육우의 축사 환경온도 중요성

양승학
국립축산과학원
축산환경과 연구사

여는글

폭염과 연이은 태풍 등 기상재해로 인해 힘들었던 여름에서 가을로 계절의 변화가 느껴지는 때가 왔다. 최근 기후변화 등으로 봄과 가을이 짧아질 것으로 예상되며 며칠 지나지 않아 바로 매서운 겨울이 시작될 가능성이 있다. 이렇듯 외부환경변화에 미리 대처하여 폭한의 피해를 최소화하는 것이 따뜻한 봄을 맞을 수 있는 비결이다. 가축에 있어서 온도는 폭염대책뿐만 아니라 방한대책을 세우는 데에 있어 중요한 지표이다. 여기서는 육우에 있어 온도가 가축에 미치는 영향과 대책에 대해 전반적으로 알아보고자 한다.

본론

가축과 온도와의 관계

육우는 비교적 겨울에 강하다고 알려져 있으나 성장단계에 따라 생존에 적합한 온도가 다르다. 일반적으로 생산환경 임계온도(생산성에 영향을 미치지 않는 임계온도)는 송아지의 경우 5~32℃이며, 육성우는 -10~32℃, 비육우는 5~30℃로서 송아지는 저온에 약하며 다시 비육우는 저온, 고온에 모두 약해 세심한 관리가 필요하다. 일단 생산환경 임계온도를 벗어났을 경우 가축은 스트레스를 받으며 그 영향이 바로 생산성과 직결된다.

표 1. 육우의 적온영역과 생산환경임계온도

	적온영역(℃)	생산환경임계온도(℃)	
		하한	상한
송아지	13~25	5	32
육성우	4~20	-10	32
번식우	10~15	-10	30
비육우	15~25	5	30

다음과 같은 경우에 추위를 느끼게 되는데, ①차가운 물건과 접촉하거나(전도), ②차가운 물건 바로 옆에 있을 때(복사), ③자신의 체온이 빠져나갈 때(대류), ④바람을 맞았을 때(휘발), 젖었을 때(증발) 등이다. 특히 외부에 노출된 생활을 하는 가축에게는 이와 같은 추위로부터그대로 영향을 받는다.

표 2. 환경온도와 육우의 생체반응

온도	섭취량		음수량	생리반응			
	건초(kg/일)	배합(kg/일)	L/일	호흡회수(회/분)	심박수(회/분)	피부온도(도)	직장온도(도)
24	1.42	4.54	18.1	30.3	64.7	33.8	38.6
32	0.85	3.19	58.9	88.7	62.8	36.9	39.5

표 3. 환경온도와 육우의 사료섭취량의 증감(NRC 사양표준)

환경온도	사료섭취량의 변화(NRC사양표준의 영양소요구량에 대한 비율)
35℃ 이상	고온, 야간 고온, 일사: 현저한 섭취량의 저하
	자유급여 가축 : 10~35% 감소
	제한급여 가축 : 5~20% 감소
	그늘, 냉각, 저섬유질사료로 감소 완화
25~35℃	섭취량 : 3~10% 감소
15~25℃	사양표준의 영양소요구량을 섭취
5~15℃	섭취량 : 2~5% 증가
-5~5℃	섭취량 : 3~8% 증가
-15~-5℃	섭취량 : 5~10% 증가
-15℃ 이하	섭취량 : 8~25% 증가
	극한의 추위(-25도 이하), 바람, 눈, 태풍에는 일시적인 섭취량 감소
	조사료만으로는 섭취량증가를 유도할 수 없음

환절기 사양 환경관리는?

온도와 관련하여 가을은 사료섭취량이 증가하여 살찌는 시기이기도 하나, 폭염을 견디며 지친 신체의 이상이 발견되는 시기이기도 하다. 신진대사의 불균형에 의해 폐수종, 근육수종, 연골증 등의 치명적인 질병의 발생에도 주의해야 한다. 일반적으로 가축의 신체 불균형은 사람과도 흡사하여 아연, 항산화 비타민제, 간강화제의 급여에 의해 예방, 또는 완화시킬 수 있다. 대기온도차가 크게 벌어지면서 축사 내 온도 관리가 제대로 이뤄지기 힘든 시기이다. 그로 인해 호흡기질병 발생율이 증가하며 암모니아가스가 기관지나 폐의 점막을 상하게 하여 저항력을 떨어뜨리기 시작한다. 그러므로 환기는 필수적이며 생균제의 급여도 고려되어야 한다.

실천가능한 방한대책은?

방한대책은 단순히 우사를 밀폐상태로 만드는 것이 아니며, 보온과 환기를 잘 조절하는 것이 중요하다. 다른 축종과 달리 개방되어 있는 상태에서 윈치커텐 등으로 우사를 둘러싸게 되며, 가장 안쪽에 송아지방을 위치시키는 것이 일반적인 형태이다. 겨울이 되면 바람의 방향도 고려해야 하는 데 주로 북풍이나 북서풍의 영향이 크므로 바람일 불어오는 방향에 바람막이 등을 설치하여 바람이 가축에 직접 닿지 않도록 한다. 낮동안은 우사 남쪽을 개방하여 태양광이 비치도록 하여 내부온도를 따뜻하게 만들어 주는 것이 좋다. 또한 외부와 연결된 열린 공간에서 가축이 직접 직사광선을 쬐도록 하는 것도 좋다. 우상의 바닥재를 두껍게 깔아 건조한 상태를 유지시키며 소의 배가 닿는 부분은 차갑지 않게 유지하는 것이 필요하다. 바닥재를 얇게 깔거나 얼어붙었을 경우 낙상사고가 흔하게 일어날 수 있다. 송아지의 경우 저온에 매우 취약하므로 히터를 틀어 저체온증과 각종 질병에 걸리지 않도록 해야 하며, 설사발생 송아지는 따로 분리하여 수의사에게 진료를 받도록 해야 한다. 윈치커튼을 사용하는 경우는 환기를 위해 윗부분을 개방하는 것이 좋으며 관리자가 지속적으로 축사내부 대기환경을 점검해야 한다. 또한 수도관의 보온재 및 열선을 점검하여 갑작스런 동파를 사전에 방지해야 한다.

맺음말

가을철의 축사환경관리는 여름을 마무리하며 겨울을 준비하는 매우 중요한 시기이다. 무엇보다 바이러스성 질병의 감염을 원천적으로 막기 위해 축사안팎으로 철저히 관리해야 한다. 이렇게 가을철 축사환경관리는 많은 의미들이 포함되어 있으며 후년 가축의 생산성 향상을 위한 준비이기도 하다. 작년초에는 수많은 일들이 있었고 더 이상 반복되지 않기 위해서라도 하나하나 꼼꼼히 관리를 하는 것이 중요하다. 그 중 하나인 축사 내 환경온도의 개념에 대해 간략히 알아보았으며 다음기회에는 또 다른 환경요인에 대해 기술하고자 한다.