

한우의 개량방향과 방법

나 기 준

축산시험장 육우과 농학박사

총 목 차

1. 한우의 사육현황과 전망(2월)
2. 한우의 경쟁력 제고 대책(3월)
3. 한우의 개량 방향과 방법(4월)
4. 주요 고기소의 특성과 선택(5월)
5. 한우의 번식 적령과 수정 적기(6월)
6. 한우의 번식 장애원인과 대책(7월)
7. 고급육 생산 기술과 도체 등급기준(8월)
8. 한우의 비육기술과 출하(9월)
9. 육성 암소의 사양관리(10월)
10. 임신과 분만 암소의 사양 관리(11월)
11. 주요 질병의 예방과 대책(12월)
12. 소의 사육 환경과 축사 관리(93년1월)

한우는 우리나라가 원산지로 기원전 2,000년전부터 사육하여온 우리나라 기후풍토에 적응능력이 가장 강하고 성질 또한 온순하여 옛날부터 일소로 길러 온 우리민족 고유의 소 품종이다.

한우는 당초에 인도원우와 유럽원우와의 혼혈종에서 유래하여 중국대륙에서 우리나라에 전래되어 순수 번식을 통하여 고정된 품종이다.

우리나라의 농업에 일음하는데 일소로써 한우를 주로 사육하다가 나이가 많아 일을 할 수 없을 때는 도살하여 고기를 공급하는데 기여하여 왔다. 그러나 이제는 농업기계화가 급진적으로 진전되면서 일소로서의 가치는 점점 떨어지고 있으나 국민경제의 급속한 발전에 따른 국민식생활 형태의 변화로 국민에게 쇠고기를 공급하여 주는 고기소로서의 사육기반을 다져가고 있다고 보겠다.

1. 한우의 개량방향

한우사육의 시대적 변천에 따라 정부에서도 1960년대에 한우개량을 위한 개량 협의회를 설립하고 개최하여 한우의 개량방향과 방법을 설정하였다.

한우의 일소로서 사육가치가 감소함과 더불어 고기소로서의 사육가치는 증대함에 따라 한우도 일소에서 고기를 생산하는 고기소로 개량한다는 개량 방향을 설정했다. 이는 시대적 변천이라던가 국민적 요구에 맞는 필연적인 한우개량 방향이라고 생각이 된다.

이와같은 시대적 요구를 고려하여 볼 때 한우의 체형(몸 생김새)은 일소로서는 적합하지만은 고기를 생산하기 위한 체형으로서는 부족한 실정인데 특히 체구중 후구(영덩이와 뒷다리부분)의 발달이 육우에 비하여 빈약하고 체폭 또한 부족하여 발육능력과 고기

를 생산하는 능력이 육우보다 떨어지는 실정이다.

어미소가 송아지를 낳고나서 생산하는 우유량도 외국의 육우보다 크게 떨어지고 있는 점등을 감안하여 한우의 개량방향도 우선은 한우의 개량속도를 가속화하기 위하여 고기생산에 적합한 체형 등을 갖춘 우수한 한우로 개량하자는 것이다.

특히 최근에는 농축산물 수입개방과 국제화시대를 맞이하여 한우의 국제경쟁력을 제고시키기 위해서도 한우의 생산능력 향상과 생산비 절감을 시급하고 또한 국민들의 한우 쇠고기 선호경향과 고급화 요구에 따른 쇠고기의 질적개량도 병행하고 있다.

2. 한우개량 목표와 방법

가. 한우개량 목표

한우의 능력을 개량하기 위해서는 모든 경제형질에 대하여 목표를 두어야 하겠지만 우선은 고기생산능력 개량에 중점을 두어 목표를 정해 놓고 있다.

수소의 경우 3개월령 즉 젖 땠때의 체중을 순종개량과 교잡개량에서 각각 110kg과 130kg으로하고 12개월령 체중은 380kg과 450kg, 18개월령 체중은 각각 550kg과 650kg으로하고, 도체율은 현재 60% 미만인것을 60%와 64%로 향상시키려고 하고 있다.

