

# 젖소 환절기 사양관리



**백순용**

성균관대학교 식품·생명자원학과 교수

“

소는 사육환경이 이상적일때  
에 생산성이 제일 높고 또한  
사료의 이용성이 높게된다.

그러므로 변화가 심한 자연  
환경으로부터 소를 보호하고  
건강을 유지시키며 생산능력을  
최대로 발휘할 수 있도록 하여  
주어야 한다.

그러나 축사의 구조나 환경  
이 부적합하면 발육부진과 번  
식장애 그리고 심할때는 질병  
발생등으로 불이익을 가져오게  
된다.

”

### 머리말

우리나라의 기후는 온대성 기후에 속해 4계절이 뚜렷해서 각 계절마다 독특한 특성을 지닌 기온을 형성하고 있다. 이 4계절중 어느 계절은 사람이나 동물이 생활하기에 쾌적한 계절이 있는가 하면 어느 계절은 매우 곤욕스러운 때가 있기 마련이다. 그래서 이 상쾌한 계절은 식욕이 증진되고 성장발육이 빠르며 증체가 증진되고 유량의 증가변식이 왕성하게 되는 등 가축을 사육하는데 최고의 적기가 되는 것이다.

우리가 가축을 기르는데 있어서 쾌적한 환경을 만들수 있다는 것은 생산성을 높인다는 것과 같은 것이다.

모든 가축의 건강 관리와 그 능력을 충분히 발휘시키려면 가축 주위의 여러가지 환경이 좋아야 한다.

환경위생의 목적은 가축에 대하여 좋지못한 환경조건을 없애고 질병의 발생요인을 제거하여 생산성을 높이는데 있다고 본다.

환경요인은 여러가지가 있지만 그 중에서도 온도와 습도가 가장 중요한 역할을 하고있어 이들의 높고 낮음 또한 적당한 상태에 따라 가축의 생활이 쾌적하거나 곤욕스러운 상태가 형성되는 것인데 7,8월의 하절과 1,2월의 동절이 가축

성장발육의 장해를 주는 대표적인 계절에 해당하는 것이다. 가축이 생활하기에 가장 쾌적한 계절은 가을과 봄인데 그 기간이 짧아 바로 타계절로 바뀌게 되어 다음 계절에 환경변화에 준비가 필요하게 된다.

금년에는 엘니뇨 현상으로 봄이 매우 짧아 여름계절로 이행되어 가축생활의 많은 어려움을 주었고 가을도 그 기간이 짧아 10월 중순이면 동절로 이행되면서 혹한이 장기간 지속될 것이라는 기상대 예보가 있어 양축가들은 많은 어려움을 겪을 것으로 예상되며 환절기와 동절기에는 호흡기질병이 1년중 가장 많이 발생되는 계절이므로 호흡기질병으로 인한 피해를 방지하도록 하여야 한다. 호흡기질병을 예방하기 위한 예방약이 생산되고 수입되고 있으므로 백신접종의 기회를 놓치지 않도록 유념하여야 되겠다.

### 1. 소의 사육환경

소는 사육환경이 이상적일때에 생산성이 제일 높고 또한 사료의 이용성이 높게된다. 그러므로 변화가 심한 자연환경으로부터 소를 보호하고 건강을 유지시키며 생산능력을 최대로 발휘할 수 있도록 하여 주어야 한다.

그러나 축사의 구조나 환경이 부



적합하면 발육부진과 번식장애 그리고 심할때는 질병발생등으로 불이익을 가져오게 된다.

소의 생산성에 영향을 주는 주요한 환경요인과 소의 생활 적온과 습도, 환기 등에 대하여 알아두어야 한다.

**가. 주요 환경요인**

소의 생산성에 대하여 영향을 주는 요인들은 아래와 같이 대단히 많다. 즉 열환경을 비롯하여 지리적환경과 물리 화학적 요인 그리고 생물학적인 요인과 사회학적인 환경요인 등이 있다

- ◆ 열환경: 온도, 습도, 풍속, 일광등
- ◆ 지리적 환경: 지형, 고도, 위도방향, 토양조건 등
- ◆ 물리적환경: 축사의 구조, 사육형태와 밀도, 운동장의 형태 등
- ◆ 화적적환경: 사료의 종류, 물공기의 질과 개스의 농도 등
- ◆ 생물학적인 환경: 방목초지의 조건, 산림, 곤충, 미생물 등
- ◆ 사회적 환경: 가족의 품종, 성별, 사육규모, 관리자의 사육

**기술 수준, 시책 등**

**나. 사육적온 (飼育適溫)**

정상적인 사양관리 조건하에서 소가 최대의 능력을 발휘할 수 있는 온도를 말하며 그 적온의 범위는 매우 넓고 소의 생육단계별로 즉 어린소와 큰소가 요구하는 사육적온은 차이가 있다. 어린 가축일 수록 큰 가축보다 더 높은 온도를 요구하고 있다.

