

고능력 우군(牛群)의 번식관리

Robert G. Ewenfeldt, DVM
Director Wisconsin Animal
Health Laboratory

◆... 본 원고는 지난 92. 3. 23자로 축산회 관회의실에서 본 회와 미국 위스콘 신 주정부 공동으로 개최한 바 있는 한·미낙농세미나의 강의내용을 다시 소개한다. ◆...

1. 요약

본 강연의 취지는 고능력우의 번식관리에 대해 다시 한번 뒤돌아 보고 고능력우군에서 흔히 찾아볼수 있는 평범한 문제점들을 낙농가에게 알리는데 있다.

본 강연의 내용은 기록, 발정주기, 발정 발견의 기술, 수정, 수정관리, 그리고 번식장예를 포함한 여러분야에 대한 일반적인 관찰이다.

가장 중요한 것으로 많은 불임의 문제점들을 해결하는 단서로서의 적절한 발정의 발견까지 포함한다. 발정의 조기 발견과 12달 내지 13달의 이상적인 분만간격으로 이끄는 시기적절한 수정을 통하여 가장좋은 수익을 올리는데 그 목적이 있다.

여기서는 영양, 유전, 인공수정 기술, 혹은 수정관 이식을 자세하게 언급하지 않았지만, 앞에서 말한 모든것들이 이해되고 실천되도록 하기 위한 번식기능에 대해 기본적으로 이해시키고자 한다.

2. 개요

오늘 이 세미나에서 강연하고자 하는 것은 일반적인 번식관리에 관한 것이다. 그 대부분의 것은 이미 우리가 알고 있는 일이지만, 그러나 대단히 중요한 내용이다. 우리가 이미

오랜기간 낙농에 종사하여 왔고 낙농에 대한 새로운 지식이나 현대적인 농장관리가 무엇인지를 안다고 하더라도 가장 기초적인 번식관리에 대하여는 주기적으로 되돌아보고 점검하여 보아야 할 것이다.

두말할 나위없이 번식관리야말로 성공적인 낙농의 열쇠이다. 우유를 생산키 위해서는 젖소를 수정시켜야 한다. 수정의 결과로 분만이 되어 착유를 하게되고 송아지가 우군에 가담하여 고기생산이나 현금수입의 자원을 마련하여 준다. 이러한 모든 것이 의미하는 것은 결국 낙농가에게 더 많은 수입을 올리게 해준다는 것이다. 경산우나 처너우를 보다 잘 번식시키면 시킬수록 낙농은 보다 많은 이익을 가져다 줄 것이다.

이 세미나의 궁극적인 목적은 젖소의 번식을 효율적으로 개선할 수 있는 몇가지 방법을 알려주려는 것이다. 이러한 방법은 목장이 크건 작건, 등록우이건 등록하지 않은 젖소이건, 목장의 위치가 어디에 있든지 상관없이 모두 적용할 수가 있으며, 보다 효율적인 관리를 통해서 젖소의 우군을 개량하고 수입을 높이는데 도움을 줄 것이다.

3. 기록

낙농가는 어떤 형태로든지 젖소에 대한 기록을 하여야 한다. 기록을 하는데 있어서 맨 처음에 해야 하는 것이 개체의 식별이다. 개체의 식별은 이름, 이표(耳票), 문신, 낙인, 등록번호 등으로 이루어질 수 있다. 기록은 우선 그 소의 혈통, 예방접종, 번식일자, 생산, 질병, 분만 등에 관한 정보를 알 수 있도록

하는데 그 목적이 있다. 기록하는 용지나 양식은 여러가지가 있다. 기록장은 공책으로 된 것, 상업적으로 제작된 기록장, 번식을 알기 쉽게 한 표, 컴퓨터에 의한 기록 또는 위의 것들을 혼합한 형태 등 다양하다. 등록협회, 낙농조합, 기타 기관에서 기록장 관리를 하여 주는 경우도 있으나 낙농가 자신이 정확한 기초자료를 제공할 수 있어야 한다.

기록이 잘 되어 있으면 젖소의 문제점을 바로 찾아내어 시정하는데 대단히 유용하다. 예를 들면 재발정우의 문제가 있는 것 같다고 느끼지만 도대체 몇번 수정시켰고 언제 수정을 했으며, 언제 재발정이 왔는지의 기록이 없으면, 문제되는 소가 있는지 없는지도 모르게 된다. 또한 문제가 발정 발견에 있는건지, 인공수정에 있는건지, 또는 질병 때문인지도 무지 알길이 없게 된다.

