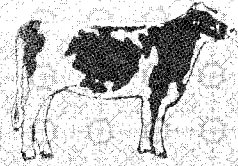


# 캐나다의 젖소종모우

## 선발사업과 비용



박 신 호  
(사무국장 · 농학박사)

### <서 언>

다른 낙농선진국과 마찬가지로 캐나다에 있어서의 낙농산업의 성공은 품종개량에 크게 기초를 두고 있다. 품종개량의 근본적인 목표는 캐나다젖소의 효율을 높이는 데 있다. 이러한 목표의 달성을 위하여 낙농가, 인공수정센터, 산유능력검정기관과 홀스타인협회등의 젖소품종협회와 연구기관과 정부가 긴밀하게 협조하고 협동하고 있다.(그림 1)

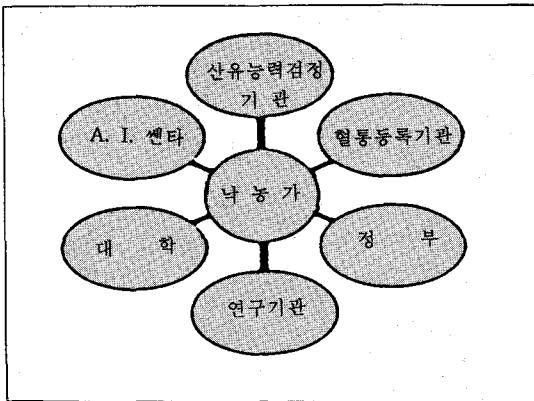


그림1. 캐나다의 젖소개량유관기관과 협조

캐나다의 낙농발전을 위하여 특히 캐나다에 있어서의 정부의 기능은 대단히 중요한 역할을 하고 있음을 알수가 있다. 여러가지의 젖소개량 분야중에서 인공수정센터가 주동이 되어 종모우를 선발하는 내용과 비용에 대하여 간략하게 생각하여 보고자 하는 바이다.

### <종모우 선발체계와 비용>

세워진개량목표를 달성하기위하여 인공수정 분야에 종사하는 사람들에게 부여된 임무는 어떻게 하면 낙농가들로 하여금 개량목표를 달성하는데 합당한 정액을 사용할수 있도록 하여주느냐 하는것이다. 이를 위하여 가장 활발하고 그리고 비용이 많이 드는 사업이 보다 우수한 후보종모우를 계속하여 선발하여내는 사업이다 (Young sire program) 선발된 후보종모우는 후대검정을 통하여 유전능력을 평가받게 되는데 그 체계는 다음 그림2과 같다.

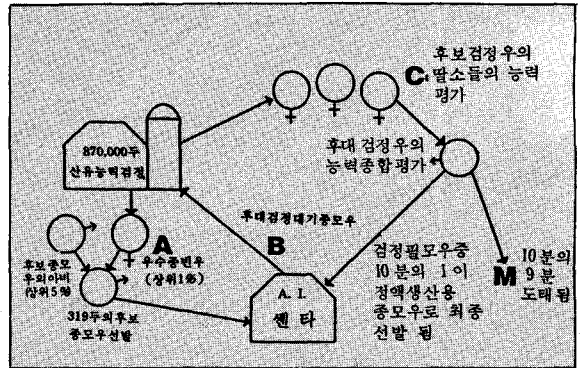
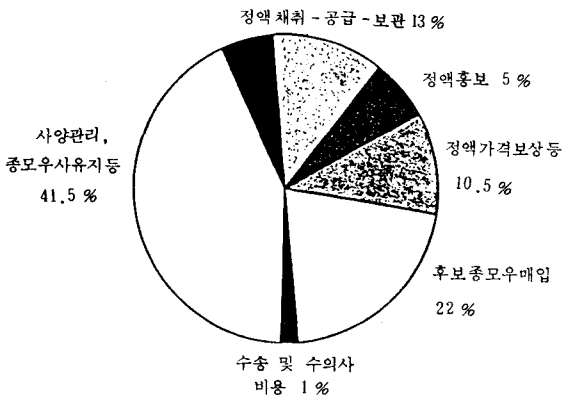


그림2. 캐나다의 우수종모우 선발체계

보통 한마리의 후보종모우가 선발되어서 개인목장을 떠나서 인공수정센터에서 대기하면서 정액을 채취하여 검정우낭우생산을 위해서 수정시키고 검정성적이 나올때까지 약 25,000,000원 소요된다는 것이다. 그런데 이 비용에는 후보종모우를 평가하는 사람들의 여비나 봉급은 포함시키지 않은것이기 때문에 전체비용은 더 늘어

날것이다. 후보종모우가 대기하는 48개월(4년간)의 비용내역은 다음그림3과 같다.

