

# 한우개량사업의 전개



축협중앙회 개량사업본부  
한우개량부  
농학박사 이득환

## 1. 머리말

1982년에 시작한 한우의 당대 및 후대검정 사업은 육우로써의 한우개량에 크게 기여하여 왔다. 검정사업의 초창기에는 산육량을 증대시키기 위한 개량에 크게 역점을 두었으며 90년대에는 외국 쇠고기의 수입개방압력에 크게 영향받아 고급육을 생산하려는 움직임이 활발해지면서 고급육형 한우개량에 더욱 큰 비중을 두게 되었다. 이러한 지금까지의 산육증대형 또는 고급육형 한우개량을 고찰해 보고 금후의 한우개량방향 및 방법을 제시함으로써 한우산업의 나아갈 방향을 점검코져 한다.

## 2. 한우개량원칙

한우의 경제적 가치는 농업의 기계화가 되지 않은 초창기에는 역용으로의 경제가치에 크게 비중을 두었지만 농업기계화가 급속히 발전하면서 경제가치가 육용을 목적으로 전환되었고 따라서 육생산량이 많고 품질(고기맛 등)이 우수한 한우가 경제가치가 높은 것은 당연한 논리이다.

한우의 경제가치를 높이는 방법은 여러가지가 있겠는데 적은 투자에 많은 수익을 올릴수 있도록 생산비가 적게들고 소득이 높은 한우를 생산하는 것이 목적이라고 하겠다. 생산비가

적게드는 방법에는 시설비가 적게 들고 사료비 및 제수당 그리고 인건비등이 적어야 하며 소독은 육생산량이 많고 품질이 우수하여 판매가격이 높아야 하겠다. 여기서 육생산량 및 품질은 사육에도 영향을 받겠지만 근본적으로 유전적으로 잘 크고 고기맛이 좋은 특성을 갖고 있어야 하겠다. 이러한 유전적인 한우 개체의 능력은 개량이라는 수단을 통하여 개선할 수 있으며 이러한 개량의 효율을 증가시키기 위하여 한우의 당대점정 및 후대점정이라는 수단이 이용된다고 할 수 있겠다.

우리가 경제적으로 이용되는 소의 특성 즉 잘 크다든지, 고기맛이 좋다든지 하는 것들은 유전적으로 부모로부터 물려받는 정도가 클수록 개량은 빨리, 그리고 크게 될 수 있겠는데 이러한 경제적 가치를 따지는 개개의 항목을 형질(trait)이라고 정의하고 이러한 형질들은 부모로부터의 유전되는 정도가 다르다.

즉 빨리 크는 정도를 나타내는 육성기 또는 비육기의 일당증체량이나 고기맛의 척도로 작

용하는 육질등급 또는 근내지방도 등이 모두 부모로부터 유전되는 정도가 다르고 여기에 관여되는 유전인자도 다수가 작용하여 발현되는 것으로 알려져 있다. 따라서 한우를 개량하고자 할 때 무엇을 개량할 것인가는 한우의 경제가치를 어디에 둘 것인가에 크게 의존하고 이러한 경제가치가 부모로부터 얼마만큼 유전되는가에도 영향받는다. 이렇게 다수의 유전자가 작용하여 부모로부터 유전되고 경제적 가치가 있는 형질들은 그 유전되는 정도를 유전력(heritability)으로 표현한다. 예를 들면 한우에서 이유후 22개월령까지의 일당증체량은 유전력이 30% 정도이고 육질을 나타내는 근내지방도는 그 유전력이 24%로 추정되고 있다.

이렇게 유전되는 정도는 혈통에 근거하고 있기 때문에 혈통관리를 철저히 하고 부모 및 후손의 자료를 조사 기록하여 분석함으로써 알 수 있다.

〈표 1〉 각 개량형질별 유전력 추정치

형 질	유전력	개 량 형 질	유전력	형 질	유전력	형 질	유전력
생 시 체 중	0.32	12개월령체중	0.41	일당증체량 (13~18월령)	0.14	등 지 방 두 께	0.23
이 유 시 체 중	0.60	18개월령체중	0.23	일당증체량 (6~18월령)	0.30	배 장 근 단 면 적	0.27
6 개 월 령 체 중	0.71	일당증체량 (6~12월령)	0.41	도 체 율	0.24	근 내 지 방 도	0.24

유전력에는 실질 유전력이 있으며 추정유전력이 있겠는데 실질 유전력은 실제 부모와 이들 자손들의 실제 측정자료에 근거하여 자손이 부모에게 회귀되는 정도로써 측정되며 추정유전력은 여러부모들에서 태어난 자손들의 해당 형질들에 대한 변이를 알아봄으로써 추정하는 방법등이 있겠다.