<표 1> 한우 개량 목표

구 분	현 재	개 량 목 표	
		순종개량	교잡개량
수 소			
3개월령 체중(kg)	90	110	130
12개월령 "	340	380	450
18개월령 "	498	550	650
사료요구량(TDN)	4.6	4.5	4.3
도체율(%)	59	62	64
암 소			
3개월령 체중(kg)	80	100	120
12개월령 "	220	260	350
성우 체중(kg)	480	520	600

생후 6개월령부터 12개월령까지 검정기간중에 1kg 증체에 소요되는 사료요구량을 가소화 양분총량(TDN)으로 하여 순종 개량시는 4.5kg, 교잡개량시는 4.3kg으로 현재의 4.6kg보다 낮추려고 하고 있다.

암소의 번식능력과 비유능력 향상 및 육질개선연구 등의 목표는 표시되지 않았으나 산육능력개량과 병행하여 추진하고 있다.

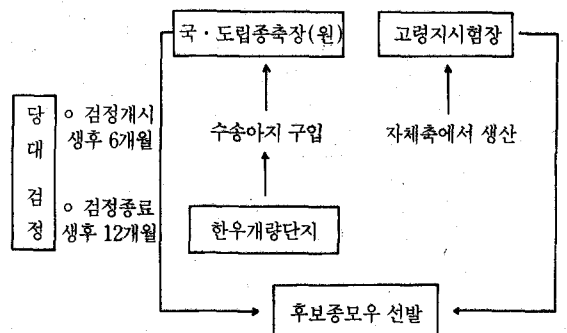
나. 한우개량 방법

가축 육종의 실제적인 방법과 수단은 개량하려고 하는 형질에 대한 종축을 어떻게 효과적으로 선발해 내고 선발된 종축과의 적절한 교배라고 할 수 있다.

한우의 개량방법도 한우순종중에서 우수한 수소나 암소를 선발하여 한우순종의 순수한 혈통보존과 동시에 능력을 개량하고자하는 순종개량과 또다른 방법으로는 선진축산국에서 오래전부터 육우의 품종간에 교배를 시킴으로써 새로운 유전자원의 조성 과 유전변이의 창출 또는 품종간의 형질의 상호보완, 잡종강세의 효과적 이용등을 목적으로 하는 교잡육종 방법이다.

한우에서도 고기생산 능력이 우수한 외국의 고기소를 한우에 교배하여 이들간에 생산된 잡종간의 교배를 통하여 한우를 일소에서 고기소로 육성하고자 하는 교잡개량 방법으로 나누어 한우개량을 수행하고 있다.

<그림 1> 한우 당대검정 체계도



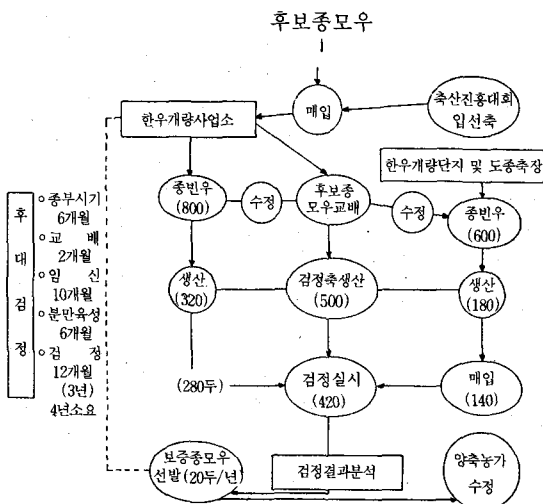
한우의 순종개량은 수소와 암소의 선발을 위한 능력검정을 실시하는데 주로 수소에 대하여 당대의 능력을 알기 위하여 생후 6개월령부터 12개월령까지 능력을 검정하여 검정기간 중의 성장능력, 체중, 사료이용성 등을 근거로 하여 선발을 하고 또 외모심사에 의한 전국축산진흥 대회를 통하여 우량한 수소를 선발하기도 한다. 이와같이 당대의 검정을 통하여 선발된 수소를 후보종모우라 한다.

