

경쟁력제고를 위한 한우생산기술의 향상

조 병 대
축산시험장 육우과장

1. 서 론

최근 UR협상의 진전은 한층 쇠고기시장개방의 압력이 앞당겨질 전망이다, 다른 하나는 87년 이래 소값의 꾸준한 상승세가 지난8월을 정점으로 하락세에 접어들고 있어서, 어떻게 한우를 사육하여 국제경쟁력을 기르고, 한편으로는 80년 중반과 같은 소값과동이 다시오지 않을까 하는 불안감과 불확실성을 갖게 하는 시점에서 93년을 맞게 되었다.

때문에 정부에서는 많은 양축가와 관련기관의 관계자를 통한 한우산업에 대한 공청회를 실시하여 많은 의견을 수렴하고, 이를 뒷바침으로 한 한우종합대책안을 수립중에 있으나, 무엇보다도 중요한것은 내적으로 사육기술의 축적을 중심으로한 안정적인 사육기반을 확보하는데 있다.

이러한 사육기반의 안정은 품질고급화를 위한 한우의 고급육생산기술과 번식암소의 저비용 사양기술이 정착될 때 국제경쟁력이 있고, 국내적으로는 소비자에게 안정적인 고품질의 축산물이 공급되어야 한우산업은 농가의 주요소득원으로 정착될 것이다.

다음은 사육기술정착을 위한 고급육 생산기술과 저

비용 사양기술 방안을 약속코져 한다. 물론 이같은 기술축적이 하루아침에 이루어지는 것을 아니지만 장기적으로 꾸준한 기술향상만이 어려운 시기를 극복하는 길이다.

2. 생산기술 향상의 기본방향

우선 국제화시대에 개방될 쇠고기의 수입자유화에 대응할 한우의 기술적 경쟁력제고 방안은 첫째로 한우의 생산성 향상과 합리적인 사양관리와 경영개선에 의한 생산비의 절감이고, 둘째는 품질개선을 위한 고급육생산기술과 이들 고품질의 상품으로 한우쇠고기의 수요 확대라고 본다.

따라서 경쟁력 제고를 위한 핵심적인 주요기술내용은 첫째로 우량종축 확보를 위해 육질과 육량이 우수한 종축을 개량하여 이를 지속적으로 생산보급토록 하고, 둘째로는 번식암소의 분만간격을 단축시키고, 번식효율을 증대시켜 1년에 한마리의 송아지가 생산되도록 하고, 세째로는 고급육생산기술의 조기정착으로 품질경쟁을 이루는 것으로 볼 수 있는데 이를 위한 한우산업의 기본목표는 ① 한우사육규모를 현재 3.2

두의 영세규모를 10두 내외의 부업형 규모로 육성하며, ② 한우의 개량목표로 현 18개월령에서 450kg 내외를 24개월령에 550kg이상으로 하고, ③ 비육우의 경우 출하체중은 현 450kg 내외인 것을 550kg 이상에서 출하하는 고급육생산체계를 확립하고, ④ 국내산 쇠고기의 자급율은 쇠고기 수입량과 신축성 있게 조절하며 50%를 유지하는데 있다.

3. 우량증축과 산육능력향상

우량증축의 확보는 한우산업에서 가장 중요한 사항이다. 이를 위해 83년부터 후보종모우의 후대검정을 실시하며, 그 결과 보증종모우를 생산하고 이들의 정액을 계획교배로 이용되고 있으며, 한편으로 78년 이후 한우암소 집단의 개량을 위하여 지난해 까지 전국에 200개소의 한우개량단지를 조성하여 여기서 우량증축의 선발과 등록을 실시하고 있다.

원래 암소집단에서 가장 중요한 것은 번식능력이다. 따라서 암소의 번식능력을 잘 기록하고 선발시 이들의 성적을 잘 이용해야 하나 아직도 우량한 암소선발은 초기단계에 있다고 볼 수 있다.

때문에 우량축 선발을 위해서는 암소자체의 번식능력을 잘 기록하고 계속적인 선대의 등록을 실시하며, 특히 선발된 보증종모우의 정액을 이용하며 산육능력향상과 고급육생산과 연계하여 고품질의 생산축을 조기에 선발할 수 있도록 해야 한다.