4. 영 양

이 분야는 보다 상세하게. 클라크 박사에 의해서 설명이 되겠지만, 여기서는 적절한 영양이 어떻게 번식과 밀접한 관계가 있는지 젖소의 일생을 통하여 간략하게 언급하고자 한다.

번식 효율을 높이기 위한 적절한 영양은 송아지때부터 시작하여 성우에 이르기까지 계속 공급된다. 충분한 에너지와 단백질이 급여되어야 송아지가 14~15개월령 때에 번식 시킬 수 있는 체중에 도달한다. 과거에는 많은 낙농가들이 홀스타인 처녀우를 번식 시키는 나이는 15~17개월령이라고 생각했다. 그러나 보다 올바르게 이야기 했어야 하는 것은 홀스타인 처녀우의 키가 1m 30cm이거나 체중이 380kg이라는 것이다.

이러한 크기는 14개월령이면 도달할 수가 있다. 이 차이는 하나는 23개월령에서 분만을 하게 되는데 비해 앞의 경우는 26개월령이나 그보다 나이가 더 먹어서 분만을 하게 되는 것이다. 젖소 전체의 생애를 따져보면 일찍 분만시킨 소는 하나 또는 그 이상의 유기(乳期)를 더 가질 수 있게 된다. 여기서 조심해

야 할 것은 번식할 수 있는 체중에 일찍 도달시키고자 하는 욕심으로 너무 사료를 많이 주게 되면 발정기 이전에 살이 너무 찌서 유방에 지방축적이 많아져서 산유량이 감소된다는 사실이다. 적당한 체중증가는 처음 12개월동안에는 하루 0.75kg정도, 그 다음 12개월동안에는 1kg이 되게 하는 것이다. 첫번째 분만이 23~24개월령에 이루어지도록 하는 것도 어렵고 그후의 분만간격을 12~13개월로 유지하는 것도 어렵지만, 이것이 바로 낙농가의 궁극적인 목표가 되어야 한다. 이렇게 해서 얻어진 결과는 더 많은 이득과 직결된다.

홀스타인은 제일 큰 품종이기 때문에 체중이 380kg에서 임신을 시키나 건지나 에어샤 품종은 280kg, 이보다 더 적은 저지는 245kg가 적당하다고 한다. 건유기간중과 비유초기의 적절한 영양관리는 특히 고능력우에 있어서 분만후 부(-)의 에너지 균형이 되는 것을 막아주게 된다. 그렇다고 전체균형을 전부 막아주지는 못한다. 고능력우는 대개 분만 후 50일째부터 불균형이 된다. 산유량이 늘어 날수록 불균형상태는 지속되면서 대개 120일 정도나 그 이상 계속된다. 이러한 이유때문에 분만후 되도록이면 빨리 임신시키라고 권장하는 것이다. 에너지의 불균형 상태가 길어지면 길어질수록 발정이 오는 정도가 약해져서 번식에 문제가 생기는 것이다.

적절한 사료란 무슨 뜻인가? 에너지와 단백질, 광물질과 비타민이 젖소의 우유생산 수준과 비유기에 알맞게 균형이 잡힌 사료를 의미한다. 오래 저장된 사료는 여러가지로 성분과 질이 나빠지기 때문에 재조사를 하여 균형을 새로 잡아 주어야 한다. 여기서 한가지 조심해야 할 것은 건유기에서 참유기 사료로, 비유초기에서 미유중기 사료로 바꾸는 경우에 변화는 항상 서서히 하라는 것이다.

5. 발정주기

번식관리를 효과적으로 하기 위해서는 젖소의 발정주기에 관한 올바른 지식을 가지고 있

어야 한다. 젖소의 발정주기는 대개 21일간격이다. 그러나 개체에 따라 18일에서 24일 사이에 있을 수도 있고 더운 여름철에는 25일간격이 될 수도 있다. 여기서는 21일 간격을 기초로 설명하고자 한다.

발정은 0일째 나타난다. 이것은 또한 주기의 21일째 날이기도 하다. 이때에 암소는 발정의 증후가 나타나는데 다른 소가 올라타거나 다른 소에 올라타기도 한다. 발정은 보통 12~24시간 지속된다. 그러나 더운 여름철에는 4~8시간만 지속되고 발정의 증후는 하루 중 비교적 선선한 때에만 나타난다. 암소는 대개 발정이 끝난후 12시간경에 배란한다. 이러한 이유때문에 높은 수태율을 얻기 위해서는 첫발정이 오후 8시간에서 12시간 뒤에 하는 것이다. 주입된 정액은 수정후 약 6시간의 능력을 갖게 된다.

