

유우등록의 절차와 역할

유우개량부
등록과장 김 윤 식

우리나라에 젓소가 처음 수입된 것은 1902년이라니까 낙농업이 시작된 햇수로는 90년이 된 셈이다. 그후 본격적인 낙농업이 시작된 년대는 1960년대이고, 이때부터 젓소등록사업이 시작되었다.

본회 자료에 의하면 '90년까지 총젓소 등록두수는 192,348두이고 이중에서 고등등록이 384두, 혈통등록이 59,366두, 본등록이 11,126두, 기초등록이 121,472두로, 최근 등록두수는 1년에 1만두 정도를 실시하고 있다. 이 정도의 등록두수는 선진낙농국에 비해서 아주 적은 비율인데 그 이유는 낙농업의 역사가 짧고, 농가들의 혈통등록 인식이 부족하기 때문이다.

앞으로 낙농업은 전업화로 방향이 전환될 것이며, 낙농가는 경영소득을 높이기 위해서 젓소의 개량에 기본이 되는 혈통등록은 필수적인 사업이 될 것이다.

1. 젓소등록의 종류와 신청방법

1)등록의 종류

본회의 홀스타인종 등록규정중 등록구분은 기초(基礎)·본(本)·혈통(血統)·고등(高等)등록이 있다.

① 기초등록 : 조상(부 또는 모)은 모르지만 홀스타인종으로 개량의 기초가 될 수 있다고 인정되는 것.

② 본등록 : 혈통등록된 홀스타인 종모우와 기초등록된 암소에서 생산된 것이나, 기초등록한 홀스타인종의 산유능력검정성적 및 외모심사 성적(75점 이상)이 기준 이상인 것.

③ 혈통등록 : 혈통등록된 홀스타인 종모우와 본·혈통 등록된 암소에서 생산된 것이나, 본등록을 실시한 홀스타인종의 산유능력 검정성적 및 외모심사 성적(75점 이상)이 기준 이상인 것.

〈표 1〉 상위등록(기초→본, 본→혈통) 선발기준가. 산유능력

분만시 나이(세)	착 유 회 수					
	2회			3회		
	유지량	유 량	유지율	유지량	유 량	유지율
2.0	179	5594	3.2%	215	6719	3.2%
2.5	191	5969	3.2%	229	7156	3.2%
3.0	203	6343	3.2%	242	7563	3.2%
3.5	211	6594	3.2%	254	7938	3.2%
4.0	222	6938	3.2%	266	8313	3.2%
4.5	228	7125	3.2%	274	8563	3.2%
성년	230	7188	3.2%	277	8656	3.2%

나. 선조의 혈통 : • 기→본은 부가 혈통등록우일 것.

• 본→혈은 부가 혈통등록우이고 외조부가 혈통등록우일 것.

(기초에서 본으로 상위등록되었던 개체는 제외시킬 것.)

④ 고등등록 : 암소의 고등등록은 혈통등록우로서 생후 24개월 이후의 외모심사 성적 76점 이상이고 산유능력검정요령에 따른 산유능력이 기준 이상인 것.

수소는 생후 36개월 이후의 외모심사 성적 80점 이상이고, 서로 다른 암소에 교배하여 분만한 암소 중 3두 이상이 고등 등록한 것.

3) 등록의 제외

등록을 할 수 없는 사항이란 생리기능을 현저하게 손상하는 유전적 결함이 있는 소와 다음과 같은 결격사유가 있는 소도 등록할 수 없다.

- ① 전신이 백색이거나 흑색인 것(단일색).
- ② 혼합모를 가진 것.
- ③ 꼬리 또는 배(腹)부가 전부 흑색인 것.
- ④ 한다리라도 제관부가 흑색으로 완전히 둘러싸인 것.
- ⑤ 눈이 멀었다든지, 발굽이 하나인 것 등.

2. 등록의 역할

1) 정확한 개체식별은 등록으로 부터

개체식별에는 이표(Ear Tag)나 목걸이표(Neck Tag) 또한 산유능력검정개체식별 번호등 많이 있지만 그중에서 가장 정확한 개체 식별은 등록번호이다. 등록을 하게 되면 산유능력검정의 개체번호나 이표등의 번호가 등록번호나 반문도(사진)가 일치 되는지 확인되며 개체관리를 쉽게 할 수 있다.

구체적으로는 우군의 사양관리, 심사, 검정등 개량정보를 수집하여, 이 정보를 이용한 계획교배 및 유전인자 선택을 쉽게 할 수 있다.

2) 혈통등록이란

등록은 개체자신의 식별은 물론 부모(父母)와 자우(子牛)도 식별되며, 혈통을 명확하게 한다. 특히 혈통등록은 선조를 아는 것 외에 확실한 홀스타인종의 자손이라는 것을 증명한다. 이러하기 때문에 등록기록을 영구 보존하는 것이 본회의 중요한 역할이다.

