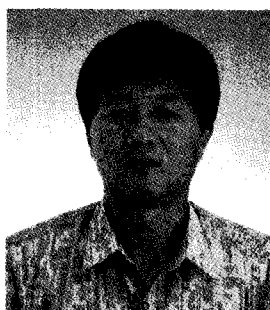


하절기 한우 사양관리



이문길

축협중앙회 한우개발부 과장

한우를 사육하는데 있어 하절기는 생산활동을 저해하는 환경요인을 제공하고 있으므로 기온, 습도, 일사, 바람, 기압, 공기 및 호흡곤충의 피해를 최소화 할수 있도록 노력해야 한다.

기온이 높으면 사료섭취량이 떨어지고 파리, 모기 진드기등에 의해 건강상태가 부진해지며 특히 임신우의 경우 일사병과 소화장애를 가져올 수 있다.

현재 한우를 사육하고 있는 축사의 구조를 보면 계류식우사, 개방식우사, 지붕개폐식 개방식우사, 단방식우사등 여러형태를 볼수 있으며, 여름내내 방목을 시키

는 곳도 있다.

또한 이들 축사구조는 각기 다른 사육환경, 특히 하절기 사양관리에 장단점이 있는바, 앞서 말한 환경요인에 대한 대책을 마련해야 하는데, 그중에서도 기온, 습도등의 기상요소는 기후적 환경요인이라고 하여, 특히 중요시 되고 있다.

하절기 기온, 습도등이 높은 경우 육성우 및 비육우의 증체가 떨어지는 경향이 있으므로 우사 바닥을 건조하게 유지 하고 환기가 잘 되도록 하며 비바람을 막기위한 윈치커튼 및 호흡곤충에 대비한 방충막 설치등 축사구조를 보완해야 한다.

1. 환경과 한우의 생리

(1) 체온의 항상성

한우의 생체는 외부의 환경변화에 대해서 체내의 생리상태를 될 수 있는 한 일정하게 유지하려고 하며 이 때문에 신경, 내분비, 순환, 소화, 배설등의 체기관이 상호 협력하여 움직이고 있다. 이처럼 생체가 생리적인 안정상태를 유지하려고하는 경향을 생체 항상성이라고 한다.

물론 체온은 한우의 연령이나 생리적상태, 체내의 열발생량에 의해 변동하는 것 이외에 환경온도나 일사에 의하여 영향 받지만 성숙한 한우에 있어서는 체온이 3℃이상 상승되면 치명적인 영향

- Na 공급 : 전체사료의 0.5% 공급
- 버퍼제 공급 : 중조, 산화마그네슘 0.5% 첨가함으로써 사료섭취량, 반추위 pH 및 산유량을 유지 시킬 수 있다.

2. 그늘과 그늘막 설치

그늘은 여름철에 산유량과 번식을 유지시키는데 필수적이다. 이러한 그늘을 만드는 나무은 태양으로부터 오는 광선을 차단함으로써 더위 스트레스를 효과적으로 감소시킨다. 자연상태의 그늘을 이용할 수 없는 경우 인위적으로 그늘막을 설치하여 젖소가 직접 햇빛을 쏘이거나 또는 주위의 복사열에 의해서 흡수되는 열을 막아주기 위해서 필요하다. 이에 사용되는 재료는 차광막, 골합석, 스투트, 단열지붕을 이용할 수 있고 지붕은 흰색 페인트를 칠하여야 효과를 증대시킬 수 있다. 다음 표3 은 축산기술연구소에서 실험한 결과로 그늘을 제공함으로써 사료섭취량 증가와 산유량 감소를 막을 수 있었다.

3. 신선한 물의 공급

신선한 물은 젖소에게 안락감을 주고 더 나아가서 사료효율을

증진시켜 주기 때문에 우사안에서나 운동장에서 언제나 자유롭게 마실 수 있도록 공급해준다. 젖소가 필요로 하는 물의 양은 외기온도, 사료의 종류, 산유량과 급수되는 물의 온도에 따라 다르나 보통 고행물 섭취량 1kg에 대하여 3-4kg 또는 우유 1kg 생산하는데 물 3.5~5.6kg을 필요로 한다. 음수하는 온도는 15-20℃정도로 지하수를 이용하는 것이 좋은 식수원이다.

