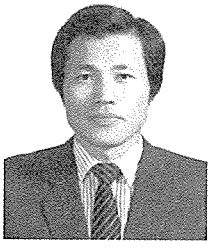
건유우를 위한 건강관리요령



김 준 식
축산연구소 낙농과

1. 서론

착유우는 비유기간동안 반드시 휴식기간이 요구된다. 특히 유방과 소화기관은 건유기간 동안 휴식을 통하여 회복을 하게 된다. 건유기는 실제로 다음유기의 시작이라고 말할 수 있다. 건유기는 젖소의 건강에 대한 문제를 해결하는데 최선의 시간이 되고 다음 비유기에 산유능력을 강화하기 위한 기간이 된다. 또 자궁내의 송아지발육을 돕고 유방염과 같은 질병을 치료하는 유용한 기간이다. 일반적으로 낙농가들은 착유우에 대해서는 애착을 가지고 매우 신경을 쓰지만 건유우에 대해서는 대충대충 넘어가는 편이다.

본 고에서는 건유기에 젖소의 건강을 유지하고 비유초기에 산유능력을 향상 시킬 수 있도록 도움을 주기 위한 방법에 대하여 알아보고자 한다.

2. 건유

건유는 착유를 한 다음에 우유가 유방에서 18시간 또는 그 이상의 기간이 지나서 세어 나오지 않을 때 건유를 완료한다. 이것은 젖소가 생리적으로 유선에서 우유가 세는 것을 중지할 수 있는 압력이 발생하기 때문이다. 그 결과 그동안 부풀어졌던 유방의 크기가 축소하게 되는 것이다. 표준 건유추천 방법은 약 1주일간 젖소의 사료에서 농후사료의 급여를 중지하므로서 우유생산을 급격하게 중지시키는 것이다. 그리고 건유전에 사육하던 착유우사에서 마지막으로 착유를 한 후에 다른 스타촌우사나 개방식으로 된 건유우용 우사로 이동시켜서 급수를 제한해서 우유생산량을 감소시킨다. 산유량이 하루에 약 25kg이상 생산되는 젖소는 급속건유가 어렵고 새로운 유선조직에 질병감염을 초래할 수 있다.

최근의 연구보고에 의하면 7~14일 동안 배합사료를 절식시키고 건초만 급여하면서 격일간격으로 착유하면서 건유를 시키는 방법이 제안되고 있다. 이와 같은 방법으로 건유를 시킨 젖소는 사료의 급속한 변경없이 급속하게 건유를 시킨 젖소보다 유방염 감염이 줄어들었다고 한다. 건유기간은 약 60일로 하는 것이 다음 유기의 우유생산에 필요한 회복을 위해 적당한 기간이다. 이 기간동안 건유된 젖소는 착유우군에서 분리해야 하고 분만예정일을 기준으로 하여 가까운 것부터 건유우를 구분하여 영양수준이 여기에 맞는 사양관리가 수반되어야 한다. 건유우사는 청결, 건조해야 하고 개방식우사나 야외운동장에서 편안하

게 휴식을 취할 수 있도록 우사를 마련해 주어야 한다. 건유우는 적당한 운동을 해야 하는데 운동을 통하여 신체기능을 유지하고 근육의 활력을 높이는데 중요하다.

3. 건유초기 사양관리

이 기간은 건유종료 후 4~5주간을 말한다. 이 기간동안은 유방염예방에 특히 주의해야 한다. 그리고 비타민 공급과 신체충실지수에 신경을 써야 한다.

가. 유방염예방

건유우의 유두에 항생제(건유연고)를 처리하는 것이 건유초기에 새로운 유방염 감염을 예방하는데 필수적이다. 이것은 또한 다음 비유초기에 비 임상적인 유방염을 예방하는데 필수적이다. 따라서 건유전 30일경에 분방별로 우유시료를 채취하여 유방염검사를 하여서 원인균에 대하여는 항생제 감수성을 검사하여 적합한 건유연고를 주입해야 한다. 유두에 주입하는 건유연고제품의 선택은 수의사의 지도를 받아서 결정해야할 뿐만 아니라 보유하고 있는 젖소의 우군에서 유방염균의 항생제 내성에 관한 패턴도 알아야 한다.