경제적 가치가 있는 대상 형질들에 대하여 유전적으로 우수한 능력을 지닌 종축을 선발하고 선발된 종축을 번식에 이용함으로써 다음 세대를 통한 개량이 이루어질 수 있다고 하겠다. 여기서 최고의 유전능력을 지닌 종축을 어떻게 그리고 얼마나 정확하게 선발하며 선발된 종축을 어떤 수단으로 번식에 공유함으로써 유전적으로 고능력을 지닌 후손을 다두 생산하여 경제가치를 높일 수 있는가등이 가축개량에 있어서 매우 중요한 부분이라할 수 있겠다.

혈통을 통한 세대번식에 의한 개량에 있어서 개량효과에 영향을 미치는 요인을 살펴보면 다음같이 나타낼 수 있다.

1세대당 유전 개량량 = 선발차 × 유전력

그러므로 유전적 개량량을 높이기 위해서는 개량형질에 대한 유전력이 커야하며 선발차가 커야한다. 여기서 선발차는 해당 개량형질에 대한 전체집단의 평균능력과 종축으로 사용하기 위하여 선발된 집단의 평균능력과의 차이를 말한다. 여기서 세대번식에 필요한 종축이라함은 종모우뿐만 아니라 종빈우도 포함된 것을 의미한다. 따라서 종모우만의 능력에 의한 선발차를 계산하는 것은 암, 수가 동히 50%의 유전 전달능력을 고려할 때 후대를 생산하는 빈우

의 능력도 50%를 영향하기 때문에 수소의 개량뿐만 아니라 암소의 개량도 중요하다고 하겠다. 또한 개량은 세대를 통하여 이루어지기 때문에 한세대에서 다음세대로 전달되는 기간이 짧아야 하겠다. 한우에 있어서 평균 수소의 경우 당대 및 후대검정을 통한 보증종 모우를 이용하여 차기세대로 전달될 경우 평균 5년 이상의 시간이 소요되며 암소의 경우는 평균 3년 이상의 세대간격이 있는 것으로 추정되고 있다. 상기의 유전적 개량량을 연간 개량량으로 다시 표현하면 다음 세대간격이 있는 것으로 추정되고 있다. 상기의 유전적 개량량을 연간 개량량으로 다시 표현하면 다음과 같다.

$$\text{연간 유전적 개량량} = \frac{i \times h \times \sigma_g}{\text{generation interval}}$$

여기서  $i$ 는 선발강도이고,  $h$ 는 유전력의 평방근이며  $\sigma_g$ 는 유전형가의 표준편차이다. 따라서 연간 유전적 개량량을 증대하기 위해서는 선발강도를 크게하고 유전력이 커야하며 유전적 변이가 크고 세대간격이 짧아야 한다. 선발강도는 검정두수대비 선발두수가 적어야 하며 표현형적인 변이가 커야 한다. 유전력에 대한 평방근은 유전력이 커야함을 뜻하고 유전적변이는 개체간의 유전적 차이가 커야함을 의미한다. 따라서 검정두수 대비 선발두수가 적고 검정축에 대한 변이가 커야하는데 이들 변이중 유전적 변이가 커야함을 의미한다. 또한 한우의 개량을 촉진하고자 할 경우에는 세대간격을 단축시키는 것도 매우 중요한 일이라 하겠다.

### 3. 우수종축 확보방안

종축으로 이용될 개체는 수컷이든 암컷이든 부모로부터 각각 50%씩 유전인자를 물려받으며 이러한 유전적 능력은 사육환경요인들과 결합하여 외관상의 경제가치를 높일수 있는 수치로 나타난다. 따라서 경제가치를 높이기 위하여는 사양환경의 개선뿐만 아니라 유전적으로 고능력을 지닌 개체를 생산하는 것이 중요하다. 따라서 종축의 유전적 능력은 혈통에 근거하며 유전적능력을 알아보기 위하여 검정이라는 수단이 동원되고 검정에는 종축자신의 능력을 조사하는 당대검정과 종축의 자손들의 능력을 조사하여 자손들의 부모를 간접평가하는 후대검정이 대표적이라 할 수 있겠다. 또한 형제들의 능력을 조사하여 간접평가하는 형매검정, 해당종축의 부모의 능력을 보고 평가하는 선조검정 등이 있겠는데 최선의 방법은 종축자신뿐만 아니라 종축과 혈연관계가 있는 모든 개체들의 능력을 고려하여 평가하는 것이라 할 수 있겠다.

