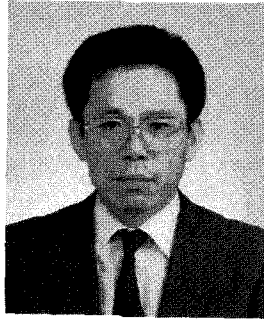


올바른 착유관리(1)



혈통확인팀
차장 임병순

머리말

낙농경영에서 젖소의 관리와 목장의 이익은 직결된다. 더우기, 우수한 착유기술은 가장 중요하다. 낙농에 있어서 착유만큼 중요한 일이 없다. 올바른 착유의 지속은 고품질 우유의 생산, 유량의 증가, 유방의 건강유지, 경제수명 연장, 착유시간 단축등의 결과가 나타난다. 따라서, 젖소 1두당 이익의 증가로 직결된다. 우수한 착유기술은 실제의 경험을 통하여 얻게 된다. 착유자와 젖소와의 협조는 젖소가 생산하는 유량과의 관계에 있어서도 가장 중요하며, 그 결과는 목장의 이익에 결부된다. 우수한 착유자가 착유할 때는 일정 수준이 확립된다.

착유습관이 바르고 정확하다면 결과는 반드시 좋게된다. 어느 낙농가의 경우 주변 여건에 따라 손착유를 할 것인지, 기계착유를 할 것인지가 결정되었으나, 어떤 System을 결정하든 지간에 착유자는 젖소의 기초적인 비유작용과

유방의 구조에 대하여 잘 알고 있어야 한다.

소는 어떻게 우유를 만들며, 착유기계는 어떻게하여 우유를 착유하는지를 숙지하는 것은 매우 중요하다.

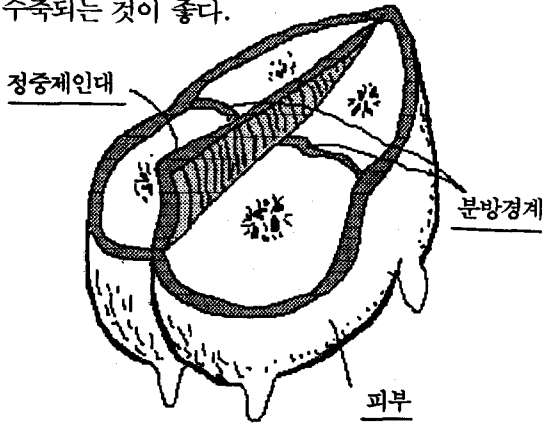
숙련된 착유자와 기계착유의 주요 특징

- 최적조건하에서 규칙적이며, 정확한 매일의 착유는 고생산을 가져온다.
- 유질은 최상의 위생기준을 갖춰라
- 유방염에 의한 손실을 최소화하라
- 작업을 합리화하여 부담을 줄여라
- 작업하는 장소는 쾌적한 환경이 되게 하라

유방의 형태

유방은 牛體中에서 가장 중요한 부분이다. 유방의 형질은 양호하며, 잘 발달되고, 부착이 강하여 경산우가 되었을 때까지 높은 생산능력을 나타내는 모양이 좋다. 이상적인 것은 길고 넓으며, 잘 발달된 체심과 전유방은 적당히 전

방으로 향하며, 강하게 부착되고, 유방 바닥은 수평이어야 하고, 후유방의 부착은 높고 넓으며, 4분방은 확실하게 잘 구분되어 좌우대칭이며, 뒷다리 비절보다 위에 위치하여 있는 것이 좋다. 유두는 착유하기 좋도록 적당히 크며, 적당한 길이를 가지며, 적당한 굵기를 가지며, 원통형이며, 피부가 좋으며, 적당한 간격으로 배열되고 수직으로 늘어진 것이 좋다. 유방의 조직은 유연하며, 탄력이 좋고, 착유직후에는 잘 수축되는 것이 좋다.