건유연고 주입방법은 마지막착유를 한 후에 즉시 건유우의 4개분방에 유선에 적합하고 서서히 분해되는 연고를 주입한다. 건유연고를 주입하기 전에는 유두 끝을 유두침지액으로 소독하고 알콜 솜으로 잘 소독을 한 후에 주입하여야 한다. 그렇게 하므로서 주입기가 유두관에 갑자기 주입되게 될 때 환경적 요인으로 오는 유방염균을 차단하기 위함이다.

나. 비타민 급여

임신후반기에 접어드는 건유우는 비타민 A, D, E와 셀레늄요구량이 매우 높다. 비타민 A는 송아지의 조산, 허약, 사산과 후산증체를 예방하는 것으로 잘 알려져 있다. 준비된 비타민A (프리믹스 100,000IU/일)를 건유우에 경구투여하거나 결핍증이 예상되면 근육주사를 한다. 비타민E와 세레늄은 신체를 보강하여 세균감염을 방어하기 위하여 반드시 필요하다. 세레늄이 결핍된 지역으로 알려진 지역에서 사육하고 있는 홀스타인의 세레늄 추천 투여량은 비타민E 1000IU/일 과 세레늄3mg이다. 이것을 사료에 분주하거나 혼합하여 급여하는 것이 최상이다. 비타민A, D, E와 세레늄이 정확하게 균형되게 투여되고 있는지 항상 점검하고 평가해야 한다.

다. 신체충실지수

비유초기의 젖소는 우유생산과 번식에 필요한 에너지요구량이 높다. 이때는 또한 비유개시 60~70일 동안 건물섭취량이 감소된다. 그리고 젖소가 에너지원으로서 저장된 체지방을 이용해야 한다. 착유우는 그때 에너지요구량을 충족시키기 위해서 매일 약 1kg의 저장지방을 이용하게 된다. 특히 젖소가 비유개시 14일동안 1일 1kg 이상의 체지방을 이용하게 되면 간에서 과도한 지방분해가 일어나게 된다. 그 결과로 인하여 케토시스가 발생하게 되고 수태

간격이 지연되게 된다. 그래서 비유말기에 가서야 신체충실지수가 정상으로 돌아오게 된다.

신체충실지수는 이와 같은 신체적인 영양소요구에 맞는 사양관리가 이루어졌는지를 알 수 있는 방법으로서 젖소의 체지방축적 상태를 측정하여 젖소의 건강과 산유능력의 증대를 위해서 만들어진 지수이다. 건유우의 이상적인 신체충실지수는 3.5~4.0이 되어야 한다. 이 지수는 분만시까지 유지가 되어야 하고 비유 최고기에는 2.0~2.5로 떨어졌다가 비유중기에는 3.0~3.5로 유지되어야 한다. 건유우 사료는 매일 단백질과 TDN요구량이 균형에 맞는지 평가해야 한다. NRC(1989)추천량은 700kg되는 건유우가 일일 조단백질 1.35kg과 TDN 6.3kg이다.

4. 분만직전의 건유우 사양관리

이 기간은 송아지분만 2~3주전에 해당되는 시기로서 유도사양, 유열예방과 분만시설 등에 대하여 알아보고자 한다.

가. 유도사양

임신말기에는 복강 내에 있는 자궁이 확장된다. 이렇게 되어 반추위 내 사료저장용량을 감소시키게 된다. 임신말기에 가까운 소는 건물섭취량이 일일 체중의 약 2% 까지 줄어들게 된다. 이때 양질의 조사료를 반드시 급여해서 건물섭취량을 최대한 늘려야 한다. 대략 옥수수사일리지가 약 12kg정도이고 건초는 자유채식 시키면 된다.