**그림 3. 후보종모우의 48개월간의 소요비용내역 (이자율 13% 적용)**



1988년도에 319두의 어린 후보종모우가 인공 수정젖의 후보종모우선발사업에 들어갔는데 이들은 그곳에서 약 4년간을 대기하게 된다. 이 기간동안에 정액이 채취되고 보관될것이나 각각의 정액은 홍보가 되고 그정액을 사용함으로써 얻어지는 이득과 혜택을 선전하고 홍보하여 여러농가에서 사용하여야만 후대검정을 할수 있게되고 산유능력검정이라던지 선형 심사를 받는데도 비용이 들어가는것등을 모두 합치면 첫번째 유전능력평가성적이 나올때까지 캐나다 돈으로 약 41,000불이 든다는 이야기가 된다.

그리고 성적이 나온것중에서 약 10분의1을 선발하니까 정액생산용으로 최종적으로 결정된

종모우에 든 비용은 41,000불의 10배인 410,000 불이 소요되는 셈이 되는것이다.

이러한내용을 보다 상세히 이해하기 위하여 조금 구체적으로 이 후보종모우 선발사업의 내용을 알 필요가 있을것이다.

**<어린 후보종모우의 선발>**

유전적능력이 전달되는 과정을 다음표와 같이 요약할수가 있다. 아버와 어미의 선발이 개광도에 미치는 영향이 76%나 되기 때문에 우수한 종빈우의 선발과 우수한 종모우의 선발은 대단히 중요한 의미를 가지게 되는것이다.

**표1 유전적 개량의 전달과정**

항 목	비 율	비 고
후보종모우의 아버	43%	} 76%
후보종모우의 어미	33%	
우수종빈우의 아버	18%	
우수종빈우의 어미	6%	
합 계	100%	

후보종모우를 생산하기 위하여 선발되는 우수 종빈우는 산유능력검정을 받고있는 암소중 상위 1%, 즉 1천두에서 1두꼴로 선발이 되고 아버는 상위5%에 해당되는 종모우가 선발이 된다.

1988년도에 선발된 후보종모우의 숫자중 가장 많은 아버는 캐나다 종모우인 하노비힐 스타벅이 있는데 그외의명단을 보면 다음 표2와 같다.

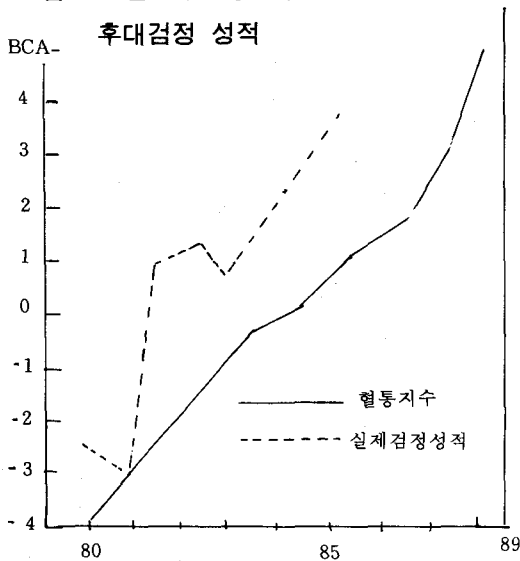
**표2. 선발된 후보종모우의 아버이름과 아들수**

후보종모우의 아버이름	아 들 수	미국TPI
Hanoverhill Starbuck	55두	871
Walkway Chief Mark	39	1099
Whittier Farms Ned Boy	15	765
Willowholme Mark Anthony	14	-
Arlinda Rotate	14	893
S-W-D Valiant	14	731
Sterk B. L Marv	12	-
Fisher-Place Mandingo	11	689
Glenafton Enhancer	9	945
Hanoverhill Inspiration	9	863

우수종빈우의 보다 효율적인 이용을 위해서 수정란이식기술이 많이 활용되고 있다. 실지로 1988년에 선발된 후보종모우의 75% 이상이 수정란이식으로 태어난 새끼들이다. 그리고 선발된 후보종모우의 60% 이상이 계획교배에 의해서 태어난 새끼들이다. 앞의 표에서 보듯이 후보종모우를 생산하기 위한 계획교배용 종모우에는 미국종모우들이 많이 동원되고 있다. 그러나 우수종빈우가 캐나다산이 대부분인데다 개량목표나 개량철학이 캐나다의 것이기 때문에 여기서 태어나서 선발된 후보종모우도 역시 캐나다산이라고 주장하고 있는 것이다.