약 2일 동안 지속되는 다음의 발정기를 발정 종료기라고 부르는데 이때에 황체가 발달하게 된다. 발정이 온 다음날이나 그 다음날에 꼬리부분에 피가 묻어 있는 경우가 있는데 이는 정상적인 것이며 피가 묻어있을 때도 있고 없을 때도 있다. 이피는 소가 임신할 하는 것과는 무관하다. 그러나 이것 자체가 24시간 또는 48시간전에 발정이 있었다는 증거이고, 이 소의 발정을 발견하지 못하였다면 꼭 기록하였다가 다음 발정을 잘 관찰해야 할 것이다.

다음 단계인 약 15일간을 발정 휴지기라고 한다. 이 기간 동안에 생식기는 완전히 발달한 황체와 프로제스테론의 영향아래 있게 된다. 이에 대해서는 뒤에서 다시 논하기로 한다.

발정전기는 발정주기중 마지막 3일간을 지칭하는데 이때 만일 소가 임신되지 않은 상태라면 황체가 퇴행을 시작하여 발정주기에 다시 들어가게 된다.

6. 발정의 발견

암소나 처녀우의 임신은 발정으로부터 시작되기 때문에 발정을 어떻게 발견하느냐 하는

것은 대단히 중요하다. 그런데 발정의 발견상 문제점이 있고 이는 세계 어디에서나 공통의 문제이다. 발정을 발견하고 교미하는 것은 암소의 일이지 사람의 일은 아니었다. 번식 또는 불임문제에 있어서 발정의 발견을 제대로 하지 못하는 것이 가장 중요한 항목으로 취급되고 있음을 알아야 한다.

만일에 냉동정액으로 인공수정을 하려고 하면 싫건 좋건 발정의 발견은 필수적이다. 젖소를 보다 유전적으로 개량하려면 보다 능력이 우수한 정액으로 인공수정을 해야만 한다.

소는 다른소가 올라타는 것을 허락할 때에 수정을 시켜야 한다. 말 그대로 승가허용기에 정액을 주입해야 한다는 것이다. 암소가 정산우이건 처녀우이건 하루에 두번씩 발정 유무를 관찰하는 것이 좋다. 약 15분동안 관찰하면서 발정의 증후를 찾아내는 것이다. 대개 5~10초동안 올라탄다. 조사에 의하면 암소가 발정이 오면 발정기간 동안에 45회나 올라탄다고 한다. 따라서 발정을 관찰하기에는 충분한 기회가 있다. 물론 주의깊게 관찰하는 것을 전제로 한 것이다. 이때 송아지에 사료를 주거나 다른 기계작업을 하면서 관찰하면 놓쳐버리는 경우도 생기기 마련이다. 만일에 암소들을 축사안에 가두어져 있으면 밖에 내어놓고 사료와 물을 주어 먹을 시간을 준 후에 관찰해야 한다.

사육두수가 많은 목장에서는 발정중에 있는 소는 발정 중이거나 발정이 가까운 소와 상호 관련하고 있다. 이것이 발정을 쉽게 발견하게 한다. 발정한 소의 증세는 대개 다음과 같이 나타난다. 큰소리로 울거나, 서로 올라타거나, 음부에서 많은 점액이 흘러 나오고 음부가 붓는 것 등이다. 이러한 증상이 나타났다고 즉시 수정시킬 것이 아니라 반드시 승가를 허용하는 시기에 수정시키는 것을 잊어서는 안된다. 그러나 이러한 2차적인 증후를 가지고 배란시기나 수정시기를 추정하는 경우도 간혹 있으나, 이러한 경우는 최소화해야 할 것이다.

앞에서 언급하였듯이 발정의 발견은 세계적인 고민거리이다. 요즘 낙농가를 만나면 계속

해서 말하기를 소가 발정이 잘 안온다느니, 발정발견이 어려운 것은 어떤 질병에 의한 것이 아니겠느냐는 등의 말을 많이 한다. 그러나 이러한 소들을 수의사가 지속적으로 관찰하고 조사를 해보면 정상적이라는 것이다. 그리고 이러한 소들을 솟소와 같이 사육하여 자연교미 시키면 정상적으로 임신이 된다는 것이다. 임신을 쉽게 시키는데 있어서 이 일을 솟소에 맡기는 것이 가장 쉬운 일이지만 유전적인 능력 개량면에서는 큰 장애요소가 된다. 이러한 결과를 볼때 발정의 발견에 문제가 있는 것은 사람 탓이지 질병타이 아니다.