4. 강제송풍과 샤워시설

우리 주위에 있는 폐 냉각기를 이용하여 젖소에게 샤워 분무와 여기에 강제송풍을 하여 줌으로써 소의 체온과 우사의 온도를 낮출 수 있다. 이스라엘에서는 안개분무를 30초 동안 실시후 강제송풍을 30~45분 순환하여 시킨 결과 정상체온유지, 산유량이 1일 두당 2kg증가, 분만시 송아지 생시체중이 2~3kg 증가하였다고 하였다.

이런 시설과 방법은 착유 대기장에서 바닥과 위에서 샤워와 송풍을 실시하고 착유실 벽면에 물이 흐르도록 하여 착유실 온도를 낮출 수 있다. 샤워와 송풍은 낮동안 보다 저녁에 실시하는 것이 고온 스트레스를 줄이는 효과가 높다.

IV. 맺는말

환경 스트레스가 모든 가축의 생산성 저하의 요인임은 주지의 사실이며 축산선진국과 비교한 우리나라의 가축사육이 가축사육에 불리할 뿐만 아니라 사육시설의 낙후 및 사양관리기술 낙후는 당면한 낙농업의 경쟁력 강화를 위한 생산성 향상 노력에 걸림돌이 되고 있다.

온도와 습도를 중심으로 젖소에 적정환경을 제공할 수 있도록 축사시설과 환기체계를 선택 운영하여야만 젖소가 가지고 있는 유전적인 능력이 발현될 수 있을 뿐만 아니라 급여사료의 이용효율을 개선하고 단위축산물 생산비를 절감할 수 있을 것이다.

물론 적정환경 부여를 위한 새로운 시설과 장비의 설치와 운영관리기술의 확보도 중요하겠지만 우선은 시설을 보완하여 지붕과 벽면의 보온용 단열재 사용, 여름철의 그늘 제공, 환기체계 보완, 사육두수의 조절, 급이 및 급수시설 개선등과 같이 이미 알려진 비교적 손쉬운 환경개선 노력에 의해서도 상당한 정도의 생산성 향상이 가능할 것이다.

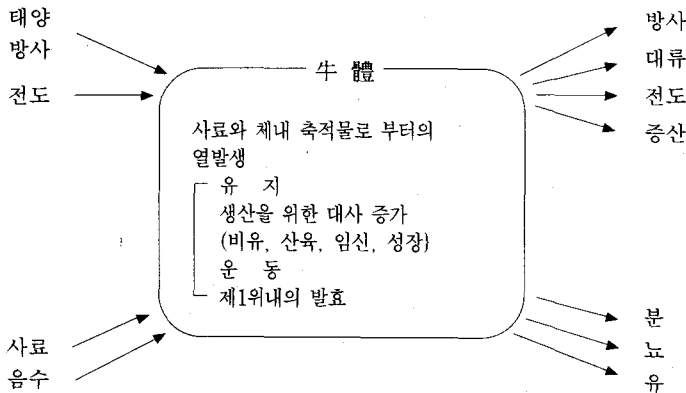
복합적인 환경요인이 가축생산에 미치는 영향을 계량화 하기는 용이하지 않지만 축산선진국과 다른 독특한 우리의 환경조건에 맞는 환경조절기술의 개발은 당면과제로 제기되고 있다. ☺

(필자연락처 : 0417-581-2081)

〈표 3〉 여름철 더위 방지시설 이용효과

구 분	운동장	차광막 설치	단열 지붕
사료 섭취량 (DM, kg/일/두)	14.4	15.9	17.3
산유량 (FCM, kg/일/두)	16.3	18.7	19.4

* 외기온도 : 27.4 °C



〈그림1〉우체에 있어서 열수지(熱收支)

을 준다.

또한 동물은 환경온도에 따라서 체표면에 가까운 조직의 온도를 변화시키거나 체표면으로부터의 수분증산을 조절하여 체외로의 열발산을 억제하거나 촉진하면서 체온의 항상성을 유지하고 있다.

그 결과로서 체내의 생리적인 역할을 수행하는 각 기관들은 각각의 활동에 아주 적합한 온도조건을 유지하여 안정된 기능을 발휘할 수 있게된다.

