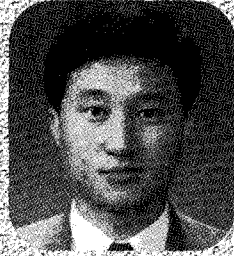


육우(젖소수소)육성우 사양관리



김덕영
우성사료 축우팀 부장

1. 서론

과거에 비하면 이제는 비육형태가 보다 다양해지고 사양관리 기술 또한 많은 발전이 있어온 것이 사실이다.

특히 홀스타인 거세비육이 많이 확산 되면서 비육형태가 더욱 복잡해지고 사양관리 기술에 있어서도 한차원 높은 수준을 요구하게 되었다.

하지만 우리 스스로의 이러한 평가에도 불구하고 일본 비육우전문가의 눈에는 우리의 비육형태 및 비육기술이 자신들의 20년전 모습과 비슷하게 비춰지고 있으니 앞으로 우리가 이루어야 할 것이 많다고 하겠다.

반추가축의 소화생리가 품종에 따라 크게 차이나는 것은 아니겠지만 밀소의 도입시기, 비육형태 등에 다소간의 차이가 있으므로 본고에서는 일반적인 육성우 사양관리 보다는 홀스타인 비육에 있어서의 육성우 사양관리로 초점을 좁혀서 언급하도록 하겠다.

2. 홀스타인 비육에 있어서 육성우의 사양관리

일반적으로 육성우라 함은 보통 3개월령~6개월령(또는 8개월) 사이의 송아지를 말하는 것이지만 여기서는 포유기부터 6개월령까지의 기간에 대한 사양관리 방법에 대해서 논의하고자 한다.

1) 포유기의 사양관리(생후 3개월령 까지)

(1) 초유는 반드시 급여한 송아지가 유통되어야 한다

초유는 어미소가 분만후 3일 정도까지 분비하는 우유를 말하며, 초유속에는 상유(常乳)에 비하여 단백질과 무기물, 비타민 함량이 높고 유당이 적은 특징을 가지며, 특히 병에 대한 저항을 갖게하는 면역물질(immunoglobulin)이 풍부하여 육성초기 질병 예방에는 필수적이다.

사람은 모체내에서 이러한 저항능력을 이어 받는 능동면역체계이지만 소는 반드시 생후 초유를 통해서만 질병저항능력을 부여 받는 수동면역체계이다.

이러한 초유급여는 분만후 가능한 빠른 시간 내에 이루어져야 하며, 24시간이 경과한 후에 급여하면 송아지의 소장으로부터 면역물질 흡수

능력이 떨어져 효과가 미미하거나 거의 사라지게 된다.

〈표 1〉에서 볼 수 있듯이 생후 12시간 이내 초유의 급여량이 생후 6개월간의 송아지 폐사율에 결정적인 영향을 미치게 된다.

실제로 초유의 급여는 송아지의 거래가 이루어지기 전 낙농농가에 의해서 실시되어야 하며, 이러한 초유급여는 비육필소 거래시 반드시 확인되어야 하고 비육농가는 이에 대한 차별화된 가격정책이 필요할 것이다.

(2) 송아지 도입직후의 사양관리가 중요하다

어린 송아지는 설사와 폐렴을 일으키기 쉽고 폐사율이 높은 것이 문제이다.

수송차량의 오염, 원거리수송에 의한 스트레스, 오염된 우사에서 집단사육 등 송아지가 질병에 걸릴 수 있는 요인은 사방에 널려 있다. 가급적 수송거리는 차로 1~2시간을 초과하지 않는 것이 좋

〈표 1〉 분만후 12시간 이내 초유급여량과 송아지 폐사율 (1주~6개월령)

| 초유급여량(kg) | 송아지 두수 | 폐사율(%) |
|-----------|--------|--------|
| 1.0~1.8 | 18 | 15.3 |
| 2.3~3.6 | 16 | 9.9 |
| 3.6~4.5 | 26 | 6.5 |

으며, 일관도입체계(all in-all out)가 유리하고 1두씩 개체관리는 필수적이다.

도입된 송아지는 체중을 측정하고 개체표식, 구입처, 생년월일, 생시체중 등 가능한 모든 정보를 기록한다. 도착당일에는 대용유 및 사료급여는 피하고 포도당액이나 전해질을 1~2리터 정도 급여하는 것이 효과적이다.

대용유는 도착 다음날부터 급여하되 처음에는 규정량의 1/2정도 급여하고 저녁무렵에는 2/3를 급여하여 송아지가 서서히 적응하도록 하는 것이 좋다.

