



제6장 한우의 행동

- 원유석 (농협중앙회) 011-685-0167
504won@hanmail.net
- 송영한 (강원대학교) 011-9798-8617
yhsong@kangwon.ac.kr
- 이상무 (경북대학교) 011-542-5673
smlee0103@knu.ac.kr

우리나라에서 그동안 농사일에 없어서는 안될 일소로 사육되어 오던 한우는 국민소득의 증가에 따른 쇠고기 수요 증가와 농기계 발달로 보급 등으로 이제는 고기를 생산하는 육용으로 탈바꿈하였다. 한우는 그동안 역용에서 육용우로 또 육용우 중에서도 육질을 중시하면서 최고급 쇠고기를 생산하는 소로 점차 변모하고 있다.

한우의 행동 연구는 사료의 섭취, 순위의 결정과 사회적 생활, 성행동 및 휴식 등 한우의 행동습성을 이해하여 한우가 생활하는 데 최적의 환경을 제공해 줌으로써 생산성을 높이려는 데 목적이 있다.

I. 행동의 개념

행동이란 “외부 환경으로부터의 자극(刺激)에 대하여 소가 다양한 형태로 대응하는 움직임”으로 정의할 수 있다. 외부 자극에 대한 반응으로 이루어지는 소의 행동 순서는 외부 자극 전달, 자극에 대한 정보처리 및 행동 발현의 순서로 이루어지며 소의 행동은 크게 자기 자신을 보호하고 유지하기 위한 개체보호행동과 집단 속에 어우러져 무리와 동화하면서 살아가기 위한 사회적 행동 등으로 나눌 수 있다.

1. 가축화된 소의 행동 특성

한우는 야생의 소가 가축화된 것으로 행동양식도 크게 방목 시 행동 및 우사 안에서의 행동 등으로 나누어 볼 수 있다.

오늘날 한우는 대부분 우리 안에서 무리로 사육되기 때문에 행동에 많은 제한을 받고 있으며, 공급되는 사료의 종류와 형태 및 사양관리방법 등에 따라 다양한 행동이 발현되기도 한다.

한우가 야생의 소에서 가축화되면서 나타나는 행동의 변화를 보면 ① 운동성 둔화 ② 생산 기능 위주의 행동 변화 ③ 조기 성숙(성성숙 및 증체) ④ 개체유지 및 사회적 행동의 저하 및 ⑤ 외부 및 내부 자극에 대한 반응력 저하 등을 볼 수 있다.

2. 한우 행동의 분류

한우 행동을 기능면에서 살펴보면 크게 2가지로 분류할 수 있다. 먼저 한우 자신을 위하여 행하는 생명 유지 활동 및 외부에 대한 방어와 공격 활동 등 “개체유지행동”과 두 개체 이상 혹은 무리 속에서 집단적으로 생활하면서 보이는 생식, 투쟁 및 서열의 결정 등 “사회적 행동”을 들 수 있다.

〈표-1〉 한우의 행동

행동의 종류	범위
사료 섭취	냄새 맡기, 뜯기, 핥기, 씹기, 반추, 이동
물 먹기	신선한 물 먹기
배설	오줌과 분 배설
휴식	누워서 휴식, 서서 휴식, 걷기
수면	졸음, 수면(무기력상태), 각성상태, 얇은 잠, 깊은 잠
호신	울음, 긴장 및 놀람에 따른 배설, 체온조절
탐색	자극 및 변화에 따른 원인 규명 행동
몸단장	핥기, 긁기, 머리 흔들기, 꼬리치기, 귀 움직임, 몸 떨기, 비비기
놀이	밀기, 핥기, 문지르기, 추적하기, 긁기, 뛰기, 머리 흔들기 등
투쟁	자기 보호 행동
영역 확보	자신의 영역 확보를 위한 투쟁

Ⅱ. 개체유지행동

1. 사료섭취 행동

사료섭취 행동은 사료(풀)의 냄새를 맡고, 입에 넣어(뜯기), 씹고, 핥고, 넘기기까지 일련의 행동을 말한다. 사료섭취 행동은 계절, 사료의 종류, 사료의 가공형태 및 가축의 연령 등에 따라 다르게 나타나며, 특히 방목지에서는 풀의 종류 및 크기에 따라 행동이 다르게 나타나고, 우사 안에서는 기온, 습도, 풍속 및 복사열 등의 요인에 영향을 받는다.

1.1. 방목지에서 풀 뜯기

일반적으로 한우를 방목지에 처음 넣으면 목책 주변을 따라 한 바퀴 돌면서 주변 환경을 탐색한 후에 풀을 뜯기 시작한다.

소는 일반적으로 시원한 시간대를 골라서 하루에 3~4회로 나누어 풀을 뜯는데, 날씨가 시원한 이른 봄과 가을철에는 낮 시간에도 풀을 많이 뜯으나 날씨가 무더운 여름철에는 낮에는 거의 풀을 뜯지 않고 주로 새벽(해 뜰 무렵 전·후) 무렵과 저녁(해지기 직전)에 집중적으로 풀을 뜯는 것을 볼 수 있다.

소는 풀 상태가 양호한 초지에서는 머리를 규칙적으로 60~80°의 각도로 좌우로 흔들면서 자기 몸의 2배 정도 넓이로 풀을 뜯으면서 천천히 앞으로 전진한다.

방목할 때 소가 뜯을 풀이 풍부하면 풀을 뜯는 시간이 짧아지고 반추를 하는 데 충분한 시간을 소비하나, 풀 상태가 나쁘면 풀을 뜯는 데 많은 시간을 소비함으로써 반추를 여유롭게 할 수 없게 된다.

소가 하루에 풀을 뜯는 시간은 초지 상태가 나쁠 때에는 하루에 13시간 이상 뜯기도 하나 봄철 방목을 시작할 때처럼 초지 상태가 좋을 때에는 하루에 7시간 정도 풀을 뜯는 것으로 만족한다. 일반적으로 송아지가 딸린 어미 소나 산유량이 많은 암소의 경우 풀 뜯는 시간이 증가하며, 소가 방목지에서 풀만 먹고사는 경우 하루에 체중의 10~14%의 풀을 뜯는다.

〈표-2〉 초지 내 풀 상태에 따른 풀 뜯는 행동(시간)

행동 종류	우량 초지	불량 초지
채식(%)	56.5	80.4
반추(%)	12.1	6.0
휴식(%)	28.2	11.4
물먹기 등(%)	3.2	2.2

자료 : 윤(1989)

1.1.1. 방목행동을 변화시키는 요인

방목하는 소의 행동에 영향을 미치는 요인으로서 방목지의 풀 상태, 무리 형성 상태, 기온 및 흡혈곤충 등이 있다. 방목지의 풀 상태가 나쁠 때에는 걸어다니는 (loafing) 시간이 길어지고, 실제 풀을 뜯는 시간이 늘어나도 뜯는 풀의 양이 감소함으로 별도로 보충사료 (supplementary feed)를 급여할 필요가 있다.

① 초지의 풀 상태

소를 방목시키면서 사육해 본 경험이 부족한 우리나라 한우농가들의 초지는 대부분 부실화되어 있고 송아지나 번식우를 제한적으로 방목시키는 정도가 보통이다. 우리나라 초지 황폐화의 주요 요인은 소를 과 방목시킨 데서 야기되었다기보다는 방목두수 부족에 의한 과 점초 발생 및 잡관목 유입 등에 의한 경우가 일반적이다. 초지의 황폐화를 방지하기 위해서는 일정 면적에 적당한 두수의 소를 넣고 풀 상태 등을 고려하여 윤환방목을 실시하여야 한다. 소가 뜯을 풀이 풍부하고 두과와 화본과 풀이 잘 혼파되어 있어 질이 좋다면 풀 뜯는 시간이 단축됨으로써 소가 걸어 다니면서 밟아 짓이겨서 초지를 망치는 일도 줄일 수 있다.

② 방목두수

일정한 방목지에 너무 많은 소를 투입하면 소가 뜯을 풀이 부족하여 과방목 형태가 되며, 반대로 일정한 목구에 너무 적은 소를 투입하면 선택적으로 풀을 뜯게 됨으로써기호성이 떨어지는 풀만 남게 되고 우점초 발생의 원인이 된다. 방목을 시킬 때 목부는 초지의 풀 상태를 잘 파악하여 방목두수를 결정하고 방목 방법 및 방목 기간 등을 결정하여야 한다.

③ 기온

소는 평균기온이 5~15℃ 범위일 때 정상적으로 사료를 섭취(풀을 뜯음)하며, 25~35℃가

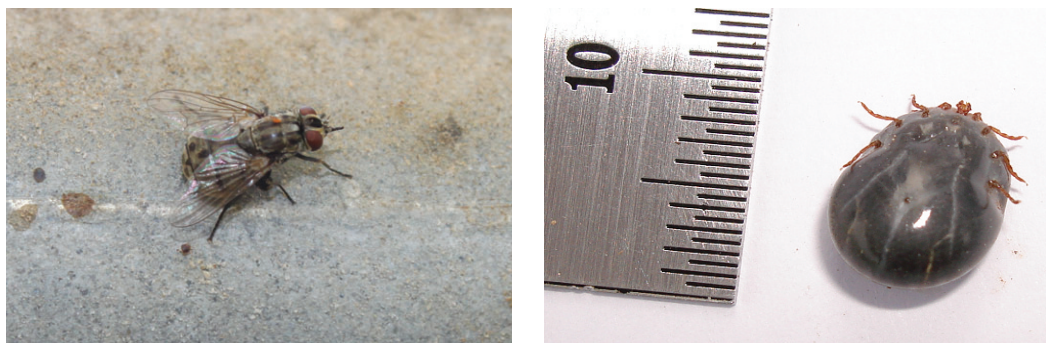
되면 사료를 먹는 시간의 감소와 함께 섭취량도 10~35% 정도 감소하게 된다. 또한 온도가 -5℃ 이하로 내려가면 사료 섭취량은 2~8% 증가를 보인다.

따라서 여름철 무더위에 소를 방목시킬 때에는 소들이 자유롭게 물을 먹을 수 있도록 충분한 물통을 설치하고 소들이 더위를 피할 수 있는 나무그늘 등이 필요하다.

