

목장의 생산성을 높이기 위한 효율적인 유우개량

3



이 정 규
한국축산서비스

3. 유우의 개량전략

목장 경영자가 축군을 개량하기 위해서는 유우 개량에 있어 중요한 요소인 선발강도와 세대간격을 근본적으로 변화시켜야 된다.

이때 보유 축군에 대한 자료를 충분히 검토하고 조직적인 개량 전략을 수립하지 않으면 도태 대상축의 수를 과도하게 증가시키거나 다음 세대까지의 시간을 길게하여 축군의 유전적인 개량속도를 지연시키게 되어 결국 경제적인 손실을 초래하게 된다.

일반적으로 보유축군을 개량하고자 하는 목장 경영자가 직면하게 되는 주요 문제로서 축군의 번식능력, 송아지의 도태, 폐사 및 질병문제등을 들 수가 있다.

1) 축군의 번식능력

축군의 분만간격이 길어지면 잠재적인 유전적 개량속도가 줄어들게 되는데 이와같이 축군의 평균 분만간격이 길어지는 이유는 수태율이 낮거나 불임인소가 많고 미경산우가 착유우군에 편입되는데 많은 시간이 걸리기 때문이다.

미국에서 조사한 자료에 의하면 미국 유우군의 평균 분만간격은 약 13개월 정도이며 수태율이 낮아 도태되는 경산우가 약 24%에서 25% 정도 되며 미경산우의 약 5~12% 정도가 번식에 실패하여 도태되고있으며 착유우군에 편입되는 미경산우의 월령이 27~29개월령이라고 한다.

〈표 4〉 우리나라 유우군의 분만간격별 경산우 분표

분만간격(월)	~12	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20~
구성비(%)	18.0	30.4	21.4	14.9	5.3	3.2	2.3	0.9	1.6	2.0

낙농업의 경영실태 및 원유생산비 조사연구, 1986. 7, 건국대학교 부설 축산과학연구소

〈표 5〉 번식능력에 대한 기술지표

구 분	양 호	요개량
축군의 평균분만간격(월)	12	13이상
분만후 50일 이내에 재귀발정이 체크된 경산우 비율(%)	80이상	70이하
발정주기가 정상(18~24일)인 비율(%)	90이상	85이하
분만후 첫종부까지의 일수(평균일수)	45~70일	85일이상
첫번째 수정이 임신된 개체의 비율(%)	62이상	50이하
수태당 수정횟수(회)	1.65이하	2.0이상
3회 이하의 수정으로 임신된 비율(%)	94이상	85이하
미경산우의 성성숙 도달월령(월)	12	14이상
미경산우의 초종부 월령(월)	14~16	17이상
미경산우의 첫분만시 월령	23~25	26이상

자연 종부보다는 우수한 인공수정 종모우의 정액을 활용할 경우 3~4배가 개량속도가 빨라 질수가 있으며 수정란 이식 기술을 도입할 경우는 인공수정보다도 더 빨리 목적하는 수준으로의 개량이 가능한것으로 밝혀졌다

표-4에는 우리나라 유우의 분만간격별 경산우의 분포가 표시되어 있는데 우리나라 유우의 평균 분만간격은 약 14개월 정도로 미국 유우군보다 1개월 정도가 길며, 번식장애로 도태되는 경산우의 비율이 약 26%로서 미국보다 1~2%가 많은 것으로 나타나고 있다.

표-5에는 목장 경영자가 축군의 번식능력을 평가하는데 필요한 여러가지 번식 형질들에 대한 기술지표를 나타내고 있는데 자신의 축군이 “양호”한 수준에 해당하는 목장은 성공적인 번식관리를 하고 있다고 할수있으나 축군평균이 “요개량” 수준이하로 떨어지는 축군은 번식관리의 개선이 필요하게 된다.

이때 우수한 종모우의 정액을 구입하여 인공수정을 실시하게 될 경우 잠재적인 개량 속도가 빨라지게 될것이다. 여기서 잠재적인 개량 속도란 지금당장 수정을 실시한다고 하더라도 수태된소가 태어나서 그 능력을 발휘 할때까지

는 많은 시간이 소요되기 때문이다.

많은 연구에 의하면 자연 종부보다는 우수한 인공수정 종모우의 정액을 활용할 경우 3~4배가 개량속도가 빨라 질수가 있으며 수정란 이식 기술을 도입할 경우는 인공수정보다도 더 빨리 목적하는 수준으로의 개량이 가능한것으로 밝혀지고 있다.