어린 송아지용 사료는 도착 다음날부터 소량씩 급여하여 적응토록 한다. 깨끗한 물을 항상 먹을 수 있도록 해주는 것도 잊어버려서는 안된다.

(3) 대용유 급여기간중에는 반드시 고품질사료를 병행하여 급여하여야 한다

경우에 따라 다를 수는 있겠지만 초유폐기의 경우 대략 생후 3~7일령이 경과하게 되면 비육필소로 사용이 된다. 반추가축의 제1위 및 2위(반추위)의 발달은 고품질사료를 먹기 시작하면서부터 발달하기 시작한다.

반추위에서 생성되는 휘발성지방산은 위벽에서 흡수되어 에너지원으로도 이용되지만 위벽의 움모돌기를 발달시키는 중요한 기능을 가지고 있다. 어린 송아지 시기의 반추위 발달은 물리적인 자극보다는 화학적인 자극에 의해서 이루어지기 때문이다.

(4) 포유기중 조사료급여는 반드시 필요한 것은 아니다

앞에서도 언급했듯이 송아지는 생후 2개월령 이전까지는 반추위의 용적이 그리 크지 않고 또 이 시기에는 반추위의 발달이 조사료의 물리적 자극에 의하여 이루어지는 것이 아니라 휘발성지방산과 같은 화학적 자극에 의하여 발달되는 것이므로 생후 2개월령까지 조사료가 반드시 필요한 것은 아



니다.

외국의 시험결과에 의하면 오히려 조사료를 급여하지 않는 것이 반추위발달이 더 잘되는 것으로 보고되고 있다.

그러나 이유시가 되면 농후사료의 섭취량이 급격하게 증가하게 되므로 종종 고창증이 발생하는 경우를 관찰하게 되므로 농후사료에 충분한 조섬유함량(10% 이상)을 함유하지 않는 경우는 이유 전 조사료에 대한 적용이 필요하다.

특히 고창증과 설사문제가 빈번하게 발생하는 농장에서는 생후 2주령부터 양질의 건초를 소량씩 급여하는 것이 좋다.

이때 조사료는 화분과와 두과를 절반씩 섞어서 급여하며 반드시 질이 좋은 1번초를 사용하는 것이 바람직하다.

주의할 점은 과도한 조사료 섭취로 인한 농후사료 섭취량 감소가 일어나지 않도록 해야한다. 농후사료의 섭취가 감소될 경우 이유시기가 늦어지고 성장이 지연되어 비육에 불리하게 된다.

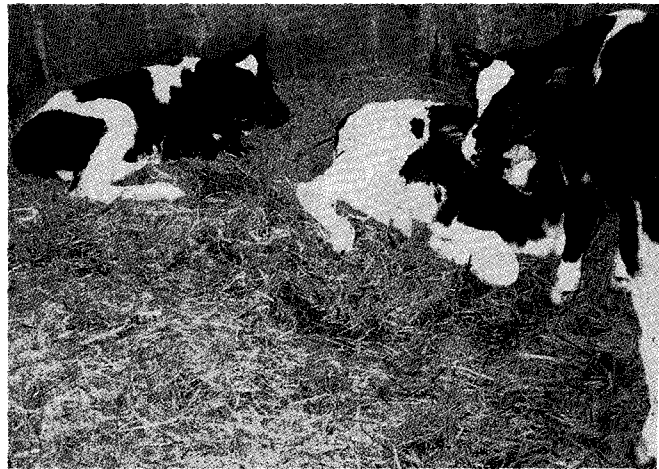
(5) 이유는 6주령이전에 실시하는 것이 경제적이다.

이유시기를 단정적으로 결정하는 것이 합리적으로 보이지는 않는다. 송아지의 건강상태, 대용유의 품질, 농가별 사양관리 수준 등 여러가지 요인에 의해서 이유시기는 달라질 수 있을 것이다.

그러나 대용유의 급여를 가능한 조기에 중단하고 농후사료를 통한 영양소 공급 및 반추위발달을 촉진 시킴으로써 송아지의 성장에 나쁜 영향을 미치지 않으면서 사료비를 절감하는 것이 조기이유의 목적이다.

보편적으로 농후사료의 섭취량에 의해서 이유시기를 결정하게 되는데 이유시 적정 농후사료 섭취량은 1일 두당 500~700g이며, 연속적으로 3일 이상 이정도 량이 지속되는 시점이 이유 적정시기이다.