발정을 관찰하는데 있어서 몇가지 조심해야 할 점들은 대부분의 암소의 발정은 75% 이상이 오후 6시에서 오전 6시 사이에 온다는 것이다. 특히, 더운 계절에는 더욱 그러하다. 따라서 선선한때에 발정관찰을 하여야 한다. 더운 계절에는 발정지속 시간이 짧기 때문에(4~8시간) 하루에 2회 이상 실시하여야 한다. 물론 번식대상우는 적절한 수준의 영양관리와 건강관리가 이루어져야 할 것이다. 고능력우는 분만 후 50일~120일 사이가 부(-)의 영양균형상태가 됨으로 발정의 발견은 더욱 어려워진다.

발정을 발견하는데 도움을 주는 보조기구도 여러가지 있다. 꼬리 위부분에 붙여 놓는 기구는 그안에 색소가 들어 있어서 다른 소가 올라타면 그것이 터지게 된다. 또 턱에 표식을 할 수 있는 기구를 단 소가 발정한 소를 올라타면서 터뜨리면 표식이 되게 하는 기구도 사용된다. 또 하나의 중요한 기구는 달력이다. 발정주기는 거의 일정하기 때문에 개체별로 발정주기를 알고 그것을 달력에 기록하여 두면 발정이 올시기를 전후하여 집중적으로 관찰할 수 있다. 수의사들이 간혹 난소의 상태를 만져보고 발정일을 예측할 수도 있다. 그러나 이러한 모든 수단은 보조수단이고 어디까지나 가장 중요한 방법은 직접 눈으로 관찰하는 것이다.



7. 수정

가장 적절한 수정시기는 송가 허용후 8~12 시간이다. 이는 배란되기 전이고 정충이 충분히 견디 내도록 하는 것이다. 난자는 짧은 기간동안만 번식력을 갖는다. 이러한 상황을 고려하여 인공수정사들은 번식력 향상을 위해서 목장주인과 잘 협의하여 같이 일을 해야 한다. 그들은 주인이 염려하는 것과 똑같은 염려로 인공수정을 실시하여야 한다. 인공수정은 조심하여 부드럽게 실시하여야 한다. 생식기 안의 부드러운 조직에 손상을 주면 수태율에 많은 영향을 준다. 정액의 주입부위가 정확해야 한다. 자궁각 안에 할 필요는 없다.

치너우의 수정시간도 경산우와 같다. 치너우들은 번식능력이 왕성한 무리들이다. 만일에 치너소의 수정과 임신이 문제가 있다면 전반적인 것을 재점검해 보아야 한다. 치너우야말로 가장 쉽게 임신을 시킬 수 있기 때문이다. 앞에서 언급하였듯이 이들 치너우들이 되도록이면 빨리 번식할 수 있는 체중에 도달하게 하는 것을 잊지 말아야 한다. 육성우들을 목장의 한 구석에서 관심밖의 대상으로 삼아서는 아니된다. 충분한 영양관리, 예방접종, 질병예방 및 치료, 구충등에 신경을 써야 한다. 이들이 바로 장차의 목장의 주역들이 될 것이기 때문이다.

수정을 시켰다고 다 임신되는 것은 아니다. 수정시킨 후 이들 소들이 재발정이 오는지의 여부를 관찰하여야 한다. 수정후 첫발정 주기의 관찰은 대단히 중요하다. 만일에 35일내에 재발정이 오지 않으면 많은 수의사들은 직장조사로 임신여부를 감별할 수가 있다. 상업적으로 임신을 감별하는 기구도 나와 있다. 그러나 이들기구는 자궁의 이상 여부는 감별할 수가 없다. 임신이 되었다고 판정되면 이 소에 대한 관찰도 지속되어야 할 것이다.

여러가지 원인으로 인하여 태아가 재흡수되거나 유산이 일어난다. 이러한 문제를 경험한 일이 있는가? 이러한 문제는 일어나자마자 발견하여야지 한참후 분만할때쯤 발견하게 되면

얼마나 큰 손실이겠는가. 또한 임신한 소도 약5% 정도는 발정이 오는수가 있다는 것도 알아야 한다. 임신여부가 의심스러우면 수의사에 의뢰하여 임신감정을 할 필요가 있다.