소의 적온 유지는 지역간 계절간 밤과 낮간에 건축 양식에 따라서 달라진다. 소의 사육적온과 생산환

경 한계온도를 보면 대체적으로 사육적온은 번식우에서는 10℃이나 송아지 · 육성우 · 비육우는 16~18℃ 내외이고 적온의 범위는 어린 가축인 송아지와 비육우에서는 높은 10~25 범위 번식우는 0~20℃이다.

생산한계온도는 고온에서는 27~32℃이고 저온에서는 -12℃에서 5℃로써 역시 고온보다는 저온에 대하여 견디는 힘이 강함을 보여주고 있다.

**다. 습도**

소 사육에 적합한 습도를 보면 송아지에서는 70%내외가 적합하다. 육성우나 비육우 번식우에서는 80%내외인 경우에 소가 생산능력을 충분히 발휘하기에 가장 적합한 습도이다.

그러나 우사 내의 습도가 높아져서 체 생리적인 수분조절이 어려우면 사료의 섭취량이 줄어들면서 발육이 떨어지게 되고 너무 건조하게 되면 호흡기 질환이 걸릴수 있어 너무 건조한 사육환경도 소에게는

**<표 1> 소의 사육적온과 생산환경 한계온도(℃)**

구 분	최 적		사육적온	생산환경 한계온도	
	온 도	습 도(%)		저 온	고 온
송 아 지	18	70	13~25	5	30
육 성 우	16	80	4~20	-10	32
비 육 우	16	80	10~20	-10	30
번 식 우	10	80	0~20	-10	32

**<표 2> 우리나라 지역별 기후차이**

지역별	최고 30℃ 이상일수	최저 -10℃ 이하일수	1 월 중 최저온도	일 음	
				첫날	마지막날
대관령	0	67	-12.3℃	10월 1일	5월 18일
수 원	15	8	-8.3℃	10월 23일	4월 13일
대 구	40	0	-6.0℃	10월 29일	3월 28일
광 주	39	0	-5.5℃	10월 27일	4월 1일

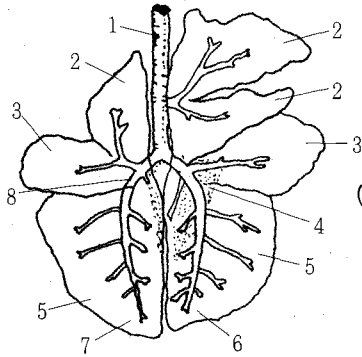
〈표 3〉 소의 수증기, 체열, 탄산가스 발생량과 환기 요구량

구분	체중 (kg)	수증기 (g/시간)	열 (W/시간)	탄산가스 (l/시간)	환기요구량 (m <sup>3</sup> /시간)
송아지	60	77	180	28	8.7
육성우	150	140	360	56	17.3
육성비육우	150	157	360	56	17.3
	300	258	621	95	29.4
젖소	500	361	887	133	41.2
	300	230	621	95	29.4
	500	322	887	133	41.2

\* 외기온도 -12℃, 습도 70%, 축사내 16℃ 습도 80% 유지시

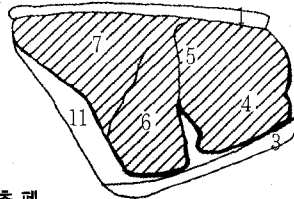
〈그림 1〉 소 폐의 구조와 단면도

(1) 소의 폐

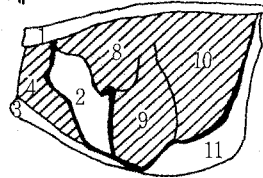


1.기관 2.첨엽 3.심엽 4.중엽 5.횡경막엽  
6.우폐 7.좌폐 8.기관지

(2) 우측 폐 1.척수 3.흉골 4.우전엽전부 5.우전엽후부  
6.우중엽 7.우후엽 11.횡경막



(3) 좌측 폐



1.척수 2.심장 3.흉골 4.우전엽전부  
8.좌전엽전부 9.좌전엽후부 10.좌후엽  
11.횡경막

좋지 않다.