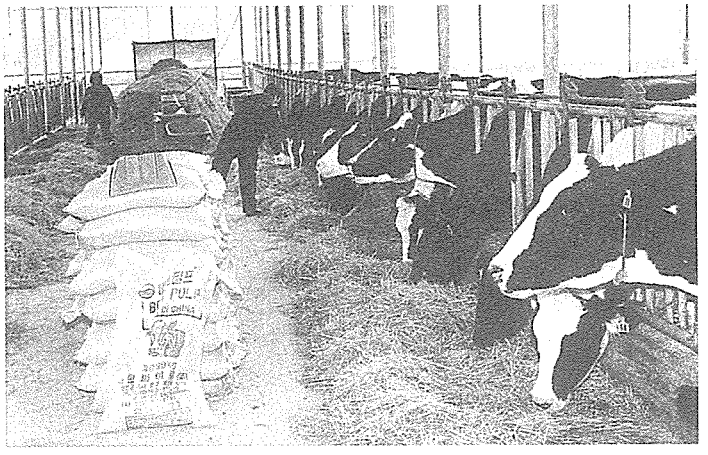
송아지를 분만하기 2주전부터 배합사료의 유도사양을 실시하여 분만전후에 사료가 급격하게 변화되는 스트레스로부터 보호 해주어야 한다. 유도사양은 분만 후에 배합사료를 점차 증가하여 급여하여 (최대 1일 1kg) 산유량과 기호성을 증진시킨다. 이 시기를 전환기라고도 하는 바, 분만 전 에너지 섭취는 비유초기 동안 대사적 장애의 감수성을 결정하는 중요한 요인이다. 이는 전환기동안 사료섭취를 최대화 해야함이 선행되어야 한다. 전환기에 사료섭취를 조절하는 요인은 명확히 밝혀져 있지 않다.

따라서 기호성이 좋은 사료를 많이 급여하여야 할 것이고, 질 좋은 조사료급여는 사료섭취를 촉진시켜줄 것이다. 곡류사료의 갑작스런 변화를 피하고 특히 지방공급이나 단백질원을 추가로 급여할 때에는 기호성이 떨어지는 사료가 혼합되어 있는지 주의를 요한다. 분만 전 2~3주 동안 농후사료로 유도사양을 할 때 1위는 높은 전분사료에 적응되고 사료섭취가 정상적으로 낮아질 때 에너지를 첨가하여 주어야 한다. 1일 10에서 10.4kg의 사료 건물을 섭취하는 전환기 젖소에 추천하는 사양프로그램은 다음

건유기 및 분만전 2~3주간 사양가이드라인

항목	건유기	분만전 2~3주간
에너지(TDN), %	58	65
단백질(CP), %	13	15
미분해단백질(CP의 %)	30	38
전분질, %	30	35
전해질	양	음
완충제	×	×

과 같다.



TMR사료로 급여시 조 : 농 비율을 일정하게 일관사양을 유지하도록 하여야 하며, TMR로 급여하지 않는 농가는 개체별로 급여하는 것이 정밀사양 하는데 도움이 될 것이다. TMR로 급여함으로서 조사료와 농후사료 선별 섭취하는 것을 막아 주는데, 그렇지 않고 분리 사양할 때는 상대적으로 농후사료량이 초과공급 됨으로서 반추위 발효상태가 과산증과 4위전위로 이어질 가능성이 있다.

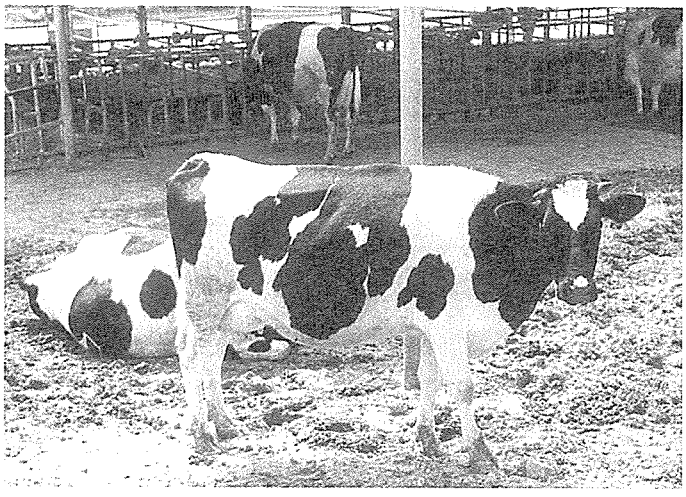
분만이 가까워오면 필요 없는 스트레스는 피해야 한다. 스트레스는 전환기 소에게 있어서 사료섭취량 감소가 나타나고, 지방조직으로부터 지방동원을 증진시키는 호르몬 변화를 촉진시킬 것이다. 분만전에 경쟁관계가 있는 그룹상태로 사육하는 것을 피하고, 갑작스런 환경적인 변화를 최소화한다. 예를 들면 임신말기 건유우의 이동이나 사료 급여시 온도변화를 줄여줌으로서 사료섭취량의 감소를 막을 수 있다. 유열이 칼슘 섭취로 인하여 발생되지 않도록 하고, 사료내의 음~양이온 균형상태를 점검할 때 분만 전 적절한 음이온은 사료 100g당 10~15meq이다.