캐나다에서는 지금까지의 후보종모우선발에 혈통지수(PI)가 이용되어 왔는데 이는 아버, 어미와 외할아버지의 유전능력을 고려하는 제도인데 그림4에서 보는바와 같이 연도가 진행할수록 유전능력이 향상되고 있음을 알수가 있다.

그림4. 선발된후보종모우의 혈통지수와 실제



### 〈후보종모우의 후대검정〉

이렇게 선발된 후보종모우는 12개월령이상이 되면 정액을 채취하여 산유능력검정을 받고 있는 우군에 배포하여 딸소를 생산케하고 그 딸소들이 커서 임신을 하고 분만을 한 후부터 산유능력검정을 받고 선형심사를 받아 그 자료를 정리 분석하여 후대검정성적을 종합발표하게 된다. 그 유전능력평가자료에 의하여 10두 후보종모우중 1두꼴로 최종선발이 되게 되는 것이다.

캐나다에는 산유능력검정을 받는 두수가 약 870,000두가 있는데 이는 전체 홀스타인 착유우의 약 60%에 해당한다.

되도록이면 많은 두수가 후대검정에 참여토록 하기 위하여 후보종모우의 정액을 사용하는 농가에는 여러곳의 인공수정소들이 각종 혜택을 마련하고 있다.

이 혜택에는 정액값을 감하여준다든지 인공수정시술료의 절하, 우수한 후대검정필종모우의 정액의 우선사용권, 선형심사자료의 대불등 여러가지가 포함되고 있다.

1988년에 인공수정센터들이 선형심사료를 지불한것이 330,000 \$(약2억원), 산유능력검정에 지불한것이 350,000 \$(약 2억 1천만원)이 되었다.

후대검정을 하려는 후보종모우는 약 400두에 인공수정을 하여 40~60두의 검정낭우를 얻고져 하고 있으며 소요기간은 표3에 표시하였다.

후보종모우의 유전능력평가는 1년에 두번 발표하는데 매년 2월과 8월이다. 앞으로는 캐나다에서도 캐나다의 애니멀모델(Canadian animal

표3. 후대검정에 소요되는 기간

소 요 기 간	업 무 내 용
후대검정개시 (0)	후보종모우의 정액으로 400두의 처녀소에다 임신
+ 9개월	검정낭우 출산
+ 15개월	검정낭우가 자라서 임신
+ 9개월	검정낭우가 송아지 분만
+ 12개월	검정낭우의 산유능력검정완료, 선형심사 완료
최소환 45개월	후대검정성적 요약

model)에 의해서 평가되는데 후보종모우를 최소한 10개우군이상에서 검정낭우의 능력이 조사되어야하고 70%이상의 반복율(repeatability)을 가지고 있어야 한다.

성적이 발표되면 어떤 종모우를 계속하여 개량용으로 정액생산을 할것인가의 결정은 전적으로 각인공수정쟁타에서 결정할것이다. 현재는 열마리의 후대검정필종모우중에서 약 1두가 선발되는 꼴이다. 앞으로는 이 선발강도도 높아질 것이 예상됨으로 정액생산에 사용하는 종모우를 한마리 만들어 내는데 약 490,000\$(약 3억

원)이 소요될 전망이다.

이렇게 해서 매년 약 120kg의 산유량의 증가를 목표로 하고 있는데 이중에서 60kg는 사양관리의 개선이고 나머지 60kg중 48kg는 아비들, 12kg는 어미들의영향으로 추정하고 있다. 이 60kg라는것은 매년 약 1%의 유전적개량을 의미하는데 유전적개량을 지속하기 위하여는 지속적으로 우수종모우의 선발사업을 수행하여 나가야 할것이다.

우리나라에서도 하루속히 우량종모우의 선발체계가 확립되어야 하겠다. \*

### 암소의 各部位名稱