〈표 2〉에는 이유시기별 송아지 시험성적을 나



〈표 2〉 4주 및 6주령 이유시험 성적비교

| 항 목 | 4주 이유 | 6주 이유 |
|--------------|-------|-------|
| 포유개시시 체중(kg) | 47.2 | 48.8 |
| 6주후 체중(kg) | 69.5 | 73.2 |
| 기간 증체량 | 22.2 | 24.4 |
| 평균일당 증체량(kg) | 0.53 | 0.57 |
| 대용유 소비량(kg) | 9.8 | 22.4 |
| 인공유 소비량(kg) | 44.3 | 37.8 |

〈표 3〉 이유시기에 따른 인공유 섭취량 비교

| 생후 주령 | 인공유 섭취량(g/일/두) | |
|-------|----------------|-------|
| | 3주 이유 | 6주이유 |
| 0~1 | 30 | 27 |
| 1~2 | 158 | 67 |
| 2~3 | 405 | 160 |
| 3~4 | 810 | 390 |
| 4~5 | 1,310 | 714 |
| 5~6 | 1,882 | 996 |
| 6~7 | 2,168 | 1,501 |
| 7~8 | 2,286 | 1,988 |
| 8~9 | 2,485 | 2,185 |
| 8~9 | 2,485 | 2,185 |

타내었다. 위의 실험 결과로 볼 때 4주령구가 6주령구에 비하여 증체량은 적었으나 인공유의 섭취량이 많고 대용유의 소비량이 절반정도에 불과하다.

이 시험 결과가 6주령에 종료되었기 때문에 이후 비육성적에 대한 결과가 없어 조기 이유가 전체 비육기간중에 미치는 영향은 알 수가 없지만 보편

〈표 4〉 홀스타인 송아지의 물 요구량(일본사양표준, 1974)

| 주령 | 수분요구량(kg) |
|----|-----------|
| 4 | 4.5~5.4 |
| 8 | 5.8 |
| 12 | 8.1~9.1 |
| 16 | 11.3~12.7 |
| 20 | 14.5~16.3 |
| 26 | 15.0~21.8 |

* 상온에서 음수량과 사료중 수분을 포함한 량

적으로 농후사료에 빨리 적응한 송아지가 이후 비육기간에도 좋은 성적을 나타낸다. 또한 일반적으로 대용유 급여기간이 길수록 인공유의 섭취량 증가속도는 느리다.〈표 3〉

(6) 항상 신선한 물을 공급해주어야 한다

송아지는 물이 부족하면 다른 영양소 결핍때보다 그 장애가 빨리 일어난다. 조기 이유에 있어서 액상 대용유로부터 고형사료로 교체될때는 음수급여가 결정적인 역할을 한다.

새로 태어난 송아지는 체구성성분의 3/4이 물로 구성되어 있다. 따라서 수분은 몸의 기능을 유지하는데 있어서 가장 중요한 성분이다.

송아지에게 공급되는 수분의 원천은 마시는 물, 사료중의 수분 및 체내에서 생성되는 대사수이다. 포유중에는 송아지에게 공급되는 수분 요구량의 4~8%가 대사수에 의해 공급된다.

일본에서 실시한 한 시험 결과에 따르면 A군은 출생시부터 생후 40일령까지 물을 급여하고 B군은 생후 30일령에 처음 음수를 공급한 결과 A군의 송아지가 체중은 2.45kg, 인공유 섭취량은 19%, 건초 섭취량은 12% 더 높은 것으로 나타났다.

대용유를 급여하는 송아지의 1일 물요구량은 건물섭취 kg당 6.4kg 정도이며, 주령별 음수요구량은 〈표 4〉에 나타난 바와 같다.

(7) 송아지 설사는 여러 가지 요인에 의해 복합적으로 발생된다

〈표 5〉 홀스타인 거세 비육시 사료급여 예

| 월령 | 기초체중(kg) | 기말체중(kg) | 일당중체량 목표(kg) | 사료급여(kg/일/두) | | |
|----|----------|----------|--------------|--------------|------|-------|
| | | | | 아린송아지 | 육성비육 | 희분과건초 |
| 1 | 40 | 60 | 0.67 | 0.5 | | 0.5 |
| 2 | 60 | 90 | 1.00 | 1.5 | | 0.8 |
| 3 | 90 | 130 | 1.33 | | 3.0 | 1.2 |
| 4 | 130 | 170 | 1.33 | | 4.0 | 1.5 |
| 5 | 170 | 215 | 1.50 | | 5.0 | 2.0 |
| 6 | 215 | 260 | 1.50 | | 6.5 | 2.0 |

| 송아지 감염성 설사 발생요인 | 송아지문제 | 초유섭취부족 영양불량 체질허약 |
|-----------------------|---|--|
| | 장거리수송에 의한 피로, 식약 영양불균형 우사환기불량 다습하거나 오염된 우상 우사의 틈새바람 비감염성설사, 기타질병 | |
| | 스트레스 | 장거리수송 사양환경급변 사료급변 환경기상의 이상 높은 사육밀도 우사환기불량 다습하거나 오염된 우상 우사틈새바람 여름철 해충 |
| | 수용시설의 소독불량 수용시설의 연속적 사용 우사환기불량 다습하거나 오염된 우상 높은 사육밀도 | |