인공수정을 실시할때는 여러 축군에서 딸소들이 검정된 종모우의 정액을 사용함으로써 유전적인 능력을 정확히 파악하고, 발정체크를 정확히 하여 수태율을 높임으로서 목장의 수익을 높이고 유전적인 보상을 기대할수 있게 된다.

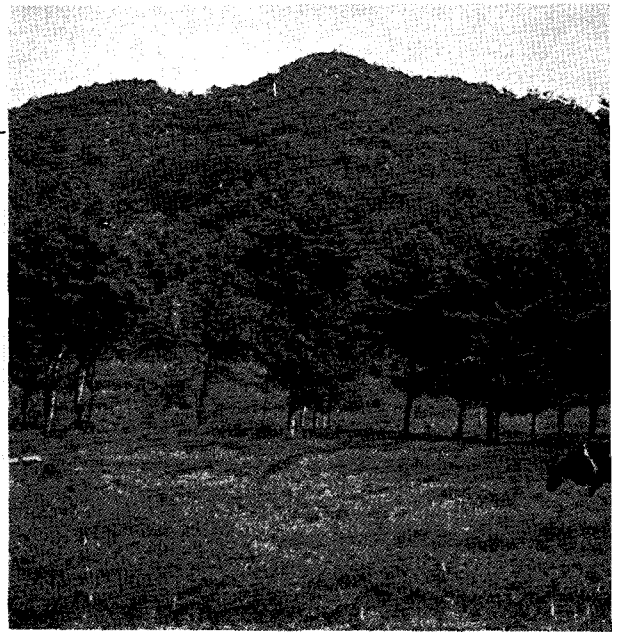
분만간격이 길어지면 연간 생산독우수가 적어지므로 결국은 축군 대체용 암소의 수가 적어 경산우에 대한 도태를 과감하게 실시할수가 없어 선발 강도를 높일수가 없게 된다.

표-6에는 착유우 100두 규모의 목장에 있어

〈표 6〉 착유우 100두 규모의 목장에 있어 축군 대체에 미치는 분만간격의 영향

분만간격 (개월)	연간생산 가능독우수 (두)	연간축군대체에 활용 할 수 있는 미경산우수 (두)
12	100	38
13	92	35
14	84	32
15	76	29

* 암송아지중 첫분만까지 생존하는 비율을 75%로 가정하였음.



분만간격이 축군대체축의 수에 미치는 영향을 표시하고 있다.

축군의 평균 분만간격이 1개월씩 길어짐에 따라 연간 생산가능한 독우수는 8%씩 적어지게 되며 연간 축군대체용으로 이용할수 있는 미경산우의 수는 3%씩 감소하게 된다.

축군대체우가 적고 경산우 도태가 적다는 것은 수익성이 낮아서 이미 도태 되어야할 경산우를 계속 사육해야 한다는 것을 의미 한다. 축군 대체용 미경산우의 수가 한마리 더 많으면 그 만큼의 경산우를 도태할수가 있고 따라서 축군에 대한 선발강도를 높일수가 있다.

분만간격이 길어지고 초산우가 착유우군으로의 편입이 지연되므로 해서 축군의 세대 간격이 길어지게 되는데 분만간격 12개월과 14개월 및 24개월과 27개월령에서의 초산을 비교해 보면 세대 간격이 세대당 약 5개월의 차이가 생기게 된다. 또한 초산우의 딸소를 축군대체에 이용하지 못할경우 축군의 평균세대간격을 약 4

개월 늘리는 결과를 초래하게 되어 축군의 유전적인 개량에 있어 중요한 손실을 입게 될 것이다.

생산된 암송아지와 수송아지의 비율인 성비를 인위적으로 조절한다는 것은 불가능하며, 대규모 축군에 있어서는 거의 50 : 50의 비율을 나타내는 것이 일반적이다.

소규모 목장이라고 하더라도 암·수의 비율이 현저하게 차이가 나는 경우는 드물다. 그러나 이러한 성비의 불균형이 발생할 경우 몇해 동안은 축군의 세대간격에 심각한 영향을 미치게 되나 여러해를 놓고 볼때는 거의 50 : 50의 성비로 환원되기 마련이다. 따라서 먼 안목으로 볼때 생산되는 독우의 성비는 축군의 개량에 큰 영향을 미치지 않는다고 볼수 있다.

