

젖소의 하절기 사양관리 「유량감소극복방안」



성경일

강원대학교 동물영양자원공학과 교수

1. 젖소는 고온스트레스에 생산성이 극도로 저하한다.

젖소는 추위보다 더위에 아주 약하며, 산유능력이 높은 개체일수록 열에너지발생이 많아 더위에 대한 스트레스는 심각한 문제라고 할 수 있다.

대륙성 기후인 우리나라는 여름철(7~8월)에 평균 기온이 25℃이상이며, 한낮의 기온이 매일 30℃를 상회하는 고온 현상을 나타낸다. 여기에 습도까지 높아 가축이 발생하는 열을 습도가 차단하여 젖소가 지쳐 버리는 경우가 많다.

젖소가 정상적인 대사활동을 하는데 필요한 온도영역은 성우의 경우 4~25℃로 저온에 대한 적응능력은 높다. 온도가 25℃이상 계속되면 체온조절이 비정상적으로 되어 체온이 상승하며 호흡수 및 음수량이 증가하고, 사료섭취량 및 산유량이 감소하며 호르몬 분비도 정상적으로 이루어지지 않는다.

또한 유지율, 무지고형분과 수태율도 저하한다. 따라서 젖소가 갖고 있는 산유능력을 충분히 발휘하기 위해서는 일정한 온도범위내에서 사양할 수 있는 조건을 만들어 주어야 한다. 고온에 대한 대책은 사료 등의 영양학적인 측면과 우사 등의 환경, 시설적 측

면이 동시에 고려되어야 그 효과를 제대로 발휘할 수 있다.

본고에서는 젖소에서 여름철 고온다습에 의하여 발생하는 유량감소를 방지하는 사양관리에 대하여 영양적 측면과 환경, 시설적 측면에서 알아보겠다.

2. 고온에 따른 젖소의 반응 및 요구량을 잘 파악해야 한다.

고온에 의한 유량감소는 비유기, 유량 등에 따라 달라지며, 유량이 많을 수록 감소폭이 커서 7~8월에는 감소율이 17~20%까지 나타나며, 유량이 30kg 이상의 고능력우에서는 더욱 현저한 유량의 감소를 보인다.

그러나 고온에서도 일 최저기온이 22℃까지 저하하는 경우에는 유량감소는 아주 적다. 유량에 영향을 주는 온도이외의 기상조건으로 습도는 24℃이상에서 영향이 아주 크지만, 바람이 1초당 2m이상으로 불면 고온의 영향을 완화시켜 준다. 또한 방사열은 고온의 영향을 증가시켜 0.4cal/cm/분이상의 열에서는 21℃에서도 유량감소가 일어난다.

고온에서는 제1위운동이 저하되며, 사료가 소화관



내에서 머무는 시간이 증가하므로 섭취량이 감소한다. 섭취량의 감소는 홀스타인의 경우 24℃정도부터 나타나지만, 섭취량에 미치는 고온의 영향은 사료종류에 따라 달라진다. 보통 건초가 사일리지 보다 낮은 온도에서부터 섭취량 감소가 나타나며 농후사료섭취량은 일 최고기온이 35℃를 넘어도 감소하지 않는다.

또한 고온시에는 혈류나 호흡수의 증가 등 열방출을 높이기 위한 생리기능이 진행되어 에너지소비량이 10~20%정도 증가한다. 젖소의 유지에 필요한 영양소요구량은 기온이 30℃에서는 10%, 40℃에서는 30%정도 증가하는데, 섭취량은 30℃이상에서 급격히 감소하게 되어 고온조건에서 영양소요구량이 증가함에도 불구하고 섭취량이 저하하므로 유량과 유성분이 낮아지는 것이다. 그러므로 고온 대책의 시작은 젖소의 반응과 요구량을 정확히 파악하는 것이다.



유량과 유지율은 증가하지만 유단백질이나 무지고형분이 감소하는 경향을 나타내므로 이를 방지하기 위하여 나이아신을 1일 6g정도 급여한다.