2) 육성기 사양관리(3~6개월령)

(1) 육성기에는 양질의 조사료를 충분히 급여해야 한다

육성기는 반추위의 발달이 잘되고 소화능력도 높아지지만 비육후기 증체량을 개선하기 위해서는 충분한 용적의 반추위를 확보해 두어야 한다.

따라서 급여하는 조사료는 품질이 좋은 것이어야 하며, 농후사료도 뼈대와 근육이 잘 발달 할 수 있도록 조단백질과 광물질 등이 풍부한 것을 급여하여야 한다.

우리나라는 아직도 비육우에게 건초를 급여하는 것이 일반화 되어있지 않지만 가까운 일본만 하더라도 거세후 장기비육시 건초를 급여하는 것은 당연한 것으로 생각하며, 특히 출하시 체중이 800kg정도 되므로 출하 월령이 21~24개월령에 이르러 육성기의 반추위 발달은 필수적이다.

우리의 경우도 점점 출하월령 및 출하체중이 늘어나고 있으므로 이에 대비한 사양관리 체계가 꼭 필요한 실정이다.

특히 거세하여 장기 비육을 시키는 경우 이 시기에 양질의 조사료를 충분히 급여하는 것은 필수적이다. 즉, 소화능력이 가장 급속하게 발달하는 이 시기에 기호성이 좋은 양질의 건초를 다량 급여함으로써 반추위 발달을 최대화 시키는 것이다.

이시기에 조사료로써 볏짚만을 이용하는 것은 좋은 방법이 못된다. 또한 어린송아지때의 인공유에서 육성기 사료로의 교체시 1~2주간의 충분한 기간을 두고 교체하여 급격한 교체에 의한 설사 및 고창증을 예방 하여야 한다. <표 5>에는 거세비육시 육성기사료 급여 예를 나타내었다.

우리나라는 아직도 비육우에게 건초를 급여하는 것이 일반화 되어있지 않지만 가까운 일본만 하더라도 거세후 장기비육시 건초를 급여하는 것은 당연한 것으로 생각하며, 특히 출하시 체중이 800kg정도 되므로 출하 월령이 21~24개월령에 이르러 육성기의 반추위 발달은 필수적이다. 우리의 경우도 점점 출하월령 및 출하체중이 늘어나고 있으므로 이에 대비한 사양관리체계가 꼭 필요한 실정이다.

(2) 제각 및 거세는 이시기에 실시하는 것이 좋다

우리나라에서는 제각이 일반화 되어있지 않다. 그러나 사양관리 측면에서 유리한 면을 감안하면 고려해볼 일이다.

제각을 하는 방법은 간단하며, 인두로 지지거나 가성소다를 이용하는 화학적 방법이 있다. 또한 제각용으로 인두가 개발되어 시판되고 있으므로 제각 자체가 어려운 일은 아니다.

최근에는 육질 개선의 목적으로 홀스타인 비육에 있어서도 거세 비육은 많이 보편화 되고 있다. 거세는 성호르몬의 분비가 시작되는 6개월령 이전에 실시하는 것이 좋으며, 너무 늦으면 거세의 효과가 적어지고 거세하기도 힘들어 진다.

거세방법은 외과적 수술에 의한 방법, 고무링에 의한 방법, 감좌(Burdizzo)에 의한 방법 등이 있으며, 각각의 방법마다 장단점이 있으므로 농가별로 상황에 맞추어 선택하면 될 것으로 본다.

(3) 개체관찰 및 사양관리를 철저히 한다

육성기는 포유기의 개체 사육에서 5~6두씩 개별 사육을 하게 된다. 육성초기는 아직도 사람의 주의가 필요한 시기임에도 불구하고 개별사육을 하다보면 사양관리 및 관찰이 소홀해 지기 쉬워지는 점을 조심해야 한다.

우사내 환기 및 깔짚상태가 불량해지지 않도록 주의하며, 비타민과 광물질이 부족해지지 않도록 하고 신선하고 깨끗한 물을 항상 먹을 수 있도록 하여 세심한 사양관리가 필요한 시기이다. (㉞)

(필자연락처 : 042-624-4101)