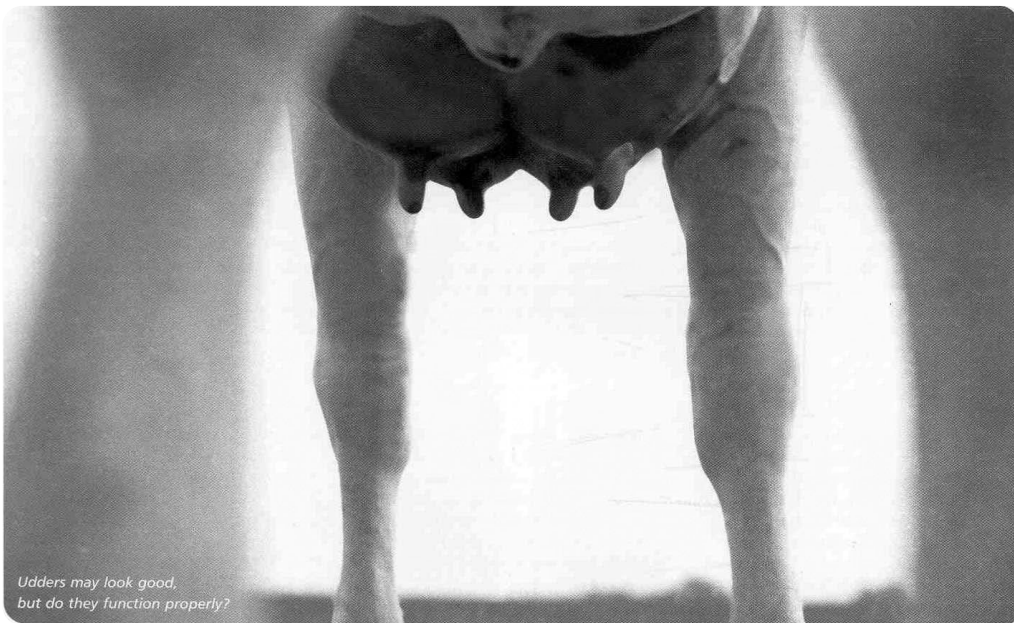


# 유방형질에 대한 이해



역 : 홍보개발부  
과 장 박상출

이 내용은 Veepro Holland 8월호에 게재된 내용을 발췌하여 정리한 내용입니다.(네델란드의 선형심사 점수범위는 1~9점이며, 등급형질에서는 점수로 표현함.)

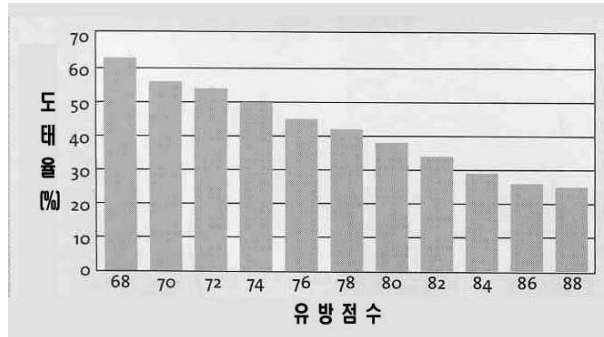


<그림 1>은 유방지수가 높은 경우 생산수명도 높음을 나타내 주고 있다. 유방점수가 80점인 착유우에 있어서 약 40%가 3산차나 직전에 도태되고 있는 것으로 조사되었다. 따라서, 생산수명의 연장을

위해서는 유방형질이 뛰어나야만 한다는 것이 필수사항인 것이다.

유방은 낙농가들에게 중요할 뿐만 아니라 젖소에게도 중요한 의미를 가진다. 왜냐하면 낙농가들에게는 직접적인 소득원이기에 그러하고, 젖소에게는 유방의 좋고 나쁨에 따라 자신의 생명이 결정되기에 그러하다. 좋은 유방의 기준에 있어서는

일정조건을 충족시켜야 한다. 즉, 오랜기간 동안 질적으로 우수한 양질의 우유를 대량으로 생산이 가능해야 한다는 것이다. 유방을 정확하게 평가하기 위해서는 낙농가가 유방을 이루는 각 부위에 대해 왜, 어떻게, 그리고, 언제 판단할 것인가를 알아야만 한다. 유방의 각 부위들이 생산수명 연장에 관여한다. 유방의 구조적 구성부위들은 유방의 용적에 대한 정확한 정보를 제공하게 된다. 유방은 단지 보기에만 좋아서 되는 것이 아니라 기능적으로 우수해야 한다. 강하고 넓게 붙은 유방, 강한 인대 및 유두의 위치가 네 분방 정중앙에 위치한 유방을 목표로 삼아야 한다.