3) 불량 유전자의 조사

혈통관계를 파악할때 단제나 선천성 맹목등 생리기능을 나타내는 나쁜 유전자를 보유한 소를 간단히 조사 할 수 있다.

○ 미국 홀스타인 협회에서는 장기재태, 왜소인자, 구개골폐쇄부전, 유전성근연축, 유두이상, 유산유발인자(DUMPS) 등도 유전적 불량형질로 규정하고 있다. DUMPS 보유우를 *DP 로 표시하며 치사유전자로 불려지기도 하며, 보유우는 수태후 40일 이후에 배사(胚死)를 일으키고, 실제로는 살 수 없다.

2) 근친교배의 회피

우리나라의 젖소 교배는 인공수정으로 대부분 교배되고 있다. 그러나 인공수정용 종모우의 혈연관계가 가까운 종모우집단이 많음으로 인해 근친교배의 위험이 크다. 그렇지만 혈통등록우는 조상의 혈통이 등록증에 기록되어 있기 때문에 혈통을 알수 있어 근친교배를 피하는데 이용된다.

인공수정이 일반화되고, 후대검정사업도 진행되면서 특정 종모우의 이용이 집중되므로, 젖소 집단 전체로서의 근교도는 점차 필연적으로 상승하게 된다고 생각된다.

근교도가 상승 함에 따라 각 형질이 퇴화현상이 일어난다. <표 4>와 <표 5>를 보면 근교도의 상승에 따라 산유능력의 저하가 나타난다. 그러나 유지율에서는 거의 근교퇴화는 나타나지 않음을 알 수 있다. 또한 근교도의 상승에 따라 발육 번식효율 및 사망율에도 근교퇴화가 나타난다. (표 6, 표 7 참고)

근친교배가 잘 이루어지는 혈연관계는 아비와 딸의 교배나 형제교배이다. 이런 식의 교배는 조금만 주의하면(혈통등록증만 참고하면) 회피할 수 있다.

<표 4> 각 형질에 대한 근교퇴화

형 질	근친계수 1%증가당 퇴화
유 량	-15~-30kg
유지량	-0.5~-2.0kg
체 중	-0.5~-1.5kg
체 고	-0.1~-0.2cm
흉 위	-0.1~ 0.2cm

참고자료 : 일본 가축육종학 1982

<표 5> 홀스타인종의 근친교배종과 이계교배종간의 비유성적

비유형질	근친교배종	이계교배종
유 량(1b)	8392	9.695
유지량(1b)	202	337
유지율(%)	3.59	3.47
ME 유량(1b)	10823	12.587
ME 유지량(1b)	389	483

참고자료 : 일본신편 가축육종학 1970

〈표 6〉 홀스타인종에서의 근교와 발육·번식효율과의 관계

(Woodward & Graves, 1946)

근친계수(%)	발육평균 체중 (1b)				번식효율	
	생시	6개월	12개월	24개월	시험대상두수	수태소요 평균교배회수
0	85	376	685	1,113	113	2.00
0.1~24.9	87	351	607	1,013	41	2.49
25.0~29.9	73	317	587	948	24	2.25
30.0~39.9	75	314	598	973	65	2.98
40.0~49.9	70	312	590	945	106	2.89
50 ~	64	287	562	926	55	3.58

참고자료 : 일본 신평가축육종학 1970

〈표 7〉 유우근친계수와 생후 4개월까지의 사망율

(REGAN, 1947)

근친계수	평균 사망율			
	홀스타인		저어지	
	평균근친계수	사망율	평균근친계수	사망율
0~12.49	2	13	2	16
12.5~24.49	15	11	19	34
24.5~37.49	27	21	28	35
37.5~	39	10	41	43

참고자료 : 일본 신평가축육종학 1970

5) 혈통정보의 활용

혈통을 확실히 아는 것은 개량을 추진하기 위한 자료의 기초가 된다. 우수한 부모나 선조의 자우는 유전적으로 능력이 우수하기 마련이다. 마찬가지로 능력이 없는 부모에서 태어난 자우가 좋은 능력이 있을 수 없다.

본회 혈통능력증명서는 3대의 혈통과 각 개체의 능력과 체형기록을 기재 하므로써 계획교배를 수립할 수 있고, 각 개체를 매매하는데 매우 유리하게 이용되고 있다.

현재 종모우 평가는 딸소의 능력을 가지고 평가 하지만, 앞으로는 새로운 종모우 평가 방법 (Animal Model 법)이 채용되면 암소의 정확한 혈연관계를 파악할 필요가 있으므로 혈통등록의 필요성은 막중하다.

〈그림 1〉 딸소에 미치는 각선조우의 유전적 기여율