이와같이 생산환경 한계온도 보다 높아지면 사료섭취량이 줄어 들고 물먹는 양은 증가하며 반대로 한계온도보다 낮으면 사료섭취량은 많아지나 체온유지에 많은 에너지를 소모하게 됨으로써 발육이 떨어지게 된다. 우리나라의 지역별 기후차이를 보면 〈표 2〉와 같다.

### 라. 환기

소를 사육하는데 있어서 환기는 여름철에는 창문이나 출입문을 최대한 열어 놓아 충분하게 환기를

시킬수 있고 또한 개방식사육으로 큰 문제가 되지 않으나 겨울철에는 대부분의 농가가 보온에 지나치게 급급하다 보니 환기는 소홀히 하고 있으나 이런 경향을 빨리 시정하여야 한다.

축사내에서 생산되는 주요 유해가스를 보면 주로 탄산가스 암모니아

〈표 4〉 가축별 계절별 호흡기질병 발생률

가축별	봄	여름	가을	겨울
한 우	22.4	1.9	9.0	66.7
유 우	21.3	12.0	13.5	53.2
유산양	35.9	8.8	12.7	42.6
돼 지	16.1	14.9	31.7	37.3
계	23.9	9.4	16.7	50.0

아 및 유화수소 등으로 이들은 각각 소의 호흡과 분뇨로 부터 생긴다. 유해가스 중 가장 문제시 되는 가스는 탄산가스이며 이는 환기요구량을 생각하여 환기시키면 다른 유해가스는 별로 문제시 되지 않는다.

### 2. 환절기에 많이 발생하는 폐렴을 주증으로 한 일반 호흡기 질병관리

호흡기 질병은 코구멍에서 부터 폐조직에 걸쳐 발생하는 질병을 말하는 것으로 그 종류도 많으나 폐렴이 발생시 조치하여야 할 사항만 알고 있으면 대부분의 호흡기질병은 그 방법에 의해서 처리하면 된다고 본다.

#### 가. 발생상황

우리나라 소의 호흡기질병 발생 상황을 보면 사육규모에 관계없이 소를 사육하고 있는 곳에서는 어디서나 발생되고 있으며 발생율은 지역과 사양관리 조건에 따라 차이가 있겠지만 소화기질병 다음으로 많이 발생하고 있다.

계절별 발생상황을 보면 모든 가축에 있어서 겨울, 봄, 가을 및 여름순으로 발생되고 있는데 이 점으로 미루어볼때 소는 추위에 강하고 더위에 약하다는 관념은 호흡기질

〈표 5〉 젖소의 호흡기질병 발생상황

병명	발병두수	발병률
비강염증	5	3.5%
비카탈	43	30.5%
기관지염	42	29.8%
폐렴	51	36.2%
계	141	100.0%

〈표 6〉 기온에 따라 요구되는 기습

온도	기습(습도)	온도	기습(습도)
15℃이하	70%	21~23℃	50%
18~20℃	60%	24℃이상	40%

〈표 7〉 젖소의 계절별 호흡기질병 발생상황

( )안은 %임

병명	봄	여름	가을	겨울	계
비감염증	2(2.4)	1(0.7)	-	2(1.4)	5(3.5)
비카달	4(2.8)	9(6.4)	6(4.3)	24(17.0)	43(30.5)
기관지염	7(5.0)	2(1.4)	8(5.7)	25(17.7)	42(29.8)
폐렴	17(12.1)	5(3.5)	5(3.5)	24(17.0)	51(36.2)
계	30(21.4)	17(11.9)	19(13.5)	75(53.2)	141(100.0)

〈표 8〉 젖소의 연령별 호흡기 질병발생상황

( )안은 %임

병명	1세미만	1~2세	3~5세	6~9세	계
비감염증	2(1.4)	2(1.4)	-	1(0.7)	5(3.5)
비카달	7(5.0)	25(17.7)	4(2.8)	7(5.0)	43(30.5)
기관지염	16(11.3)	18(12.8)	3(2.1)	5(3.5)	42(29.8)
폐렴	15(10.6)	26(18.4)	3(2.1)	7(5.0)	51(36.2)
계	40(28.4)	71(50.4)	10(7.1)	20(4.1)	141(100.0)

〈표 9〉 소 수송에 따른 호흡기질병 발생

품종	체중(kg)	수송거리	수송두수	발병두수(%)
한우	120	청주~수원	24	22(91.6)
한우	250~300	전국~수원	34	17(50.0)
한우	280~290	경기일원~수원	15	10(66.6)
한우	100~120	중부일원~수원	24	18(75.0)
한우×사료래	150	강화~수원	28	19(67.8)
계			125	86(68.8)

※ 국내에서 수송할 때도 호흡기질병의 발병율이 높는데 외국에서 도입하는 가축의 발병율은 이보다 더 높게 되고 폐사축도 많게될 가능성이 높다.