후보종모우를 선발하는 검정체계는 그림1과 같다.

당대검정을 하고 있는 기관은 시험연구기관(고령시험장, 축산시험장)과 각도에 있는 도종축장, 또 국립종축원등이다.

당대검정을 하는 검정대상축은 각도에 조성되어있는 한우개량단지에서 생산된 송아지를 구입검정하거나 시험연구기관에서는 자체적으로 송아지를 생산검정에 이용한다.

<그림 2> 한우 후대검정 체계도



당대검정을 통하여 선발된 우량한 후보종모우나 전국축산진흥대회에서 선발된 후보종모우 등은 축협 한우개량사업소(충남 서산)로 옮겨져서 한우개량사업

소 보유 암소에 또는 한우개량단지내의 농가 암소에 인공수정을 시켜 생산된 자손에 대한 능력검정을 생후 6개월령에서 부터 18개월까지 체중, 1일 증체량, 사료이용성, 도체형질에 대한 검정을 마친 후에 후손의 능력이 우수한 후보종모우를 보증종모우로서 선발하여 이들의 정액을 채정 농가에 인공수정을 시키고 있다. 후대 검정을 실시하는 검정체계는 그림2와 같다.

한우에 외국육우를 교배시켜 한우의 쇠고기 생산능력을 향상시키려고 하는 교잡개량은 그동안 한우암소에 외국의 육우인 앵거스, 헤어포드, 샤로레, 심멘탈, 메낭주, 리무진 등을 교배시켜 생산된 잡종에 대한 능력을 검정하였던 결과 내륙지방에서는 샤로레와 한우와의 잡종이 다른 육우와의 잡종보다 가장 능력이 우수하였고 제주지방에서는 제주지방의 더운기온과 외부기생충(진드기)에 적응이 강했던 육우품종인 부라만, 썬타 품종이었다. 이와같은 연구결과를 이용하여 한우에 육우를 교배시켜 한우의 쇠고기 생산능력을 향상시키기 위한 개량체계는 그림 3과 같다.

한우 암소에 육우인 샤로레종 수소의 정액을 인공수정하여 생산된 1대 잡종 암소에 다시 샤로레종을 인공수정하여 2회잡종을 생산후 이들간에 교배를 통하여 육우의 혈액비율이 62.5%(5/8 샤로레)이고 한우

<그림 3> 한우와 육우 교잡에 의한 개량체계도

세대	교배양식 (수소 × 암소)	혈액비율	
		육우	한우
당대	♂ × ♀	1	1
1대 잡종	♂ × ♀	1/2	1/2
2회 잡종	♂ × ♀, ♂ × ♀	3/4	3/4
합성종	♂ × ♀	5/8	5/8

●:육우 ○:한우

가 37.5%(3/8 한우)인 품종을 육성하게 된다.

이와같이 육성된 품종은 물론 육성과정 중에서 불량축은 엄격히 도태함으로써 발육능력도 빠른 육우의 특성과 한국의 기후에 적응성이 강한 한우의 형질을 서로 합성한 품종을 육성하는 것이다. 제주지역에서도 제주 한우에 부라만과 잡종된 부라만 잡종을 통하여 또는 이들 잡종에 사료레종을 인공수정하여 생산된 잡종을 통하여 제주지역의 특성에 적합한 육용형 품종을 육성하는 것이다.

3. 한우개량의 성과

우량한 한우선발에 의한 우량종모우 정액을 인공수정함으로써 한우의 능력도 크게 향상 되었음을 알 수 있다.

고령지 시험장에서 한우능력 검정시 발육 성적을 보면 생후 18개월령에서 검정을 하는 검정군 전체 체중이 450.0kg인데 비하여 발우 자손은 495kg이고 도체율도 58.0%에서 60.0%로 향상되었고 발육이 가장 빨랐던 한우는 18개월령에 618.0kg이나 되었다.

