는 중요한 산업으로 재인식하여 최소한의 자급수준을 유지하는 정책이 요구되고 있다.

**나. 사육규모의 점진적인
전업화 방향 제시**

한우는 '95년말 총사육두수가 259만두에 사육호수는 519천호로 이는 전체 양축농가의 66.7%이며, 호당 평균 사육두수는 5두 수준이나, 아직도 1~2두 규모의 사육농가는 251천호로 전체의 48.3%수준이며, 이들 대부분은 아직도 전통적인 사육농가로서 신기술 수용이나, 경영개선보다 소값에 따라 사육이 유지되고 있어서 생산비 절감이나 고급육 생산기술 등의 사육기술개선이 이루어지지 못하고 있다. 한편 3두이상의 농가도 사육시설과 환경이 전근대적인

영세한 사육시설을 갖고 있어 장기적으로 전업화로 유도하여 한우산업에 대한 자신감있는 방향으로 유도하여야 한다.

**다. 쇠고기 수요증대에 따른
정책적 자급을 제시**

국민소득 증대와 함께 쇠고기 수요가 계속적으로 증대할 것이며, 세계적으로 쇠고기 생산량은 한정되어 있어 장기적으로 쇠고기는 쌀과 같이 안보적 식량차원에서 쇠고기의 자급율을 유지하여야 한다. 그동안 소값의 주기적인 가격등락으로, '92년은 쇠고기의 자급율이 44%로 떨어진바 2001년 쇠고기

자급율이 다시 35%수준으로 예상되어, 앞으로 가격경쟁에 대한 불안정등에 대비하여 정책적인 자급을 목표가 제시되어야 한다.

**라. 도체등급제에 대한
한우 고급육 생산기술 보급**

'90년초부터 한우의 품질고급화를 위한 사양기술을 축산기술연구소에서 개발 보급하여 왔으나, 도체등급제가 그동안 전국적으로 실시되지 않아 생육인 한우나 쇠고기의 유통은 생산자에게 품질 경쟁, 소비자에게는 쇠고기 품질에 대한 올바른 인식을 주는 기회가 되지 못했다.

더우기 한우의 육질 1등급 출현율이 13%에 불과한 점을 볼 때, 고급육 생산기술이 보급되지 않은 것을 알 수 있다. 따라서 한우의 고급육생산 기술개발 및 기술보급에 지속적인 지원이 요구된다.

**마. 우량종축활용과 번식우의
경제적 장기이용**

한우산업에 있어서 가장 중요한 것은 우량종모축의 활용과 번식우의 경제적 이용이다. 1969년 전국 한우 품평회를 처음으로 개최한 이래 품평회에서 선발된 우수종모우의 정책을 이용하여 전국적으로 인공수정이 이루어지고 있으나, 아직

표 1. 최근 사육규모별 사육두수의 변화

구 분	년 도	호 수 / 두 수	1-2두규모	3-9두규모	10두 이상
사육농가	1990	620천호(100%)	474(76.5)	123(19.8)	23(3.7)
	1995 (95/96)	519천호(100%) (-15.8%)	251(48.3) (-47.5)	206(39.7) (172.4)	62(11.9) (268.9)
사육두수	1990	1,622천두(100%)	633(38.1)	537(32.3)	451(27.1)
	1995 (95/96)	2,594천두(100%) (156.6%)	373(14.4) (-40.4)	972(37.5) (187.0)	1,249(48.1) (267.6)

표 2. 쇠고기 수급과 도체중

구 분	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
총수요량	152	142	146	177	223	227	233	270	301
국내산	152	132	91	96	98	105	130	147	155
수입	-	10	55	82	123	132	103	123	146
(자급율%)	100	93.0	62.5	53.6	44.0	43.9	56.0	54.6	51.5

표 3. 한우 1등급 출현현황

구 분	총도축 두 수 (A)	한우 도축 (B)	한 우 등 급 두 수				육 질 등 급			
			소계(C)	암 소	수 소	거세소	1 등급	2 등급	3 등급	등 외
1995	779,787 (100%)	579,773 (74.4)	130,814 (22.6)	49,985 (38.2)	79,715 (60.9)	1,114 (0.9)	16,806 (12.8)	49,154 (37.6)	60,067 (45.9)	4,781 (3.7)

도 우량종모우에 대한 인식이 낮아, 일부는 자연종부를 이용하고 있으며, 번식우는 생산능력기록이나, 혈통등록 이상의 등록두수가 적어 우량축 선발을 위한 생산기반의 자료가 미흡하여 우량축 선발에 크게 기여하지 못하고 있다.