급여사료의 지방함량 증가는 광물질의 흡수율을 저하시키고 또한 고온에서는 칼슘, 인, 마그네슘, 나트륨, 철, 구리, 망간, 셀레늄 등의 광물질의 요구량이 증가하는 경향을 보이므로 광물질의 첨가량을 10%정도 증가시켜 급여할 필요가 있다.

3. 고온시 영양적 측면에서의 사양관리는 다양하게 이루어져야 한다.

가. 에너지함량이 높은 지방질 사료를 급여한다

에너지함량이 높은 사료는 유량 및 유지율의 저하를 억제시켜 준다. 유지(야자유, 팜유, 텔로우)를 농후사료에 첨가, 급여하면 전분질을 증가시키지 않고, 섬유질 부족을 일으키지 않으면서 사료 중의 에너지를 증가시킬 수 있다.

그러나 대두유나 사플라워유의 급여는 유지율을 저하시키는 경향이 있다. 첨가량은 지방함량기준으로 전체사료의 5~6%, 또는 1일 1두당 450g이하로 급여한다. 면실급여는 에너지 및 단백질함량이 높고 조섬유함량도 높으나 섭취에 따른 열발생이 적어 효과적이며, 전체 사료 중의 15~20%정도, 또는 1일 3~4kg 정도 급여한다.

가열대두는 지방 및 단백질함량이 높고 특히 반추위내분해율이 낮은 단백질을 함유하고 있으며, 1일 1.5~2.5kg 정도 급여하며 다량급여시에는 유지율이 저하한다. 젖소사료 중의 지방함량이 1~3%정도이므로 사료건물 중 이 정도 수준의 첨가는 사료섭취량이나 소화율에 영향을 주지 않는다.

그러나 이 이상으로 첨가하면 사료섭취량이 감소하며 소화장애 발생 및 섬유질소화율이 떨어지므로 주의한다. 급여시 주의사항으로는 에너지사료의 급여로

나. 양질의 조사료를 급여하도록 한다.

조사료의 급여비율이 많아지면 열발생량의 증가로 체온이 상승하여 섭취량이 감소하므로 여름철에는 조사료의 비율을 줄인다.

그러나 정상적인 반추위 활동과 유지율을 유지하기 위하여 양질의 조사료급여가 필수적이므로 이 시기에는 목장에서 가장 최상급의 조사료를 급여하도록 한다. 유지율 3.5%를 유지하기 위해서는 급여사료 중 조섬유함량이 17%정도 함유되어야 하는데 이것을 실제 급여기준으로 환산하면 절단(세절)한 건초나 사일리지를 사료급여량(건물기준)의 30%정도 급여하면 된다.

특히 벧짚과 같은 저질조사료는 필히 잘게 절단하여 급여하되 중조와 같은 완충체를 공급하여 반위내산도를 적정수준(6.5이상)으로 유지도록 한다.

다. 사료의 급여회수를 증가시킨다.

급여회수를 늘려주는 것은 고온스트레스를 감소시켜주는 효과적인 방법이다. 일일 사료급여량을 여러 번에 나누어 급여하는 것은 반추위내 발효를 안정시

켜 주어 초산함량의 증가로 유지율을 향상시켜준다.

특히 급여회수의 효과는 농후사료의 급여량이 많은 경우에 현저하게 나타나는데, 최적 급여회수는 1회에 급여하는 농후사료량을 2.5~3.5kg정도가 되도록 하면 된다. 또한 사일리지와 같이 수분함량이 높은 사료는 쉽게 변질되므로 1~1.5시간 정도에 모두 섭취할 수 있는 분량으로 나누어 급여하면 좋다.

이러한 면에서 급여회수를 조절할 수 있는 컴퓨터 제어에 의한 자동급여기의 사용은 아주 효과적이며 급여에 따른 시간과 노동력을 절약할 수 있으므로 장기적인 관점에서 검토할 필요가 있다.