또한 최근의 수정란이식 기술의 실용화는 우량한 증축의 암수동시개량이 가능한 방법으로 한우집단의 개량을 한층 촉진할 수 있을 것으로 보며 이를 위해 기본적으로 암소의 능력을 잘 조사하고, 가능한한 혈통등록된 가축을 중심으로 능력이 확인된 증축을 선발 육성해야 한다.

4. 암소의 번식효율 향상

한우사육농가의 연간 송아지생산실적은 아직도 60~70% 수준이다. 이는 번식암소의 분만간격이 15~16개월로 1년에 한마리의 송아지를 생산하지 못하는 것이다. 이는 송아지 생산비가 높아져 그 만큼 경쟁력이 떨어지는 주요 요인이다.

따라서 분만간격 단축을 위한 방안은 첫째로 임신우와 분만어미소의 적정사양이고, 둘째는 발정시 발정의 조기발견과 적기수정을 실시하고 그리고 셋째는 우량한우의 쌍자생산유도이다.

가. 임신우와 분만어미소의 적정사양

일반적으로 암소는 생후 10개월령이 되면 발정이 오며 성성숙이 시작하지만, 번식적령기는 체성숙도 어느정도 이루어지는 15~16개월령에 체중이 250kg 이상이 가장 이상적이다.

소가 임신하게 되면 임신 6개월까지는 태아가 5kg 정도 자라기 때문에 별도의 사료가 요구되지 않으나 임신말기인 2~3개월간은 태아의 급속한 성장과 어미소자체의 유지를 위한 영양소의 요구로 평소보다 10~20%의 사료를 증량해주고, 분만어미소는 분만후 송아지에게 젖을 공급하고 어미소 자신의 피로와 자궁회복을 빨리 하기 위해 임신말기 보다도 10~15%의 사료를 증량해서 분만어미소의 발정재귀를 촉진해서 늦어도 분만후 80일 이내에 재수태가 되도록 1년에 한마리의 송아지 생산이 가능하다(표1)

(표1) 분만전후 영양수준과 발정재귀(%)

구 분	영 양 적 정		영 양	
	60일	90일	60일	90일
초 산 우	49	83	62	95
경 산 우	17	22	80	85

나. 발정우의 조기발견과 적기수정

소의 발정은 21일마다 되풀이 되는데 발정발견을 위해서는 현행 1~2두 사육농가는 항상계류되며 있어서 발정상태의 파악이 어렵다. 따라서 적어도 우사주변에 운동장을 설치해서 아침마다 운동장에 내놓을 때 발정상태를 조사하고 발정발견시는 수정적기에 늦어지는 일이 없도록 해야 한다.

또한 분만후 30일전에도 발정이 오는 데 이경우 자궁의 회복이 되지 않아 설사 수정을 한다해도 수태율도 낮고 수태에 소요되는 수정회수도 증가하며 분만후 수태까지의 기간이 길어져서 결과적으로 분만간격이 길어지는 수가 있다. 따라서 분만후 수정적기는 자궁이 회복된 뒤에 적어도 50~60일 사이가 가장 수태율도 높고 수태에 소요되는 수정회수도 평균 1.5회 정

도가 된다(표2)

(표2) 분만후 발정재귀일과 수태율

구 분	30일 이내	31~45	46~60	61~90	91~120	121~150	150일 이상
발정발현율(%)	25.7	43.0	43.0	24.5	6.8	6.8	-
수 태 율(%)	57.1	50.0	63.6	47.6	58.8	42.9	20.0
수 태 당 수 정 회 수(회)	3.0	2.1	1.6	1.5	1.7	1.8	3.0

다. 우량한우의 쌍자생산유도

한우의 쌍자생산율은 2~3%로 낮다. 그러나 쌍태가 생산되면 체중이 다소 적어 초기사육에는 다소 어려움이 있으나 생산비는 크게 절감된다.

최근에는 다배란 처리로 다태분만이 되도록 하는 수정란이식 기술로 쌍자생산율을 높이고 있다.

이 새로운 방법은 현재 인공수정후 1주일째 우량 수정란을 1개 추가로 이식하여 자궁에 착상케 함으로써 쌍태가 임신토록 하는것인데 축산시험장에서는 지난해 농가실증시험을 통해서 20% 수준의 쌍태를 생산했다.