또한 번식우는 생리적으로 1년에 한 마리의 송아지를 낳을 수 있게 되어 있어 번식농가에 송아지 생산은 중요한 소득원이나, 가축통계상 전년도 가임암소 대비 당해년 1세미만의 송아지 두수를 비교하여 보면 최근 8년간 번식율은 약 77% 수준으로 수태율도 낮고, 번식우의 이용기간도 6세정도로 추정되어 번식우의 경제적 이용이 못하고 있다.

더우기 한우는 반추위를 갖고 있어서 조사료 중심으로 사육해야 하나, 대부분이 농후사료 중심으로 사육하여 경제적인 장기이용을 못하고 있는 실정이다.

3. 한우의 고급육 생산기술

가. 소의 산육특성에 따른

단계별 사양관리 준수

한우의 산육특성은 성장단계에 따라 머리, 사지, 흉각, 허리 순으로, 몸조직은 뇌, 골격, 근육, 지방 그리고 지방부착은 신지방, 내

장지방, 피하지방, 근육내지방 순으로 발육하며, 영양 수준을 달리 할 경우 고영양이나 저영양시 발육 순서는 같으나 저영양시 발육이 지연하게 되어있다.

몸조직은 부위별로 발육이 왕성한 시기가 다른데 12~13개월령까지 소화기관, 내장, 뼈등의 발육이 이루어지는 육성기와 13개월령이 지나면 근육의 발달이 왕성하고 근육내 지방이 생성되며, 육질도 개선하는 비육기로 구분하는데, 고급육 생산을 위한 이상적인 단계별 영양수준은 육성기에 저영양에서 비육기에 고영양으로 사양하는 것이 좋다.

나. 우량한 비육밀소로 고급육생산 비육향상

우량한 비육밀소를 구입하려면 우량한 암소에서 생산된 송아지를 구입하여야 한다. 우량한 암소는 1년에 한마리씩 송아지를 생산하고, 분만한 송아지에게 젖을 충분히 공급하여 이유시에 송아지의 체중이 크고, 건강한 송아지를 생산한 암소이다.

또한 우량한 보증 종모우에서 생산된 송아지를 비육 밀소로 이용하는데 이는 번식 농가의 암소를 등록하고 유전적으로 고급육생산율이 높은 보증종모우의 정액을 선

택, 이용하면 후대의 육질 개선을 기대 할 수 있어 고급육 생산율을 향상시킬 수 있다.

다. 거세한 비육밀소의 단계별 기본관리

비육밀소를 거세하면 성질이 온순해서 집단사육이 용이하며, 비육기에 근내지방도가 증가하여 근섬유가 가늘어 연도가 좋아지게 하여 고급육 생산비율이 높아지는데, 거세시기는 생후 1주령부터 실시 가능하며, 일반적으로 3개월령에 무혈거세기로 실시하는데 빠를수록 육질개선이 좋은것으로 나타났다.

거세한 비육밀소의 단계별 사양요령을 보면, 육성기는 조사료의 거침과 부피에 의하여 먼저 제1위와 소화기 전체를 충분히 발달시키고 장기간 비육에도 지속적으로 증체가 되도록 양질의 조사료를 무제한 급여하고, 둘째, 체격(골격)을 잘 발달시켜 출하체중이 큰 비육우의 기초체형을 만들고, 셋째로, 육성기에는 내장이나 근육과 근육 사이에 지방의 부착을 막아 조기와 비를 방지토록 농후사료를 체중의 1.5%로 제한하여 사육한다.

비육전기는 비육밀소가 근육의 발육과 지방의 축적이 이루어지는 시기이다.

지나친 과비를 방지하고 육성기 제한했던 농후사료를 체중의 1.7%로 급여하여 보상 성장에 의한 발육으로 사료의 이용성을 높이는 시기이다.

비육후기는 비육우의 증체가 주로 지방축적에 의한 증가기간임으

표 4 한우 종모우별 육질 비교

구 분	KPN 89	KPN-92	KPN-96	KPN-101	종모우평균
근 내 지방도	3.83	4.25	3.41	3.64	3.06
등지방두께(cm)	0.66	0.60	0.66	0.64	0.56
배장근단면적(cm ²)	87.40	78.60	77.80	78.90	73.60
일당중체량(Kg)	1.15	0.91	0.97	0.95	0.94

로 농후사료를 무제한 주고, 한편으로 육질이 개선되도록 사양하며, 비육말기에 여러가지 대사성 질병이 발생될 우려가 있으므로 세심한 관찰도 필요하다.