<그림 1> 유방점수와 도태율

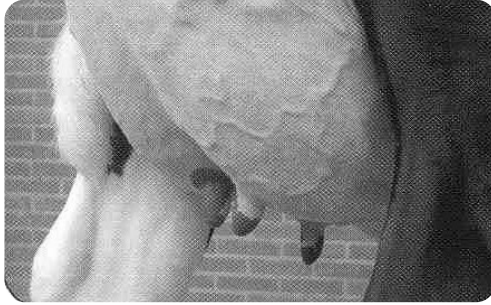
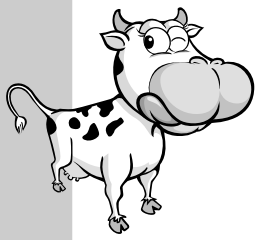
### 1. 경험에 의한 유방의 평가

유방을 평가하기 위해서는 많은 경험과 훈련을 받은 숙달된 사람을 필요로 한다. 대부분의 낙농가들이 고능력우를 갈망하지만 생산수명이 짧아 초산 혹은 2산 정도 까지만 고능력을 발휘하고 만다면 진정한 고능력우라고 볼 수가 없을 것이다. 그러나, 수년에 걸쳐 고능력을 발휘하는 소가 있다면 우리는 훌륭한 유방을 가진 개체라고 말한다. 이같은 경우에는 보기 좋은 유방이 역시 훌륭한 유방이라고 판명난다 하겠다.

### 2. 유방너비가 넓고 장방형 모양의 유방

목장에서는 유방의 형태를 보고 고능력형인지 아닌지를 말할 수도 있다.

이때 젖소의 연령과 유방의 형태와의 연관성을 고려하면서 관찰해야 할 것이다. 초산우의 경우 나이든 경산우와는 차이가 있기 마련이다. 유방의 이상적 형태는 길고 넓으며 장방형으로 정의할 수 있을 것이다. 길이는 앞유방으로 너비는 뒷유방으로 판단한다. 장방형이란 유방이 찌그러지지 않고 균형이 잘 잡힌 것을 의미한다. 초산우는 종종 경산우와 다르게 나타난다. 경산우



**농가들은 초산우의 경우 다소 불균형적인 유방, 즉, 즉, 뒷분방 보다 앞분방이 더 깊은 유방을 더 선호한다.**

의 경우 유방이 찌그러지는데 이는 앞분방과 뒷분방으로 부터의 우유생산량 차이 때문이다. 초산우의 경우 평균적으로 유량의 45%가 앞분방으로 부터 55%가 뒷분방으로 부터 생산된다. 점차 나이가 들어가면서 예외없이 앞분방으로 부터의 생산량은 감소하여 앞분방에서 35%, 뒷분방에서 65%를 생산하게 된다. 이같은 이유로 목장에서는 유방의 깊이가 앞분방이 좀 더 깊은 정도로 불균형상태인 젊은 개체들의 유방을 선호한다. 나이가 들어가면서 뒷분방으로 부터의 우유생산량이 많아지게 되면서 뒷유방의 깊이가 자연적으로 깊어지게 된다. 따라서, 위에서 말한 장방형의 유방형태를 바람직하다고 말하는 것은 산차를 거듭할수록 그 필요성이 더하다 하겠다. 나이가 많은 소들의 유방을 평가할 때는 다소의 편차를 감안해야 할 것이다. 그러나, 미경산우를 평가시는 아주 엄정해야 할 필요가 있다. 체형에 있어서는 확실히 개체의 연령이 영향을 끼친다고 하겠다.

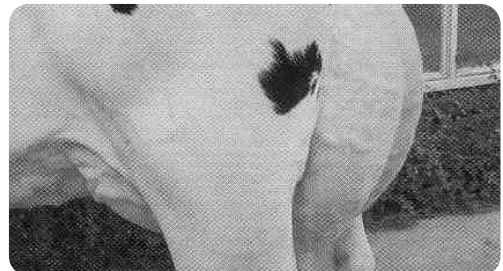
### 3. 앞유방이 길고 강한 붙음성을 가진 유방

앞유방은 길고 강하게 붙어 있어야 한다. 길이는 용량을 결정하여 긴 유방에서 더 많은 우유를 생산할 수 있다. 어떨 때 앞유방의 길이가 길다고 할 수 있을까?