배안의 태아가 가장 빨리 성장하는 시기는 임신말기이다. 이러한 이유때문에 분만전 45일에서 60일전에는 반드시 건유시키도록 하는 것이다. 생리적으로 우유생산은 줄어들고 여기에 공급하는 영양분이 빨리 성장하는 태아로 가도록 되어 있다. 건유기는 또한 착유중에 빠진 신체의 재조정과 앞으로 송아지가 태어나면 다시 젖을 생산할 수 있는 준비를 하는 기간이 되는 것이다.

대개의 경우 건유기는 45일에서 60일정도면 충분하나, 그러나 만일에 소의 영양상태가 좋지 않으면 건유기는 좀 연장시킬 필요가 있다. 건유기의 젖소에 대한 사료는 별도로 준비하여야 한다. 즉 착유우의 것을 그대로 주지 말라는 것이고 분만이 가까워진 임신우들은 서서히 착유시에 급여할 사료로 바꾸어 가야 한다. 바꾸기 시작하는 시기는 분만전 2~3주부터 시작하는 것이 좋다. 사료를 천천히 바꾸라는 말은 여러가지 대사질환, 즉 케토시스나 제4위 전위 같은 것을 막아주기 때문이다.

분만하는 장소는 경산우이건 처녀우이건 간에 되도록이면 깨끗해야 한다. 목초가 잘 자란 곳도 좋은 분만장소가 되고 있다. 축사인 경우는 깨끗하고 건조한 상태이며 바닥에 깔짚이 충분이 있어야 한다. 깨끗해야만 어미소의 생식기에 병균이 침입하는 것을 막을 뿐만 아니라 송아지의 설사병 같은 것을 예방하여 주게된다. 분만중후로는 유방이 커지고 초유가 비치고 골반인대의 이완, 외음부가 부어오르는 것등이 있다. 이때 가장 중요한 것은 번식기록이다. 분만하는 장소로는 개방우사나 스테치온 우사를 사용하는 것은 좋지 않다.

분만후 자궁에서 붉은색을 띤 물질이 14일 정도까지 나오게 되는데 이러한 분비물은 정상이다. 그러나 이러한 분비물의 색깔이 백색이거나 황색이거나 또는 냄새가 나거나 후산정체가 되거나 하는 것은 비정상적인 것이다.

이러한 문제에 대하여는 뒤에서 다시 논하기로 하겠다.

분만후 얼마나 있다가 다시 수태를 시킬 것인가? 대부분의 경우 번식문제만 없다면 빠를수록 좋다. 특별히 고능력을 가진 소가 아니라면 분만후 60일에서 90일이나 기다렸다가 수정시킬 필요는 없다. 분만간격을 12개월에서 14개월로 잡고 번식계획을 세우는 것이 바람직스럽다. 젖소의 능력이 향상되면서 분만후 120일이나 그 이상기간동안 임신이 안되는 소들이 있음을 경험하게 된다. 12개월의 분만간격을 가깝게 지킬수록 목장의 경영효율이 높아지게 된다. 개체의 영양상태와 산유량등을 감안하여 언제 첫번째 수정을 시도할 것인가를 결정하여야 한다. 고능력우는 조금간 분만간격이 보다 이익이다. 분만후 언제 첫 수정을 할것인가 하는 날짜계산은 최고 비유기대의 우유의 양을 파운드(45kg)이던 평균 100일이 된다는 것이다.

프로스타그란딘 계통의 약품들이 나와 있는데 이를 잘쓰면 번식관리에 도움을 준다. 젖소의 발정주기 중에 적절한 시기에 이 약품을 쓰면 젖소가 발정이 오게 된다. 정확하게 언제 발정이 왔는가를 알기 때문에 언제 수정을 시키는 것이 가장 좋은가를 계산해낼 수가 있다. 여러마리의 젖소를 한꺼번에 수정시키고 자하는 경우 발정의 동기화를 만드는데도 유용하게 쓸수 있다. 이 약품은 효능이 높기 때문에 임신우에 투여하면 금방 유산을 유발하는고로 주의를 요한다.