라. 비육기술 개선으로 육질등급 향상

그동안 축산기술연구소에서 추진한 한우의 고급육생산 연구를 종합하면 첫째로, 한우의 사양단계별 사료급여방법 및 출하월령과 체중구명으로, 출하월령은 기존의 18개월령에서 22개월이상으로 비육시 비거세우에서 1등급출현율이 6.6%에서 28%로 향상되었고, 거세우에서 출하월령을 24개월로 연장시 1등급 출현율이 28%에서 87%로 향상되었다.

이경우 거세우의 단계별 농후사료 급여방법은, 이유부터 6개월령까지 자유채식을 하고, 6개월령부터 12개월령까지 체중의 1.5%로 제한하고, 13개월령부터 18개월령까지 체중의 1.7-1.8%로 제한하고, 19개월령 부터 24개월령까지 자유채식을 하게하였다.

둘째로, 거세시기가 육질 및 육생산에 미치는 영향에서는 거세시기별로 1등급 출현율에 큰 차이는 없으나, 3-4개월령에서 소득도 많고 발육도 좋아 3-4개월령을 거세적기로 보았다.

세째로, 육성기에 조사료의 종류가 육질 및 육생산에 미치는 영향은 옥수수 담근 먹이가 발육에서 7%나 향상되었고, 육질 1등급도 6두중 5두가 생산되어 벗짚보다

좋았으며, 호맥이나 이타리안 라이그라스 담근먹이도 비육후기에 급여시 체지방이 황색으로 옥수수나 벗짚보다 등급이 낮아지는 것으로 나타났다.

넷째로, 비육 전기와 후기에 보리를 20~40% 혼합급여시 육질이 개선되어 1등급 출현율이 28%~40%로 향상되어 생산비절감을 기대할 수 있게 되었다.

다섯째로, 거세한우의 적정비육개시월령은 3개월령 보다도 12개월령에서 비육개시가 육량등급에서 향상되었고, 소득도 높은것으로 밝혀졌다.

여섯째로, 거세한우에 비육촉진제 투여는 발육에서 10%수준 향상되었으나, 육질등급에는 차이가 없었으며, 암소 노페우도 출하직전 비육으로 육질개선과 근내지방도가 향상되며, 육질등급을 받을 수 있는 가능성을 보였다.

그밖에도 한우암소의 비육기간 연장에 따른 육질변화, 육성시 방목개시월령과 비육기 조사료의 종류가 육질개선 여부, 거세한우의 비육후기에 영양수준을 달리할때 육질에 미치는 영향, 보리를 이용한 싸이레지 이용시험 등을 추진중에 있다.

최근에는 한우의 발육 특성을 밝히고자 성장단계에 따른 비육특

성 연구중이며 이 연구 결과에 따라 비육용 사료개발이 가능할 것으로 보며, 육종개발면에서는 우수개체(근내지방도, 조기비육, 육질개선등)의 선발을 통한 고급육형 개통을 조기에 확보하기 위한 암소집단을 조성하고 있다.

4. 한우생산비 절감기술

가. 한우사육규모의 확대로 전업형농가육성

현 농가수준의 노동력을 최대한 이용하여 사육두수를 증가시키면, 송아지 생산비를 더 절감시킬 수 있다. '95년 생산비 조사분석한 자료에 의하면 1-2두 사육농가의 송아지 생산비가 전국평균보다 15%나 높았으나 10두이상 규모의 생산비는 오히려 7%나 낮았으며, 1-2두 규모와 10두이상 규모의 생산비 차이는 25%나 되었다. 따라서 장기적으로 전업형 농가규모의 적정모형을 설정하여 시설규모, 노동력 절감 등을 효율적으로 추진할 수 있는 생산기반 구축으로 송아지 생산비를 낮추어야한다.