(그림 1) 유방의 수평단면도

유방의 구조

좌우의 분방은 정중제인대로써 명확히 구분되어지나, 전후의 분방 경계를 육안으로 구분하기는 어렵다.(그림 1참조)

전후 2개 분방의 분리가 눈으로 보아 명확한 것은 좋지 않으며, 실제로 1개의 분방으로부터 이상유가 분비되는 것으로써 분방이 서로 서로 독립되어 있음이 증명된다. 전유두는 후유두보다 작고 길며, 후유두의 용적이 크며, 앞과 뒤의 유두의 비율은 Holstein종 성우에 있어서

는 약 45:55가 된다. 유두는 혈액의 공급이 풍부하여야 하고, 모양은 원통형의 것으로부터 원추형의 것까지 다양하다. 또한, 그의 길이도 다양하다. 유방과 유두의 크기나 모양은 기계 착유에 영향을 준다. 유두가 크고 굵거나, 모양이 나쁘거나 유방 바깥쪽으로 향할 경우, 손착유도 좋지 않지만, 기계착유에 있어서도 유닛을 각 분방에 장착하기가 곤란하게 된다.

동시에 지면 가까이 늘어져 있는 유방에 있어서도 착유를 위하여 필요로 하는 충분한 공간부족의 문제가 야기된다. 유두의 아래부분을 유두관이라 한다. 유두관은 약 1cm의 길이이며, 유두를 닫게하는 강한 근육, 괄약근에 의하여 둘러싸여 있다. 이 근육의 강도는 착유의 난이도와 착유속도에 영향을 준다. 대체로 평평한 유두의 끝부분과 단단하게 닫게하는 유두관은 주로 박테리아가 침입하는 것을 방지한다.

유방의 내부구조

유방속에는 미세혈관의 망으로 둘러싸인 세포(유선포)가, 혈액으로부터 공급되어진 영양소를 이용하여 우유를 생성·분비한다. 우유의 대부분은 유선포와 세유관에 저장되고, 이들을 둘러싸고 있는 근육의 움직임에 의하여 보류(유보)되어진다. 유선포와 세유관속의 압력이 증가하면, 대부분의 우유는 커다란 유관을 통하여 유두조로 유입된다. 물의 흐름과 같이 유세관에서 시작하여, 다음으로 커다란 유관을

형성하고, 유두상부의 유선조에 모이게 되며, 유두에 연결된다. 유두의 가운데 부분을 공소라 하는데 이것을 유두조라 한다. 이 유두조의 벽은 상당히 민감하며, 부정확한 착유에 의하여 간단히 손상을 입는다. 잘 발달된 유방은 약 20억의 방상으로된 유선포를 가지고 있다. 통상적으로 이 숫자는 비유기 후반에 이르러 감소한다. 부정확한 착유는 유량감소를 빠르게 진행시키며, 결과적으로 유생산의 저하를 가져온다.

우유의 배출기구

우유의 배출에 관계하는 세포조직은 유두나 유방에 마사지를 행함에 의하여 일어나며, 신경의 직접자극에 의하여 일어난다. 우유는 흘러 내리는 것이라고 말할 수 있다. Hormone인 옥시토신은 우유를 배출하는 기구에 작용한다. 이 옥시토신이 혈액속으로 분비되기 위하여는 소와 착유자, 착유기계와의 협조로 안정된 상호작용이 필요하다. 옥시토신의 분비는 약 5~7분간 지속되며, 이 사이에 착유를 마치지 않으면 안된다.

「충분한 착유」란, 우유를 완전히 짜내는 것이지만 소가 우유의 방출을 원치않으면, 어떠한 착유기계로도 유방내의 잔유를 완전히 짜내는 것은 어렵다. 뇌하수체로부터 분비되는 옥시토신은 유방의 준비(무조건 반사)에 관계없이 가끔 착유기계의 소리(조건반사)에 의한 신호에 의하여 분비되는 것이다. 이 조건반사는 새끼의 젖빨음으로부터 일어나게 된다. 우유를

배출하는 생리학적 기구로부터 매일의 착유작업은 어떤 규칙적이고, 스트레스를 받지 않도록 정확하게 진행하지 않으면 안된다고 설명할 수 있다. 착유중에는 소가 안정된 환경과 평온함을 갖도록 하여야 한다. 만약 그렇지 않으면 옥시토신이 충분히 배출되지 않아 우유가 유방에 남아있게 된다. 공포, 고통, 소음등과 교감신경의 자극은 유관을 싸고 있는 평활근이나 유두괄약근을 수축시킨다. 또한 아드레날린이 배출되어 유선의 혈관을 수축시키며, 유량을 감소시킨다. 효과적인 착유는 계획대로 확실하게 하는 것이다. 작업효율을 높이고, 가능한한 우유의 배출을 높이기 위하여 네덜란드에서는 CPA법(C:농후사료의 준비, P:유방의 준비, A:착유 유니트의 장착)을 젖소 1두에 대하여 실시하고 있다.