다음 산차에서 유생산을 자극하기 위해서는 첫째로 단백질공급을 증가시키고 둘째로 배합사료를 증가 시킨다. 비유초기에는 배합사료와 조사료의 건물기준으로 한 비율은 60:40이 되어야 한다. 과도한 사양프로그램과 과도한 TMR사료의 급여는 4위전위, 절름발이, 식욕부진 등에 걸릴 위험성이 높다. 분만직전에 있는 건유우에 착유우용 TMR사료를 급여하는 것이 유도사양의 한 가지 형태가 된다. 가능하다면 건유우가 적어도 분만 전 5일에는 저능력 우용으로 배합된 저칼슘TMR사료를 급여하는 것이 좋다. 그렇지 않으면 성우에 발생할 수 있는 유열에 걸릴 확률이 높아지게 된다.

나. 유열예방

1) 칼슘급여

젖소는 분만 즉시 그리고 비유초기에는 혈액 내 칼슘요구량이 급격히 증가하게 된다. 혈액 내 칼슘수준이 너무 낮을 때 젖소는 분만직후에 유열에 걸릴 수 있다. 부가해서 비유개시 2주 동안에 있는 젖소는 사료에 대한 식욕이 저하되고 근육강도가 아주 나빠지게 된다. 양호한 상태의 근육강



도는 소화관의 기능을 개선하고 요도관의 기능도 돕는다. 또한 기호성이 개선되므로서 건물섭취량증가로 우유생산을 증진시키고 케토시스를 예방한다.

비유초기에 일일 40kg의 우유를 생산하는 젖소는 약 56g의 혈액 칼슘수준이 요구되어야 하는데 이것을 유지하기 위해서 사료나 뼈에 저장된 칼슘으로부터 충당하게 된다. 그러나 젖소의 건물섭취량은 비유초기에 떨어지게 되므로 사료로부터 요구량을 충족시킬 수 있는 충분한 량의 칼슘을 섭취하는 것이 매우 어렵게 된다. 하지만 젖소의 생리상 최적의 건강을 유지하고 최고의 능력을 발휘하려고 하는 경향이 있기 때문에 뼈에 저장되어 있는 저장칼슘을 소비하게 된다.

만약에 젖소가 뼈로부터 저장된 칼슘을 방출하기 위해서 자극을 받으면 일일 약 10~15g정도의 칼슘을 얻게 된다. 이것을 혈액칼슘 수준으로 보면 일일 약 20~25%의 량에 해당한다. 그러나 이것을 뼈에서 저장된 칼슘을 혈액으로 방출되는 기간은 약 14일정도이다. 이것을 적어도 분만 2주전에 이러한 조건을 충족시킬 수 있도록 분만 직전 건유우 사양관리를 통해서 예방해야 하는데 일일 사료칼슘을 100g이하(소형종은 일일 70g)급여하는 것이 필수적이다. 이와 같은 사양전략은 분만 후 뼈에 저장된 칼슘을 방출하게 하는 자극을 주게 된다.

