



최근의 美國·카나다 種牝牛

朴 信 浩 訳

〈譯者註〉

일본은 후보종모우를 주로 미국과 캐나다에서 구입하여 이들을 일본내의 산유능력검정사업에 걸어 후대검정을 한다음 검정필종모우를 선발하여 개량에 사용하고 있다. 그런데 후보종모우를 생산하기 위하여 우선 미국과 캐나다의 우수암소(Elite cow)의 명단을 받고 현지에 가서 직접 여러가지 조사를 실시한 다음에 계획교배를 하여 여기서 태어난 수송아지중에서 후보종모우를 선발하여 가져오게 도니다. 대개 이 조사를 위하여 1년에 2회 조사단을 파견하고 한번조사에 대개 약 40일이 소요되게 된다. 다음 글은 이러한 조사에 참여하였던 조사원의 글 중에서 우리나라에 참고가 되는 부분만을 번역한것으로 우리나라 젖소육종농가에 도움이 되었으면 한다.

〈미국의 젖소개량 상황〉

미국은 일본의 약 25배의 면적을 가지고 있다. 서쪽의 샌프란시스코에서 동쪽의 뉴욕시까지 약 5,000km, 북쪽의 캐나다와의 국경선에서 남쪽의 멕시코와의 국경선까지 약 2,000km에 달하는 광활한 면적의 나라이기 때문에 기후, 풍토가 완전히 다를 뿐만 아니라 낙농형태도 여러가지가 혼재하고 있다.

여기에 약 1천만두의 젖소가 사육되고 있는데 거의 대부분이 홀스타인종이다. 1950년대에는 약 2천만두의 젖소가 사육되고 있었으나 현재는 약 절반으로 줄어들었음에도 불구하고 전체산유량은 오히려 더 많이 생산되고 있다.

이 사육중인 젖소중 약 400만두가 산유능력검정(DHI)을 받고 있는데 이중 홀스타인종은 약 280만두인데 평균능력은 산유량이 약 8,000kg, 유지율은 3.6%, 유지량산량은 약 280kg, 유단백을 3.2%, 유단백량은 250kg로 되어 있다. 이것은 국토가 광활하고 환경의 차, 경영형태의 차이등을 감안하면 실로 대단한 것이다. 조사단이 직접방문하는 이른바 개량육종농가(breeder)의 평균산유량이 11,000kg를 넘는경우가 많은것이 별로 신기한것이 되지 못한다. 이러한 사실은 미국의 낙농가들이 적극적으로 유전적개량을 추진한 결과이다. 거기에서 가축영양학의 발달에 의한 사양관리의 개선이 큰 몫을 하였으며 유전적개량에는 종모우의 후대검정에 의한 우수종모우의 선발이 크게 영향하였다고 할수가 있다. 미국의 근대유우개량의 역사에서 특히 종모우의 역할은 큰 비중을 차지하고 있다. 종모우의 선발에 있어서도 개량기반의 충실한 저변확대로 보다 강도가 높은 선발과 아울러 높은 신뢰도를 갖는 선발을 할수 있었음과 아울러 냉동정액에 의한 인공수정의 보급은 유우군 전체개량에 막대한 영향을 끼치게 된것이다.

종모우에 대한 정확한 유전자료 및 정보는 계획교배를 위하여 아주 유효하게 사용될수 있

있을 뿐만 아니라 컴퓨터의 발달로 계획교배를 더욱 과학적으로 할수있게 한것이다.

미국농무부(USDA)는 1989년 7월부터 젖소의 유전적능력평가를 새로운 방법으로 하도록 하였다. 지금까지 사용하여오던 修正同期比較法(MCC法)에서 애니멀 모델(Animal model)법으로 바꾼것이다(Animal model에 대하여는 이미 종축개량지 1989년 6월호, 에 소개한바 있다). 이 방법은 기본적으로는 MCC법을 보다 발전시켰기 때문에 비슷한 개념을 가지고 있으나 가장 중요한 차이점은 새로운 방법은 검토대상축의 혈연관계를 중요시 하고 있다는 것이다. 그리고 암수의 유전평가 표시방법이 차이가 나던 것을 동일하게 하였다는 점이다. 그리고 유전능력의 평가기준연도를 1985년에 태어난 암소의 능력평균을 "0"으로 하고 있다. 지금까지 예상차를 PD라는 용어로 표시하던것을 PTA로 표시하게 되었고 반복율(Rep)을 신리도(Rel)로 표시하게 되었다.

1989년부터의 또하나의 변화는 TPI(체형생산지수)에 乳器에 관한 체형을 가미해서 생산과 체형의 중요도를 지금까지의 4:1에서 4:2(2대1)의 비율로 높인 것이다.

〈北美的 젖소개량의 방향〉

지금까지 미국에서는 유량에 최대의 목표를 두었던 시대도 있었지만 오늘날에는 충고형분, 그중에서 단백질생산량이 최대의 과제로 되어 있다. 총합적경제지표(PTA \$)에 있어서도 단백질이 차지하는 비중이 가장 높도록 되어 있다.