경제수단에 있어서 한우산업은 종축을 통한 실용축이 생산되어야 경제가치를 높일 수 있으며 따라서 실용축과 종축은 뚜렷한 구분이 있어야 한다. 종축 집단의 크기는 실용축집단의 크기에 영향받으며 체계적인 종축선발체계에 의하여 종축이 선발되어야 한다. 이러한 측면에서 한우의 종축선발은 수소의 경우 검정지정기관에서 당대검정과 후대검정을 실시하여 종모우를 선발하고 있으며 암소의 경우는 개량단지

를 조성운영하여 실시하고 있다. 이렇게 조성된 종축집단에서 종축으로 활용될 송아지를 계획배하여 생산해야만 한다. 이는 유전적으로 자질이 우수한 송아지를 계획적으로 생산하는 것을 말한다. 즉 우수종축은 만드는 것이지 고르는 것은 아니라는 뜻이다. 그러므로 계획적으로 생산된 종축이 실용축 집단보다 월등히 우수하고 우수한 정도가 모두 실용축에 전달된다면 검정을 실시하지 않고 그대로 실용축 생산에 이용하면 될 것이다. 그러나 유전적인 능력은 사양환경요인과 결합하여 표현형적으로 나타나기 때문에 신뢰정도가 낮기 때문에 검정을 실시하는 것이다.

### 4. 한우개량에 있어서 검정수단

#### (1) 당대검정

당대검정은 종축으로 사용될 대상송아지에 대하여 자기자신의 능력을 조사하는 것이다. 당대검정은 개체자신에게서 직접측정할 수 있는 형질들을 개량하고자 할때 주로 이용되는 방법으로 한우에 있어서 대표적인 형질을 보면 성장관련 형질이 대부분 여기에 해당한다. 또한 증체와 관련있는 형질들은 대체적으로 유전력이 높기 때문에 개체 자신의 기록만 보고도 상당한 개량을 할 수 있다.

개체 자신의 기록을 조사하여 이를 개량하고자 할때에는 세대간격도 어느정도 단축시킬 수 있기 때문에 개량속도를 증가시킬 수 있다고 하겠다.

## (2) 후대검정

후대검정은 비교적 유전력이 낮은 형질들을 개량하고자 할때 종축의 가치를 평가하는데 있어서 평가의 정확도를 높이기 위하여 해당개체의 후손들에 대한 능력을 조사하여 개체의 능력을 평가하는 방법이다.

또한 개체자신에게 직접 조사가 불가능할 경우에 간접선발의 일환으로 사용되기도 한다. 한우에 있어서 후대검정에 의한 선발형질로는 육질관련 형질들이 그 대표적인 예라 할 수 있다.

이러한 당대 또는 후대검정은 궁극적으로 종축으로 활용될 소를 선발하는데 있어서 선발의 정확도를 높이기 위하여 실시하는 하나의 수단으로 이용된다는 사실을 간과해서는 아니된다.

## (3) 형매검정

형매검정은 후대검정과 같이 검정축 개체에 대해서는 직접 측정이 불가능하여 혈연관계가 있는 형매의 능력을 조사하여 간접적으로 개체의 유전능력을 평가하는 방법이다. 대가축인 한우의 경우에 생리적으로 단태동물에 해당하여 암소의 경우 1번식기 동안에 새끼를 1두만 생산이 가능하고 수소의 경우에는 인공수정에 의하여 정액을 통한 다두의 송아지 생산이 가능하기 때문에 동일 아버지에게서 다두의 송아지가 생산될 수 있고 동일 어머니에게는 1두내외의 송아지만이 생산된다. 따라서 인공수정에 의한 경우 아버지는 같고 어머니가 다른형제(반형매)는 다두 생산할 수 있는 반면에 아버지와 어머니가 같은 형제(전형매)는 인공수정으로는 생산이 어

려운 실정이다.

