

7월 사양관리

집필자 : 농촌진흥청 국립축산과학원 낙농과 백광수

지난 여름의 평균기온은 평년보다 1.1°C가 높아 1973년 이래 역대 최고를 기록하는 무더운 날씨였다. 올 여름도 평년보다 높은 기온이 예상되어 낙농가에서는 젖소가 건강하게 여름철 고온기를 넘길 수 있도록 미리 준비해야 한다. 국내 사육되는 대부분의 젖소가 홀스타인종이고, 이 품종은 냉한 기후에 잘 견디는 특성을 가지고 있어 13~18°C에서 쾌적함을 느끼게 된다. 그러나 우리나라 7·8월과 같이 27°C를 넘기는 고온기에는 사료섭취량이 7~12% 감소하고, 산유량도 20~30% 정도 감소한다. 그 외에도 고온 스트레스로 인해 번식률 저하, 유방염 증가, 사료와 우유의 변질 등 젖소의 건강 및 생산성에 문제가 발생한다.

사양관리

사료섭취량 유지, 우사 내 환기에 신경 써야

여름철 기온이 높아져 표피 온도가 상승하면 젖소의 뇌하수체는 이를 감지하고 식욕을 일으키는 중추신경을 차단하게 된다. 즉, 기온이 20°C부터 사료섭취량이 감소하기 시작하여 30°C 이상에서는 급격히 감소하다가 38°C가 되면 완전히 섭취를 중단하게 된다. 이는 농가의 경제적 손실과 즉결되는 산유량 감소로 이어진다. 고온 스트레스로 인한 사료섭취

량 감소를 줄이기 위해서는 사료 내 영양소 농도를 높여주어야 한다. 즉, 양질의 조사료 급여, 곡류사료의 급여 증가, 보호지방의 사용 등이 좋은 방법이며, 사료 내 중조와 같은 완충제를 섞어 주는 것도 사료섭취량을 유지하는데 도움을 줄 수 있다.

사료의 급여방식에 있어서 급여횟수나 급여시간을 달리하는 것도 고온 스트레스를 감소시키는데 도움이 된다. 사료를 소량씩 자주 급여함으로써 사료 주위에 해충의 수가 줄고, 사료의 부패를 줄이며, 체내 열 생산을 줄일 수 있다. 급여하는 시간도 젖소의 사료섭취빈도가 증가하는 시간대인 오후 8시부터 다음날 8시 사이에 전체 사료의 60~70%를 급여한다면 사료섭취량을 유지하는 데 효과적일 것이다. 그 외에 그늘 밑에 급수조가 위치할 수 있도록 차광막 등을 설치하고 시원하고 깨끗한 물을 충분히 마실 수 있도록 급수조를 관리하도록 한다.

또한, 고온기에는 호흡, 땀 및 침흘림으로 배출되는 광물질(Na, K)의 양이 많기 때문에 외기온도가 적온일 때보다 27°C이상이 되면 약 10%정도 미량 광물질의 급여량을 증가시켜 주어야 한다. 젖소의 고온 스트레스를 감소하기 위해서는 우사 내 환경도 매우 중요한 역할을 한다. 송풍기는 우사 내 환기 효과 및 젖소의 체열 발산을 통해 체온 상승을 억제하는데 효과가 있다. 우사 내부에 거미줄이 생겨 있거나 습한 곳은 공기의 흐름이 원활하지 않으므로 확인하여 송풍기의 위치나 방향을 고려하도록 한다.



번식관리

온습도지수(THI) 활용, 고온스트레스 관리해야

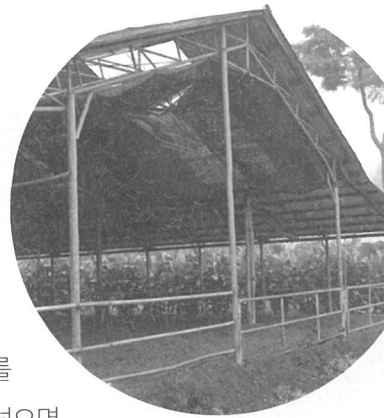
여름철 고온기에 그늘은 사막의 오아시스와도 같다. 우사내의 그늘을 이용해도 좋겠지만 반드시 송풍시설을 설치하여 소가 발산하는 열을 밖으로 충분히 내보낼 수가 있어야 한다. 한편, 체구가 작거나 발굽장애, 유방염, 자궁염, 난산, 후산정체 등으로 인하여 통증을 가지고 있을 경우 사회적 서열이 낮아 충분한 휴식과 사료섭취가 어려워져 몸 상태가 아위어짐은 물론 통증으로 인한 스트레스 때문에 정상적인 번식을 기대하기 어렵게 되기 때문에 온습도지수(THI)에 따라 소를 관리하는 것이 바람직하다.