이 약품은 발정주기 중 아무때나 쓰는 것이 아니고 중간, 즉 7일~17일 사이에 효력이 있게 된다. 이 약품을 번식 프로그램에 사용하는데는 두가지 방법이 있겠다. 만일에 발정주기를 관찰에 의했거나 수의사의 진단에 의해서 하는 젖소인 경우는 발정주기 중간에 한번의 주사를 실시한다. 그리고는 발정이 오면 자연적인 발정상태 때와 마찬가지로 승가허가 시기에 수정을 실시한다. 그러나 이러한 약품

으로 발정을 유발하는 경우 어떤 때는 발정 증후가 약하기 때문에 이때에는 시간을 계산하여 수정한다. 이렇게 시간을 계산하여 수정시키는 경우는 2회 수정하는 것이 좋다. 첫번째는 주사한지 72시간후에, 그리고 두번째는 96시간후에 할 것이다. 임신율은 아무래도 증가허용기를 기준으로 한 것보다는 떨어진다. 만일에 이렇게 2회 수정하는데 문제가 있다면 주사후 80시간후에 한번만 하는 방법도 있다. 역시 임신율은 좀더 떨어지게 된다. 시간을 계산하여 수정시키는 경우 처녀우의 경우는 약50%의 임신 성공율이 있으나, 경산우의 경우는 여러가지 생리적 반응의 차이로 인하여 이보다 떨어지고 있다. 대개 프로스타그란딘 주사에 대한 발정의 차이가 2일~6일 사이가 되고 있음을 알아야 한다.

두번째의 방법은 발정주기를 모를 때에 적용하는 방법이다. 그러나 물론 발정주기는 정상적으로 가지고 있는 소들이다. 모든 대상우에 주사를 하고 5일 이내에 증가 허용기에 있는 젖소들을 골라서 수정을 시킨다. 그렇지 않은 젖소들은 14일 뒤에 다시 한번 이 약을 주사한다. 그리고는 증가허용기나 또는 위에서 설명한 시간을 계산하여 수정을 시킬 것이다. 이렇게 약품의 영향으로 발정이 온 소들은 이 발정주기에 의해서 다시 시작한다. 그러나 발정주기 중간에 있는 소들이 아니면 이 호르몬 약품의 영향을 받지 않게 된다. 어떠한 경우이든지 모든 그룹은 주기의 14일째에 있게 된다.

8. 번식장애

젖소에 있어서 질병이나 대사질환이나 영양상태가 나빠서 나타나는 장애들은 모두 번식장애를 나타내는 원인이 될 수 있다. 다음에 설명하고자 하는 것은 미국에서 자주 나타나는 것들을 열거한 것이다. 간단한 설명과 함께 원인과 예방등을 개괄적으로 살펴보고자 한다. 번식장애에 대해서 모든것을 다 나타낸 것은 아니다. 가장 잘 아는 사람은 각 낙농목

장을 가장 잘 아는 수의사들일 것이다.

① 재발정우 : 세번이상 수정해도 임신되지 않은 소들을 지칭한다. 원인은 여러가지가 될 것이다. 영양, 발정의 발견, 수정기술, 생식기의 질병등 각양각색이기 때문에 이러한 모든 분야에 대하여는 보다 상세하게 설명할 것이다.

② 난소낭종 : 난소에서 배란이 안되거나 황체가 퇴행을 하지 않는 상태를 이르는 것이다. 이러한 난소낭종을 가진 소들도 정상적인 발정증상을 보이거나 숫소를 사모하는 증상을 나타내거나 아예 아무런 증상을 보이지 않는 경우도 있다. 미국에 있어서는 약 5~10% 정도가 우군에서 나타나고 있다. 분만직후에 많이 나타나고 나이가 들수록 많아진다. 몇가지 효능이 좋은 약이 나와 있다. 예를 들면 만성고나도트로핀 발생 호르몬 또는 포스타그란딘 같은 것인데 수의사와 의논해서 사용해야 할 것이다. 수의사가 어떤 종류의 난종인가를 분별하여 여기에 맞는 치료법을 택할 것이다.

