

• 기획연재 •

낙농인의 안전작업 365일 I

우리주변에 웰빙이란 단어는 매우 흔한 말이 된지 오래다. 많은 이들이 바쁜 일상 속에서도 누리고 싶어하는 것이기 때문이다. 즐기 차게 비싼 돈에 몸보신을 즐겨도 한 순간에 모든 것을 잃는 수가 있다. 평소시의 행동습관이 중요하다. 우리 낙농가들에게 웰빙이란 무엇일까? 늘 안전에 유의하여 매일매일의 고된 낙농작업을 탈 없이 마치는 것이 웰빙일 것이다. 농가들이 하루 중 가장 오랜 시간을 보내게 되는 곳이 목장 안이기 때문이다. 본 내용은 2004년 농촌진흥청 농촌자원개발연구소가 분석하여 서울우유낙농지원팀이 발간한 “웰빙낙농을 위한 목장 안전사고 예방지침서”의 일부를 발췌하여 게재한 것이다. 신선한 우유 생산도, 친환경낙농도 전부 우리 농가들이 건강해야 가능하다. 본고가 7,000농가 모두의 안전에 도움을 줄 수 있기를 기대한다.

제1부 한국의 낙농업과 안전 사고

1.1 한국의 낙농 현장

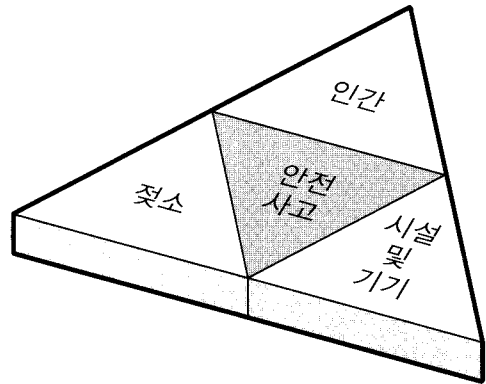
1.1.1 한국의 낙농 작업 실태

낙농 노동은 하루라도 착유를 하지 않으면 유방염에 걸리게 되는 젖소의 생리상, 연중무휴의 열악한 노동환경을 가진다. 목부의 구인이 어렵고, 이러한 구인난은 결국 노임 상승으로 연계되어 목장 경영에도 압박을 준다. 소득이 향상될수록 노동조건이 열악한 낙농업의 인력난은 더욱 가중될 전망이다. 따라서 가족농 위주의 경영이 주로 행해지는데, 이 경우 관혼상제나 돌발적인 사고의 발생시에도 갑작스런 노동 대체가 극히 어려울 수 밖에 없다 (박종수, 1998). 2003년

도 말 조합의 목장 실태 조사 보고서 중, 목장 경영에 따른 예로 사할 항목에서도 휴일 없음(11.8%)이 3순위((참고, 조사료 부족(18.7%), 분노 처리의 어려움(18.6%))로 나타나, 목장 작업자들의 작업 환경이 근로 복지 측면에서 상당히 열악한 환경임을 재확인할 수 있고, 이는 나아가 누적된 작업으로 인해 재해 유발의 가능성을 높인다고 볼 수도 있을 것이다.

2003년도를 기준으로 조합의 노동력 이용 현황을 살펴보면 호당 노동인원은 자가 2.18명(94%), 고용 0.13명(6%)으로 평균 2.31명이다. 대부분의 조합이 가족 중심 체계로 운영되고 있음을 알 수 있다. 또한 호당 1일 노동 시간의 경우, 가족 노동은 10.2시간, 고용 노동은 9.2시간으로 가족 노동 시간이 조금 더 많았으며, 사육 규모가 커질수록 1일 두당 노동시간은 감소하는 경향을 보였다.

또, 한국의 낙농은 소규모 경영, 토지 절약적인 경영 형태, 노동 사용적인데 비하여, 미국의 낙농은 대규모 경영, 토지 사용적인 경영 형태, 자본 사용적이다. 또한 미국에서는 전통적이며 보편적인 농업형태로서 낙농가는 일반적인 농가인데 반하여 한국의 낙농업은 서양에서 수입된 특수한 농업 형태로 기술 수준이 높은 전문적인 농가이기 때문에 낙농가의 소득이 일반 농가 소득보다는 월등히 높다(김형화, 2003). 이처럼 우리나라의 낙농 실태는 규모, 경영, 특성 등의 측면에서 외국과 차이를 보이고 있고, 우리 나름의 형태로 발전시켜 온 것이 사실이다. 소규모 경영이 많은 우리나라 목장에서는 그만큼 작업자의 노동력이 더 많이 투입되는 실정이고 이에 더 많은 재해가 발생할 가능성이 있다. 목장의 작업환경을 안전 사고 및 직업병과 연계하여 조사하고, 나아가 목장 작업자의 삶의 질 향상을 위해서 한국 낙농의 작업 실태를 제대로 파악하는 노력이 앞으로도 지속적으로 필요할 것이다.