이 방법으로 생산된 쌍자송아지의 체중은 단태송아지보다 약20%정도 작으므로 대용유급여등 특별사양 관리가 필요하다. 그러나 쌍태생산시 단태송아지 생산보다 약 30%의 절감을 기할 수 있다.(표3, 4)

(표3) 쌍자 생산에 의한 생산비절감 (축사, 1992)

구 분	년간 생산두수	송아지 생산비	지 수
친 국 농 가 평 균	0.8	851천원	100
표 준 기 술 농 가	1.0	679천원	80
쌍 자 생 산 농 가	1.5	503천원	59

(표4) 분만간격에 따른 소득비교 (축사, 1992)

분만간격(개월)	조수입(송아지판매)	경 영 비(천원)			소 득	지 수
		사료비	기 타	계		
12	1,200	270.4	119.4	389.2	810.2	120
13	1,200	292.9	129.4	422.3	777.7	115
14	1,200	315.4	139.3	454.7	745.3	110
15	1,200	338.0	149.3	487.3	712.7	105
16	1,200	360.5	159.2	519.7	680.3	100

5. 고급육생산기술 확립

고급쇠고기를 생산하려면 종래의 전통적인 비육방법을 개선해서 산육특성을 기초로 하며 사육해야 한다.

지금까지는 비육기간을 18개월령에서 체중이 450kg 전후에서 출하하기 위해 사료를 무제한 급여하여 왔으며, 육량중심으로 빨리 비육시키는 조숙조비 형태의 사육을 실시하며 왔다고 볼 수 있다.

그러나 고급육은 단순한 체중의 증가만이 아니라 육질의 등급을 고려한 것으로 비육말기에는 근육내 지방의 분포가 잘되어 있고, 고기의 연도(부드러움)가 좋아야 하기 때문에, 육성시기에는 사료를 제한해서 소화기관의 발달과 체구를 크게하고, 과비를 막으며, 비육말기에는 근육내 지방이 잘분포되는 시기까지 연장해야 하고, 고기가 연해지고 사육도 용이하도록 거세를 실시하는등 사양기술을 개선해야 한다.

한우를 중심으로 지금까지 얻어진 고급육생산기술을 요약하면 다음과 같다.

가. 비육기간의 연장과 출하체중 상향조정

한우의 도체등급에 따라 상등육을 생산하려면 산육특성에 따라 도체근육내 지방의 침착은 생후 12개월령부터 시작하며 24개월령까지 계속하기 때문에 현재의 비육기간은 12~14개월을 18~20개월로 연장해야 하며, 출하체중도 현재 450kg내외에서 550~600kg로 증대하여야 근육내 지방교잡도가 높아져 고급육생산 출현율이 높아진다(표5)

(표5) 출하체중에 따른 육질변화 (축사, 1991)

구 분	450kg	550kg	600kg	650kg
도 체 중(kg)	269.8	324.7	349.0	397.5
지 방 율(%)	11.9	20.1	23.6	25.3
배 장 근 단 면 적(cm)	73.2	82.9	92.9	96.8
근 내 지 방 도	1.4	4.2	4.7	3.8
육 량 등 급(A:B:C)	1:6:0	0:5:1	0:5:1	0:4:0
육 질 등 급(1:2:3)	0:3:4	4:2:0	5:1:0	2:2:0

나. 거세에 의한 육질개선

거세를 실시하면 일당중체량은 비거세우보다 10% 내외가 떨어지지만 근섬유가 가늘어지고, 근내지방도가 높아지며 다즙성, 향미등이 좋아져 육질이 크게 향상된다.

따라서 거세의 실시는 육질개선뿐 아니라 성질도 온순해져서 사양관리도 용이해지는데 일반적으로 거세방법과 시기는 무혈거세기를 이용하며 이유 후 빠를수록 거세스트레스를 줄일 수 있다.(표6)(표7)

(표6) 육성비육한우의 거세효과

(축사, 1991)

구	분	비 거 세 우	거 세 우
개 시 체 중 (kg)		150.8	148.1
종 료 체 중 (kg)		651.8	617.1
지 방 율 (%)		12.0	20.6
등 지 방 두께 (cm)		0.38	1.52
육 량 등 급 (B:E)		7:0	2:4
육 질 등 급 (1:2:3)		0:6:1	6:0:0

