소의 이상행동에 대한 고찰

유금주*,***, 천시내*,**, 정소희*, 양가영*, 임세진*, 김찬호*, 전중환*
*농촌진흥청 국립축산과학원 동물복지연구팀
**경상대학교 동물자원학과
***전북대학교 축산학과
e-mail:jeon75@korea.kr

A Review of Cattle's Abnormal Behaviours

Geum Zoo Yoo*,***, Si Nae Cheon*,**, So Hee Jeong*, Ka Young Yang*, Se Jin Lim*, Chan Ho Kim*, Jung Hwan Jeon*
*National Institute of Animal Science, R.D.A.
**Animal Science, Gyeongsang National University
***Animal Science, Jeonbuk National University

요 약

가축의 행동을 연구하는 것은 가축의 행동패턴과 행동발현 등을 이용해서 적절한 사육환경을 제공하고 사양관리 체계를 확립할 수 있는 기초자료를 제공하기 때문에 매우 중요한 과정이라 할 수 있다. 동물의 행동변화는 동물의 건강상태를 보여주는 객관적인 지표가 될 수 있다. 정형행동 및 전위행동 등의 이상행동은 본래의 행동습성을 표출하지 못하거나 불안감을 느낄 때 나타나는 좌절행동(Frustration behaviour)이다. 소는 행동표출을 통해 심리상태와 신체상태를 내포하고 있다. 예를들어 이상행동 출현빈도가 지나치게 높을 경우 가축의 건강상태, 사육환경 등의 문제점을 예측할 수 있으며 그 정도에 따라 스트레스의 수준을 판단하여 가축관리 및 시설개선의 방향을 찾을 수 있을 것이다. 현재 많은 동물복지 사육시설들이 가축의 행동에 기초하여 연구, 개발되고 있으며 사육환경에 대한 사회적 관심이 커지고 있는 실정을 감안한다면 비침습적이면서 대상 동물에 대한 이해도를 높일 수 있는 동물행동에 대한 연구와 이에 대한 기초자료의 중요성은 더욱 강조될 것으로 판단된다.

1. 서론

가축의 행동을 연구하는 것은 가축의 행동패턴과 행동발현 등을 이용해서 적절한 사육환경을 제공하고 사양관리 체계를 확립할 수 있는 기초자료를 제공하기 때문에 매우 중요한 과정이라 할 수 있다. 소의 행동 연구는 행동특성에 근거하여 사육환경이나 면적에 따른 소의 행동 변화에 대한 연구들이 수행되고 있는데 최근 들어 가축의 인도적 사육에 대한 대중과 소비자들의 관심이 커지면서 동물복지 수준을 판단하기 위한 목적으로 소의 행동 연구가 수행되었다. 동물복지 수준 평가는 행동 모니터링 등을 이용한 비침습적(Non-invasive) 방법이 활용되는데 행동의 변화는 동물의 건강 상태를 보여주는 객관적인 지표가 될 수 있다. 사육환경 개선과 동물복지 외에도 소의 행동 변화를 파악하면 특정 질병 발생 시 신속한 대응이 가능하고 안전하고 효율적인 작업을 할 수 있는 여건을 제공한다(Relić et al., 2012). 이처럼 다양한 이유로 연구되는 소의 행동은 크게 2가지로 분류할 수 있는데 생명유지 및 신체 청결을 유지하는 개체유지행동과 놀이, 공격 및 서열을 결정하는 사회행동이 있다. 이외에 정형행동 및 전위행동 등의 이상행동도 있는데 이는 본래의 행동습성을 표출하지 못하거나 불안감을 느낄 때 나타나는 좌절행동(Frustration behaviour)이다(David et al., 2004; Ödberg, 1978). 이와같이 소는 개체유지를 위한 사료와 수분섭취, 무리에서의 놀이와 서열경쟁, 그리고 이상행동 등 다양한 행동을 표출하고 있으며 이러한 소의 행동을 이해함으로써 사육환경과 가축관리의 개선을 위한 자료로 활용할 수 있으며 나아가 동물복지 향상을 위한 기준으로도 활용할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 소의 이상행동에 관한 연구문헌들을 수집하여 요약 정리하였으며, 향후 소의 이상행동을 바탕으로 소의 복지 상태와 스트레스를 판단할 수 있는 행동평가 기준의 기초자료를 제공하고자 수행되었다.