④ 흡혈곤충

방목 시 소에게 직접 피해를 주는 흡혈곤충으로는 진드기, 등에 및 쇠파리 등이 있다. 흡혈곤충이 피를 빨면 소들이 무척 괴로워하는 것을 볼 수 있다. 쇠파리가 등에 붙어 피를 빨 때 보면 소 등가죽 전체가 떨리는 진작행위(tremble)를 하거나 펄쩍 펄쩍 뛰어다니거나 주변 나무에 비비대는 행동을 하는 것을 볼 수 있다. 특히 진드기는 하복부나 몸 뒤쪽에 밀집하여 붙어서 피를 빨아댐으로써 소가 정상적으로 풀을 뜯을 수 없게 할 뿐 아니라 진드기 붙어 있던 피부에 심한 화농이 발생하고 심할 경우에는 빈혈을 일으켜 죽는 경우도 있다.

흡혈곤충에 물려 가려우면 소들이 옆구리, 목, 뺨 사이 등을 나무에 비벼대서 방목장에 있는 나무들이 고사하거나 부러지는 경우가 자주 발생한다. 흡혈곤충이 많을 때 소들은 힘을 합쳐 흡혈곤충의 공격을 막기 위해서 원형으로 밀집(herding)하여 꼬리를 흔들으로써 흡혈곤충으로부터 공격면적을 줄이려는 행동을 한다.



〈그림 1〉 쇠파리와 진드기

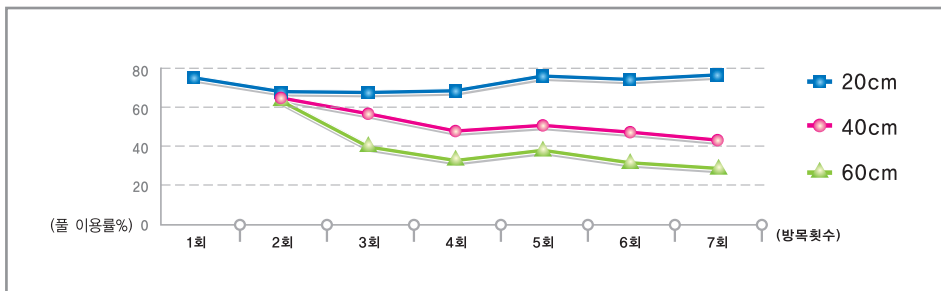
⑤ 소가 좋아하는 풀

동일한 종류의 풀일 경우 소는 긴 풀보다 짧은 풀을 좋아한다. 소가 가장 좋아하는 풀의 길이는 10~20cm 정도로 이런 크기의 풀일 때 가장 오랫동안 그리고 가장 많은 양의 풀을 뜯는데, 이 정도 풀의 길이는 사람이 풀밭에 들어갔을 때 풀끝이 발등을 덮을 정도 또는 소의 발굽

이 덮일 정도의 길이이다(원, 2003).

풀이 너무 길면 연한 잎만 뜯어먹고 줄기와 등치는 그대로 두어 우점초로 발전하게 되며 너무 짧으면 발로 밟는 것이 더 많아 풀밭을 망치게 되는데, 특히 소는 입술이 두터워서 지면으로부터 3cm 이하의 풀은 잘 뜯지 못한다.

풀길이에 따른 이용률을 보면 그림 2에서 보는 바와 같이 풀길이가 20cm일 때는 풀의 이용률이 70~80%에 이르고 방목횟수를 거듭해도 풀의 이용률이 떨어지지 않으나 풀길이가 40cm, 60cm일 때에는 풀 이용률이 40~50%대로 떨어지고 방목횟수가 거듭할수록 이용률이 떨어지는 것을 볼 수 있다.



〈그림 2〉 풀길이 및 방목횟수별 풀 이용률

소는 일반적으로 수분이 많고, 부드러우며, 길이가 적당하고(15~20cm), 단백질이 풍부하고 영양분이 많으며, 줄기보다 잎을, 그리고 녹색이 풍부한 순서로 좋아한다.

1.1.2. 먹이의 선택

① 미각

소는 풀을 먼저 냄새로 검사하고 입과 혀의 촉각으로 확인한 다음 미각으로 맛을 보는 순서로 풀을 가려먹는다. 소는 혀 중앙에 25,000개의 미뢰를 갖고 있어 먹이가 입 안에 들어오면 맛을 보아서 먹을 것인지 또는 거부할 것인지 결정한다. 소는 단맛, 신맛, 짠맛 및 쓴맛을 볼 수 있으며 소가 가장 좋아하는 맛은 단맛이다.

〈표-3〉 맛 종류에 대한 가축별 기호도

맛 종류	순위
단맛	사슴 > 소 > 산양 > 면양
짠맛	소 > 면양, 산양, 사슴
신맛	소, 사슴 > 산양 > 면양
쓴맛	산양 > 사슴 > 면양, 소
민감성	소 > 사슴 > 산양 > 면양

자료 : 이(1983)

② 사료섭취 욕구와 기호성

사료를 섭취하려는 욕구는 주로 배부른 정도에 영향을 받는 것 같다. 사료를 먹거나 먹는 행동을 중지하는 것은 만복 중추에 의한 것으로 생각되며 신경전달계 이외 다른 화합물질들도 복합적으로 작용하는데, 인슐린을 주사하여 혈당치를 낮추면 사료 섭취행동의 욕구가 늘어난다.

섭취하는 사료의 기호성을 좌우하는 요인으로서 표 4와 같이 사료의 색, 모양, 냄새, 온도 및 맛 등이 있다. 일반적으로 기호성을 떨어뜨리는 요인으로는 짠맛, 신맛 및 쓴맛 등이 있고 단맛은 일반적으로 기호성을 증가시킨다. 단 단맛은 기호성을 증가시키지만 당도가 높을 경우 체내 혈당치의 증가로 채식량이 감소되는 결과를 가져온다.

〈표-4〉 사료 섭취를 자극하는 요인

요인	자극	자극수용기
시각	형태, 색채	눈의 망막
청각	소리	귀의 고막
후각	냄새의 물질	코의 후세포
촉각	표면의 상태	입이나 혀의 피부
미각	맛	혀의 미뢰
온각	온도	피부, 구강전막

자료 : 전 등(2003)



〈그림 3〉 방목지 및 우사에서 사육되는 한우의 섭취 행동

1.2. 우사에서 사료 섭취

최근 한우는 대부분 우사 안에서 사육되므로 소가 사료를 먹는 행동 또한 목부의 사료급여 조건에 따라 다르게 나타난다. 한우의 사육은 소가 생활하는 데 적합한 환경을 제공해 줄 수 있는 범위 안에서는 가급적 적은 시설을 이용하여 많은 소를 사육함으로써 시설 이용효율을 높일 수 있다. 소의 행동반경을 줄임으로써 증체와 육질을 높이려는 노력의 일환으로 소에게 최소한의 공간만을 제공하는 농가도 있으나, 한우의 경우 사육방식이나 벯짚을 위주로 하는 사료 공급원이나 모두 농가별로 큰 차이가 없으므로 사료섭취행동 역시 차이가 심하지 않다.

1.2.1. 행동의 형태

우사 안이라는 제한된 공간에 여러 마리의 소가 함께 사육됨으로 맛있는 사료를 주면 힘센 소가 독차지하게 되며 적절한 시설을 해주지 않으면 힘이 약한 소는 사료를 거의 먹지 못해 죽기까지 한다. 힘센 소는 사료를 먹기 전 사료통에서 약한 소를 밀어내고 심한 경우 자기가 사료를 먹고 난 후에도 사료통을 떠나지 않고 지키는 경우도 있다.

소들은 풀이 많을 때 한 옆에서부터 차례로 먹기보다는 풀을 흘트려 가운데에 서서 먹기를 즐기므로, 우사 안에서 여러 번에 나누어 먹을 만큼의 풀 등치를 줄 때에는 소가 흘트리지 못하게 하는 별도의 시설을 해줄 필요가 있다.

또 절단하지 않은 벯짚이나 건초 등을 급여하면 소들은 방목지에서 풀을 뜯을 때처럼 입에 물고 머리를 흔들어 대는 것을 볼 수 있다. 이 결과 초가나 사조 앞에 떨어뜨린 풀들이 소에게 밟힌 채 버려지는 경우가 많고, 이를 방지하기 위하여 농가들은 쇠팅 위에 조사료를 올려놓고

소들이 조금씩 빼어 먹도록 하기도 하는데 이렇게 하면 소가 조사료를 섭취하기가 힘들어서 섭취량의 감소는 물론 에너지 낭비 및 스트레스 등을 가져오므로 긴 조사료는 절단하거나 하루에 먹을 만큼 조금씩 나누어 주는 것이 좋다.

1.2.2. 한 입에 먹는 양과 먹는 속도

소가 한 입에 뜯을 수 있는 풀의 양(bite)은 3g 정도로 1분당 25~70회 정도 뜯는다. 그림 4에서 보는 바와 같이 건초나 목초 사일리지는 1분에 30~45g 정도를, 농후사료는 형태에 따라 다르나 1분에 150~250g 정도를 먹는다.



〈그림 4〉 사료종류별 1분당 섭취량

1.2.3. 사료를 먹는 시간

우사 안에서 건초, 배합사료 및 사일리지 등을 먹는 시간은 6시간 정도이며, 짧게 자른 사일리지나 곡류와 배합사료를 완전 혼합한 것을 자유채식시켰을 때에는 4시간 정도라고 보고하고 있다(Mimura, 1997). 일반적으로 영양가가 높은 사료일수록 사료 먹는 시간이 짧아져 곡류 위주의 사료를 주면 사료 먹는 시간이 4시간 이하로 줄어든다. 이렇게 사료 먹는 시간이 짧아지면 영양적인 측면에서는 충족될 수 있더라도 섭취시간의 부족으로 인한 욕구불만이 증가되어 혀 돌림(tongue rolling)이나 우사 파이프를 핥는 등의 이상행동을 보이기도 한다.

방목지에서 소들은 일출 및 일몰 시간에 집중해서 풀을 뜯는 것을 볼 수 있는데, 우사 안에서 키우는 소들의 경우에도 사료를 여러 번 나누어 줄 수 없을 경우에는 사료급여 시간을 일출 및 일몰 시간을 기준으로 하여 1일 2회 급여하는 것이 좋다.

일반적으로 소를 우사 안에서 기를 때에는 사료 급여시간이 목부의 편의대로 정해지고 소들의 사료섭취도 모든 개체가 목부가 사료를 주는 시간대에 일원화될 수밖에 없다. 이때 특히 소들이 밀사되거나 축사 구조가 군 전체가 동시에 채식할 수 없는 경우에 힘이 약한 소는 나중

에 먹게 되는데, 이렇게 되면 일부 소는 과식되고 일부는 적게 먹거나 심각한 영양결핍을 가져올 수 있으므로 주의하여야 한다.