병 관리에 있어서 대단히 위험스러운 생각이다.

연령별 발생상황을 보면 1세내의 연령증에서 약 80%정도 발생되는데 어린송아지때 특히 발생율이 높고 조기에 발견하여 치료치 않으면 폐사율이 높아지게 된다.

#### 나. 발생원인

(1) 병원체로는 바이러스 또는 세균이나 때로는 곰팡이와 같은 다른 미생물이 관여하는데 이들은 단독적으로 감염되거나 또는 혼합 감염을 일으켜 병세를 더욱 악화시킨다.

(2) 초유를 충분히 먹지 못하고 자란 송아지나 출생 당시부터 허약 체질인 송아지, 성장과정에서 충분

한 영양공급을 제대로 받지 못하고 자란 송아지 또는 만성적인 설사를 하고 있는 소들은 제2차적으로 호흡기 질병에 많이 감염 발병 된다.

(3) 낮과 밤의 기온의 차가 심할 때 즉 일교차 (1일중 오전과 오후의 최저 및 최고의 기온차를 말함)가 심해서 15~20℃의 차이가 생길때는 호흡기 질병등을 유발시키는데 늦은 가을, 겨울 및 초봄이 이 시기에 해당된다. 여기에서 축사에 섯바람이 많이 들어오고 축사의 바닥이 몹시 차거나 냉습할때 그리고 자리 깃이 분뇨에 의해서 불결하고 냉습한 비위생적인 축사내에서 사육되면 예외없이 호흡기 질병이 발병된다.

(4) 축사내의 습도가 호흡기질병

과 밀접한 관계를 가지고 있는데 온도가 내려가 추운 상태에서 습도가 높아지면 공기는 동물체에서 수분발산을 적제하고 전도되는 체온을 탈취하므로 추위에 시달리게 되어 발병 된다.

높은 온도와 높은 습도는 각종 병원미생물의 번식과 활동을 활발하게 하여 호흡기병을 위시하여 각종 질병을 유발시킨다. 반대로 축사내가 건조하고 습도가 낮아지면 먼지가 많아져 호흡기 장애를 일으키고 눈의 염증(안결막염)등을 일으키게 되는데 축사내에 습기가 많은 것 보다는 건조한 편이 가축에게 피해를 적게 준다.

(5) 축사의 환경이 직접적인 영향을 주게 되는데 축사가 불결하여 분뇨에서 생기는 암모니아 가스와 호흡에서 생기는 탄산가스가 축사의 환기불량으로 외부로 배출되지 못하여 눈, 코, 입등을 자극하게 되어 악취가 난다. 이들 가스는 기관점막을 자극하여 삼출물이 증가하게 되고 기관점막에 붙어있는 선모운동이 감퇴되어 생성된 삼출물을 외부로 배출(기관점막의 선모운동은 1분에 15mm 속도로 기관내 이물을 외부로 배출시키는 작용을 한다.) 시키지 못하고 폐조적으로 내려가 폐렴을 일으키게 된다. 여기에다 주야간의 기온차가 심하고 축사의 습도가 높고, 밀집사육시키면 발병속도는 가속된다.

(6) 모든 가축의 호흡기 및 소화기계통에는 여러 종류의 병원체가 평상시에 잠복감염(증상이 나타나지 않는 상태의 감염) 상태에 있게 되는데 이러한 병원체는 가축이 건

강상태에 있을지는 아무런 이상이 없던것이 위에서 말한 여러가지 원인이 가해지면 잠재해 있던 병원체가 빠른 시간내에 증식하여 발병하게 된다.

(7) 가축을 장거리 수송하게 되면 호흡기 질병이 발생되기가 쉬운데 이때의 주원인은 각종 스트레스(추위, 더위, 피로, 먼지, 굶주림, 외상, 탈수, 불안, 공포, 사료와 환경의 급변등)에 세균과 바이러스가 감염되면 호흡기도의 방어력을 약화시켜 본명의 특징인 호흡기 병을 일으키는 것이다.