후대검정의 경우는 아버지와 자손간의 혈연관계가 50%인 반면에 반형매 검정의 경우는 25%의 혈연관계가 존재하기 때문에 종축평가의 정확도는 그만큼 저하된다고 하겠다. 이러한 간접선발의 경우에는 개체자신의 능력을 직접 검정하는 경우와 비교하면 후대검정은 그 정확도가 50%에 해당하고 반형매검정은 25%에 지나지 않기 때문에 간접검정에 소요되는 반복수(자손두수 또는 형매두수)를 증가시켜 그 효율을 높일 수 있다고 하겠다. 형매검정은 전체적인 개량측면을 고려하면 세대간격이 후대검정보다는 절반으로 줄일 수 있기 때문에 유리한 장점도 있다. 따라서 이러한 특성 때문에 고급육형을 중시하는 일본의 화우개량의 경우에도 이제 조심스럽게 형매검정에 대한 관심을 갖기 시작하였다.

## 5. 종축평가 및 선발

상기에서 언급한 검정방법들은 종축을 선발하기 위한 일련의 수단이며 일련의 검정방법들을 동원하여 조사된 검정기록들을 이용하여 종축으로 이용된 개체들에 대하여 유전적인 자질을 평가하여 유전적으로 우수한 종축을 선발하여 실용축 또는 종축생산에 공용하는 것이 최종수단이라고 하겠다.

따라서 종축의 가치를 정확하게 평가하는 것은 검정 못지 않게 중요하다고 하겠다.

개량하고자 하는 각 형질들에 대한 표현형 수치는 유전적인 요인과 사육환경에 영향을 받아

나타나게 된다. 그러므로 외관상 나타나는 값이 모두 유전적인 요인으로 판단하는 것은 그릇된 것이며 사양환경에 영향받은 요인들은 배제되어야 한다. 그러나 대가축인 한우의 경우에 검정축에 있어서 사양환경이 다르고 출생시기가 동일하지 않기 때문에 사양환경에 많은 영향을 받는다. 그러므로 이들 요인들에 대한 보정을 실시한 후 비교되어야 보다 정확한 유전적 능력을 평가할 수 있다. 그러므로 한우의 후대검정에 있어서 95년도 후대검정축의 육질등급이 94년도 검정축의 육질등급보다 낮다고 하여 유전적으로 개량이 되지 않았다고 평가하는 것은 오류를 범할 수 있다고 하겠다.

종축평가를 정확히 하기 위해서는 사양환경을 동일하게 부여할 때 나타나는 유전적인 차이를 보다 정확하게 평가할 수 있다고 하겠다. 이러한 측면에서 외국에서는 동일시기에 태어난 개체를 비교검정하는 동기우비교법(contemporary comparison)이 실행되었고 또한 동일지역에서 검정, 평가하는 동거우비교법(herdmate comparison) 등이 실시되었다. 이러한 견지에서 한우의 개량에 있어서도 당대검정은 동일시기에 태어난 소를 전국 8개 도종축장에서 검정하고 있으며 후대검정은 축협중앙회에서 동일시기에 태어난 송아지를 검정하고 있다.

한우를 개량하기 위한 종축선발은 선발에 필요한 종축평가가 선행되어야 하며 종축평가는 환경요인의 보정에 의한 비교로서 최소제곱법, 종모우평가모형 및 가축개체모형 등을 들 수 있다.

이들 종축평가방법들중 현재 가장 신뢰도가 높고 유용한 분석방법은 컴퓨터의 발전에 상당히 의존적인 가축개체모형(animal model)을 들 수 있다.

가축개체모형은 종축의 혈연관계에 근거하여 혈연관계가 있는 모든 개체들의 기록을 이용하여 평가하는 방법으로 기록을 갖지 않은 개체들에 대해서도 혈통에 근거한 간접평가방법을 이용하는 것이다.

또한 평가의 결과는 후대에게 전해줄 유전적 값인 육종가(Breeding Value)로 표현된다. 이러한 육종가는 일정시기에 태어난 종축을 기초축으로 하여 상대적비교값으로 나타낸다. 일반적으로 한우의 경우에는 검정을 통하여 보증종모우가 선발된 초기 종축의 출생년도를 기초축(Base Population)으로 하여 상대적인 육종가로 표현할 수 있다. 외국의 경우에도 종축의 유전능력을 표현할때 이러한 육종가에 근거하여 표현하고 있으며 종모우의 경우 이들 육종가의 50%만이 후손에게 전달되고 나머지 50%는 어미에서 유전되기 때문에 육종가의 0.5를 후대능력예상차(Expected Progeny Difference; EPD)으로 표현하고 있다.