③ 후산정체 : 이것은 분만후에 나와야 할 것들이 제대로 나오지 못하는 상태이다. 대개 태아를 싸고 있던 물질은 분만후 12시간 이내에 나오는 것이 정상이다. 만일 이보다 오래 정체되면 쉬게된다. 이렇게 나오지 않은 것들을 손으로 빼낼 것인가 말 것인가에 대해서는 여러가지 이론이 있다. 만일 손으로 꺼내는 경우는 아주 부드럽게 해야한다. 그리고 상처에 세균침입을 막기위해서 항생제 한약제를 삽입해야 할것이다. 만일에 정체되어 있는 상태에서 사료를 먹지 않거나 열이나면 항생제 투여를 해야한다. 정상적인 우군에서도 후산정체는 약5%정도 나타난다. 만일에 이 이상이 되거나 10%정도 되면 아마도 영양적인 문제가 있는 것으로 본다. 특히 세레니움이나 비타민E 결핍으로 미국에서는 나타나고 있다. 만일에 이러한 영양소들이 원인이라고 하면 이 영양소를 사료에 첨가하여 주거나 주사하여 주는 방법이 있다.

④ 자궁질환 : 이는 자궁에 염증이 생기는 것을 말한다. 흔히 후산정체와 같이 또는 후산정체의 후유증으로 나타나며, 분만장소가

불결하거나 인공수정의 기술이 나빠서 자궁을 다치게 되어 나타나기도 한다. 증상은 굵게되고 질에서 냄새나는 물질이 나오고 열이 있고 식욕이 떨어지는 것들이 포함된다. 심한 경우는 항생제, 포로스타그란딘과 기타 다른 치료가 요청된다. 더욱 심한 경우 소는 폐사하게 된다.

⑤ 자궁탈 : 자궁이 밖으로 나오는 상태이다. 이러한 현상은 난산인 경우에 너무 힘을 주어서 일어나기도 하고 유열과 함께 나타나기도 한다. 만일에 자궁이 심하게 다치지 않았으면 다시 제자리에 밀어 넣어주면 정상적인 번식을 할 수가 있다. 이러한 소들은 재발하는 경향이 있다. 그리고 이러한 소들이 탈홍의 경험이 있는 소라면 도태의 대상이 된다.

⑥ 자궁의 화농 : 자궁에 점액의 화농이나 고름이 고여있는 상태이다. 어떤 경우는 고름물이 몇 리터나 그 이상이 되는 경우도 있다. 자궁의 화농은 자궁질환과 같이 나타나기도 하나 어떤 경우는 이와는 상관없이 나타나기도 한다. 이러한 증상으로 인해서 마치 임신인 것 같이 보이기도 한다. 치료 전에 수의사에 의해서 원인이 제대로 파악되어야 한다. 자궁의 화농은 프로스타그란딘에 잘 반응한다.

⑦ 태아의 미라화 : 이러한 상태는 태아의 죽음으로 나타난다. 대개의 경우는 죽은 태아는 몸밖으로 나오게 되나 임신 단계에 따라 죽은 태아가 일부만 흡수되고 일부는 그대로 남아서 마치 임신 상태인 것처럼 보이기도 한다. 이러한 경우도 앞의 경우와 마찬가지로 수의사에 의해서 진찰되어서 대책을 세워야 한다.

⑧ 자궁유착 : 자궁에 구멍이 뚫려서 나타나거나 심한 자궁질환으로 인해서 나타난다. 난산으로 인해서 생기기도 하지만 인공수정을 할 때 잘못된 인공수정 방법이나 기술에 의해서 이런 질환이 나타나기도 한다. 임신 유지가 불가능하고 자궁질환이나 화농을 일으킨다. 이러한 소는 치유가 된다고 해도 장차의 임신에 관하여는 좋은 편이 될 수가 없다.

⑨ 부루셀라 : 부루셀라균의 감염에 의해서

발생하는 것으로 주로 임신말기에 유산이 되는 증상이다. 부루셀라병은 자궁의 분비물로 전염이 된다. 이 질병으로 아주 높은 유산을 나타내게 되며 경제적으로 손실이 대단히 크다. 이는 예방접종에 의해서 예방할 수가 있다. 많은 나라에서 이병을 근절시키는 사업을 펴고 있다. 이병은 사람에게도 전염되는데 주로 살균하지 않은 우유, 자궁에서 나오는 분비물, 유산된 태아등을 통하게 된다.

⑩ 렙토스파이로시스 : 여러가지 렙토스파이로시스 유기체에 의해서 발병하고 오염된 오줌이나 사료에 의해서 퍼지는데 쥐에서 나타난다. 임신말기에 유산이 나타나기도 한다. 예방접종에 의해서 조정될 수 있다.

⑪ 트리코모나스병 : 트리코모나스 원충에 의해서 감염이 된다. 그 증상은 번식장애, 발정의 지연, 유산, 자궁의 화농등으로 나타난다. 인공수정을 제대로 하면 이병의 감염은 막을 수 있다.