### 다. 증상

(1) 제일처음 나타나는 증상은 기침을 하면서 콧물을 흘리게 되는데 콧물의 증상은 초기에는 투명한 점액성이나 증세가 악화되고 진행됨에 따라 점액농양으로 변하게 되며 코에서 나오는 분비물과 먼지등이 혼합되어 코주위가 지지분하게 되고 증상이 악화되면 콧등은 바둑판 모양으로 갈라지게 된다.

콧물의 상태가 점액성이거나 농성이면 콧구멍이나 비강에서 나오는 것이고 콧물에 거품이나 혈액이

섞여 나오게 되면 폐렴이나 기관지염이 있을때 나타나는 증상으로서 폐사율도 높아지게 된다.

(2) 식욕은 감퇴되거나 절제되고 열증상(40.5~42℃)이 있어 콧등은 마르고 눈이 충혈되고 호흡도 빨라지며 심한 증상에서는 호흡곤란이 와서 입을 벌린채 헐떡거리고 거품섞인 침을 흘리게 된다. 젖소에서는 유량도 급격히 감소된다.

(3) 급성의 경과를 취할시는 어린 송아지나 허약한 소에 있어서는 발병 3~7일만에 폐사할 수도 있으나 대개의 경우 병의 경과는 약1주일간이며 때로는 만성화하여 수주일 또는 수개월간 경과하는 경우도 있다. 보통 치료 3~4일만에 효과가 나타나지만 만일 4~5일까지도 효과가 나타나지 않으면 예후는 불량하게 된다.

(4) 급성형이고 전염력이 강한 호흡기 질병은 항상 갑자기 증상이 나타나며 발생규모도 크게 되는데 예를 들면 10두 사육중 7~8두가 동시에 발생되면 병원성이 강하고 전염력이 강한 호흡기병이라고 생각하고 여기에 대처해 나가야 한다.

### 라. 치료

호흡기 질병은 다음 사항에 유의하고 적절히 치료하게 되면 좋은 효과를 얻을 수 있다.

#### (1) 유의 사항

① 특효있는 약제가 개발되었다 하더라도 폐사율을 감소시키기 위해서는 조기발견하여 치료하고 아울러 철저한 사양관리가 필요하게 된다.

일단 치료를 시작하였으면 모든 증상이 소실될 때까지 치료하고 완치 후 재발을 방지하기 위하여 2일간 더 치료해줄 필요가 있다. 즉, 재발의 위험이 적거나 치료시 효과가 빠르고 정상체온으로 열이 내리며 호흡곤란 등의 증상이 가벼울 때에는 최소한 2일간은 더 치료해주고 중증인 경우에는 정상체온으로 환원된 후에도 5~7일간 치료를 지속하는 것이 바람직하다.

이 조치를 제대로 취해주지 않으면 재발율이 높고 또한 폐사율도 높아지게 되는데 필자는 이러한 사항을 주위에서 많이 보아왔다.

② 집단 개방식 사육시에 병든소의 발견이 늦어 병세가 많이 진행되었거나 약제의 선택과 용량이 잘못되었거나 투약시간의 불규칙, 간호의 불충분은 폐사율을 높이게 한다.

③ 근본적인 치료를 하기 위해서는 원인체인 각종 병원체와 스트레스를 제거해 주고 호흡곤란사에는 산소요법과 거담제(가래를 제거시키는 약)를 투여하고 탈수시에는 수액요법을 실시하고 통증을 가라앉히고 열을 내리게 하는 해열진통제를 투여하여야 한다.

[표 10] 소의 수송성 폐렴의 원인

스트레스		비세균감염성	세균성감염=수송성폐렴
고온	온냉	Parainfluenza-3 virus	Pasteurella spp.
한랭	냉온	IBR(전염성비기관염)	Corynebacterium pyogenes
먼지	지운	BDV	Streptococcus spp.
습윤	운상	Enterovirus	Haemophilus spp.
외상	상로	Rhinovirus	Pseudomonas spp.
피로	로수	Reovirus	Enterobacteria
탈수	수품	Newherpesvirus	기타
배고	품안	Adenovirus	
불안	안포	Chlamydia	
공포	포수	Mycoplasma	
외과수술	수술	기타	

\* 병원체명이므로 영어로 표시하였음. 상기 요인이 일시에 작용하는 것이 아니라 이중 몇가지가 작용하더라도 수송성 폐렴은 발생될 수 있다.