2. 본론

2.1 이상행동

가축의 이상행동 발생은 부적절한 사육환경이나 사료관리 또는 스트레스 등의 문제가 있는 것으로 판단할 수 있으며(Collier et al., 2017; Schneider et al., 2020) 이를 동물복지의 지표로 활용할 수 있다(Neuschulz, 1982; Broom, 1983; Broom and Potter, 1984). 비정상적인 행동은 종종 좌절에서 발생하는 것으로 보이지만 병리학이나 신경학적 원인, 열악한 환경 그리고 직접적으로 관련이 없는 요인에 의해서도 발생 할 수 있다(Joy Mench, 1998). 비정상적인 행동 중 하나인 정형행동은 명확한 목적 없이 반복적으로 동일한 행동을 계속해서 나타내는 움직임을 말하는데(Ödberg, 1978; Mason, 1991) 이러한 정형행동은 야생동물보다는 동물원이나 농장 등 공간이 제한된 곳에서 사육되는 동물에게서 자주 나타난다(Sambraus, 1985). Dantzer (1986)에 의하면 정형행동은 에너지 소비가 많은 뇌 기능의 이상 신호라고 하였으며 정형행동은 열악한 복지수준을 나타내는 지표로 활용할 수 있지만 높은 빈도로 나타나는 정형행동 발생 그 자체가 문제가 될 수 있다고 하였다. 소는 정형행동 중에서 특히 혀 놀림(Tongue playing), 막대 물기(Bar-biting) 등 구강 정형행동을 많이 나타낸다(Sambraus, 1985).

2.1.1 혀 굴림

Meehan and Mench (2007)의 보고에 의하면 혀의 굴림은 입안의 거품과 함께 과다한 공기흡입이 원인일 수도 있으며, 소의 심리적 또는 행동적 좌절의 신호로 간주되기도 한다. 또한 Broom and Fraser (2015)의 연구에서는 수유행동이나 풀을 뜯고 씹는 등 구강활동의 억제로 인해 혀 굴림이 발생한다고 하였다. 따라서 소의 혀 굴림은 다양한 원인으로 인해 발생될 수 있다(Mason, 1991, 그림 1).

2.1.2 막대 물기

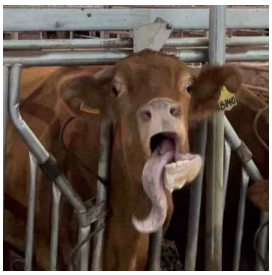
소의 막대 물기는 혀 굴림과 마찬가지로 사육시설과 급여되는 먹이와 관련이 있다(Redbo, 1990, 그림 1). 또한 막대 물기를 포함한 구강 정형행동은 목초지에서 방목하는 소에 비해 축사에서 사육되는 소에서 훨씬 더 자주 발생된다(Redbo, 1990; Lindström and Redbo, 2000). 막대 물기는 stall이나 밧줄에 결박되어 사육되는 임신한 암소들에서 많이 나타나는데 이것은 동물들이 움직임이 매우 제한적일 때 흔히 관찰된다. 이와 같은 행동은 나트륨(Na)에 비해 칼륨(K) 함량이 많은 목초나 사료를 섭취하는 소에 있어서 칼륨(K)과 함께 나트륨(Na)이 오줌으로 배설되어 나트륨(Na)이 결핍되어 발현되는 행동이다. 이를 예방하는 방법으로는 광물질 및 소금을 인위적으로 공급해주는 것이 가장 합리적인 방법이다(Rosenberger et al., 1978).