① 월령별

한우는 비육이 진행됨에 따라 농후사료 급여량을 늘리고 조사료 급여량을 줄임으로 어릴 때일수록 사료 먹는 시간이 길고 성장할수록 짧아져서 월령별 사료 먹는 시간은 표 5와 같이 1kg의 사료(농후사료+조사료)를 먹는데 7개월령은 35.6분, 11개월령은 22.3분, 15개월령은 8.8분이 소요되는 것으로 보고되고 있다.

〈표-5〉 비거세 한우의 월령별 사료 먹는 시간

월령	벚짚	농후사료	합계(A)	먹는시간(B)	B/A
7개월령	2.8kg	3.1	5.9	210분	35.6
11개월령	2.5	7.1	9.6	214	22.3
15개월령	2.1	11.1	13.2	116	8.8

자료 : 류 등(1998)

② 사료 종류별

사료의 종류에 따라 섭취시간이 달라지며, 특히 농후사료에 비하여 조사료에서 더 큰 차이를 보인다. 동일 품종의 풀이라도 수확시기에 따라 물리적 성상 및 영양수준이 다르고 가공형태(사일리지, 발효 및 절단) 등이 사료섭취 행동에 영향을 준다.

〈표-6〉 급여 사료의 종류에 따른 한우 거세우 사료 먹는 시간

구분	벚짚+농후사료	벚짚+농후사료+버섯폐배지	짚+농후사료+버섯폐배지
농후사료	47.3분/일	65.8	119
조사료	242.0	170.3	171.0
합계	289	236	290

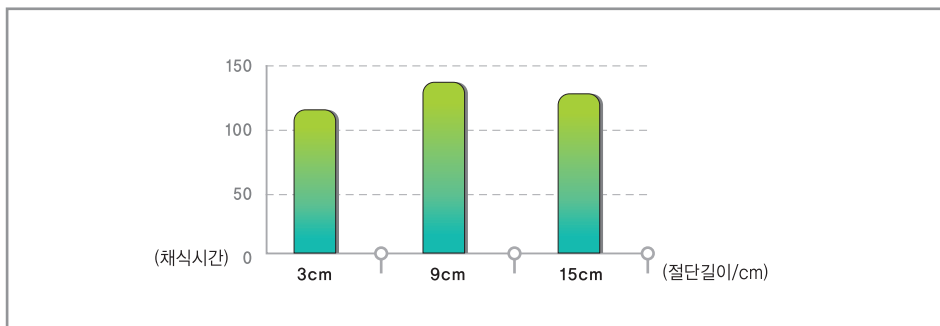
자료 : 이 등(2008)

③ 사료의 입자도

소들은 사료를 먹을 때 사료의 입자도를 작게 하여 씹기보다는 사료를 식도로 넘기기 용이하도록 사료에 타액을 듬뿍 혼합하여 삼킨다.

조사료를 짧게 세절하여 급여하면 먹는 시간이 짧아진다. 그림 5를 보면 암모니아 벧짚을 각각 3, 9 및 15cm로 절단하여 소에게 급여하면, 9cm 및 15cm로 절단하여 급여한 경우에는 먹는 시간에 큰 차이를 보이지 않았지만 3cm로 절단하여 급여한 경우 먹는 시간이 크게 단축되는 것을 알 수 있다.

또한 표 7을 보면 조사료를 분쇄하여 급여하면 원형 그대로 급여하였을 때보다 먹는 시간이 줄어드는 것을 알 수 있다. 1kg(조사료+농후사료)을 먹는 데 소요되는 시간을 보면 벧짚을 원형 그대로 공급한 것은 23분, 분쇄된 귀리짚을 급여한 것은 13분이 걸렸다.



자료 : 김 등(1994)

〈그림 5〉 암모니아 벧짚 절단 길이별 먹는 시간(단위 : 분)

〈표-7〉 조사료의 급여형태별 섭취량과 섭취시간

항목	농후사료+벧짚(50:50)	농후사료+분쇄귀리짚(50:50)
섭취량(g)	4,820	4,854
섭취시간(분)	112	63

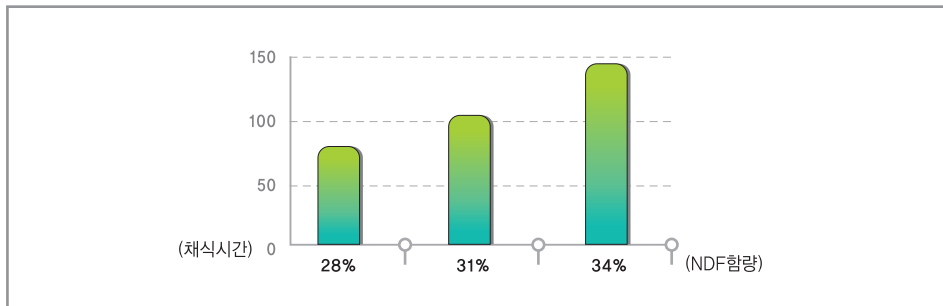
자료 : 전 등(1997)

따라서 조사료 위주의 사양을 해야 하는 번식우의 경우에는 조사료를 원형 그대로 공급하여 섭취시간을 길게 할 필요가 있으며 고에너지 사료 위주의 사양을 하여야 하는 비육우에 있어서는 육성기, 비육전기 및 비육후기에 각각 조사료의 입자도를 조절하여 공급할 필요가 있을 것이다.

④ 영양소

한우 암소(350kg)에게 가소화조섬유(NDF) 함량이 각각 28, 31 및 34%인 사료를 급여하

였을 때 그림 6과 같이 조섬유 함량이 증가할수록 사료 먹는 시간이 증가하는 것으로 알려졌다.



자료 : 정과 김(1994)

〈그림 6〉 가소화조섬유(NDF)함량에 따른 사료 먹는 시간(단위 : 분)

2. 되새김 행동

되새김(반추)은 사료를 섭취한 후 30분~1시간 후에 시작하며 60~80%는 누운 자세로 나머지 20~40%는 서서 또는 천천히 걸으면서 한다. 방목하는 암소는 하루에 6~11시간 정도 되새김질을 하나 조사료 급여량이 적은 비육우의 경우 되새김 시간이 크게 줄어든다.

되새김 행동을 보면 반추위에 있는 조사료 덩어리를 입으로 토해 내고 수분을 분리하여 넘긴 후 입에 남겨진 건더기를 잘 씹어서 다시 삼키는 3가지 단계의 행동으로 이루어진다. 반추위로부터 넘어 온 음식덩어리를 침과 잘 섞어서 씹는 데 50~60초가 걸리며 사료를 삼키고 다시 음식덩어리를 토해낼 때까지 4~6초가 걸린다. 소가 되새김을 하기 위해 씹는 저작 횟수는 하루에 25,000~30,000회 정도이다.

되새김은 낮보다 밤에 많이 하고 특히 일몰 직후에 가장 많이 하며 하루에 6~9시간 정도를 13~20번으로 나누어 한다. 되새김을 할 때 이상한 소리가 들리면 되새김을 멈추고 주위 상황을 살피며 안심이 되면 다시 되새김을 시작한다. 발정 중에는 되새김 시간이 감소되며 분만 최종단계 및 송아지를 활아 줄 때에는 되새김을 하지 않는다.

되새김 시간은 사료의 섭취량과 성분에 따라 다르다. 사료 섭취량이 많고 조섬유 함량이 많으면 되새김 시간이 늘어나고 조단백질 함량이 높거나 사료를 세절 또는 분쇄하여 입자도를 작게 하면 되새김 시간이 짧아진다.

〈표-8〉 월령별 건초 섭취량과 되새김 시간(일본 화우)

월령	건초섭취량	되새김시간	1kg당 되새김시간
6개월령	3.1kg	438분	141.2
12개월령	5.2	447	85.9
24개월령	6.6	433	65.6

자료 : 전과 太田(1988)

되새김 행동은 초지의 상태를 파악하기 위한 수단으로 연구가 시작되었다. 되새김시간(RT)은 풀 뜯는 시간(GT)과 함께 초지의 풀 상태를 알 수 있는 중요한 지표가 되는데 RT/GT비는 초지의 풀 상태가 열악하여 조섬유 함량이 많으면 높아지는데, 보통 0.6~1.6 정도의 범위를 보인다.

표 8을 보면 월령별 사료 섭취량은 큰 차이를 보이지만, 되새김시간은 월령별로 큰 차이를 보이지 않는 것을 볼 수 있다. 그러나 조사료 1kg에 대한 되새김시간(RT/DM)은 월령이 작을수록 길어진다는 것을 알 수 있다.

한우는 비육후기에 농후사료 급여량을 늘리고 조사료 급여량을 줄임에 따라 표 9와 같이 되새김 시간도 2.5~3.3시간 정도로 줄어드는데, 조사료 급여량을 늘려 섭취사료의 가소화조섬유(NDF) 함량이 높아지게 되면 되새김 시간이 증가되어 필요 이상의 에너지 손실을 가져오게 되는 데 주의할 필요가 있다.

〈표-9〉 한우 비육후기 NDF 함량과 1일 되새김행동

NDF함량(%)	되새김시간(분)
28	108.3
31	130.2
34	196.2

자료 : 김(1994)

3. 물 먹는 행동

소는 입을 물속에 담그고 머리를 들지 않은 채 물을 빨아들이면서 먹으며 가끔은 혀를 내어 떠먹는 것처럼 물을 먹는 경우도 있다.

방목을 하는 소는 하루에 1~4회 정도 물을 먹고 한 번 물먹는 데 소요되는 시간은 2~3분 정도 소요된다(石井, 1977). 그러나 우사 안에서 사육되는 소들은 급여되는 사료가 대부분 수분이 적은 농후사료나 볏짚이므로 물 먹는 횟수나 양이 방목하는 소들에 비하여 거의 2배 이상으로 증가한다. 물먹는 양은 기온이 높거나 풀 상태가 나쁠 때 늘어나고 임신 후기의 소는 임신하지 않은 소의 두 배 정도의 물을 마신다.

〈표-10〉 소의 수분 섭취량

계절	풀 섭취량	풀 속의 수분	물먹는 량	총 수분 섭취량
봄	55.7 kg	40.4	25.4	65.8
여름	94.0	77.6	23.9	101.5
가을	63.0	42.6	14.5	57.1

자료 : 福川 등(1984)

어린 소는 날씨가 무더운 7월에는 16kg 정도의 물을 마시나 날씨가 시원한 9월에는 9kg으로 줄인다. 기온이 높아지면서 물 먹는 양이 늘어나는 것은 생리기능에 필요한 양과 함께 체열 발산을 위하여 필요하기 때문이다.