2) 송아지의 도태 폐사

착유우군으로 편입되는 초산우의 수가 많은 면 능력이 불량한 경산우의 도태뿐만 아니라

축군의 평균 분만간격이 1개월씩 길어짐에 따라 연간 생산가능한 독우수는 8%씩 적어지게 되며 연간 축군대체용으로 이용할수 있는 미경산우의 수는 3%씩 감소하게 된다.



축군의 평균 세대간격에도 영향을 미치게 되므로 생산된 모든 암송아지를 축군대체를 위해 개량하고 육성하면 축군의 유전적인 개량에 있어 상당한 강점을 가질수가 있다.

일시적인 경제적 잇점을 노려서 미경산우나 도태 대상우가 아닌 경산우를 판매하는 경우 여기서 얻은 이익이 축군의 유전적 개량 측면에서 상쇄된다는 사실을 기억해야 할 것이다.

송아지가 태어나서 착유우군으로 편입되는 비율이 높으면 그만큼 경산우에 대한 선발강도가 높고 축군의 세대간격을 단축시켜 경제적인 이익을 보장하게 될 것이다. 축군에 따라서 송아지의 생존율은 10%~99%까지 다양하며, 이는 축군에 대한 관리 기술이나 목장 경영 기술에 따라 달라지게 된다.

〈표 7〉 전형적인 미경산우의 도태폐사

도태폐사시기	비율 (%)
사 산	5 ~ 7%
생후 6주령 사이	5 ~ 25%
2 개월령~24개월령	0 ~ 5%
불임인 미경산우	5 ~ 12%

표-7에는 암송아지가 태어나서부터 착유우군으로 편입될때까지의 단계별 도태 폐사비율

을 나타내고 있는데 송아지 도태 폐사가 발생하는 주요 시기로는 생후 6주령까지 이다.

따라서 송아지 관리 기술을 개선 하므로서 이러한 도태 폐사를 줄일수 있음을 알수있다. 특히 난산, 송아지 설사, 호흡기 질환등을 최소화 하는것이 매우 중요하므로 분만시 적절한 조치를 취해주고, 신선한 초유를 급여하고, 방역관리를 철저히 하고, 적절한 영양분을 공급하는데 특히 신경을 써야 할 것이다.

3) 미경산우의 불임

미경산우의 10%이상이 번식이 실패해서 착유우군에 편입되지 못하는 경우는 드물다. 이런 경우에는 상반된 성의 쌍태로 출산된 송아지의 암컷중 90%가 불임인 후리 마아틴(Freemartin), white heifer병(백색약우의 생식기 발육이상) 및 구조적인 이상으로 불임인 송아지도 포함된다.

육성도중에 성장이 늦거나 비만인 송아지가 많으면 불임이 많아지고 미경산우의 낙우율이 높아지게 된다. 영양소를 제대로 섭취하지 못한 미경산우의 경우는 일반적으로 교배시까지 성성숙에 도달하지 못하며 첫 송아지 분만시 월령이 25월령이상이 되는 경우가 많으며 비만이거나 과잉영양을 섭취한 경우 미경산우는 임신에 문제가 있음이 여러 연구에서 밝혀진바

일시적인 경제적 잇점을 노려서 미경산우나 도태 대상우가 아닌 경산우를 판매하는 경우 여기서 얻은 이익이 축군의 유전적 개량 측면에서 상쇄된다는 사실을 기억해야 할 것이다.

있다.

어려서 영양소를 과다하게 섭취한 가축은 초산 뿐만아니라 그 이후의 산차에서도 번식능력이 떨어지고, 평생동안 생산하는 유량도 적은 경향이 있으므로, 적절한 사료를 급여하고 관리를 해 주므로써 송아지의 성장을 빠르게 하고, 첫 발정 체크가 12~13개월령 사이가 되도록 하는 것이 바람직하다.

4) 난산

일반적으로 난산으로 태어난 송아지가 정상적으로 태어난 송아지 보다 도태율이 높은 경향이 있다.

장시간의 분만을 막기위해 분만시 적절한 조산을 하므로써 송아지 폐사를 최소화하고 분만의 고충을 덜어주는 것이 바람직하다.

난산으로 인한 사고는 초산우의 경우가 가장 높아서 초산우의 18%이상인 분만시 상당한 정도의 도움을 요하는데 2산이나 3산의 3~8%에 비해 상당히 많은 초산우가 분만시 난산임을 알수 있다.