(2) 체온의 조절

체온의 항상성 유지가 주로 물리적 조절만으로 무리없이 일어나는 온도의 범위를 쾌적 온도대라고 말하며 이때 일반적으로 가축은 최소의 노력으로 체온의 항상성을 유지할 수 있다.

외부 온도가 상승하면 몸 전체의 혈관이 확장되고, 발한, 다호흡 등 몸의 과열에 대한 물리적 조절에 의한 방어기구가 활발히 움직이기 시작하며, 온도가 더욱 상승하면 발한이나 호흡이 가빠

지고 가축은 사료 섭취량이 감소하고 기력을 잃게된다.

기온이 더욱더 올라가면 발한이나 호흡이 증가되어도 체온의 항상성 유지가 불충분하게 되어 체온은 상승하기 시작하며 대사율의 증가를 가져온다.

이와같이 하여 체온상승 → 대사율증가 → 열발생량증가 → 체온상승의 악순환이 거듭된다. 대부분의 포유동물은 체온이 42~45℃가 되면 폐사하는 것으로 알려져 있다.

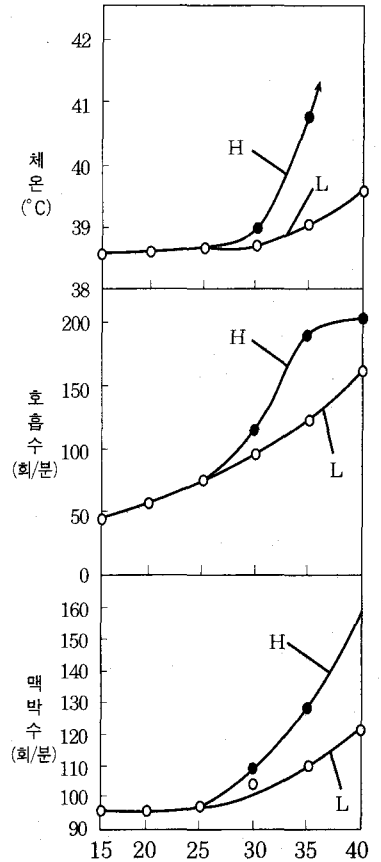
(3) 습도, 바람, 방사열, 비
환경습도 이외의 기상요소도 소의 생리나 생산에 영향을 미치고 있다. 고온 지역에서는 습도와 방사열의 증가가 온도의 영향을 가중시키고 바람이나 비는 온도에 대한 영향을 감소시키는 효과를 보인다.

한우의 쾌적 온도 범위의 상한선은 약 25℃정도로써 이 이상일 경우 환경온도의 영향을 받게되고, 체온보다 낮은 온도에서는 바

람이나 비가 소의 열발산을 용이하게하고 증체량 감소를 예방할 수 있다.

일본에서의 화우 실험에서 직사일광하에서 계류 시켰을 때 온도가 30℃ 이상이 되면 체온이 상승하고 호흡 및 맥박수가 증가하지만 쾌적온도역, 즉 5℃~20℃에서는 체온이나 호흡에 변화가 없었다고 보고되고 있다.

〈그림2〉 환경온도에 따른 체온, 호흡수, 맥박수의 변화와 상승작용하는 습도의 영향



■ H : 절대습도 17g/m²
○ L : 절대습도 6g/m²



특집 하절기 축우 사양관리

(4) 음수량, 사료섭취량

환경온도가 상승하게 되면 음수량은 증가하게 되는 데 이는 체표면으로부터의 수분증발에 의한 체내 수분부족 때문이며 상승하는 체온은 물을 먹음으로써 직접적으로 강하 되는 것이다. 따라서 하절기에는 신선한 음용수를 무제한 급여함으로써 생산성 감소를 예방할 수 있다.

환경온도와 체표면 온도 증가에 따른 사료섭취량의 변화는 매우 밀접한 연관성을 갖는데 환경온도가 증가할 경우, 가축은 자신의 체온을 감소시키기 위한 일환으로 채식량을 감소시켜 소화시발산되는 체열을 감소하므로써 체온을 강하시키려는 항상성의 작용을 갖게 된다.