물의 온도는 먹는 양에 많은 영향을 미치며 소는 따뜻한 물을 싫어해서 수온이 높으면 마시는 물의 양을 줄인다. 예를 들어 수온이 9℃일 때 하루에 3.3kg의 물을 먹는 소는 수온이 25℃로 올라가면 2.6kg으로 줄어든다.

소에게 공급되는 물은 여름철에는 시원하게 겨울철에는 따뜻하게 하여 주는 것이 좋다. 추위는 식욕을 자극하여 사료 섭취량을 늘리고 이렇게 사료 섭취량이 늘면 물 먹는 양도 늘어난다. 따라서 날씨가 추워지면 소에게 많은 물을 주어야 하는데 이때 물을 데워주면 소의 불필요한 에너지 낭비를 없앨 수 있다. 소가 먹는 물의 적당한 온도는 10~15℃이며 하루에 먹는 물의 양은 체중 100kg당 3~8ℓ이다.

〈표-11〉 조사료 종류 및 월령에 따른 물 먹는 횟수

월령 및 조사료 종류		물먹는 횟수
7개월령	볏짚	7.2
	사일리지	6.0
11개월령	볏짚	8.5
	사일리지	6.0

자료 : 류 등(1998)

4. 휴식과 수면 행동

소들은 방목지나 우사 안에서 사료를 먹고 나면 특정한 장소에 모여 서서 휴식과 되새김을 하다가 곧 드러눕는다. 소는 눕는 장소를 미리 냄새로 검사하고 누울 장소가 결정되면 잠시 서 있다가 눕는다. 누울 때에는 네 다리를 몸통 아래로 모으는데 이때 등이 크게 휘어진다. 이어서 양쪽 앞무릎을 구부리고 뒷몸을 지면에 대면서 무릎을 구부린 앞다리 옆으로 눕는다.



〈그림 7〉 휴식과 수면의 진행과정

휴식 행동은 대부분 가만히 서 있거나 서서 졸거나 아니면 누워서 되새김질을 하다가 어느 정도 시간이 경과하면 되새김질을 멈추고 가만히 있다가 졸음에 빠진다. 방목지에서나 우사 안에서나 누워서 쉴 장소의 주변이 축축하거나 수분이 많을 경우에는 서 있는 시간이 길어지며 사육밀도가 높으면 서열이 낮은 소들은 서열이 높은 소에 비하여 서 있는 시간이 길어진다.

4.1. 휴식 장소

휴식과 수면행동은 소의 고유 생체리듬에 맞추어 진행되어 그림 7과 같이 휴식, 되새김, 졸음 및 수면 행동이 연속적으로 이어진다.

소가 휴식을 할 때 개체별로 선택하는 휴식장소는 함께 사육되는 무리 전체가 선택한 휴식 장소와 그 개체가 무리 안에서 차지하는 서열 등에 따라 정해진다. 특히 방목지에서보다는 우사 안에서 사육할 때 소의 서열이 크게 작용하는데, 우사 안에서는 서열이 높은 소가 쾌적한 자리를 차지하며 휴식공간이 넓은 방목지에서는 휴식장소 선택과 서열과의 관계는 비교적 적어진다(三村, 1988).

방목지에서 소들이 휴식하는 장소는 환경에 많은 영향을 받는다. 여름철에는 무더위와 흙

혈곤충을 피하기 위하여 서늘하고 통풍이 잘되는 곳에서 휴식을 취하며, 방목우들이 사방의 시야가 트인 경계가 용이한 평탄한 자리를 휴식장소로 정하는 것은 맹수 및 기타 적에 대한 안전성을 확보하기 위함이다.

4.2. 휴식 시간

소의 휴식시간은 방목지 형태, 풀 상태 및 계절 등에 따라 다르게 나타난다.

〈표-12〉 우사 안에서 사육되는 비거세 한우의 월령별 휴식 시간

월령	급여사료	1일 휴식시간	1일 휴식 비율
7개월령	농후사료+볏짚	881분	61.2%
11개월령	농후사료+볏짚	876	60.8
15개월령	농후사료+볏짚	1,192	82.7

자료 : 류 등(1998)



〈그림 8〉 휴식하는 한우 정면, 옆면 및 위에서 바라본 자세

표 12를 보면 한우 비거세우를 우사 안에서 사육할 때 7~11개월령에서는 휴식시간이 하루에 876~881분 정도로 성장에 따른 차이가 크지 않았지만 연령이 증가된 15개월령에서는 휴식시간이 1,192분으로 늘어나는 것을 알 수 있다(류 등, 1998). 또한 거세를 한 소의 경우에도 농후사료 급여량을 늘리면 휴식시간이 증가하는 것으로 보고되고 있다(이 등, 2008).

방목을 하는 소는 우사 안에서 사육되는 소들에 비하여 휴식시간이 짧는데, 이것은 풀 뜯는 시간이 길어지기 때문이며, 방목우에 있어서도 누워서 휴식하는 시간이 길수록 일당 증체량이 높아진다(伊藤, 1971).



〈그림 9〉 소가 일어나는 자세

5. 배설 행동

소는 방목을 하거나 우사 안에서 사육할 때나 분과 요를 일정한 장소에 누는 것이 아니라 아무 곳이나 배설한다. 대부분의 다른 동물은 일종의 정보전달 방법으로서 자기영역 주위에 배설하는 경우가 많다.

방목하는 소들은 풀 뜯기를 마친 후 또는 드리누었다가 일어나면서 분을 배설하는 경우가 많으며 낮보다 밤에 더 많이 배설 행동을 한다. 소는 분과 뇨에 거의 관심을 두지 않고 그 위를 걸어나거나 그 위에 드리누워 휴식을 취한다.

소가 배설할 때 나타나는 행동을 보면 그림 10과 같이 자신이 배설한 분과 요가 자기 몸에 묻지 않도록 하기 위하여 꼬리를 높이 들고 꼬리에 힘을 주어 가급적 꼬리 모양을 수평으로 유지하고 뒷다리를 몸 아래로 뻗어 등을 구린 자세에서 배설한다.



〈그림 10〉 한우의 분 배설 모습

우사 안에서 사육되는 소들은 먹이통이나 초가 앞 등 오래 머무는 장소에 배설을 많이 한다. 이러한 행동으로 그림 11과 같이 사료통 속으로 똥이 들어가는 것을 많이 볼 수 있다. 이를 방지하기 위해서는 먹이통이나 음수시설 앞에 약간 높은 판을 제작하여 놓거나 사료조 안쪽

우사를 약간 높게 해 주기도 한다. 소는 후구가 낮으면 배설이 많아지고 후구가 높으면 배설이 억제되기 때문이다.



〈그림 11〉 사료통의 윗면, 바닥 및 소 등에 배설된 분

소의 배설횟수를 보면 방목지에서 분은 하루에 18회 정도, 요는 10회 정도 누며(鈴木 등, 1993). 우사 안에서는 표 13과 같이 분은 하루에 8.9~10.5회 정도, 요는 8.2~10.6회 정도 배설한다.

〈표-13〉 소의 배설 행동 횟수

항목	방목지	우사 안에서 사육			
		7개월령	11개월령	15개월령	26개월령
똥	18.1±3.2회	9.2±1.6	8.8±1.2	8.9±1.7	10.5±2.4
오줌	10.2±2.4	10.6±0.8	10.6±1.2	9.6±0.4	8.2±2.1

자료 : 류 등(1998)

6. 성행동

6.1. 수소의 성행동

6.1.1. 성성숙

수소는 생후 6~8개월령에 춘기 발동기(Puberty)에 이르러 정자를 생산할 수 있는 능력을 갖게 되나 암소를 번식시킬 수 있는 수정능력이 떨어지며, 12~18개월령에 이르러서야 정자

생산능력이 큰 소와 같은 수준에 이른다. 수소의 정자 생산능력은 고환의 크기와 직접적으로 관계가 있다.

6.1.2. 성적자극

수소는 성적으로 암소의 자태, 동작, 행동 및 성호르몬 등의 복합적인 요인에 의해 자극을 받는다. 수소를 성적으로 자극하는 요인들은 다음과 같다.

① 냄새 : 암소가 발정을 하면 수소는 암소를 졸졸 따라다니며 구애행동을 한다. 이때 냄새는 수소가 암소의 발정을 알아차리는 데 아주 중요한 역할을 하며 수소는 본능적으로 암컷의 생식기, 분 및 오줌의 냄새를 맡는다.

② 소리 : 소리는 수소의 성욕을 자극시키지 않는다. 발정을 한 암소가 소리쳐 우는 경우는 대부분 암소가 매어 있어서 수소를 찾는 일을 방해받기 때문이며 이때 암소를 풀어주면 울지 않는다.

③ 시각 : 성적 자극 중 시각적 자극은 아주 강해서 암소의 자태, 동작, 발정에 따른 배설물 등을 통하여 강한 자극을 받는다. 특히 암소의 발정 배설물이 묻은 의빈대를 보면 수소는 매우 흥분한다.

④ 접촉 : 수소는 시각, 청각 및 후각에 의한 자극으로 암소에게 접근하여 서로 몸을 부비는 행동을 하거나 가끔씩 승가하는 행위를 반복한다.

⑤ 전희 : 발정한 암소는 수소가 자기 음부의 냄새를 맡거나 혀로 핥아 주면 흥분하여 오줌을 누기도 한다. 수소는 오줌을 핥고 또는 냄새를 맡으며 그것에 의해 자극을 받아 입술을 벌리고 이를 드러내는 행동을 한다. 이때 모습은 마치 소가 웃는 듯한 모습인데 이를 Flehmen이라 한다.

6.1.3. 교미

수소는 승가와 동시에 페니스를 내놓으며 교미를 할 때에는 암소의 요각 부위를 앞다리로 단단히 붙잡는다.

수소의 사정시간은 대부분의 초식동물과 같이 매우 짧아서 페니스를 암소의 질 속에 삽입한 후 약 1~2초 내에 사정을 실시한다.

교미를 끝낸 수소는 내려가서 잠시 교미를 한 암소 곁에 머물거나 아니면 암소의 음부 냄새를 맡으면서 서성대다가 5~10분 후에는 새로운 암소를 찾아 나선다.

일반적으로 방목지에서 자연종부를 시킬 때 수소 한 마리당 배치하는 암소 두수는 20~30두가 적당하다. 수소는 암소가 발정을 하는 2~3일 사이에 3~6회 교미를 하며 수소가 사정한 정액에는 70억~100억 마리의 정자가 존재한다.