분만직전의 건유우사료에 음이온염의 첨가는 뼈로부터 저장칼슘을 방출하는데 자극을 줄 것이다. 음이온염으로는 암모늄염, 황산마그네슘, 염화칼슘, 염화암모늄 등이 있다. 대부분의 사료회사에서 음이온사료를 생산 시판하고 있으며 음이온염이 첨가된 사료인지를 확인한 후에 급여하여야 한다. 그러나 음이온사료의 단점은 기호성이 떨어지므로 배합사료나 TMR사료에 잘 배합해야 하고 하루에 2회 이상 반드시 나누어 급여해야 한다. 그리고 음이온 사료는 비유개시 3~4주 이상은 급여하지 말아야 한다.

2) 마그네슘

건유우에 마그네슘을 충분히 공급받지 못한 우군에서 심한 유열이 발생된 보고가 있다. 마그네슘이 결핍된 젖소는 마그네슘

을 충분하게 공급받은 젖소에 비하여 칼슘의 이동성이 낮아지게 된다. 유열은 칼슘, 인, 마그네슘이 균형된 건유우사료를 급여하면 예방할 수 있다. 그렇게 하기 위해서는 건유우사료에 칼슘 0.39%, 인 0.24%, 마그네슘 0.23%가 함유되어 있어야 한다. 그렇더라도 미네랄을 자유채식 시키면 미네랄 공급 불균형을 초래하게 되어 오히려 나쁜 결과를 초래할 수가 있다. 예를 들면 과도한 인의 급여는 비타민D의 대사를 방해하고 유열을 일으킨다. 그러므로 미네랄은 일일 급여량을 측정해서 반드시 급여해야 한다.

3) 유방부종의 예방

건유우는 일일 30~40g의 코발트이온염을 급여해야 한다. 소금을 섭취하므로서 오는 과도한 나트륨은 건유우나 분만우에 유방부종을 일으키게 된다. 따라서 건유우에는 착유우와 달리 소금을 자유채식 시켜서는 곤란하다.

4) 분만시설

분만시설은 청결해야 하고 편안하고 걷기에 적합해야 한다. 3산차 이상의 경산우는 유열에 걸리기 쉽고 분만후의 후산정체, 자궁개구지연, 기호성저하, 케토시스와 같은 질병에 걸리기 쉽다. 따라서 산차가 많으면 많을수록 분만시설에 신경을 써야 하며 특히 분만 2주 동안 분만실이나 분만용우사에 있는 건유우는 대사장애를 예방하기 위해서 앞에서 언급한 사양관리를 철저히 해야 한다. 만약 젖소가 깨끗하고 편안한 분만실에 있는 경우에는 유열이라든가 유방염, 근육손상, 후산정체, 자궁감염, 송아지설사와 같은 질병감염으로부터 예방할 수가 있다.

5. 요약

앞에서 기술한 건유우 건강관리방법을 요약하면 다음과 같다.

〈필자연락처 : ☎ 041-580-3480〉

가) 적합한 건유순서에 따른 건유는 유방염을 예방하고 유방염치료를 할 수 있고 건유우는 청결, 건조, 편안한 우사에서 관리한다.

나) 비타민 A. D. E와 세레늄이 잘 배합된 균형된 사료를 급여하여 건유우의 면역체계를 개선하고 건강한 우체를 보호한다.

다) 비유초기 산유량과 번식에 필요로 하는 요구량에 맞는 충분한 에너지를 공급하여 신체충실도를 유지한다.

라) 분만 전 건유우 사양관리와 유도사양프로그램을 적용하고 양질의 조사료급여로 소화기질환과 4위 전위를 예방한다.

마) 건유말기 2~3주 동안 칼슘의 제한사양과 분만시 뼈로부터 저장된 칼슘의 방출을 자극하기 위하여 음이온사료를 급여하여 유열을 예 방한다.

바) 건유기에 공격적인 사양으로 식욕증진과 비유초기 건물섭취량 최대화로 최적의 반추기능을 유지하고 저장지방의 정상유지로 케토시스 예방과 높은 산유능력을 발휘 하도록 한다.

사) 적합한 나트륨의 섭취와 적절한 운동으로 유방부종을 예방한다.

아) 청결하고 건조하며 편안한 분만시설을 제공하여 후산증체, 요도감염예방, 유방염 및 송아지설사를 예방한다.