라. 사료는 가능하면 야간이나 아침 일찍 급여한다.

건물섭취량의 감소를 방지하기 위하여 기온이 낮은 야간이나 아침에 조사료를 급여하도록 한다. 야간에는 운동장의 사조에 건초나 사일리지를 급여하고, 낮에 급여할 경우는 야간보다 양질의 조사료를 급여하도록 하며, 농후사료나 에너지사료도 이때 급여한다. 특히 여름방목의 경우 방목시간대를 아침 착유전(오전 5시부터 2시간 정도)과 저녁 착유후(오후 7시부터 2시간 정도)로 하는 것이 바람직하다.

마. 분만시기(비유초기)가 여름이 되지 않도록 한다.

젖소가 각종 스트레스에 가장 민감한 시기로 이에 따라 유량도 아주 민감하게 반응하게 된다. 여기에 고온스트레스까지 겹치면 유량감소는 치명적이며, 이 시기에 고온은 젖소의 대사기능에 악영향을 주므로 질병발생을 또한 증가한다.

특히 비유초기에 고온 등에 의해 유량이 감소하면 그후 온도 등 주위환경이 양호해져도 정상적인 유량 곡선으로 회복하지 못한다. 따라서 분만시기는 여름철을 피하도록 하며, 가을이나 이른 봄이 되도록 하는 장기적인 분만계획이 필요하다.

어쩔 수 없이 고온인 여름분만(7~8월)이 되는 경우에는 기온이 24℃이하로 떨어질 때까지 또는 최소한 비유초기가 끝나는 기간 동안에는 별도의 집중관리가 요구된다.

특히 여름분만우가 많은 경우는 비유초기우로만 군을 별도로 구성하여 세심한 사료급여와 다음에 서술하는 환경, 시설적 측면에서의 사양관리가 필요하다.

4. 고온시 환경 및 시설 측면에서의 사양관리는 무엇보다 중요하다

아무리 사료나 영양학적인 측면에서 고온스트레스에 대한 사양관리를 잘하여도 젖소를 둘러싸고 있는 환경이나 시설이 고온을 조절하지 못하면 유량저하의 방지효과는 현저히 줄어든다.

일반적으로 고온에 대한 대책은 태양으로부터의 일사량을 직접 막는 방법, 더워진 공기가 축사내로 유입하지 않도록 하는 방법 및 젖소로부터 방출하는 열을 축진하는 3가지 측면에서 다루어진다.

가. 신선한 찬 물을 공급한다.

지하수를 이용하여 찬 물을 급여할 수 있다면 젖소의 체열을 빼앗아 버리므로 효과를 기대할 수 있다. 냉수의 온도는 15℃ 정도면 적당하다.

나. 그늘을 만들어 준다.

태양열은 기온이나 습도와는 달리 비교적 간단하게 차단할 수 있다. 즉, 지붕이나 벽을 단열재로 하거나 표면을 쉽게 반사하는 색으로 하거나 나무 등으로 그늘을 만들어 주거나 하면 아주 효과를 얻을 수 있다.

또한 축사 주위를 식물 등으로 녹화(綠化)하면 온도를 내려주어 더운 공기가 축사내로 들어오는 것을 막아준다. 방사열은 일몰 후에는 반대로 젖소로부터 방출되므로 축사외에서 사육이 가능한 경우에는 일몰 후 젖소를 밖으로 내보내 낮에 축적한 체열을 방출할 수 있도록 한다.

낮의 체온상승은 일부 어쩔 수 없더라도 야간에 체온으로부터 열을 방사하도록 하여 상승한 체온을 가능하면 빨리 정상으로 회복시켜, 다음날에는 정상적인 체온부터 하루를 시작할 수 있도록 하는 것이 중요하다.

다. 자연환기 또는 인공환기가 원활히 되도록 한다.