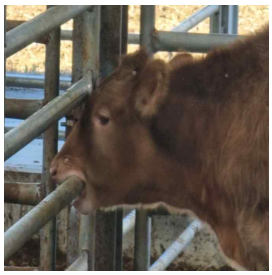
2.1.3 핥기 및 이물질 섭취

핥기나 이물질 섭취로 인하여 많은 양의 털을 섭취하게 되고, 반추위 속에서 직경 15cm의 덩어리(Hair ball)로 발견되기도 한다. Hair ball은 반추위와 유문을 막아 장 폐색을 일으킬 수 있다(Murray, 1909). 반추위에서 발견되는 결석 또는 털뭉치는 소가 자신이나 다른 동물을 핥는 습관에서 비롯되는데 삼켜진 털은 위의 수축에 의해 둥글게 옮겨지고 때로는 점차적으로 작은 알갱이 또는 공(Hair balls)의 형태가 된다(Stainton, 1979). 삼켜진 털은 때로는 반추위에 있지만 세망(Reticulum; 細網) 또는 제2위에서 많이 발견되는데 송아지의 경우 털 뭉치는 일반적으로 제4위에서 발견된다(Murray, 1909).

3. 결론

초지가 없는 실내 축사시설에서 사육되는 소의 경우 자연스러운 섭식행동과 보행에 제약을 받으면서 좌절과 박탈을 유발하고 이는 정형행동으로 발현될 수 있는데 소의 정형행동은 환경적인 요인과 밀접한 관계가 있기 때문이다(Webb, 2015). 소는 개체유지행동, 사회행동, 이상행동 등 다양한 행동들을 표출하고 있으며 이러한 소의 행동은 사육환경과 가축관리 개선에 있어 중요한 기초자료로 활용할 수 있음을 알 수 있다. 이상행동의 출현비도가 지나치게 높을 경우 가축의 건강상태, 사육환경 등의 문제점을 예측할 수 있으며 그 정도에 따라 스트레스의 수준을 판단하여 가축관리 및 시설개선의 방향을 찾을 수 있을 것이다.


(a) 혀 굴림


(b) 막대 물기

[그림 1] 소의 이상행동

사사

본 연구는 2023년도 농촌진흥청 학·연협동연구과정 지원사업에 의해 이루어진 것임. 본 성과물은 농촌진흥청 연구사업(과제번호 : PJ016451)의 지원에 의해 이뤄진 것임.

참고문헌

[1] Relić, R., Hristov, S., Joksimović-Todorovlć, M., Davidović, V. and Bojkovski, J. 2012. Behavior of Cattle as an Indicator of their Health and Welfare. Bulletin of the University of Agricultural Sciences & Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Veterinary Medicine, 69.

[2] David, J. T., Cervantes, M. C., Trosky, K. A., Salinas, J. A. and Delville, Y. 2004. A neural network underlying individual differences in emotion and aggression in male golden hamsters. Neuroscience, 126(3):567-578.

[3] Ödberg, F. 1978. Abnormal behaviours: stereotypies. In Proceedings of the first world congress on ethology applied to zootecnics, Madrid.

[4] Meehan, C. L. and Mench, J. A. 2007. The challenge of challenge: can problem solving opportunities enhance animal welfare?. Applied Animal Behaviour Science, 102(3-4):246-261.

[5] Broom, D. M. and Fraser, A. F. 2015. Welfare and behaviour in relation to disease. Domestic animal behaviour and welfare, (Ed. 5), 237-245.

[6] Mason, G. J. 1991. Stereotypies: a critical review. Animal Behaviour, 41:1015-1037.

[7] Redbo, I. 1990. Changes in duration and frequency of stereotypies and their adjoining behaviours in heifers, before, during and after the grazing period. Applied animal behaviour science, 26(1-2):57-67.

[8] Sambraus, H. H. 1985. Mouth-based anomalous syndromes. Ethology of farm animals, 391-422.

[9] Lindström, T. and Redbo, I. 2000. Effect of feeding duration and rumen fill on behaviour in dairy cows. Applied Animal Behaviour Science, 70(2):83-97.

[10] Rosenberger, G., Dirksen, G., Gründer, H. D. and Stöber, M. 1978. Krankheiten des Rindes-2.

[11] Murray, A. J. 1909. Diseases of the Stomach and Bowels of Cattle (Vol. 68). US Government Printing Office.

[12] Stainton, H. 1979. 16. Addiction in Animals. Origins of Madness: Psychopathology in Animal Life, 47:183.

[13] Webb, L. V., Van Reenen, C. G., Berends, H., Engel, B., De Boer, I. J. M., Gerrits, W. J. J. and Bokkers, E. A. M. 2015. The role of solid feed amount and composition and of milk replacer supply in veal calf welfare. Journal of dairy science, 98(8):5467-5481.