〈그림 1〉 목장에서의 위험 요인 분류

1.2 목장에서의 위험 요인

재해 발생 요인을 규명하는 일은 희생자를 줄이려는 노력의 일환이며, 나아가서는 재해로 말미암아 야기되는 재산의 피해와 작업시간의 손실을 막는다는 의미에서 꼭 필요한 일이다. 목장에서 재해를 유발시키는 위험 요인은 크게 인간 요인, 동물(젖소) 요인, 시설 및 기기 요인, 기타 요인으로 구분할 수 있는데, 주요 3요인은 〈그림 1〉과 같다. 이러한 구분은 오스트레일리아 Queensland 주의 Workplace Health and Safety에서 보고(Bick, 2000)한 분류를 참고하였다.

기타 요인에는 분진, 농약, CO₂ 및 NO₂ 등의 인체 유해 가스, 소음, 인수공통전염병 등이 있다. 이러한 요인들은 목장의 작업환경과 관련되어 발생한 질병의 원인이 되고, 흔히 작업자들의 직업병으로 연결될 수 있다. 직업병은 질병의 하나이지만 임상의학이나 병리의학적으로 진단되는 것이 아니고 역학적으로 규명된다.

1.2.1 인간 요인

숙련된 작업자는 젖소가 어떻게 행동하고 반응

하는지를 잘 이해하는 사람들이다. 젖소의 행태에 대한 이해와 숙지가 부족한 사람들은 재해 유발의 가능성이 숙련된 사람들보다 훨씬 크다. 그러므로, 다수의 경험 및 철저한 지식 습득, 작업에의 집중 등 재해 유발을 막기 위한 노력이 필요하다.

목장에서 재해를 유발하는 인간(작업자) 요인은 다음과 같다.

- 작업자의 태만, 부주의, 실수
- 젖소 행태에 대한 지식 부족
- 보호구, 보호복 및 안전화의 미착용
- 기계 사용의 미숙
- 작업자의 스트레스와 피로
- 작업자세 등

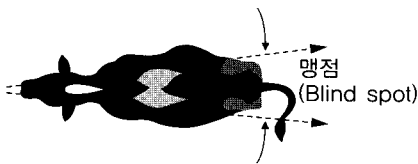
재해는 우발적으로 발생하는 경우가 많으므로, 예측할 수 없는 젖소를 다룰 때나, 위험한 기계를 가지고 작업할 때는 항상 주의하여야 한다. 또 늘 사용하고 있고 잘 아는 기계이기 때문에, 그리고 항상 하는 작업이기 때문이라고 방심한다면 재해 발생률이 증가할 것이다.

특히, 목장에서의 작업은 경험이 많은 숙련자에게도 많이 발생(Pratt et al., 1992)하는 것으로 알려져 있으므로, 보다 신중한 주의가 필요하다. 조합의 이번 재해 사례 분석에서도 재해자의 평균 목장 경영기간이 18년으로 조사되어, 작업이 미숙할

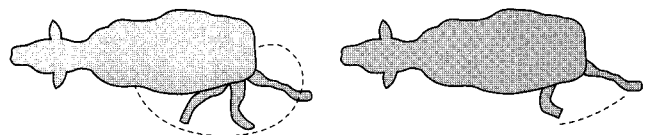
때 뿐만 아니라 작업시 항상 조심해야 하는 일이 바로 목장 작업임을 알 수 있다. 작업자의 신체적, 정신적 스트레스는 젖소를 다루는 작업에 영향을 주므로, 스트레스가 받은 경우 가급적 작업을 피하도록 해야 한다. 피로와 스트레스는 심각한 재해를 유발시킬 수 있기 때문이다. 또한, 작업 자세 요인은 근골격계질환 등의 직업병으로 많이 나타나므로, 작업시 올바른 자세 유지와 건강을 고려한 작업 자세에 신경써야 할 것이다.

트랙터, 경운기 등의 농기계 관련 안전사고의 경우 운전자의 부주의 또는 운전 미숙 등 작업자 과실에 의해서 많이 발생한다(이충환, 2004). 따라서 작업자는 기계 관련 작업시에는 기계가 매뉴얼에 따라 올바르게 설치되고 유지되어 있는지 확인 후 작업해야 하고, 작동 방법 숙지 후 안전하게 사용해야 할 것이다.