축협중앙회는 1995년부터 한우종모우에 있어서도 각 형질별 유전능력을 EPD값으로 표기하여 종축의 유전능력을 나타내고 있다.

종축선발은 개량하려는 형질을 직접 고려하여 선발하는 경우와 해당형질과 유전적인 상관관계가 있는 형질을 보고 선발하는 간접선발이 있겠다. 그러나 선발하려는 형질들이 대부분 상관관계가 있기 때문에 특정 형질을 선발, 개

량하면 상관성이 있는 타형질에도 영향을 받는다. 예를 들면 육질을 나타내는 근내지방도는 등지방두께와 60~70%의 상관성을 갖고있기 때문에 근내지방도를 높이면 등지방두께도 두꺼워지는 경향이 있다. 그러므로 특정형질을 개량할 때 상관관계가 있는 타형질의 영향정도를 고려하여야만 한다. 또한 개량에 있어서 경제적 가치를 높일 수 있는 형질이 많고 이들 형질들을 경제가치가 높은 쪽으로 개량을 촉진함이 당연하며 개개의 형질들을 순차적으로 개량하는 것 보다 경제가치가 있는 형질등에 대하여 경제적 중요도에 따라 가중치를 부여하여 지수식에 의한 여러형질들을 동시에 개량하는 것이 가장 효율적이다.

## 6. 한우개량현황

그동안 한우개량을 살펴보면 수소를 통한 개량은 검정기관의 지정운영하므로써 검정을 실

시하여 종모우를 선발, 정액공급을 통하여 이루어졌으며 암소의 개량은 개량단지를 지정 운영하여 암소의 번식을 통하여 실시하였다.

### (1) 당대검정 및 후대검정을 통한 개량

수소를 통한 개량은 암소에 비하여 자손을 수만두 이상 생산할 수 있기 때문에 그만큼 중요하다고 생각되며 검정기관을 지정하여 당대 및 후대검정을 실시하여 종모우를 선발하였다.

한우의 검정은 1980년도 이후부터 실시하였는데 종축으로 활용된 수송아지는 연간 200두의 당대검정을 실시하여 40두의 예비종모우를 선발하였고 이들 예비 종모우들은 종모우당 8두이상의 수송아지를 생산하여 이들 후손의 발육 및 육질을 검정하고 검정을 마친 40두중 20두를 보증종모우로 선발하였다.

년도별 당대검정두수 및 검정성적은 다음 표 2와 같다.

〈표 2〉 년도별 당대검정 두수, 선발두수 및 선발축에 대한 검정성적(12개월령 체중)

년 도	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	계
검정두수	50	79	149	99	128	125	192	178	224	177	194	192	1788
선발두수	12	14	20	30	33	32	29	28	31	32	30	31	322
선발율	24	18	13	30	26	26	15	16	14	18	15	16	18
선발성적	—	386	369	344	368	361	401	388	402	404	392	402	382

당대검정을 마친 예비(후보)종모우들은 축협중앙회에서 후대검정을 실시하여 보증종모우를 선발하였는데 1987년 1차 후대검정을 마치고

고 처음으로 검정을 통한 보증종모우가 선발된 이후로 1995년 현재까지 17차에 걸친 후대검정을 마치고 179의 보증종모우가 선발되었다.

선발된 보증종모우들은 정액을 채취하여 전국 한우사육농가에 공급하였는데 현재까지 800만 str이상의 보증종모우의 정액이 공급되었다.

선발된 보증종모우들은 일정량 이상의 정액이 공급된 종모우 및 기타 사양관리상 도태시기에 도달된 소는 도태를 실시하였고 현재 약 90여 두의 보증종모우가 정액채취에 이용되고 있다.

후대검정을 통한 각 도체형질들에 대한 능력을 다음과 같다.

〈표 3〉 후대검정을 통한 각 도체형질별 평균능력

형 질	분석두수	평균 ± 표준편차
도 체 율 (%)	2222	58.89 ± 1.70
배장근단면적 (cm <sup>2</sup> )	2274	78.39 ± 8.82
등지방두께 (cm)	2019	0.64 ± 0.38
근내지방도 (점)	2025	2.71 ± 1.34

당대 및 후대검정을 통한 종모우들의 유전능력에 있어서 상기에서 언급한 가축개체모형을 이용하여 평가한 육종가의 분포를 살펴보면 표 4와 같다.