나. 우량암소 선발과 불량축 도태로 우량암소집단 조성

우량한 암소란 번식적령기에 도달한 소가 정상적인 발정현상이 오고, 임신이 잘되며, 분만시 건강한

표 5 한우등록상태에 따른 발육상태 (암소 35개월령 기준)

구분	표준발육	보통등록	고등등록
체중 (Kg)	344.5 (100)	356.9	466.6 (135)
체고 (cM)	120.6 (100)	121.4	125.5 (104)
체장 (cM)	137.8 (100)	140.4	149.9 (109)
흉폭 (cM)	34.5 (100)	36.9	44.2 (125)

표 6 분만간격에 따른 소득비교 (축시, 1995)

분만간격 (개월)	조수입송아지 (판매)	경 영 비 (천 원)			소 득 지 수	
		사료비	기 타	계		
12	1,752	285.1	120.7	405.8	1,346.2	111
13	1,752	308.9	130.8	439.7	1,312.3	108
14	1,752	332.6	140.8	473.4	1,278.6	106
15	1,752	356.4	150.9	507.3	1,244.7	103
16	1,752	380.1	160.9	541.0	1,211.0	100

※ 조수입은 1995년 송아지 암수가격평균임

송아지를 조산없이 잘 분만하고, 송아지를 잘 포유할 수 있는 충분한 유량을 갖고, 1년에 한마리의 송아지를 생산하는 번식으로 볼 수 있다.

우량한 암소를 선발하기 위해서는 혈통등록이 되어 있으면 그 당대나 또는 선대의 기록에 따라 우량암소 선발이나 불량축 도태가 용이하여 우량암소집단을 쉽게 확보할 수 있으며, 또한 우량한 계통의 보증 종모우에서 생산된 등록된 암소를 확보하는 것도 바람직하다. 따라서 보증종모우의 정액을 잘 선택하면, 농가 스스로가 우량암소 선택과 불량한 암소 도태도 가능하여 우량한 암소 집단을 확보할 수 있다. 암소의 등록등급에 따라 한우의 발육상태를 보면 고등등록된 암소의 흉폭이나 체중이 25-35%가 높은 것을 볼 수 있다.

다. 분만간격 단축으로

소득향상과 쌍자생산기술

암소의 평균 분만간격은 15~16개월인데 이는 암소가 1년에 한마리의 송아지를 생산하지 못하는 것이다. 이와같은 분만간격은 암소의

번식생리에 관계되는 발정적기의 미발견과 수정시간의 지연, 이유시기와 발정재귀일이 지연, 번식우의 임신말기나 분만후 포유기의 영양상태 등에 좌우된다. 분만간격 단축에 따른 소득을 보면, 분만간격 16개월을 100으로 할때 12개월로 단축하면 '95기준 송아지 소득지수가 11%나 증가되어, 월 약 3만원의 소득이 늘어난다. 이는 생산비절감에 가장 중요한 항목이다. 또한 번식농가의 생산비 절감방안으로 쌍자생산은 최근에 수정란 이식기술을 응용하는데, 이 방법은 정상적으로 인공수정을 실시한 암소에 수정란 1개를 추가로 이식하거나, 수정란 2개를 이식하여 수태를 유도함으로써 생산비를 낮추는 기술이다.

라. 번식농가의 규모별

송아지생산비 검토

지난 '94년 조사한 번식농가의 규모별 송아지 생산비를 보면 1-2두 규모의 송아지 생산비가 1,393천원으로 전체 평균 생산비보다 20%나 높은 것으로 조사되었고, 경영비보다도 노동비가 더 높은 것

으로 나타나, 영세규모 농가의 생산비 절감은 노동비 절약을 위한 시설개선이 중요한 사항이며, 다음으로 경영비중 사료비가 가장 높아져 전체의 34%인 사료비의 절감이 요구된다. 또한 자본이자 역시 절감해야 할 대상이 되고 있어 아직도 많은 부분에서 생산비절감 가능성이 보이고 있다.

5. 맺는말

우리나라 축산의 주종을 이루고 있는 우리고유의 한우는 규모의 영세성과 주기적인 가격락의 심화로 장기 안정적인 사육기술의 축적도 없이 경영함으로써, 시장개방화에 따른 한우산업의 국제 경쟁력 제고는 한우의 품질고급화 기술개발과 생산비절감 기술만이 한우산업을 유지할 수 있는 길이라고 본다.

따라서 지금까지 한우산업의 현황과 문제점 제시에 대한 정책방향과 건의를 계속 검토하고, 기술개발 측면에서 한우 품질고급화와 차별화를 위해 육종개량을 통한 우수종축의 선발확보, 단계별 고급육 사양기술의 개발등 종합적인 기술개발과 생산비 절감을 위한 적정두수의 규모로 전업화, 노동력 절감형 사육시설의 개선등으로 생산비를 낮추어 나간다면, 한우산업은 앞으로 중요한 농가의 소득원은 물론, 우리민족과 함께 살아온 한우가 세계시장에서 훌륭한 한우고기로 상품화되어 국제경쟁력의 가능성을 한층 높여줄 것으로 본다.

〈필자연락처: 0331-290-1561〉