**호흡기질병은 축종에 관계없이 어린 가축에서 추운 겨울철에 많이 발생되고 중부지방에서는 11월 중순부터 많이 발생되기 시작하므로 겨울이 오기전에 축사의 보온시설 등 호흡기질환 예방대책을 세워야 되겠다.**

**환절기 및 추운 계절에 개방식 축사에서 사육시 찬이슬, 비, 또는 눈을 맞게 되고 거기에서 바람이 많이 불게 되면 호흡기 질병은 자연히 발병되게 되므로 이점에 관해서도 유의하여야 되겠다.**

**(2) 치료방법**

① 환기가 잘 되고 청결건조하며 햇빛이 잘드는 따뜻한 축사로 환축을 옮겨 격리시키고 찬바람을 막아주며 보온덮개 같은 것으로 등과 복부등을 잘 싸주어 보온에 유의하여야 한다.

② 사료는 영양가가 높고 소화되기 쉬운 것을 자주 주어야 하며 물은 차지 않은 것으로 항상 자유롭게 먹을 수 있도록 준비해 주어야 한다.

③ 항생제(바이트릴, 린스마이신, 계로신, 테라마이신, 가나마이신, 타이로신 등)를 주사해 준다. 조기발견하여 발병초기에 치료하게 되면 그 효과는 대단히 양호하여 대부분 2~3일내로 완치된다.

④ 체온이 40, 5℃이상 상승 할 때 해열진통제를 주사하게 되면 열도 내려가고 통증도 없어진다.

⑤ 병중세가 장기간 지속되거나 중증인 경우에는 허약해지면서 탈수현상이 일어나기 쉬운데 이 때에는 탈수현상을 예방치료하기 위하여 5~10%포도당액, 프로토칼 엘

트라드 등을 투여한다.

⑥ 콧물이나 염증성 삼출물이 많이 나와서 호흡이 곤란해지면 거담제인 크로나 나 세로날 등을 투여해 준다. 모든 질병이 다 그렇겠지만 호흡기질병의 예방을 위해서는 사양관리와 위생관리면에서 유의하여야 하는데 특히 어린 송아지에 있어서는 모든 생리기능이 약하기 때문에 호흡기질병 뿐만 아니라 다른 질환도 잘 발생되므로 다음과 같이 조치하여 호흡기 질병을 예방하여야 한다.

(1) 추운 계절에 보온이 잘된 축사에 넣어 항상 따뜻하게 해주고 축사 전체에 보온시설을 하기가 불가능할때는 보온덮개 등으로 등, 허리, 가슴, 배에 감아준다면 체온 보호유지에 많은 도움이 될 것이며 또한 깔짚을 충분하게 깔아주고 새바람을 막아주어야 한다.

특히 찬바람, 새바람을 들어마시게 되면 상기도점막이나 후두기관, 기관지점막의 기능이 약해져서 마침내는 염증이 생기게 된다. 축사 내는 청결건조하게 해주어야 하고

공기가 탁하지 않도록 환기를 조절 해주어야 한다.

(2) 축사내에는 햇빛이 잘 들도록 해주어야 하고 협소한 곳에 너무 많은 두수의 소를 사육시키는 것은 피하고 외부로부터 구입한 송아지에 대해서는 약2주일간 정도 별도 분리하여 사육한 후 이상이 없으면 다른 소들과 합사시킨다.

(3) 호흡기질병은 축종에 관계없이 어린 가축에서 추운 겨울철에 많이 발생되고 중부지방에서는 11월 중순부터 많이 발생되기 시작하므로 겨울이 오기전에 축사의 보온시설 등 호흡기질환 예방대책을 세워야 되겠다.

추운계절에 소를 장거리 수송할 때는 차량에 포장을 설치하여 찬바람을 막아주고 더운 여름철에는 아침 일찍이나 저녁에 수송하고 중간 지점에서 충분한 물을 먹을 수 있도록 조치하여 주어야 한다.

수송전에는 지속성인 항생제를 주사하여 호흡기질병 발생을 사전에 막아주고 난폭한 가축에게는 진정제도 아울러 주사해준다. 수송이 끝나게 되면 일시에 많은 사료를 주지 말고 수일간은 정상사료량에 1/3정도 줄여서 급여하여 위장장애가 발생되지 않도록 조치해야 되겠다.

(4) 환절기 및 추운 계절에 개방식 축사에서 사육시 찬이슬, 비, 또는 눈을 맞게 되고 거기에서 바람이 많이 불게 되면 호흡기 질병은 자연히 발병되게 되므로 이점에 관해서도 유의하여야 되겠다. ☺

(필자연락처 : 0331-290-7803)