〈표 4〉 각 형질별 육종가 추정치의 변이량 (N=7850, 1986년 출생축 대비)

variable	Unit	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
생시체중	kg	-0.63374	0.69916	-3.721	2.749
이유시체중	kg	-0.84523	6.15046	-33.820	36.257
6개월령체중	kg	17.80324	10.82598	-28.930	94.672
12개월령체중	kg	-4.33273	12.00775	-63.257	65.002
18개월령체중	kg	1.03441	9.21700	-39.047	47.269
일당증체량	g/day	-12.23951	25.65791	-139.164	101.910
도체율	%	-0.26290	0.32081	-1.761	1.374
등지방두께	mm	0.43775	0.44689	-1.334	2.555
배장근단면적	cm <sup>2</sup>	1.37956	1.89051	-7.488	10.862
근내지방도	score × 10	0.07162	1.69268	-8.672	9.289

상기 표 4에서 제시된 바와 같이 6개월령 체중이 가장 우수한 종모우를 이용하여 송아지를 생산하면 송아지의 6개월령체중을 47kg 이상 더 증체시킬수 있다는 것을 나타낸다.



## (2) 개량단지 빈우를 통한 개량

한우의 개량은 수소뿐만 아니라 암소의 유전 능력도 후손에게 50% 전달되기 때문에 그만큼 중요하다. 암소의 개량기반을 구축하기 위하여 1979년도에 전국 도에 1개소씩 8개의 개량단지가 조성된 이후에 1995년 현재까지 250개의 개량단지가 조성되어 한우의 암소개량의 전진기지로 활용되고 있다. 상기에서 언급한 바와 같이 개량이라 함은 혈통에 근거하여 이루어지기 때문에 이들 암소에 대한 혈통관리가 매우 중요하다. 따라서 한국종축개량협회는 우수 보증종모우에서 채취하여 전국 농가에 보급된 정액으로 생산된 송아지들에 대하여 혈통관리를 실시하고 있으며 개량단지의 관리 암소에 대한 등록을 통하여 암소의 개량에 기여하여 왔다. 현재까지 한우개량단지에서 관리되는 빈우는 15만두 이상으로 개량단지에서 관리되는 빈우의 능력의 일반 농가에서 사육되는 빈우보다 우수하고 매매에서도 우수성을 인정받아 두당 10만원이상 높은 가격에 매매되고 있는 실정이다.

## 7. 금후의 한우개량방안

### (1) 개량목표 및 방향 설정

농림수산부는 1993년 가축개량종합대책을 고시 발표하면서 한우의 주요 개량형질들에 대하여 목표를 설정하였으며 개량목표를 달성하기 위하여 개량기관을 지정 운영하고 검정체계를 일부 조정하는 것으로 발표한 바 있다. 가축

개량 종합대책에 의하면 한우의 경우 연간 종축으로 활용될 수송아지에 대한 당대 검정은 축협 중앙회에서 1000두를 검정하고 여기서 100두의 예비(후보)종모우를 선발하고 축산기술연구소는 이들 예비종모우들에 대하여 종모우당 자손을 15두씩 1500두의 자손들을 검정하는 후대검정을 실시하여 여기서 발육 및 육질이 우수한 종모우 30두를 보증종모우로 선발하는 계획을 발표하였다.

이러한 계획은 기간의 한우 검정상에 발생한 문제점들을 보완하여 개량목표를 조기에 달성하고자 시도된 것으로 금후에 조만간 시행될 계획이다. 이러한 국가단위의 개량사업을 성실히 달성하기 위해서는 종축으로 활용될 당대검정우 또는 후대검정에 공시될 검정송아지들중 많은 두수가 농가에서 사육되는 빈우에 의존해야만 시행이 가능하기 때문에 개량단지 또는 개량농가의 적극적인 참여가 요구된다.