6.2. 암소의 성행동

6.2.1. 발정

암소가 발정을 하면 평상시보다 2~4배 정도 많이 돌아다니면서 휴식하지 않고 서서 왔다 갔다 하는 모습을 볼 수 있다. 발정우는 사료 섭취량이 줄어들고 이에 따라 반추시간도 줄어든다. 외형적으로는 외음부가 충혈되어 부어 있고 점액이 밖으로 흘러나와 꼬리부분이나 옆구리에 묻기도 한다.

발정난 소는 다른 암소에게 자주 승가를 하며 발정이 최성기에 도달하면 다른 소들의 승가를 유도하거나 승가를 당해도 피하지 않고 서서 버틴다(Standing). 이와 같이 발정한 암소를 중심으로 승가와 서 있는 행동을 반복하고 있는 집단의 상태를 성적 활동집단(Sexual active group)이라고 한다.

암소의 수정적기는 스탠딩 자세가 확인된 후 대략 반나절 후이다. 일반적으로 아침에 스탠딩 자세를 발견하면 저녁 무렵에 수정을 하고 저녁에 스탠딩 자세를 발견하면 다음날 아침 수정하는 것이 권장되고 있다.

최근 규모가 큰 번식농가에서는 암소의 정확한 발정 파악을 위하여 보행수, 사료 섭취량과 반추, 농후사료 자동급이기의 이용횟수 등을 컴퓨터에 입력하고 암소의 행동변화에 따라 발정 여부를 알려주는 전자 시스템이 응용되고 있기도 하다.

6.2.2. 분만

분만이 가까워지면 소는 앉았다 일어섰다 반복하며 안정을 잃고 불안해하고 산통이 시작되면 고통스러운 소리를 내며 등을 굽혔다 폈다 하는 행동을 반복한다. 분만은 서서 하기도 하고 앉아서 하기도 하는데 목부가 도와주면 도움이 된다(목부의 도움을 받고 분만한 소는 이후부터 목부의 도움 없이 자연 분만이 어렵다는 보고도 있음).

방목지에서 분만이 가까워진 암소는 무리로부터 떨어진 조용한 장소를 찾아 분만을 하는데 이러한 행동은 본능적으로 분만을 할 때 주위에 침입자가 있으면 불안하고 스트레스를 받기

때문이다. 따라서 목부는 분만을 하는 암소가 놀라지 않도록 멀리서 바라보고 있다가 어미소가 원만하게 송아지를 분만하면 어미 스스로 초유를 급여하는지 관찰하는 것이 좋다. 다만 어미소의 자연분만이 어렵고 초유를 제대로 수유하지 못할 경우에는 목부가 도와주어야 한다.

6.2.3. 분만 후 행동

분만을 하고 나면 어미소는 송아지를 핥아서 송아지 몸에 묻어 있는 이물질들을 말끔히 제거하고 송아지를 건조시킨다.

분만을 마친 소는 분만 후 1.5~3시간에 걸쳐서 후산을 하는데 배출된 후산은 대개 어미소가 먹어치운다. 어미소가 후산을 먹어치우는 것은 야생상태에서 분만의 흔적을 없애 갓 태어난 송아지를 육식동물로부터 보호하려는 본능적 행동의 일환이나 후산을 먹다가 목에 걸려 질식사할 우려가 있기 때문에 먹지 못하도록 수거해 버리는 것이 좋다.

어미소가 송아지에게 젖을 주는 행동을 보면, 말이나 양은 분만 직후 새끼가 걷기 시작하면 어미와 새끼가 함께 행동하면서 젖을 먹이나, 소는 어린 송아지를 분만장소에 놓아두고 어미소가 따로 개인행동을 하다가 젖 먹일 시간이 되면 송아지를 찾아가 젖을 먹인다.

대규모 방목지나 자연초지에서는 어미소가 풀을 뜯기 위해 송아지를 놓아두고 먼 곳까지 떠나기도 하는데 이때 어미와 떨어진 송아지들을 돌보기 위해 암소 한 마리 정도가 남아서 유도 역할을 하기도 한다.

오랫동안 우사 안에서 사육되어 온 한우의 경우 야생의 습성이 조금씩 사라지고 인간에게 의탁하려는 행동이 늘어난다. 대표적인 예로 어미소가 새끼소에게 초유를 먹이지 않는 행동을 들 수 있다. 이럴 때에는 어미소를 묶어놓고 송아지가 젖을 빨도록 하는 학습행동을 2~3회 반복하면 정상적으로 젖을 먹이는 경우가 보통이다.

7. 호신, 몸단장 및 탐색 행동

7.1. 호신 행동

소는 여름철에 흡혈곤충을 쫓아내기 위하여 뛰어다니거나, 꼬리를 흔들거나, 머리를 흔들거나, 귀를 움직이거나 또는 피부를 떨게 하는 행동을 한다. 그리고 방목지나 우사 안에서 여름철 직사광선을 피하여 그늘진 곳이나 통풍이 잘되는 곳을 찾아서 휴식을 취하고 겨울철에

는 햇빛이 잘 드는 장소를 선택하는데, 이러한 자기 자신을 보호하려는 일련의 행동들을 호신 행동(self protective behaviour)이라 한다.

소의 호신행동으로는 먼저 울음소리를 들 수 있다. 소가 우는 것은 낮선 자극에 대한 경계(위험을 느꼈을 때), 배가 고플 때, 어미와 떨어졌을 때, 외부 침입자에 대한 경고를 위하여, 성행동을 위하여, 집단행동을 하려고 우는데 울음소리의 형태는 각각 다른 것으로 알려져 있다.

또한 소는 방목지나 우사 안에 갑작스럽게 침입자가 나타나면 반사적으로 똥을 배설하는데, 우사 안에 들어갈 때 소에게 천천히 접근하면 반사적 배설행동이 줄어들거나 하지 않는다.

똑바로 서 있는 것(정립행동)도 호신행동의 일종인데, 예들 들면 여름철 방목지에 갑자기 비바람이 몰아치면 소들은 비바람이 부는 반대 방향으로 머리를 향하고 엉덩이 쪽은 비바람이 부는 쪽으로 향하게 하면서 똑바로 서 있는 행동을 한다.

또 소의 중요한 호신행동의 하나로 봄, 여름, 가을 및 겨울철에 따라 변화하는 기후(열 환경)에 대응하기 위하여 그림 12와 같이 소들이 서로 밀집하거나 분산하고, 사료나 물의 섭취량을 늘리거나 줄이며, 몸을 펼치거나 움츠리는 행동 등의 호신행동을 한다.



〈그림 12〉 밀집 및 분산된 상태로 우사 안에서 휴식하는 소

① 밀집과 분산 : 흡혈곤충이 많은 곳의 방목지나 우사에서는 서로 몸을 밀착시켜 흡혈곤충으로부터의 공격 표면적을 줄이고 꼬리를 서로 흔들어대는 행동을 하며, 더운 여름철에는 체온을 조절하기 위하여 흩어져서 휴식을 취한다.

특히 소들은 흡혈곤충에 의해 심한 스트레스를 받아 성장 및 증체에 큰 영향을 미친다.



〈그림 13〉 소에 붙어 피를 빼는 쇠파리와 진드기

② 사료 섭취량 증가와 감소 : 추운 겨울철에는 추위에 이기기 위한 에너지를 얻기 위해 소들은 사료 섭취량을 늘린다. 따라서 농가에서는 겨울철에 평상시 급여량의 5~10%의 사료를 증량 급여해 줄 필요가 있다. 또한 더운 여름철에는 고온 스트레스에 의해 사료 섭취량이 10~20% 정도 감소한다.

여름철 사료 섭취량 감소에 의한 성장 및 증체 둔화를 방지하기 위해서는

- 조사료량을 줄이고 기호성이 좋은 농후사료 급여량 증가
- 조사료는 TDN 및 기호성이 좋은 양질의 사료로 급여
- 사료 급여횟수를 늘리고 가급적 시원한 이른 아침 및 늦은 오후에 급여
- 주위 복사열의 축사 유입 방지
- 인공 그늘막 설치
- 송풍 및 환기 철저
- 소량의 설탕 및 당밀을 사료에 첨가하여 기호성 개선
- 신선한 물 공급과 물통의 위생관리를 철저히 하여야 한다.

〈표-14〉 환경온도에 따른 사료 섭취량 변화

25~35℃	15~25℃	5~15℃	-5~5℃
10~35% 감소	3~10% 감소	정상	2~8% 증가

7.2. 몸 단장

몸단장 행동이란 소의 몸을 건강한 상태로 유지하기 위하여 몸에 붙어 있는 이물질이나 더러운 것을 혀로 핥거나 발 및 머리 등으로 긁거나 기타 나무 등에 비비거나 하여 자신의 몸을 깨끗하게 하는 행동을 말한다. 몸단장 행동은 개체 스스로 하기도 하지만 동료 간에 서로 핥아주거나 비벼대는 행동을 하기도 한다. 몸단장 행동은 우사 안에서 사육되는 소에게서 더 많이 이뤄지는데, 특히 축사 바닥상태가 불량하여 소가 누웠다가 일어났을 때 이물질이 많이 묻어나는 환경에서 많이 행해진다.

소의 몸단장 행동을 구체적으로 살펴보면 하루에 수십 번 이상 혀로 자기 털을 핥거나 동료 소를 핥아주는 행동, 뒷발로 양 볼 및 귀 뒷면을 긁는 행동, 머리를 흔드는 행동, 귀를 흔드는 행동, 꼬리치기 및 전신 근육을 떠는 행동 등이 해당된다.

방목을 하는 소는 방목지에 있는 돌이나 나무 등 지형지물을 이용하여 몸단장을 하지만 우사 안에서 사육되는 소는 몸단장에 이용할 만한 지형지물이 거의 없기 때문에 몸 상태를 보면 방목우에 비하여 지저분한 경우가 많다. 따라서 우리 안에서 사육하는 소들에게는 몸단장할 수 있는 시설물들을 설치해 주거나 축사 바닥을 깨끗이 하여 몸에 이물질이 붙지 않도록 세심한 배려가 필요하다.

7.3. 탐색행동

소는 평소에 보지 못했던 사물이나 장소에 대하여 호기심을 가지는데 이를 탐색행동 (Investigative behaviour)이라고 한다. 소는 이상한 물체가 갑자기 나타나거나 귀에 익지 않은 소리가 들리면 소리 나는 쪽을 향하여 세심하게 관찰하고 상황을 파악한다.