우사 건축시 통풍이 잘 되는 장소의 선정은 환기의 기본이다. 한낮의 햇볕이 직접 우사내로 들어오지 않도록 하며 바람부는 방향을 고려하여 일반적으로 동서로 건물을 세우며, 우사의 구조도 남과 북쪽의 창을 크게 하고 가능하면 개방식 우사를 짓는다.

자연환기로는 지붕위에 모니터 등을 설치하여 우사 내에서 더워진 공기를 상승기류에 의하여 모니터를

통하여 밖으로 방출하도록 한다. 강제환기로서는 환기팬을 설치하여 우사내의 암모니아가스 등을 함유하는 공기를 내보내고 동시에 외부로부터 신선한 공기를 우사내로 들여오도록 한다.

라. 스프링쿨러와 팬에 의한 증발냉각방법은 아주 경제적이다

이 방법은 단순히 스프링쿨러에 의하여 분무하는 방법과는 다르며, 수분을 증발시키기 위하여 공기와 소의 체열을 이용하는 방법으로 특히 습도가 낮은 경우 아주 효과적이다. 이 방법은 사조나 착유대기실에 설치하여 이용하면 효과적이다.

스프링쿨러로 소의 피부, 피모를 적실 정도로 작은 물방울을 뿌려준 후 팬으로 바람을 젓소에게 보내어 피부와 피모가 증발 냉각되도록 하는 방법이다. 피부로부터 수분증발을 위해서는 짧게는 2.5분, 길게는 7분 간격으로 물방울을 뿌린다.

팬의 풍속은 1분당 60~120m 정도면 된다. 습도가 아주 높은 경우에는 공기를 이동시킬 수 있도록 하

여 피부에 충분히 건조한 공기를 보내고 효율적으로 수분을 증발시키도록 한다.

5. 고온기간은 짧지만 유량감소는 1년내내 악영향을 준다

고온기간은 2~3개월정도로 비교적 짧지만, 이로 인한 유량저하 등의 경제적 손실은 커서 1년내내 영향을 준다. 실제로 여름철 사양관리의 대부분은 고온 대책이므로 짧은 기간동안 노동력과 시간을 집중적으로 투자하는 것이 소득향상면에서 중요하다.

다이옥신과동으로 축산이 또 흔들리고 있어 안타깝다. 다행히 조사료를 섭취하는 젖소에서는 문제가 없어 보인다. 경기 회복조짐이 보이자 우리나라농가는 작년 농후사료가격폭등의 IMF악몽을 잊어버리고 있다는 것을 피부로 느끼고 있다.

또한 안타깝다. 농후사료나 조사료의 공급을 수입에 의존하면 할수록 이러한 공포로부터 벗어날 수 없음을 다시 한번 명심해야 한다. ☹

(필자연락처 : 0361-250-8635)

"범국민 사랑의 우유 나누기 운동"

- 기 간 : 99년 7월 1일~12월 31일
- TV 및 라디오 광고 일정
 - TV공익광고 캠페인 : SBS, 7.1~8.31까지 21시 54분
 - 라디오 광고 : MBC AM, 7.1~8.31까지 「강석, 김혜영의 싱글빙글쇼」 1부(12:25~12:40), 「즐거운 오후 2시 이택림, 김나운입니다」 2부(15:05~15:30)
- 주 최 : 한국낙농육우협회 낙농자조금추진위원회, SBS, 동아일보
- 주 관 : 사회복지공동모금회, 범국민 사랑의 우유 나누기 운동본부
- ARS 전화모금 : 전국 어디서나 ☎ 700-1212로 전화하시면 1통화당 1,000원씩 자동으로 성금이 접수됩니다.
- 은행계좌모금
- ☎ 02-598-1213, 연중 성금을 접수
 - 농 협 : 083-01-264956, 축 협 : 036-15-10238-916
 - 국민은행 : 067-01-0512-031, 예 금 주 : 전국공동모금회



☎ 문의전화 : 범국민 사랑의 우유 나누기 운동본부 (02)598-1213