농림수산부가 가축개량종합대책에 따라 공시한 가축개량목표는 표에 제시하였는데 개량목표를 살펴보면 2001년도에 18개월령 한우수소의 평균체중을 550kg으로 목표하고 있으며 육질 1등급 비율을 60%으로 목표하고 있다. 또한 이러한 개량목표를 달성하고자 개량총괄기관을 축산기술연구소로 지정하였고 개량기관으로는 축산기술연구소, 축협중앙회, 도종축장, 한국종축개량협회 및 한국인공수정사협회 등을 지정하였다.

또한 이러한 개량목표를 성실히 달성하기 위하여 검정체계변화 및 검정두수를 조정하여 선발강도를 높이는 방안이 계획되었다.

한우개량추진체계  
(가축개량종합대책)

단 계 별		규 모		선 발 체 계	
		현 재	조 정		
당 대 검 정	우량종빈우 집단구축	500	3,000	축협중앙회 (1,000)	한우개량단지 (2,000) (계획교배)
	당대검정축 생산	200	1,200	400두	800두
	당대검정 (7~12개월령)	200	1,000	400두	600두구입
	후보종모우 선발	40	100	축협중앙회 (1,000두)	
후 대 검 정	교배빈우 집단구축	1,400	5,000	100두 선발 (계획교배)	
	후대생산(♂)	560	2,000	한우개량단지 (5,000두)	
	후대검정 (11~22개월령)	400	1,500	2,000두생산 및 1,500두 구입	
	보증종모우 선발	20	30	축기연개량부 (500두)	대관령지원 (500두)
				30두선발	

〈표 5〉 한우의 개량목표(농림수산부고시 제93-59호, 수소 기준)

구 분	1992년	1997년	2001년	년간 개량량
6개월령체중(kg)	179	190	200	2.3
18개월령체중(kg)	479	515	550	8.1
도 체 율 (%)	57.6	57.7	57.8	0.02
등 지방 두께(cm)	0.75	0.75	0.75	-
등 심 단 면 적 (cm <sup>2</sup> )	75.8	76.1	76.4	0.07
육 질 1 등 급 비 율	15	30	60	5.0

(2) 개량효율 증대방안

한우의 개량효율을 증대시켜 가축개량목표를 달성하기 위하여 모든 개량기관이 노력하되 검정 규모 및 역할을 체계적으로 수립하여 추진하며 새로운 육종기술의 도입 등에 의한 검정체계의 개선에 적극적으로 연구검토해야 하겠다. 이를 위하여 다음과 같은 기능이 강화될 수 있겠다.

- 당대검정기관은 후대검정기관과 유기적으로 협력하여 년차별 검정기능을 강화해야 하겠다. 이를 위하여 한우개량단지의 후대검정 수송아지 생산을 년차별로 늘리고 그 만큼의 개량기관의 여유빈우를 당해 검정용 수송아지 생산에 적극 활용할 수 있겠다.

- 당대검정필 후보종모우를 제한적으로 이용하여 종축에 공용될 송아지를 생산하고 이들

송아지를 검정함으로써 세대간격을 단축시키고 최신종축평가기법인 가축개체모형을 이용함으로써 평가의 정확도를 향상하여 한우개량을 촉진해야 하겠다.

- 수정란이식(MOET)기술을 종축생산에 적극 활용하여 개량효율을 증대시켜야 하겠다. 수정란이식 기법은 한우개량에 있어서 다음과 같은 잇점이 있다.

(1) 고능력 암소를 다배란 처리하여 송아지를 다두생산함으로써 고능력 종축을 단기간에 확보할 수 있다.

(2) 가축개체모형을 이용한 형태검정으로 검정의 정확도를 향상하고 종축생산의 세대간격을 단축시킨다.

〈표 6〉 검정방법에 따른 종축선발의 정확도 비교

유전력	형 질	후대검정 (n=15)	반형태검정 (n=32)	전형태검정 (n=32)
0.32	18개월령 체중	0.68	0.73	0.83
	근내지방도	0.67	0.61	0.70

(3) 암소를 검정하여 우수암소를 선발하고 선발된 암소를 종축생산에 이용함으로써 개량효율을 증대시켜야 한다. 유전적으로 암소가 후손에게 전달하는 유전능력은 50%이기 때문에 그만큼 중요하다. 검정방법은 수소의 검정과

동일하게 실시하는 것이 타당하다고 생각된다. 이상에서 살펴본 바와 같이 한우의 개량은 궁극적으로는 한우의 경계가치를 유전적으로 향상하여 농가의 소득증대에 기여하고 국가 경쟁력을 강화하고자 함이라 하겠다.