한우를 출하하려고 체중을 측정하려고 하면 소는 저울에 잘 올라가지 않고 주위를 탐색하거나 아니면 앞발을 저울에 올렸다가 다시 내려가 저울 주위를 향해 냄새를 맡으며 탐색하는 것을 볼 수 있다. 이때 탐색이 끝나지 않은 상태에서 소를 강제로 저울에 올리려고 하면 소는 올라가지 않으려고 발버둥을 친다.

따라서 체중을 쉽게 달기 위해서는 저울 양쪽 문을 열고 저울 판 위에 평소에 머물던 우사의 분뇨를 약간 뿌려 두고 유도하면 소들이 자연스럽게 저울을 통과하게 되며, 2~3회 정도 저울을 자유롭게 통과한 소들은 저울에 대한 경계심이 없어진다. 탐색행동은 새로운 것에 대한 경계나 호기심에서 발현되기 때문에 이를 잘 이해하여 활용한다면 한우 사육에 큰 도움이 된다.

일반적으로 소의 탐색행동은 야생상태의 소, 방목지의 소 및 우사 안에서 사육하는 소의 순서로 높게 나타난다.

8. 놀이행동

놀이행동은 일반적으로 어린 송아지에게서 많이 볼 수 있으며 소가 성장할수록 줄어드는 경향이 있다.

소의 놀이행동으로는 ① 서로 추격하듯이 앞으로 달려가는 행동을 반복하는 행동 ② 물을 먹지도 않으면서 워터컵 꼭지를 눌러 계속 물이 흐르게 하는 행동 ③ 서로 가볍게 머리를 박고 싸움 흥내를 내는 행동 ④ 어린 송아지가 서로 올라타려는 행동 ⑤ 먹이통의 사료를 휘젓거나 머리로 사료를 밀어 던지는 행동 ⑥ 꼬리 흔들기 ⑦ 문지르는 행동 ⑧ 머리 흔들기 ⑨ 앞발로 바닥을 치는 행동 ⑩ 약한 소를 괴롭히는 행동 등이 있다.

놀이행동은 소의 성장발달에 매우 중요한 요소로서 ① 주변 환경 인식 및 운동 능력을 발달 시키고, ② 뇌의 성장을 촉진시키며, ③ 사회행동의 발달을 촉진하고, ④ 무리 안에서 나타날 수 있는 사회적 악영향을 배제하며 ⑤ 환경적응에 대하여 유연성을 부여한다.

Ⅲ. 사회적 행동

소가 무리를 지어 생활하면서 집단에 적응하기 위하여 하는 행동을 사회적 행동이라 한다. 일정한 공간에 여러 개체가 서로 어울려 살아가는 데에는 질서가 형성될 필요가 있으며, 사회적 행동은 사료의 섭취나 휴식을 할 때 상호간에 최소한의 영향을 주면서 생활하게 하고 사회적 학습을 통하여 통제되거나 조절 되어간다.

1. 개체 공간

소들은 서로 일정거리 이내로 접근하지 않으며 방목을 할 때에 일정한 거리 이상은 떨어지지 않고 유지하면서 풀을 뜯는 것을 볼 수 있는데 이것을 공간행동(spacing behaviour)이라고 하며 개체 간 거리를 개체공간이라고 한다.

우사 안에서 사육되는 소들에게 필요한 개체공간은 2~3m 정도이고 방목지에서는 4~10m 정도이며, 우리 안에서 사육하는 한우의 경우 송아지 및 육성우에 비하여 성축이 될수록 개체공간이 커지는 것으로 나타났다.

공간 행동에 관한 연구는 개체 간 거리, 무리의 분산 정도에 따른 점유면적 및 무리 속에서 개체의 독특한 관계나 위치 파악 등이 있다.

개체공간은 방목지에서는 계절별 및 풀의 종류와 상태 등에 따라 달라지고 우사 안에서는 계절별, 바닥의 조건, 사료조 넓이, 사료의 종류 및 급여량 등에 따라서 달라진다. 우사의 사육밀도가 높아지면 소로 좋은 환경을 차지하기 위한 투쟁행동이 증가하게 되고 약한 소는 심한 스트레스를 받는다. 서열이 높은 소와 낮은 소의 사료 섭취량 차이가 커서 한 우리 안에서 과비 상태의 소와 야윈 소가 나타난다.



〈그림 14〉 우사 안에서 사육하는 한우 성축과 육성우의 개체공간

2. 투쟁

2.1. 사회생활과 투쟁

소는 초식가축으로서 육식동물 등으로부터 자기 자신과 동료를 보호하기 위하여 무리를 지어 생활을 하는 사회적 동물로서 방목지에서는 무리로부터 멀리 떨어지지 않고 생활하며 어찌다 무리로부터 이탈되면 다시 무리 속으로 돌아가려고 크게 울어서 상호 정보를 교환한다. 소를 무리 속에서 이탈시키려고 하면 공격적인 행동을 보이는 소도 있다.

소는 70두 정도까지는 서로 사회적 순위(서열)를 인식하여 무리 중에 자기 서열을 인지하고 있기 때문에 서로 적당한 행동을 통하여 투쟁을 하지 않고 무리 안에서 질서를 유지한다(Ewban, 1969). 무리 중에 서열이 높은 소는 사료 섭취, 휴식 및 성적 행동 등에 있어서 우선권을 주장하며 서열이 낮은 소는 적당히 복종하면서 무리의 질서에 순응한다.

우리 안에서의 서열은 투쟁을 통해 형성되는데 서로 서열 차이가 심한 소들은 서열이 낮은 소가 피함으로써 싸움이 일어나지 않지만 서열이 비슷한 소들끼리는 서열 우위를 점하기 위해서 격렬하게 싸운다. 싸움은 보통 힘이 약하다는 걸 인지한 소가 도망감으로써 그치며 죽음에 이르기까지 싸움을 하는 경우는 드물다.



〈그림 15〉 소 싸움

2.2. 투쟁행동을 일으키는 원인

투쟁 행동은 위협, 공격, 도피 및 추적 행동 등으로 이루어진다. 위협 행동은 뿔을 상대에게 향하거나 뿔과 머리 등을 흙에 문질러대고 뿔이나 발로 흙을 퍼 올리는 행동을 보이며 상대가 복종하지 않으면 싸움으로 진행된다. 공격 행동은 서로 뿔을 부딪치거나 서로 밀어제치는 행동으로 소들의 싸움은 주로 밀어붙이기이므로 체중이 무거운 소가 절대적으로 유리하다.

싸움의 결과 힘이 밀리는 소는 머리를 숙이고 꼬리를 몸 쪽으로 집어넣고 몸을 움츠리며 도망가는데, 일반적으로 상대가 도망가면 싸움을 이긴 소가 길게 추적하지는 않지만 싸움이 격렬했을 때에는 한동안 도망가는 소를 추적하기도 한다.

소들이 서로 싸워서 뿔이 빠지거나 피를 흘리는 것을 볼 수 있다. 투쟁의 결과를 보면 싸움이 얼마나 격렬했느냐에 따라 승자가 패자에게 가하는 응징의 정도는 다르게 나타난다. 싸움이 싱겁게 끝나면 응징의 정도도 약하나 격렬한 싸움이 장시간 지속된 경우에는 승자가 패자에게 응징하는 정도도 강하게 나타난다.

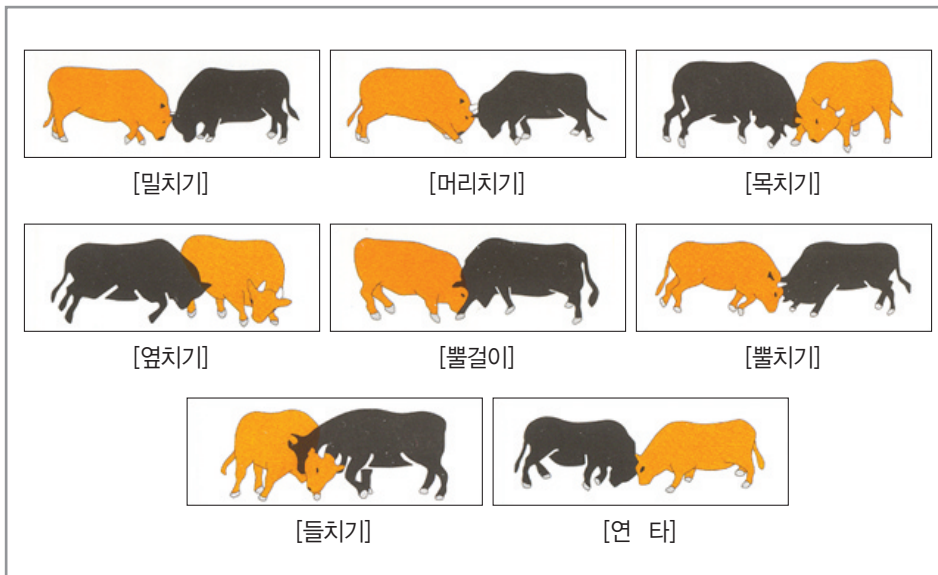
우사 안에서 송아지 때부터 같이 사육되어 온 소들은 서로 싸우는 일이 드물지만 나이가 든 소들을 갑자기 합사시키면 서로 서열을 가리기 위하여 격렬한 투쟁을 한다. 또 새로운 소가 무리 속으로 들어오면 집단적으로 공격을 해서 큰 상처를 입히기도 한다. 소들의 격렬한 투쟁 행동은 투쟁하는 개체뿐 아니라 이를 지켜보는 소들도 심한 흥분 상태가 된다.

따라서 사회적 서열이 정해진 무리에 새로운 소를 투입한다거나 여러 마리의 소를 합치는 일은 신중을 기해야 한다.

무리에서 투쟁을 일으키는 원인을 보면 ① 사료 섭취를 위하여, ② 무리의 질서 유지를 위하여, ③ 무리의 서열 결정을 위하여, ④ 더 유리한 영역 확보를 위하여, ④ 성적 관계에서 우

위를 점하려고, ⑤ 외부 침입자에 대한 방어를 위하여, ⑦ 어미소가 젖을 떼려고(새끼를 공격), ⑧ 조급한 나머지 공격을 함으로써 투쟁행동이 야기된다.

2.2.1. 소 싸움의 기술



자료 : 뉴시스 및 <http://blog.daum.net/baekseokhandle>

〈그림 16〉 소 싸움 기술

소의 싸움에는 그림 16과 같은 여러 가지 기술이 발휘된다. 소 싸움 기술을 요약하면 다음과 같다.