결국 소비자가 원하는 방향으로 젖소개량의 방향이 맞추어지고 있다는 뜻이 된다.

체형면에 있어서는 유기(乳器)와四肢에 주요한 역점을 두어 왔으나 비유량이 증대하면서 점점 더 유기가 중시되게 되었다.

유기중에서는 뒷유방의 부착높이, 부착너비, 정중제인대, 유두의 위치등이 중요시 되었다. 또한 젖소의 강건성, 체심등도 많이 강조되어 왔다.

캐나다에 있어서도 체형과 능력의 향상에 주안점을 두어왔으나 미국과 비교하면 그 중요도의 배분이 차이가 난다. 예를 들면 캐나다는 체

형, 특히 유기(乳器)를 중시하고 능력은 乳成分(지방을, 단백질을)에 중점을 두어 능력과 체형을 대개 1:1의 비중으로 개량하여왔다.

미국과 캐나다의 양국의 목장을 방문하였을 때의 느낌은 미국은 능력은 우수한데 체형상의 문제가 있어 곤란한 경우가 있는가 하면 캐나다는 이와는 반대로 체형이나 유방은 우수하나 능력이 좀 떨어지는 느낌이다. 그런데 요즘에 와서 양국의 차이는 많이 좁혀지고 있다고 느껴진다.

〈우수종모우 선발현황〉

미국에서 약 1천만두의 젖소가 착유중에 있고 그중에서 4백만두가 산유능력검정을 받고 있다는 사실은 전술한바와 같다. 미국에서는 혈통등록은 아직도 폐쇄식방식을 채택하고 있는데 산유능력 검정을 받고 있는 젖소중 약 80만두가 혈통등록우(DHIR)이다. 이 80만두중에서 약 1%를 미국무부와 미국홀스타인협회가 우수종빈우(elite cow)라고 지칭하고 1년에 2회 그 명단을 발표하고 있다. 이렇게 발표된 명단을 가지고 미국의 인공수정센터, 캐나다인공수정센터는 물론 구라파, 일본등의 후보종모우확보단체들이 그들의 여건에 맞는 우수종빈우를 다시 과학적으로 선발하게 되는 것이다.

이름있는 인공수정소에는 종모우분석전문가(sire analyst)들이 있어 이들이 엘리트카우를 조사하고 확인하며 특히 유방에 관한 체형등을 심사한 뒤에 미국종모우요약책(Sire Summary)에서 종모우를 골라서 선발한 엘리트카우에다 계획교배를 시키는데 이때는 대개 수정란을 만들어 여러마리에다 임신시키고 있는것이 통례이다. 과거에는 일본도 일반육종농가에서 선발하여 길러놓은 숫송아지를 심사하여 구매하여 왔으나 이제는 이러한 방법은 모두 없어지고 우수종빈우의 선발, 조사, 심사, 계획교배, 수정란이식의 순서를 밟고 있는 것이다.

현재 미국의 전체인공수정단체에서 후대검정에 거는 후보종모우(Young sire)는 해마다 약 1천두인데 이들이 대개 5년간 대기되고 최초의 성적이 나오면 이중에서 대개 10분의 1이 선발된다. 그리고 선발강도는 해마다 높아져서 앞으로는 15분의1 또는 20분의 1만이 선발될것으로

추측된다. 이러한 추세때문에 후대검정에 걸리는 후보종모우의 수가 해마다 늘어날 전망이다. 이 령게 선발강도를 높이는 일방 세대간격을 좁히기 위하여 미경산우를 선발하여 ET를 실시하는 경향도 나타나고 있다.

현재 미국에서 후보종모우를 생산하기 위하여 사용하는 종모우를 보면 대개 다음과 같다.

캐나다에서도 미국종모우와 캐나다에서 선발된 종모우가 사용되는데 다음표의 마지막 2두는 그 대표적인 종모우들이다.

표1 후보종모우 생산을위해 많이 사용되는 아비 종모우명

종모우 명	등록번호	PTAM	TPI	TPI 100위중순위
TO-MAR BLACKSTAR-ET	1929410	1852	1064	4위 (미국)
ERIC-DEW QUIETCOVE MICHAEL	1935264	1488	975	8 (")
SOUTHWIND BELL OF BAR-LEE	1964484	1812	1033	5 (")
OPPERMAN TONG-ET	1918191	1649	977	7 (")
CYPRESS-HILL LABAN-ET	1926224	2097	1145	1 (")
ART-ACRES BELL PONTI- AC-ET	1878472	1610	953	13 (")
WALK WAY CHIEF MARK	1773417	1644	1099	3 (")
HANOVERHILL STARBUCK	352790	421	871	46(캐나다)
HANOVERHILL INSPIRATION	363162	1015	863	50 (")

어미 계통으로는 TPI 100위중 3위에 있는 종모우의 딸과 45위에 있는 칼림엠 아이반호 벨, 전에 TPI 1위에 까지 올라갔던 죽은 종모우인 알린다 로테이트, 역시 전에 유명했던 에스데블 유디 발리안트등의 딸들이 많이 엘리트카우로

선발되고 있다.