농후사료의 준비

농후사료의 급이는 우유배출의 강한 조건반사를 일으키는 결과를 가져온다. 네덜란드에 있어서는 우유배출의 조건반사를 충분히 이용하는 관점에서, 착유 1시간전에 급이기를 멈추게 하는 것을 권장하고 있다.

유방의 준비(자극)

착유전에 소에 착유를 위한 준비를 하지 않으면 안된다. 올바른 착유준비는 우유의 배출을 촉진시킨다. 또한 유방이나 유두로부터 미생물을 제거시키고, 유방감염의 위험성을 낮추도록

한다. 착유준비로는 우선 유두와 유방을 세척함과 이어서 착유중에 우유가 오물에 의하여 오염되지 않도록 하여야 한다.

유방과 유두의 세척

유방과 유두의 세척은 우유의 배출을 돕는다. 손착유에 있어서 흙, 털, 피부의 일부가 착유구의 바게쓰속으로 떨어질 가능성은 기계착유에 비하여 높다. 소의 유방이나 근처의 털을 깎아주면 오염을 피할 수 있다. 기계착유에 있어서는 특히 소가 방목지나 청결한 후지스톨에서 사양관리될 경우는 유방과 유두의 건식(乾式)세척으로도 충분하다.

건식세척은 시간이 적게 걸리며, 병원균이 소에서 소로 옮기는 위험성이 낮아지게 된다. 소에서 소로 유방 감염의 확산을 최소한으로 하기 위하여는 종이타올을 사용하는 것이 좋다. 보통 오염된 유방은 바게쓰 또는 스프레이로 뿌려 씻고, 종이타올로 건조시킨다. 바게쓰에 들어있는 물은, 특별히 유방이 오염된 우군에서는 오염도를 낮게하기 위하여 장기적으로 교환하여 주는 것이 좋다. 세척한 후 잘 건조시키지 않은 유방은, 오염의 원인이 되기도 한다. 착유중에 물이 라이나속으로 흘러들어가게 되면, 결과적으로 착유기계를 통하여 병원균을 확산시키는 위험성이 높아지게 된다.

착유전 Check

착유준비에서도 가장 중요한 것은 스트립캡

을 사용하여 전착유의 체크를 행한다. 각각의 분방으로부터 최소한 2번이상 젖을 짜낸다. 그때, 우유가 사람의 손이나 다른 유두에 묻거나, 우상위에 흩뿌려지는 일이 없도록 주의해야 한다. 혹시 우유가 곧장 나오지 않고 흘러지거나, 끈끈하게 나온다든지 피가 섞여나오면, 유방염을 의심할 수 있다. 그때에는 유방이나 유두가 부상, 부종, 혈유가 있는가를 검사하여 본다. 오염된 우유는 주의하여 취급하지 않으면 안된다.

유닛의 장착

유방의 자극(세척)과 유닛 장착간에는 그 간격을 최소한으로 하지 않으면 안된다. 유닛 장착의 타이밍이 우유배출 과정과 일치하게 되면, 보다 짧은 시간에 보다 완전한 착유를 가능케한다. 유두캡을 똑바로 사용하고 장착하며, 진공압의 유실을 최소화하도록 한다. 올바른 착유에 젖소가 길들여지면, 착유시간을 단축시키게 된다.

착유중 주의사항

착유기계 각각의 기능이 최적의 착유과정에 이상이 없는가를 항상 주의하지 않으면 안된다. 유닛 장착시 공기가 들어가지 않도록 한다. 공기의 흡입을 최소화하며, 유두캡을 바르게 장착하는 일은 유방염균의 전염이나 꺼꾸로 흡인되는 것을 피하기 위하여 절대 필요하다. 기계착유나 손착유에 있어서 나쁜 착유습관을