⑫ 캠프바이로박터 : 이병도 역시 성접촉에 의해서 전염된다. 지금까지는 비브리오시스라고 알려져 있다. 증상은 번식장애, 발정주기의 지연, 임신중기의 유산 등이다. 이 질환 역시 인공수정을 제대로 실시하면 예방이 된다. 예방접종약도 있다.

⑬ IBR : 바이러스로 감염되는 병으로 상당히 많이 퍼져있다. 호흡기를 통해 주로 감염되며, 유산도 일으키게 된다. 유산은 주로 임신말기에 나타나는데 백신이 개발되어 있다.

⑭ 바이러스성 설사 : BVD라고 불리우는 이병 역시 바이러스로 전염된다. 설사를 심하게 하거나 입안이 험고 유산도 있게 된다. 태아의 발육이 비정상적이 될 수도 있다. 역시 백신이 개발되어 있다.

이상에서 주고 미국 위스콘신주에서 나타나는 번식장애에 대해서 간략하게 설명하였다. 번식장애에 관한 모든 것을 완벽하게 설명할 수가 없을 것이다. 유산이 왜 일어나는가 하는 질문만 하더라도 그 원인을 일일이 모두 알 수가 없다. 좋은 실험실과 시설을 가지고

분석을 한다하더라도 유산의 65%는 어떤 원
인에서 온 것인지 알수가 없을 것이다.

앞에서 여러가지 예방접종약에 대하여 언급
하였다. 이들 백신은 여러가지 모양으로 시중
에 나와 있는데 환경과 장소와 상태에 따라서
사용하는 방법이 다르므로 전문 수의사와 의
논해야 한다.

목장을 경영하는데 있어서 번식에 관한 질
병뿐만 아니라 모든 질병을 잘 예방할 수 있
는 중요한 것은 격리수용이다. 젖소는 주로
연령별로 그룹을 지어주는 것이 좋고 밖에서

구입하여 온 소는 적어도 3주간 격리수용하였
다가 합치는 것이 좋다. 이는 마치 검역을 거
치는 과정과 비슷한 것이다.

결론적으로 반식관리에 있어서 가장 중요한
것은 모든 관련자들이 하나의 팀으로 같이 노
력해야 한다는 것이다. 낙농가는 물론, 수의
사, 영양학자, 인공수정 기술자 등이 함께 노
력하여야 한다. 주로 수의사의 입장에서 본
번식관리에 관한 강연이 여러분에게 조금이라
도 도움이 되었기를 바란다.

<참고자료>

배합사료 생산 및 원료사용 실적

1. 전체생산량

(단위: % M/T)

구 분	계 획(A)	실 적		진 도(B/A)
		당 월	누 계(B)	
'92. 2	12, 485, 000	908, 091	2,040,537	16.3%
'91. 2	11, 482, 973	843, 859	1,782,765	15.5%

2. 전년도 동월실적과의 비교

(단위 : M/T)

구 분	양 계				양 돈	낙 농	비 육	기 타	계
	육 추	산 란	육 계	소 계					
'92. 2(A)	27,939	152,301	88,710	268,950	308,456	150,866	158,027	21,792	908,091
'91. 2(B)	29,087	158,486	82,624	270,197	276,350	148,223	136,649	12,440	843,859
대비 % (A/B)	96	96	107	99	112	102	116	175	108

3. 전월실적과의 비교

(단위 : M/T)

구 분	양 계				양 돈	낙 농	비 육	기 타	계
	육 추	산 란	육 계	소 계					
'92. 2(A)	27,939	152,301	88,710	268,950	308,456	150,866	158,027	21,792	908,091
'91. 2(B)	33,125	169,542	105,443	308,110	405,013	183,443	208,820	27,060	1,132,446
대비 % (A/B)	84	90	84	87	76	82	76	81	80

4. 전년도 누계실적과의 비교

(단위 : M/T)

구 분	양 계				양 돈	낙 농	비 육	기 타	계
	육 추	산 란	육 계	소 계					
'92. 2(A)	61,064	321,843	194,153	577,060	713,469	334,309	366,847	48,852	2,040,537
'91. 2(B)	62,018	325,646	173,579	561,243	587,410	311,094	295,768	27,250	1,782,765
대비 % (A/B)	98	99	112	102	121	107	124	179	114