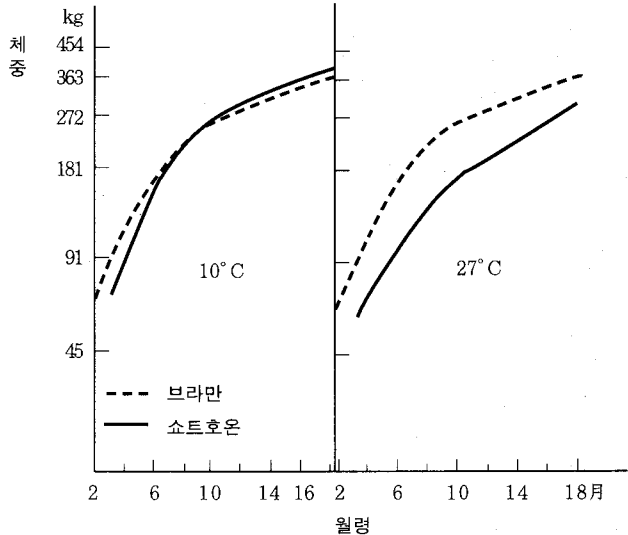
그러나 환경온도가 더욱 상승할 경우 반추횟수가 감소하고 소화기관 무력증의 상태를 수반할 가능성이 있다.

따라서 임계온도가 상승할 경우 조사료는 가급적 길이 3cm 이하로 세절급여 하지 말도록 한다. 또한 사료급여 횟수는 여러 번에 나누어 주되 가급적 온도가 강하하는 아침저녁으로 급여토록 한다.

2. 사양관리

(1) 포유 송아지 관리

송아지는 이유전까지 어미소와 함께 사육되면서 포유하거나 인공포유를 하게 되는데, 우사조건에 의해 하절기 외부환경의 영향을 적게 받도록 노력해야한다.



(그림3) 환경온도와 송아지의 발육

특히, 좁은 우사에서 어미소는 계류 상태에서 포유 시킬 경우, 우사바닥의 오염으로 송아지 설사나 기생충감염, 또한 우사내의 환기 문제로 호흡기질환이 올 수 있으므로 주의한다.

송아지 포유시, 별도로 송아지방이 있을 경우에는 깔짚을 자주 갈아주고 채광이나 환기가 잘 되도록하여 건조한 상태를 유지 시켜주며 사료조와 물통은 자주 청소하는 것은 물론 항상 깨끗한 물을 충분히 공급한다.

여름철에는 어미소에게 벼짚, 건초이외에 생초를 급여하는데 송아지가 갑자기 생초를 섭취하게 되면 설사가 일어날 수 있으므로 주의를 요한다.

(2) 육성우 관리

송아지는 3~4개월후에 이유를 하게 되는데, 이때의 육성우 사양은 영양결핍이 되지 않도록 하며,

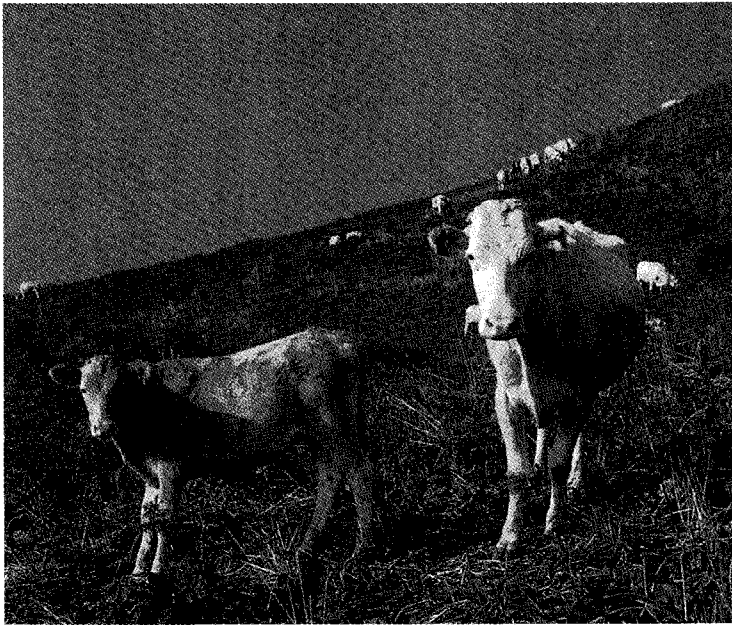
근육 다리 및 발굽을 튼튼히 할수 있도록 운동을 충분히 시킨다. 이때에 농후사료는 정량 급여하고 제1위의 충분한 발달을 위해 양질의 조사료를 충분히 급여하고, 이 시기는 골격의 발달이 이루어지는 기간이므로 칼슘과 인의 적정비율 공급에 유의한다.