이는 소위 일단의 정중제인대의 띠(뒷분방과 앞분방을 분리하는 분방벽)에서부터 복벽까지의 거리를 측정함으로써 가능할 것이다. 이 거리가 뒷유방의 길이보다 길다면 앞유방이 길다고 하게 되는 것이다. 앞유방이 길다는 것은 앞유방의 용량이 커 유방이 뒤로 기울어져 찌그러짐을 감소시킬 수가 있는 것이다. 앞유방의 길이와는 별개로 유방은 복벽에 견고하게 붙어 있

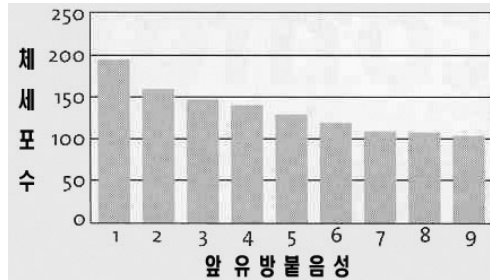


**앞유방붙음성이 약한 개체는 체세포수가 높을 가능성이 높다.**



**강하게 붙은 유방은 체세포수가 낮다.**

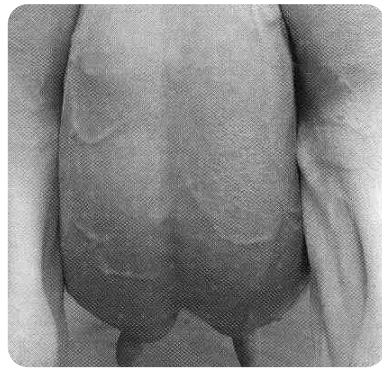
어야만 한다. 앞유방의 붙음성은 복벽에 붙음 정도를 측정하게 된다. 복벽과 유방의 각도가 큰 각도(최대 180°)일 때 강하게 부착되었다고 하고, 상대적으로 작은 각도(90°)일 경우 앞유방의 붙음성이 약하다고 한다. 실제로 목장에서 앞유방의 붙음성이 약한 개체들이 강한 개체들에 비해 도태 확률이 더 높다. 이의 가장 중요한 이유는 높은 체세 포수 때문이다.



<그림 2> 체세포수와 앞유방 붙음성의 관계

#### 4. 유방의 너비가 넓고 높이가 높게 부착한 뒷유방

뒷유방 높이는 외음부쪽으로 높이 부착되어야 하며, 넓은 유방너비를 가져야 한다. 뒷유방 너비를 결정하는 것은 단순히 수치상의 너비를 의미하는 것이 아니라 유방기저 부위와 유방의 높이의 비율에 근거한다. 즉, 뒷유방의 부착높이와 유방기저 부위의 너비가 거의 차이가 없다면 뒷유방의 부착높이가 높고 너비가 넓다고 할 수 있을 것이다. 뒷유방의 부착높이가 유방기저부위 너비보다 길다면 뒷유방의 부착높이가 낮은 것이다. 이런 유방은 얼마가지 않

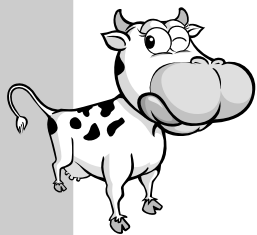


뒷유방 너비가 좁은 유방

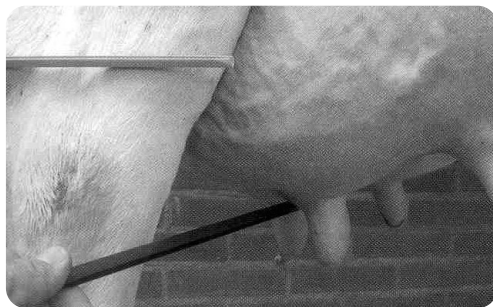
아 유방에 손상을 입기 마련이다. 착유우의 나이가 들어갈수록 뒷유방 부착부위에 가해지는 장력이 계속 증가하고 유방은 쳐지기 시작한다. 따라서, 뒷유방 너비 뿐만아니라 부착높이가 굉장히 중요한 형질인 것이다. 뒷유방높이를 측정하기 위해서는 좌골에서 비절까지의 거리를 기준으로 측정하게 되는데, 부착부위에서 좌골까지의 거리가 비절까지의 거리보다 짧으면 부착높이가 높은 것이다. 다시 한번 강조하지만 유방의 너비가 넓고 높게 부착된 유방은 젖소의 생명인 우유 생산 초기에 찌그러지는 위험성을 줄여줄 수 있다.