〈표 2〉 우량 종모우 선발시 한우의 발육능력 (고령지 시험장, '75~'90)

구 분	생시	6개월	12개월	18개월	도체율(%)
검 정 군	27	152	348	450(100)	58.0
선 발 군	28	164	362	-	-
선발우자손	27	154	346	495(110)	60.0
슈퍼한우 ('82 선발)	29	179	412	618(137)	-

* (): 지수임

전국의 한우개량 단지에서 생산된 종모우별 자손에 대한 발육능력을 축산시험장에서 검정한 결과도 12개월령에 체중이 검정한군은 341.0kg인데 비하여 선발군은 389 kg으로 14%가 더 컸고, 최고로 잘 컸을 경우는 407.2kg이나 되었다.

한편 축협에서 1989년에 조사한 전국 한우의 개량 추세 결과를 보면 1974년에 비하여 수소나 암소는 각각 18개월령 체중이 45%와 20%가 더 컸으며, 성우인 경우에도 8%와 10%가 더커서 한우의 능력이 향

〈표 3〉 한우 개량 단지 소의 산육능력

(축산시험장, '85~'89)

구 분	조사 두수	체 중, kg			일 당 증체량 (6~12개월)	사료요구량 (T.D.N) (6~12개월)	도체율 (%)
		6개월	12개월	18개월			
검 정 군	232	151.8	341.0	491.9	1.05	4.16	62.0
선 발 군	11	162.2	389.0	-	1.26	3.98	-
최고개체	1	161.2	407.2	-	1.37	3.71	-

〈표 4〉 전국 한우 체중 변화 추세

(축협: '74~'89)

년 도	수 소 (kg)			암 소 (kg)		
	18개월	성 우	지 수	18개월	성 우	지 수
1974	289.6	474.1	100	245.9	379.5	100
1977	305.7	481.6	106	250.8	375.8	102
1980	331.4	499.7	114	265.2	385.2	108
1983	361.5	524.4	125	274.5	405.8	112
1986	376.8	528.8	130	272.2	388.7	111
1989	419.2	510.3	145	294.7	418.9	120
대비 ('89/'74)	145	108	-	120	110	-

상된 결과를 알 수 있다.〈표4〉

한우 암소에 앵거스, 헤어포드, 사료레 등의 육우품종 수소의 정액을 인공수정 시켜서 생산된 잡종의 능력을 보면 조사료 위주의 저영양상태하에서 앵거스나 헤어포드 등의 교잡종들은 한우보다 10~20%의 증체 효과가 있었고 사료레종과의 잡종은 52%나 더 증체 되는 연구결과를 볼 수 있었다.

잡종들을 육성비용 하였을 때는 체중에서 한우보다 30~50% 증체효과가 있었고, 사료 이용성에 한우가 6.02kg인데 사료레나 심멘탈 잡종은 5.02~5.09kg으

〈표 5〉 저영양사육 조건하에서의 육우교잡종 발육능력

(축시: '68~'71)

구 분	생 시	6개월	12개월	18개월	지 수
한 우	24.0	115.0	163.0	210.0	100
앵거스1대교잡종	27.0	130.0	191.0	252.0	120
헤어포드1대교잡종	25.0	117.0	174.0	230.0	110
사료레1대교잡종	31.0	151.0	257.0	319.0	152

로 낮았으며 도체율 역시 잡종들이 증대되는 결과를 얻어서 이와같은 결과를 전국농가에 잡종생산 및 보급을 정부 시책으로 추진하기도 하였으나 한우순종 보존의 곤란, 한우 사육 두수가 과잉, 소값 하락 등 사육기반의 위축으로 잡종생산 보급이 중단되었다. 그러나 한우의 육용화 개량을 위한 시책사업의 일환으로 정부에서는 1978년부터 경기도의 강화지역에 한하여 한우와 샤로레 교배에 의한 육용형 한우 육성연구를 축산시험장이 주관, 경기도의 행정지원 그리고 축협중앙회, 강화군 농촌지도소, 강화축협의 적극적인 지원하에서 수행하고 있다.