하절기는 농후사료와 조사료가 부패하기 쉬운 계절이므로 양질의 사료만을 공급할 수 있도록 하여 번식공용시기를 앞 당겨야 할 것이다.

방목을 시킬 경우에는 처음에는 시간방목을 시키면서 점차적으로 방목시간을 늘려 무리없이 적응하도록 한다.

육성우는 방목지의 생초의 질에 따라 농후사료를 보충 급여하여야 하며, 방목지에 소금과 칼슘을 항상 섭취할 수 있도록 한다.

그밖에 육성우를 우사에서 다 두 사육할 경우에는 체중별로 구



분 사육하여 사료섭취시 경합에 의한 허약축 발생을 방지하며 사료급여시에는 개체별 요구량 보다 추가 공급이 필요하나 이때에 과비가 되지 않도록 유의한다.

(3) 암소관리

암소의 경우는 공태기(분만후 40~60일간)를 제외하면 송아지 포유중이거나 임신중이므로 사양 관리에 주의하며 하절기 고온시에는 소의 발정주기가 연장되고 발정시간의 단축과 발정이 미약하게 나타나는 경우가 있으므로 발정과 약과 인공수정시에 유의한다.

포유중인 암소의 경우 젖생산을 위해 추가 영양소 공급이 필요하며, 하절기에는 풀이 풍부하므로 볏짚 보다는 생초를 충분히 섭취할 수 있도록 하여 유량을 증가시키며 생초급여시 어린송아지가

먹지 않도록 한다.

임신한 암소는 더위에 약해서 일사병과 소화기장애를 일으키기 쉬우므로 한낮에는 나무그늘이나 통풍이 잘 되는 우사내에서 더위를 피할 수 있도록 하며, 하절기 발생하는 파리, 모기, 진드기 등 흡혈곤충을 구제하여 스트레스를 주지 않도록 한다.

임신초기에는 태아가 성장함에 따라 단백질, 무기질, 비타민의 공급을 10~20%, 임신중기에는 20~30%, 임신말기에는 40~50%정도 증량급여 한다.

또한 임신후반기에는 태아의 발육으로 내장을 압박하여 소화기 장애나 변비가 일어나기 쉬우므로 양질의 사료를 급여하여 소화를 돕고 운동을 충분히 시켜 과비를 방지 함으로써 난산 및 산후대사성질환 등을 예방토록 한다.

(4) 비육우(거세우포함) 관리
환경온도로 인한 일당증체량의 감소는 비육농가에게도 큰 어려움이 아닐수 없다. 온도 스트레스로 인한 증체량의 감소를 예방키 위해서는 첫째 우사의 환풍 및 환기 기구를 점검하여 보수토록 한다.

이때 가능하면 대기중의 수분을 증발시켜 외기온도를 강화시키고 팬 분무방식등을 도입 하는 것도 장기적으로 필요한 조치 일 것이므로 사료되며, 군사할 경우 한우 방당 사육두수를 감소하여 발산되는 체열을 감소시키는 것 또한 방법일 것으로 사료된다.

또한 스탠천식 구식 우사라면 채식이 거의 없고 온도가 최고에 이르는 오후 2:00~6:00까지 약 2회정도 수욕을 실시하는 것도 온도 감소 효과가 있다.

3. 결론

일반적으로 고온다습한 우리나라 여름철 환경과 집약적 생산 형태라는 조건은 한우 생산성 증대에 가장 어려운 여건으로 이를 제고하기 위하여는 축주가 세심한 관심을 가지고 우사환경 및 개체 관리에 만전을 기해야 한다.

또한 체계적인 사양계획을 수립하여 고온기 이전에 스트레스 감소 대책을 수립 시행하고 하절기 스트레스가 나타날 경우를 대비하여 가축약품을 상비하는등 관리우군의 생산성이 극대화 될 수 있도록 하는 것이 중요하다. ☺

(필자연락처:0455-63-4665)