- ① 밀치기 : 서로 이마를 맞대고 온 힘을 다하여 밀어붙이는 기술
- ② 머리치기 : 뿔로 공격하는 것이 아니고 정면 머리로 공격(헤딩)하는 기술
- ③ 목치기 : 상대방 소의 목을 공격하는 기술
- ④ 옆치기 : 상대방 소의 옆구리 쪽 배를 공격하는 기술
- ⑤ 뿔걸이 : 상대방 소의 뿔을 걸어 누르거나 들어 올려 상대방 소의 목을 꺾는 기술
- ⑥ 뿔치기 : 뿔을 좌우로 흔들어 상대의 뿔을 치며 공격하는 기술
- ⑦ 들치기 : 머리를 상대 목에 걸어서 공격하는 기술
- ⑧ 연 타 : 뿔치기 뒤에 머리치기로 이어지는 연속적인 공격 기술

2.3. 서열 결정에 영향을 주는 요인

소들의 무리 속에서 서열이 결정되는 시기는 3~9개월령 정도이며 순위가 결정되면 격렬한 투쟁은 중단 된다. 이는 소가 무리 속에서의 자기 서열을 잘 알고 있기 때문이다(원, 2003).

서열은 한 가지 요인에 의해 결정되는 것이 아니고 여러 요인이 복합적으로 작용하여 결정 된다. 순위를 결정하는 요인을 살펴보면 다음과 같다.

① 외모

소는 투쟁을 하기 전에 상대방에 대한 외모를 평가한다. 싸울 상대의 키, 덩치 및 뿔 등의 외모를 사전에 탐색하고 싸움을 결정한다. 그러나 이것은 투쟁의 실제 강도와 일치하지 않기 때문에 허세라고도 한다.

② 덩치(체중)

소의 싸움은 주로 상대를 밀어제치는 것이므로 체중이 많이 나가는 소가 절대적으로 유리하다. 따라서 체중은 서열과 높은 상관관계가 있다. 키는 시각적으로 강하게 느껴지는 심리적 요인이 된다.

③ 뿔

뿔은 싸움에 아주 중요한 요소가 된다. 소 싸움이 주로 밀어붙이는 것이라서 뿔의 유무가 싸움에 큰 의미가 없다는 이도 있으나 뿔을 가진 소는 뿔이 없는 소보다 싸움에 유리하고, 뿔이 긴 소가 짧은 뿔을 가진 소보다 싸움에 유리하며, 또 앞쪽으로 굽은 뿔을 가진 소가 유리하다.

우사에서 소를 사육할 때 어릴 때 제각을 하면 투쟁의 강도가 약하게 나타나기 때문에 일정한 면적의 우사에서 더 많은 소를 사육할 수 있고 사고율도 줄일 수 있다.

④ 기질

선천적으로 공격성이 강한 소, 오랜 투쟁 경험에 의하여 숙련된 소는 다른 소에 비하여 투쟁에 유리한 위치에 있다.

⑤ 성별

일반적으로 어린 송아지는 성별 간 큰 차이를 보이지 않지만 큰 소의 경우에는 거세를 하지

얇은 수소는 거세를 한 수소에 비하여, 그리고 거세를 한 수소는 암소에 비하여 투쟁에 우위를 보인다.

⑥ 연령

어린 소에 비하여 나이가 많은 소가 투쟁에 우위를 보이거나 너무 노령화되면 질병, 기능 저하 및 민첩성 둔화 등으로 투쟁에 불리하게 된다. 그러나 한 우사에서 오랫동안 함께 사육되어 온 암소의 경우에는 나이가 많은 암소가 체격과 운동성 부족 등의 문제가 있음에도 불구하고 일정한 서열 우위를 갖는 것을 볼 수 있다.

⑦ 무리로 사육된 경험

특정 이유로 격리 사육되던 소를 무리로 사육되는 소 집단에 넣으면 그 소는 한참동안 낮은 서열을 가진다. 격리 사육되던 소는 사회적 접촉의 경험이 없을 뿐 아니라 투쟁 놀이나 서열을 결정하는 싸움 등의 경험이 없기 때문이다.

2.4. 서열에 따른 행동

서열이 높은 소는 ① 사료를 먹을 때 오랫동안 방해받지 않고 먹으며 ② 가장 좋은 장소에서 오랫동안 휴식하고 ③ 주위 동료 소에 신경 쓰지 않고 자유스럽게 돌아다니며 ④ 사료를 먹고 있는 다른 소를 밀치거나 사료 먹는 장소를 수시로 바꾸기도 한다.

서열이 낮은 소는 ① 오랫동안 서 있는 경향이 높고 ② 휴식하고 있는 장소로부터 자주 쫓겨나며 ③ 누워 있는 시간이 짧고 ④ 사료를 먹을 때 쫓겨다니면서 장소를 수동적으로 자주 변경하는 행동을 취한다.

〈표-15〉 소의 서열과 휴식 행동

계절		봄		여름		가을		겨울	
서열		최고	최고	최고	최고	최고	최고	최고	최고
휴식장	낮	280분	64	4	160	0	0	8	16
	밤	320	0	8	0	572	160	688	0
운동장 + 급이장	낮	464	380	564	404	440	424	268	328
	밤	616	588	504	532	8	476	44	780
합계		1,680	1,032	1,080	1,096	1,020	1,060	908	1,124

자료 : Mimura(1971)

Ⅳ. 이상 행동

이상행동이란 행동의 양식, 빈도 및 강도가 정상적인 수준에서 벗어나는 행동을 말하며 이상행동과 정상적인 행동의 범위를 정확하게 규정짓기는 어렵다. 소의 이상행동을 이해한다는 것은 그 원인을 규명하고 향후 사양관리방법 개선 등에 이용하기 위함이다.

이상행동은 사육환경 및 관리의 불합리성으로부터 오는 갈등, 욕구 불만 및 스트레스가 지속되어 발현되는 것이 보통이다. 이상행동은 한 가지 원인에 의해 발생하는 것이 아니라 축사 환경, 시설, 밀식 사육 및 격리 등과 같은 환경문제와 영양의 과부족, 사료 섭취시간의 감소 및 각종 약물 사용 등과 같은 문제가 복합적으로 관여하여 발현되는 것으로 알려졌다.

이상행동의 발현은 환경 및 사양 측면에서 문제가 있다는 하나의 지표로 생각할 수 있으며, 이상행동은 대개 불량 환경 및 관리 결함 등에 의해 발생되므로 환경과 관리의 적부(適否)를 수시로 점검할 필요가 있다(곽 등, 1994).

1. 혀 놀림(tongue rolling)

혀 놀림 행동은 그림 17과 같이 혀를 입 밖으로 길게 내어 좌우로 돌리거나 혀끝을 둥글게 만드는 행동을 지속적으로 하는 행동을 말한다. 이런 행동은 조사료를 너무 잘게 썰어 준다는 지 어미소로부터 일찍 떨어져서 인공 포유된 송아지, 농후사료 위주의 사양 및 소를 묶어 기르거나 너무 밀식 사육된 소들에게서 많이 볼 수 있는 행동으로 일종의 스트레스 과다에서 오는 행동으로 이해할 수 있다.

이와 같은 혀 놀림 행동을 줄이는 방법으로 농후사료 급여를 중지하고 거친 조사료인 벼짚을 절단하지 않고 급여하면 소들의 사료 섭취시간이 늘고 따라서 반추시간도 증가함으로써 혀 돌림 시간이 급격히 감소한다.



〈그림 17〉 혀 놀림 행동

2. 시설물 및 흙 핥기(Licking)

우사 안에서 사육하는 소 중에는 그림 18과 같이 텅 빈 사료통을 계속 핥거나 파이프를 계속 씹어대는 소들을 볼 수 있으며, 방목지에서도 나무 등치를 핥고 사태지 등에서 무너져 내리는 흙을 핥는 소들을 볼 수 있다.

이러한 행동은 Na에 비해 K 함량이 많은 목초나 사료를 섭취하는 소에 있어서 K과 함께 Na이 오줌으로 배설되어 Na이 부족하게 됨으로써 발현되는 행동으로 알려졌다. 소(성축)는 하루 평균 33g의 소금을 섭취하며(大野와 田中, 1965) 방목지에서 흙을 핥고 또 풀을 뜯는 중에도 풀에 붙어 있는 소량의 흙을 섭취하게 된다. 방목지에서 소가 흙을 핥는 장소는 산기슭이나 둔덕으로부터 흘러내린 신선하고 미세한 토양을 선호하며 우사 안에서 사육되는 소는 흙이나 소금을 섭취할 기회가 적기 때문에 광물질 및 소금을 인위적으로 공급해 주는 것이 좋다.



(사료조 핥기)

(파이프 핥기)

(흙 핥기)

〈그림 18〉 소의 핥기 행동

3. 송아지의 구벽(口癖, Inter-sucking)

송아지의 구벽(口癖, Inter-sucking)은 어미소로부터 일찍 떨어져서 인공포유로 사육된 송아지에게서 많이 볼 수 있는 행동으로, 다른 송아지의 음낭, 음경, 유방, 귀 및 표피 등의 부위를 핥고 빨아대는 행동을 말한다. 이러한 행동으로 소털과 같은 이물질이 송아지의 위 속으로 계속해서 들어감으로써 심한 경우에는 제1위에 그림 19와 같은 털뭉치가 형성되고 이것이 소장으로 넘어가는 길목을 막아 죽기까지 한다. 이러한 행동은 영양 부족과 조사료 섭취량 부족, 조기 이유에 따른 어미젖 섭취 부족 및 송아지의 밀식 사육 등이 원인인 것으로 보고되고 있다(곽 등, 1994).



〈그림 19〉 구벽이 있는 송아지 위에서 꺼낸 털뭉치

4. 이물질 섭취

소는 때때로 소화가 되지 않는 이물질을 섭취하는 행동을 한다. 섭취하는 이물질의 종류를 보면 비닐, 노끈, 철사 및 못 등이 있다. 비닐이나 노끈 등 소화되지 않는 물질을 다량 섭취하여 문제를 일으키는 소들이 있는가 하면 소들이 삼킨 철사 및 못이 그림 20과 같이 제2위벽과 횡경막 등을 찢어 창상성 위염으로 발전하는 경우도 흔히 볼 수 있다. 철사나 못 등을 삼켜서 창상성 위염이 되면 사료 섭취량이 점점 줄어들고 운동을 기피하며 일어설 때와 앉을 때 신음 소리를 내고 심할 경우 죽기까지 한다.

소는 사료를 먹을 때 혀로 감아올리듯 삼키기 때문에 사료에 섞여 있는 이물질을 가려내기

가 힘들며, 소가 아무런 이유도 없이 사료를 먹지 않거나 사료(노란 음식 덩어리)를 토해내는 경우에는 못이나 철사를 삼켰는지를 의심해 볼 필요가 있다. 또 소는 축사 바닥에 떨어져 있는 쇠붙이를 먹는 이기현상이 있기 때문에 사료나 축사 바닥에 떨어져 있는 쇠붙이를 유심히 살피고 자석을 이용하여 제거해 주어야 한다.