#### 5. 유방의 깊이

유방의 깊이를 측정 시는 개체의 나이가 중요하다. 유방 뒷부분 혹은 초산우의 경우는 유방 앞부분을 측정하는데, 여하튼 유방부위중 바닥이 가장 낮은 부위를 측정하게 된다. 평균 연령대의 착유우들에 있어서 유방의 바닥부위는 항상 비절부위 보다 높게 위치해야만 한다. 우리



는 경험적으로 유방의 윗부분에서 바닥에 이르는 거리가 너무 짧은 개체는 선발하지 말아야 한다. 이 거리가 너무 짧은 개체들은 유방 용적이 충분하지 못한 경우가 있기 때문이다. 초산우에 있어 적절한 유방의 깊이는 유방의 바닥부위가 비절로부터 한 주먹 정도 위에 위치하는 것이 적절하며, 2산우의 경우는 유방 바닥이 비절로부터 주먹의 반 정도 위에 위치

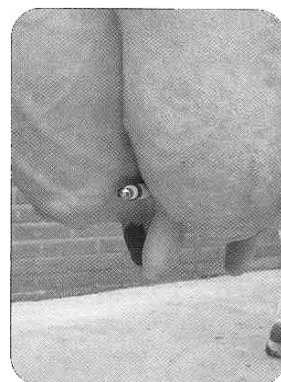
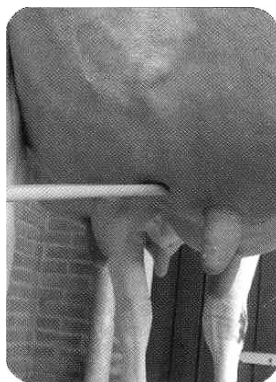


유방의 깊이가 너무 깊은 유방

하고, 3산우의 경우는 1인치(약 2.54cm)를 넘는 정도로 위에 위치하는 것이 적당하다 하겠다. 초산우의 경우 종종 유방의 깊이가 비절과 동일 선상에 위치하는 경우가 있는데, 이런 개체는 장래성이 없다고 봐야 할 것이다.

### 6. 가장 중요한 정중제인대

많은 전문가들이 젖소에 있어서 가장 중요한 구조적 요소로 유방의 정중제인대를 손꼽는다. 이는 부분적으로는 맞다고 볼 수 있다. 정중제인대는 신축성이 있는 띠로써 유방을 지탱하는 부위이다.



좌 : 약한 정중제인대, 우 : 강한 정중제인대

정중제인대는 강해야 하며, 정중제인대가 유방을 지탱하지 못하게 되면

착유작업이 매우 어렵게 된다. 이는 뒷유방에서 복벽에까지 이어지면서 유방을 좌·우로 구분하게 한다. 정중제인대는 유방의 뒷부분에서 볼 수 있으며, 유방바닥 부위를 구분지으면서 유두사이에 패인 홈의 정도로 감지 할 수 있다. 매우 강한 정중제인대를 가진 개체의 경우 유두의 방향이 안쪽으로 향하게 하는데, 어떤 농가에서는 이를 탐탁치않게 여기기도 한다. 또, 좌·우의 뒷 유두사이의 간격이 너무 근접하게 된다. 너무 약한 정중제인대는 머지않아 완전히 사라져 버리기도 한다. 이처럼 약한 정중제인대는 뒷유방의 부착높이가 너무 낮게 부착되거나, 앞유방의 붙음성이 약함으로 인해 복벽에 짧고 느슨한 붙음성을 나타내면서 약한 정중제인대를 형성하게 되는 것이다.

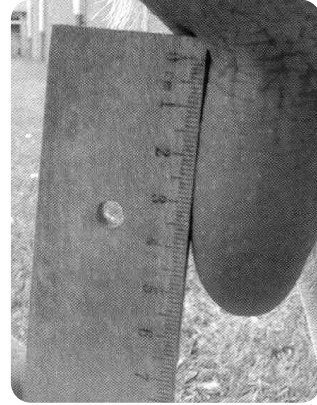
## 7. 적절한 유두길이

유두의 모양에도 주의를 기울여야 한다.