온습도지수는 관련 조건표를 참조하면 되는데, 이 조건표는 국립축산과학원 홈페이지에 소개되어 있는 여름철 사양관리와 관련된 간행물이나 인터넷 정보를 검색하면 손쉽게 확인할 수 있다. 온습도지수를 활용하여 젖소가 어느 정도 스트레스를 받고 있는지를 추정하는 방법도 매우 바람직하겠지만, 젖소가 더위에 호흡이 빨라지면서 표현되는 호흡지수를 활용하는 것도 좋은 방법이 될 수 있다.

호흡지수는 지수가 높아질수록 고온 스트레스를 많이 받고 있음을 나타낸다. 지수1은 혈떡거림이 없는 정상적인 상태로서 가슴운동이 관찰되지 않은 상태이고, 호흡수가 분당 40~70회 정도 된다. 지수2는 약간 혈떡거리지만 입을 닫은 상태에서 침을 흘리고, 그 침에 거품이 존재하지만, 입을 벌리고 혈떡거리지는 않는 상태이다. 호흡수가 분당 70~120회 정도 된다. 지수2.5는 지수2와 동일한데, 때때로 입을 벌지만 혀가 늘어지지는 않는 상



태이다. 호흡수가 분당 70~120회 정도 된다. 지수3은 입을 벌리고 약간 침을 흘리며 목이 늘어진 채로 머리를 위로 들고 있는 상태로 호흡수가 분당 120~160회 정도 된다. 지수4는 입을 벌리고 한동안 혀가 축 늘어져 있고, 침을 과도하게 흘리며, 목이 늘어진 채로 머리를 위로 들고 있는 상태이다. 호흡수가 분당 160회 이상이 된다. 지수4.5는 지수4와 동일한데, 머리를 아래로 숙이고 옆구리로 호흡을 하며, 침흘림을 멈춘 상태이다. 분당 80회 정도를 호흡하면 고온 스트레스가 시작되고 있음을 의미한다. 또한 분당 100회를 넘으면 실제로 고온 스트레스를 받고 있을 가능성이 매우 높다는 것을 의미한다.



호흡수를 측정할 때는 1분 동안 측정하는 것도 좋겠지만 15초 동안 세고 4를 곱하거나, 30초 동안 세고 2를 곱하여 분당 호흡수를 계산할 수 있다. 고온 스트레스는 여름철에 일시적으로 수태율을 저하시키고 수정란 초기발생 시의 손상으로 조기배사멸을 일으키기도 한다. 소의 직장온도가 어느 기준점을 넘어 1℃ 상승함에 따라 수태율이 16%정도씩 떨어진다는 보고는 수정을 전후한 온습도지수가 수태율에 얼마나 큰 영향을 미치는가를 단적으로 말해 주는 사례라고 할 수 있다. 온습도지수가 [68]에서 [78]로 증가되었을 때 수태율은 66%에서 35%로 거의 절반정도까지 떨어진다는 보고에서도 알 수 있듯이 여름철 고온과 수태율 간에는 밀접한 관계가 있다.

수정이 이루어졌다 할지라도 높은 온습도지수는 직장온도를 상승시키는 결과가 되어 배사멸이 증가하게 되는데, 특히 이는 발정 후 0~3일 사이에 매우 민감하기 때문에 적어도 인공수정 후 3일 정도는 그늘이 있는 서늘한 곳에서 사육하는 것이 바람직하다. 고온 스트레스를 받으면 질이 우수한 수정란의 비율은 적어지는 반면에 우수하지 못한 수정란이나 미수정란의 비율이 크게 증가되는 것을 볼 때, 고온스트레스를 받을 경우 배사멸의 가능성이 높아진다고 추정해 볼 수가 있다.

우리나라 여름철은 무덥기 때문에 사람이나 가축에게는 곤혹스러울 수밖에 없다. 그러나 젖소의 유생산을 위한 번식목표를 달성하기 위해서는 여름철을 피해갈 수 없기 때문에 고온으로 인한 스트레스를 최소화 하면서 젖소의 영양 및 번식생리에 적합한 기본관리를 통하여 수태율이 낮아지지 않도록 하는 것이 중요하겠다. ㉔