〈그림 20〉 제2위 점막에 박혀 있는 못

5. 사모광(思牡狂, Nymphomania)

사모광이란 암소의 성욕이 비정상적으로 커져서 신경질적이고 울부짖는 등 광폭해지는 행동을 말한다. 이러한 행동은 발정황체가 파괴되거나 퇴화되지 못하고 비정상적으로 다수의 난포가 계속 발달하는 데에서 원인을 찾을 수 있다. 사모광 증상을 보이는 소들은 난소낭종에 걸린 소들이 대부분으로 일명 과다 발정현상이라고 볼 수 있다.

6. 둔성발정(鈍性發情, Silent heat)

난포의 발육, 배란 및 황체 형성 등은 정상적이나 발정징후가 미약하거나 나타내지 않는 상태를 말한다. 소에게서는 분만 후 첫 발정 시에 많이 볼 수 있으며 송아지에게 젖을 빨리고 있는 암소나 사육조건이 열악한 과비 또는 수척한 소에게서 볼 수 있는데 명확한 원인은 밝혀지지 않고 있다.

V. 가축복지

최근 가축을 사육함에 있어서 가축에게 행복 추구권을 부여하면서 축산물을 생산하여야 한다는 주장이 강하게 제기되고 있다. 결국 가축복지란 사육하고 있는 가축에게 불필요한 고통을 주지 않고 가급적 쾌적한 생활공간을 부여하여 가축이 자라는 동안 스트레스를 받지 않고 생활하도록 하는 것으로 정의할 수 있을 것이다.

1. 동물 보호와 동물 복지

20세기에 들어서면서 일반인들에게 관심이 높아진 동물보호는 동물을 견어차기, 심한 매질, 흥분시키기, 싸움시키기 및 무분별한 생체해부 등과 같은 동물의 학대를 금지하거나 최소화하자는 것이다.

축산업에 있어서는 점차 사육규모가 커져 대형화되면서 가급적 적은 시설에서 많은 생산물을 얻기 위해 밀식 사육 및 기계화 등이 이뤄졌고, 이와 같은 경영의 성력화를 위한 조치들이 지금까지는 법률로 제어할 수 없었으나 점차 동물 학대의 가능성 측면에서 일반인들로부터 지적받고 있다.

동물복지 운동은 유럽을 중심으로 전개되어 ‘국제수송 중의 동물보호협정(1968)’, ‘농용가축보호협정(1976)’, ‘도살에 관한 동물보호협정(1979)’, ‘야생동물과 생식환경보존협정(1979)’, ‘실험 및 기타 과학적 목적에 사용되는 동물 보호협정(1986)’ 및 ‘애완동물 보호 협정(1987)’ 등 여섯 가지의 협정이 EU에서 비준되고 법제화되었다.

동물보호 협정의 기본 원칙을 보면 다음과 같다.

- ① 사람과 동물은 공존하며 윤리적 존재로서 사람은 동물에 대하여 책임을 가지고 행동할 의무가 있다.
- ② 생명이란 본질적으로 가치를 가지고 있으며 어떤 동물도 불필요하게 죽이지 않고 학대하지 않으며 불필요한 고통을 주어서는 안된다.
- ③ 사람이 특정한 동물을 지배하는 경우에는 적절한 환경을 제공할 의무가 있다.

2. 우리나라의 동물보호법

우리나라에서도 최근 환경 친화적인 축산과 함께 동물복지 문제는 축산업의 화두가 되고 있다. 우리나라 동물보호법(법률 제8852호, 2008.02.29.) 중 축산업과 관련이 깊은 조항을 요약하면 다음과 같다

- ① 목적 : 동물에 대한 학대행위의 방지 등 동물을 적정하게 보호·관리하여 동물의 생명과 그 안전을 보호하고 복지를 증진하며 생명의 존중 등 국민의 정서 함양에 이바지함
- ② 기본원칙 : 동물 생명의 존엄성과 가치를 인식하고 그 동물이 본래의 습성과 신체의 원형을 유지하면서 정상적으로 살 수 있도록 노력
- ③ 적정한 사육·관리
 - 적합한 사료 급여와 급수, 운동, 휴식 및 수면 보장
 - 질병 및 부상 동물의 신속한 치료
 - 동물이 새로운 환경에 적응하는 데 필요한 조치
 - 유기 방지, 외출 시 안전 조치 및 예방접종 등
- ④ 동물학대 등의 금지
 - 목을 매다는 등의 잔인한 방법으로 죽이는 행위
 - 노상 등 공개된 장소나 같은 종류의 다른 동물이 보는 앞에서 죽이는 행위
 - 정당한 사유 없이 죽이는 행위
 - 도구·약물을 사용하여 상해를 입히는 행위
 - 살아 있는 상태에서 신체를 손상하거나 체액을 채취하는 행위
 - 도박·광고·오락·유흥 등의 목적으로 동물에게 상해를 입히는 행위
- ⑤ 동물의 운송
 - 운송 중인 동물에게 적절한 사료와 물 공급
 - 사용 차량은 동물의 고통을 최소화할 수 있는 구조
 - 환축, 어린 동물 및 임신축 운송 시 칸막이의 설치 등

3. 가축복지를 저해하는 요인

3.1. 사육환경

현재 한우는 필요 이상으로 밀식 사육되고 있는 것이 가장 큰 문제가 된다. 소를 밀식 사육

하면 기본적으로 환경을 악화시킬 뿐 아니라 좁은 공간에서 소들끼리 서열 우위를 점하기 위한 투쟁을 하는 과정에서 약한 소들이 더 많은 스트레스를 받게 된다.

좁은 공간에 함께 사육되는 소들에게 있어서 투쟁으로 인하여 패배한 소는 더 이상 피할 곳이 없어 심한 스트레스를 받게 되고, 이 스트레스를 줄여주기 위해 칸막이를 쳐주면 소들의 사회적 활동을 제한하게 된다. 따라서 요즘은 밀식 사육에서 오는 경제성과 소들에게 충분한 공간의 쾌적한 환경을 제공해 줌으로써 얻을 수 있는 경제적 이익을 비교하여 두당 사육면적을 점차 넓혀주고 있는 추세이다.

한우 사육방식 중 가장 큰 문제가 되는 밀식사육의 폐해를 줄이기 위해서는 한 우방에 생활하는 소들은 가급적 비슷한 체중의 소들로 배치하고, 무리 안에서 싸움의 원인이 되는 새로운 개체를 무리 속에 투입하는 행위 등을 자제할 필요가 있다.

최근 사육환경 개선을 통한 생산성 제고와 고급육 생산을 위한 방안의 하나로 함께 사육하는 소들의 친화력을 높이고 사육환경을 개선하기 위하여 그림 21과 같이 깔짚용 우사 칸막이나 대형 선풍기 설치, 음악 틀어주기 및 우사 주변에 나무를 심어 그늘 만들어주기 등 환경개선에 노력하는 농가들이 늘고 있다.



일본의 2두 사육용 우사



환기와 채광이 잘 되는 한우 우사

〈그림 21〉 쾌적한 축사 환경

3.2. 관리자의 행동

관리자의 행동은 소의 생산성에 많은 영향을 미친다. 소는 자기를 거칠게 다루는 목부에게 큰 스트레스를 받으며 일반적으로 사람이 우리 안에 들어가는 것만으로도 긴장을 한다. 소를 거칠게 다루면 스트레스를 주면 부신피질의 코티코스테로이드(corticosteroid) 호르몬 수준이 매우 높아지게 되어 호르몬의 균형을 잃게 되고 간 및 뇌 신경계의 시상하부에 의해 조절되는

교감 및 부교감 신경에도 혼란을 가져와 신체의 정보전달 및 면역상태도 악화되게 된다.

관리자와 소와의 애정의 정도가 증가할수록 소의 이상행동이 줄어들고 목부와 함께 머무는 시간이 길어지거나 애무 및 손질 등의 시간이 늘어날수록 물어뜯는 행동이나 혀 놀림 행동 등의 이상행동이 줄어드는 것으로 알려졌다.

관리자의 손질 및 관심 등으로 소와 친화력이 증가되면 도피행동이 줄어들고 접근성이 높아지며 스트레스 경감에 의한 생산성 증가에 기여하는 것은 분명하나, 체중에서 큰 차이가 나는 사람과 소의 접근성이 지나치게 좋아짐으로써 사고의 위험성도 늘어날 수 있음에도 주의하여야 한다. 소가 사람에게 표현하는 친밀한 행동이 사람에게서는 치명적인 사고로 이어질 수 있기 때문이다.

참 고 문 헌

- 곽종형 외. 1994. 가축관리학. 선진문화사. p.119~186.
- 김종민, 이병석, 정태영. 1994. 암모니아 처리 보릿짚의 절단길이가 한우의 채식 및 반추행동에 미치는 영향.
- 류영우, 고영두, 이상무. 1998. 사과박, 참깨박 및 계분 혼합 볶짚 Silage 급여가 한우의 육성률, 채식행동 및 경제성에 미치는 영향. 한국초지학회지. 40(3):235~244.
- 원유석. 2003. 소의 행동. 도서출판 필방. 5쪽.
- 전병태, 박인호, 이상무, 문상호, 김경훈, 김준선, 송중천. 1997. 섬유소원의 차이가 한우의 저작행동에 미치는 영향. 한국초지학회지. 39(4):383~390.
- 전병태, 문상호, 김동균, 강민수, 이상무, 김두환. 2003. 가축행동학 편역. 건국대학교 출판부.
- 전병태, 太田實. 1988. 목건초의 정량급여시 소 반추행동의 변이성. 한국초지학회지. 8(2):68~76.
- 정태영, 김종민. 1994. NDF와 ADF 수준이 한우의 채식과 반추행동에 미치는 영향. 한국사료영양학회지. 18(5):402~408.
- 石井幹. 1977牛の行動學入門. 中央畜産會. p.12.
- 福川胎一郎 ら. 1984. 放牧牛の飲水量と氣象條件. 日本草地學會. 第39回發表會講演要旨. 291~292.
- 三村 耕. 1988. 家畜行動學. 養賢堂.
- 伊藤 嚴. 1971. 放牧牛의 休息形(resting form)について. 일초지. 17(2):133~140.
- Ewban, R. 1968. Social behaviour and intensive animal production. Vet. Rec. 85(7):183~186.