보통 유두의 모양에는 큰 신경을 쓰지 않고, 유두의 크기에 대해서만 논한다. 유두의 크기는 기계 착유시는 4.5~5cm 손 착유의 경우는 6~7cm가 가장 이상적이다. 원통모양의 유두



너무 긴 유두



적절한 유두길이

가 바람직한데 유두의 머리 부분과 바닥 부분의 둘레가 같은 것을 말한다. 이때 유두공은 바닥부분의 중앙에 위치해야만 하고 약간 안쪽에 위치한다면 더 좋을 것이다. 착유환경이나 방법에 따라 유두의 모양과 크기에 부정적인 영향을 끼치기도 한다. 고압의 진공에 의해 유두공이 확대됨으로 인해 유방염 감염 확률이 높아지게 된다. 또, 긴 유두의 경우도 유방염에 감염되기 쉽다. 길고 가는 유두는 짧고 원통형 유두보다 착유속도가 느리다. 잘 정비된 착유기와 4.5~5cm 길이의 원통형 유두는 유방의 건강과 성공적인 생산성을 위한 최상의 조화라고 할 수 있다.

## 8. 유두 배열위치

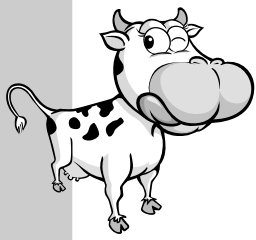
유두 배열 위치는 각 분방의 중앙에 위치해야만 한다. 아래 첫 번째 그림의 유두 배열 위치는 넓다고 말할 수 있을 정도는 아니다. 또, 앞유두와 뒷유두의 배열 위치를 볼 때는 다소의 차이가 있다. 최근까지 뒷유두의 배열 위치는 사실상 별 관심을 두지 않았으나, 로봇 착유기가 소개



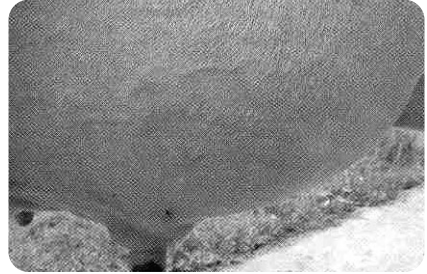
이상적인 유두 배열(앞유두 안 보임)



앞유두 배열이 너무 넓다.



된 이후 그 중요성은 점점 커져가고 있다. 로봇착유기의 경우 뒷유두가 너무 근접해 있을 경우 착유작업 수행에 다소 문제가 있다. 앞유두간의 거리는 항상 육종프로그램에 포함되어왔다. 많은 농가에서 앞유두간의 간격이 넓은 개체들에 대해 조기도태를 실시해왔다. 앞유두간의 간격은 새 연필길이(17~18cm)를 적당한 것으로 보는데, 이보다 길면 너무 넓은 것이며, 앞유두간의 간격이 아주 짧은 경우는 드물다.



약한 유정맥 유방

### 9. 부드럽고 신축성 있는 유방조직

어떤 사람들은 유방조직에 관해 논할 때 유방의 전체 구조, 유방의 붙음성, 정중제인대 및 유방깊이를 언급한다. 이는 잘못된 생각으로 유방조직을 측정할 때는 주로 유방의 피부조직과 유정맥을 살펴야 한다. 부드럽고 신축성 있는 유방의 피부조직은 젖내림이 쉽고 잔유없이 깨끗하게 우유를 내릴 수 있는 자질의 측정 지표가 된다. 유방의 대부분이 근육조직으로 구성되어 있는데, 이는 젖내림을 방해한다. 또, 유정맥은 우유의 잠재적 생산성을 잘 나타내어 준다.

즉, 어떤 수치가 없이 잘 발달된 유정맥의 상태만을 보고도 잠재적 생산성이 뛰어나다는 것을 확신할 수가 있다는 것이다. 유정맥은 혈액을 유방으로 공급하는 역할을 한다. 젖소가 우유 1kg을 생산하기 위해서는 일정량의 혈액(체중의 약 7%)이 10번에 걸쳐 공급되어야 한다. 체중이 600kg인 개체가 하루 40kg의 우유를 생산한다면 16,000리터의 혈액이 유방으로 공급되었다 돌아나오게 되는 것이다.

### 10. 착유전·후에 유방평가

착유전이나? 착유후냐? 등등 유방을 평가하는 시점에 대해 의견이 분분한데, 위에서 언급한 유방의 구조적 부위들은 변하지 않기 때문에 평가 시점이 중요한 것은 아니다. 심사점수는 심사자의 숙달된 경험과 기준에 의한 것이다. 착유 전·후에 평가하는 큰 이유중 하나는 이를 통해 유방의 질(質)에 대해 정확하게 파악할 수 있기 때문이다. 잔유없이 깨끗하게 젖내림하는 개체의 유방은 각 부위가 이상적인 내부조직들로 구성되어 있음을 말하며, 이는 유방조직이 육량형(肉量形)이나 내부에 너무 많은 근육조직들로 구성되어 있지 않음을 의미한다 하겠다.