(표7) 거세시기에 따른 비육효과

(축사, 1992)

구	분	3~4개월령(100kg내외)	5~6개월령(150kg내외)	7~8개월령(200kg내외)
종료시체중(kg)		555.3	542.0	550.7
일당증체량(kg)		0.80	0.75	0.74
육량등급(B:C)		2:4	2:5	4:3
육질등급(1:2:3)		5:1:0	7:0:0	6:1:0
소득(만원/두)		44.0	41.0	42.0

다. 성장단계별 사료급여방법과 육질

비육우는 성장단계별로 발육의 특성과 각조직의 성장발육기가 다르기 때문에 여기에 알맞는 적정사양을 하여야 한다. 생후 6개월령(체중 150kg내외)의 거세우를 이용하며 600kg 도달시까지 전기간을 조사료와 농후사료를 자유채식 시키고, 다른 하나는 육성기에 농후사료를 체중의 1.0~2.0% 범위내에서 제한하고, 비육기에 자유채식시켜서 비육한 결과, 육질등급, 비육기간은 비슷하였으나, 육성기에 농후사료를 제한한 것은 총사료소요량에서 13%나 절감되었고, 육량등급에서도 개선되었다.(표8)

(표8) 급여방법에 따른 거세우의 비육효과

(축사, 1992)

구	분	전기간	1.5~2.0%	1.0~1.5%
		→자유채식	→자유채식	→자유채식
비육기간(일)		645	645	671
일당증체량(kg)		0.71	0.70	0.61
1kg증체당사료(kg)		10.0	9.0	8.4
지방율(%)		26.2	23.6	24.2
산지방		5.6	5.4	5.0
계지방		20.6	18.2	19.2
육량등급(B:C)		3:3	5:1	5:1
육질등급(1:2:3)		6:0:0	5:1:0	5:1:0

※육성기: 150~300kg 비육전기: 300~450kg
비육후기: 450~600kg

라. 양질조사료의 급여효과

양질조사료는 육성기 소화기관의 발달을 촉진시키고, 조사료의 적정섭취량은 반추위의 소화생리를 활

발하게 하여 생산성을 높혀 농후사료의 절감효과도 있다.

우리나라에서 이용가능한 목건초, 옥수수담근먹이를 벼짚과 비교한 바, 이들 조사료가 벼짚보다 일당증체량이 43~51%가 증가하고, 1kg 증체당 소요배합사료량은 22~30%가 절감되었다.

그 밖에도 호박담근먹이 아탈리안라이그라스 담근먹이등도 육성기에 벼짚보다 좋은 조사료로 평가되고 있다.(표9)

(표9) 주요조사료별 비육효과

구	분	벼	짚	목 건 초	옥수수담근먹이
개 시 체 중(kg)		291.3		298.7	233.4
종 료 시 체 중(kg)		386.9		432.2	434.6
일 당 증 체 량(kg)		0.61		0.87	0.92
배합사료요구량(kg)		8.3		6.2	5.8
조사료요구량(kg)		5.2		3.8	10.2
도 체 율(%)		55.5		56.4	57.8

마. 비육용보리와 알콜급여효과

육성비육우에 사료용보리를 급여한 바 1등급육질이 약40% 수준으로 개선되었으나 개시체중이 250kg 전후에 시작한 것은 육질등급이 떨어지는 것으로 나타났다.

6. 맺는말

이상에서 한우의 생산기술향상을 통한 경쟁력제고 방안을 간단하게 요약해 보았다.

그러나 아직도 더 많은 기술개발연구가 국가적 차원에서 선행되어야 하는데 ① 우량종축생산체계확립을 위한 개량과 육종방법에 대한 장기적인 투자, ② 생산성향상을 위한 한우의 사양단계별 전문연구기관의 육성운영, ③ 새로운 기술개발, 정보분석등의 대양축가 홍보와 교육강화를 위한 기술지원체계 확립 ④ 조사료 생산기반 확충을 위한 간접시설 및 장비의 지원등이 요구되며, 다른 한편으로는 무엇보다도 양축가 스스로가 자기분야에 전문성을 갖고 국제화에 대응하려는 노동력이 있어야 하며, 여기에 생산자 단체의 공동분담을 갖고 노력한다면 한우산업은 안정적인 주요소득원으로 정착되리라 본다.