캐나다의 경우는 TPI 100위중 29위에 있는 글레나프톤 엔한서와 46위에 있는 하노바힐스 타버크의 딸들이 많이 어미계통으로 사용되고 있다.

표2 TPI상위 100위의 아비별 내역

순위	종 모 우 명 (父)	아 들 수
1	칼림엠 아이반호벨(CARLIM-M IVANHOE BELL)	27두
2	에스 더블유디 발레안트 (S-W-D VALIANT)	20
3	칼클라크 보드 체어맨 (CAL-CLARK BOARD CHAIRMAN)	11
4	로칼리슨오브 보바 (ROCKALLI SON OF BOVA)	9
5	마쉬필드 엘레베이슨 토니 (MARSHFIELD ELEVANON TONY)	5
6	알린다 로테이트 (ARLINDA ROTATE)	4
	스위트헤이븐트라디슨 (SWEET-HAVEN' TRADITION)	4
8	오션비유섹세이슨 (OCEAN-VIEW SEXATION)	3
9	스터크 아르 에이존 (STERK R ALJON)	2
	기 타	15
	합 계	100두

〈주목을 끄는 종모우〉

미국에 있어서 종모우의 동향은 많이 달라지고 있다. 특히 애니멀모델(Animal model)에 의해서 평가되고 TPI에 乳器形質을 가미하여 발표하게 되면서 인기종모우의 다소의 변동이 생기게 되었고 그중에서 특히 주목을 받게 된 종모우를 다음에 소개하고자 한다.

① 워-크웨이 치프마크(WALKWAY CHIEF MARK)

아버지는 그 유명한 포니함 알린다치프이고 어머니는 워크웨이매트마미로 1978년 6월생이니 나이가 많은편이다. 벌써 1만두이상의 검정낭우를 가지고 있고 TPI가 1,098로 4위에 기록되어 있다. 각인공수정센터에서는 이 소의 자식들을 많이 확보하고 있는 상태이다. 체고, 강건성, 체심, 젖소다유예각성, 유방의 모양등이 아주 우수한 체형을 가지고 있는데 다만 발굽의 각도와 엉덩이의 경사에 조심을 요하는 종모우인데 바리안트나 벨과 같이 유명한 종모우가 될것으로 기대되고 있다.

② 투마 블랙스타 이티(TO-MAR BLACK-STAR-ET)

보드체어맨의 이들로써 TPI가 1,025로 현재 TPI8 위에 위치하고 있다. 혈통면에서는 치프나 엘레베이슨계통이 아닌 장점을 가지고 있으며 세대 또한 새로운 장점을 가지게 된다. 산유능력이나 체형이 아주 우수하고 특히 유방에 있어서 뒷유방과 유두의 배치가 아주 좋은것으로 되어 있다. 다른 결점은 없으나 유지율에 약간의 주의가 요구되고 있다.

③ 에릭크듀 콰이어트코브 마이클(ERIC-DEW QUIETCOVE MICHEAL)

아버지는 유명한 아이반호벨이고 외할아버지는 마-쉬필드엘레베이슨토니로 TPI는 953로 21위에 올라있는 종모우로 모든면에서 우수한 유전능력을 보이고 있으며 특히 乳器의 개량효과가 크게 기대된다. 다만 체폭과 체집이 부족한것이 단점이다.

④ 싸우스윈드 벨오브발리(SOUTHWIND BELL OF BAR-LEE)

부는 벨이고 외조부는 발리안트인데 이번 처음 유전능력평가결과 TPI가 1026으로 7위에 오른 주목받는 종모우로 단백질생산량이 높고 능력과 체형개량에 이바지할것으로 보여진다.

이밖에 TPI25 위에 올라있는 오파만통이티와 캐나다 종모우인 하노바힐 스타벅(TPI 849 57위)와 하노바힐 인스피레이슨(TPI 853, 52위)도 관심이 집중되는 종모우로 부상하고 있다.

지금까지 기술한 종모우를 포함한 미국이나 캐나다의 우수한 종모우정액이 일본에서 사용가능하게 되는 등 유전적 능력개량분야에 있어서는 국경이 없어지고 있다(검역, 인기도, 정액 생산상태등의 조건으로 입수불가능한것도 물론 있다).

마지막으로 효율적인 유우개량을 추진하는데 있어 종모우와 암소들의 정확한 유전적인 평가는 불가결의 요인이 된다는것을 강조하고 싶다. 정확한 자료와 과학적인 평가에 의해서 우수한 종모우를 선발하고 이들 종모우의 정액을 어떻게 잘 계획배하여 나가는가 하는것이 가장 관건이 되기 때문에 혈통등록과 체형심사및 능력검정의 사업의 조직적 확대가 바로 유우개량의 기초가 되는 것이다. *

종축개량 축산마을

살기좋은 우리동네