<표 6> 한우 육우 교잡종의 산육능력 (축시: '70~'87)

구 분	체 중				사 료 요구량 (TDN)	도체율 (%)
	생시	12개 월령	18개 월령	지수		
한 우	24.0	257.0	420.0	100	6.02	61.4
샤로레1대교잡종	32.0	405.0	636.0	151	5.09	62.4
심멘탈1대교잡종	32.4	351.3	580.3	138	5.02	62.0
홀스타인1대교잡종	29.5	313.3	536.5	128	5.66	61.6
리부진1대교잡종	33.6	391.3	549.3	131	5.58	63.4

<표 7> 집단 개량지구의 샤로레 집종의 발육능력 (축시: '70~'91)

구 분	3개월령		12개월령		18개월령		협액비율(%)	
	시험장	농 가	시험장	농 가	시험장	농 가	한 우	샤로레
한 우	68.0	86.5	341.0	296.0	492.0	427.8	100	-
1대 잡종	86.0	118.3	406.0	405.7	636.0	555.2	50	50
2대 잡종	122.0	125.7	430.4	406.4	654.0	566.8	25	75
합 성 종	120.0	122.9	419.4	438.9	622.0	533.2	27.5	62.5

한우와 샤로레 잡종의 발육을 비교하여보면 표7과 같다.

시험장에서 능력검정시 12개월령 체중은 한우가 341.0kg인데 잡종들은 406.0~430.4kg으로써 19~26%가 더 컸고, 이와같은 결과는 18개월령에서도 26~33%나 증체되는 결과를 보여주었다.

강화도의 농가사육시에 보면 12개월령에서 한우가 296.0kg인데 샤로레 잡종은 406~438.9kg으로 시험

장능력검정 결과와 큰 차이는 없었으나 18개월령에서는 533~567kg으로 시험장에서 622~654kg과 큰 차이는 있었으나 이는 유전적인 능력 차이에서 기인된 것보다는 농가에서는 발육이 우수한 것부터 18개월령 이전에 출하함으로써 발육이 늦은 개체를 늦게까지 사육함으로써 얻어진 결과이다.

교잡종들의 체위를 보면 체고, 체장, 체폭의 발달이 두드러져서 체구가 확실히 크며 육우 형태로 체형이 바뀌었음을 알 수 있다.

<표 8> 샤로레 교잡종의 체위(수소 18개월령)

(단위: Cm)

구 분	한 우	1대잡종	2대잡종	합성종	한우대비(%)
체 고	119.0	125.2	121.1	122.5	103
체 장	133.8	146.5	143.0	143.5	108
흉 위	179.8	187.6	188.1	182.5	103
흉 폭	39.4	44.8	46.7	44.0	115

한우 개량은 쇠고기 생산 능력을 양적 증산 차원에서 치중하였으나 국민의 한우 고급육 선호도 증대 뿐만 아니라 쇠고기 생산산업의 국제화 및 개방화에 대비해서도 한우 쇠고기의 고급화에 대한 개량이 중요시 되어 여러방면으로 그 분야에 대한 연구가 시도되고 있는 실정이다.

한우의 능력개량을 위한 한우 개량 단지 조성도 확대되고 있으나 그 내실화도 중요하고, 우량 한우에 대한 등록제도도 한우개량 단지를 주축으로 점차 정착되어 가고 있는 실정이지만은 농가 스스로도 한우 등록에 적극 참여하는 자세 또한 한우개량에 기여하는 길이라고 생각한다.

가축 개량은 장기간이 필요하고 자금 또한 막대하게 소요됨으로 한우의 생산능력을 향상시키고 우리나라 고유 소품종의 유지와 보존 그리고 한우는 우리축산 농가 중에서도 사육농가가 제일 많은 비중을 차지하고 있다는 점을 감안하여 정부의 적극적인 지원과 각 유관기관과의 단체간의 긴밀한 협조와 농가의 자발적인 참여만이 고능력 한우개량 목표를 달성하는 길이라고 생각한다.