또한 충분히 잘자란 미경산우 보다는 왜소한 미경산우의 경우가 복부이상 난산으로 사고를

일으키게 된다. 태어나는 송아지의 아버도 난산에 영향을 미치는데 특히 초산우의 경우가 더 많은 영향을 받게 된다.

따라서 각 종모우의 순산에 대한 평가치를 초산우에 대하여 특별히 고려하므로써 난산에 의한 사고율이 높은 종모우의 정액을 초산우에 수정하는것을 피하는것이 현명할 것이다.

5) 축군의 질병문제

가축의 질병문제는 축군으로부터 착유우를 조기에 도태하게 하는데 문제가 있다. 이러한 의도하지 않은 또는 강요된 도태가 많을수록 잠재적인 축군의 선발 강도가 낮아지게 된다. 능력이 좋은 경산우를 억지로 도태하게 되면 그만큼 능력이 나쁜 경산우를 계획적으로 도태할수 있는 여지가 줄어들게 된다.

불임증, 유방암, 유두질환, 및 기타 질병이나 상처로 도태될 확율은 능력이 우수한 개체나 불량한 개체를 막론하고 동일 축군내에서는 거의 비슷하다. 의도하지 않은 도태율은 축군에 따라 차이가 심하며 유전적인 요소가 극히 적어 오로지 축군의 관리를 잘하므로써 줄일수 있다.

〈표 8〉 강요된 도태에 영향받는 계획도태율 (착유우 100두 규모)

미경산우 생존율(%)	*생되는 송아지수	착유우군에 편입되는 미경산우수	강요된 도태율(%)		
			15	25	35
계획도태율					
95	55	52	37	27	17
75	55	41	26	16	6
55	55	30	15	5	-5

*착유우 100두 규모에서는 연간 약 110두의 송아지를 생산하며 이중 50%가 암송아지이다. 추가되는 10두의 송아지는 경산우 뿐만아니라 축군대체용 미경산우도 송아지를 생산하기 때문이다.

표-8에는 송아지가 태어나서 첫번착유까지



축군의 유전적인 개량속도를 가장 빨리하기 위해서는 정확하게 평가된, 유전적으로 우수한 종모우를 이용하고 모든 암송아지를 육성하여 축군대체용으로 이용하는 것이 좋다.





능력이 좋은 경산우를 억지로 도태하게 되면 그만큼 능력이 나쁜 경산우를 계획적으로 도태할 수 있는 여지가 줄어들게 된다.



의 생존율이 95%, 75%, 55%로 가정할때 강요된 도태가 계획도태에 미치는 영향을 나타내고 있다. 계획적으로 불량한 소를 도태할 기회는 일반적으로 축군대체등 미경산우의 수와 폐사 또는 억지로 도태되어야할 경산우의 수에 의해 결정된다. 이 표에서는 축군에 대한 관리능력이 부족하여 강요된 도태율이 높아 35%에 달하고 송아지 생존율이 낮아 55%에 불과할 경우 축군대체용 미경산우 5두가 오히려 부족한 상황에 봉착하게 된다. 그러나 축군관리를 잘한 (송아지 생존율이 95%, 강요된 도태율이 15%) 경우는 100두의 착유우 중에서 37두를 도태할 수 있음을 나타내고 있다.

표-9에는 착유우가 도태되는 원인별 비율을 표시하고 있다.

6) 경산우 도태 전략

축군의 유전적인 개량속도를 가장 빨리하기 위해서는 정확하게 평가된, 유전적으로 우수한 종모우를 이용하고 모든 암송아지를 육성하여 축군대체용으로 이용하는 것이 좋다. 경산우에

〈표 9〉 착유우의 도태원인별 분포

도태원인	비율
계획 도태	
능력저하	32.5%
강요된 도태	
번식능력저하	26.6%
유방염	10.4%
질병 또는 착유불능	7.7%
유두 또는 유방상처	7.2%
유방부착불량	5.0%
사고 또는 상처	4.0%
체형불량	3.1%
난폭 및 착유난이	2.7%

대한 도태를 잘 하기 위해서는 매달 축군을 평가하고 착유우들의 능력을 비교할 필요가 있다. 이러한 결정은 착유우에 대한 현재 뿐만 아니라 미래의 예상되는 수익에 대해서도 관심을 갖는 것이 좋다. 또한 건유시기도 고려하여 저비유 기간이 연장되는 것을 방지할 필요도 있다.

우리모두 협회가임 나의권익 주장하자