작업자의 성별에 따라서도 작업관련 사고의 유형이 달라진다. 남성의 경우, 주된 사고 원인이 기계류로 인한 사고(29%)가 가장 많고, 동물, 추락 및 미끄러짐, 들이받음, 트랙터 등의 순서인 반면에, 여성은 동물에 의한 사고(39.9%), 추락 및 미끄러짐, 기계류, 들이받음, 트랙터 등의 순서로 주로 사고가 발생한다(Harlan, 2002). 직업병 측면에서 살펴본 미국 아이오와 주의 농업인 건강에 관한 연



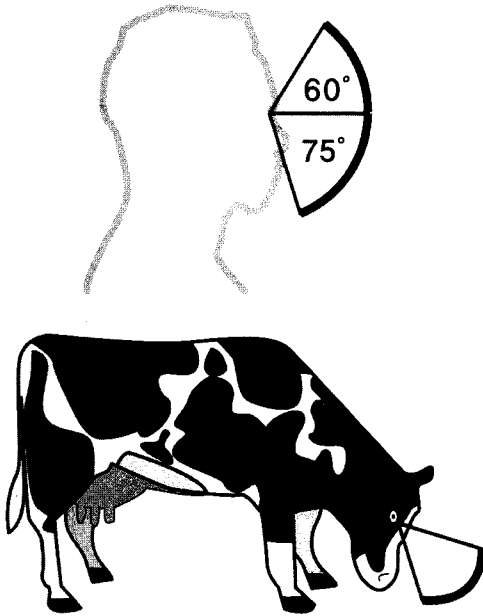
〈그림 2〉 젖소의 맹점



〈그림 3〉 젖소의 발길질 영역 (좌 : 큰 소, 우 : 작은 소)

〈표 3〉 재해 발생에 영향을 미치는 동물(소)의 감각 및 행동 특성

	구분	내용	안전한 취급 요령
시각	파노라마식 수평시야	젓소는 인간보다 시야가 훨씬 넓어, 수평으로 약 300도 이상의 범위를 관찰할 수 있다.	소가 볼 수 있는 곳에서 접근을 시도해야 한다. 병이 있거나 상처를 입은 방향으로 발길질을 하는 경향이 있으므로 접근시 그러한 부위는 피해야 한다.
	맹점(그림 2)	소의 뒷부분 즉, 파노라마 시야를 제외한 곳으로 소가 볼 수 없는 부분이다.	소는 자신을 보호하기 위해서 맹점 가까이에 물체가 접근함을 느끼면 발길질을 한다. 그러므로, 소에 접근시 맹점 부분을 피해야 하며, 접근 사실을 미리 알려주어야 한다.
	수직 시야의 제한(그림 4)	젓소는 약 60도의 수직 시야를 가지고 있어, 위치확인을 위해서는 고개를 숙이는 행동을 해야 한다.	소는 밝은 곳에서 어두운 곳으로 이동시 바닥에 변화가 있으면 당황하게 되므로, 환경에 적응할 시간을 주어야 한다. 소는 고개를 숙임으로써 수직시야를 파악하게 될 것이다.
	색의구분	젓소는 색을 흑백으로만 구분한다.	시설물의 색을 한 가지로 하는 것이 좋다.
청각		소의 청각은 아주 좋아서, 사람보다 훨씬 작은 소리를 들을 수 있고, 작은 소리에도 재빠르게 반응한다. 단, 정밀도는 떨어져서, 외부 공격을 대해 정밀하게 보다는 빠르게 감지하고 반응할 수 있도록 발달되었다.	소에게 소리를 지르거나, 다른 소리가 들릴 경우, 소는 놀라게 되고 두려움이 크면 발길질을 하거나 도망을 간다. 그러므로, 작업시에는 소음을 최소화 하고 조용히 낮은 톤으로 말해야 하며 접근 전에 미리 접근 사실을 알려주어야 한다.
행동 특성	발길질 영역(그림 3)	젓소는 뒷다리를 뒤에서부터 옆으로 반경을 그리면서 앞쪽으로 발길질을 한다.	맹점 부위의 접근을 가급적 피하고, 접근시 접근 사실을 미리 알려주어야 한다.
	행동구역(그림 5)	젓소가 안전하게 느끼는 구역	(젓소의 이동 참고)
	새끼를 낳은 경우	새끼를 낳은 경우, 어미소는 방어적이 되고, 다루기가 어려워진다.	젓소와 새끼 사이에 있는 것을 피하고, 새끼 치료시에는 어미소와 분리된 우사를 이용해야 한다.
	수소의 경우	수소는 보다 공격적인 습성을 가지고 있다.	수소를 다룰 때는 극도의 주의를 하여야 하고, 수소를 위한 특수시설을 마련하거나 격리한다.
	뿔 달린 경우	뿔이 있는 경우 작업자에게 보다 위협적이다.	젓소의 뿔은 가급적 모두 잘라내고, 작업 전에 뿔이 잘려있음을 확인하여야 한다.
	작업장 안이 어두운 경우	소는 이동시, 어두운 겨우 위험을 느끼게 된다.	작업장 시설에 적절한 조명 설치를 해야 한다.
	우사가 비좁은 경우	우사가 가득 찬 경우, 젓소의 이동이 힘들고, 젓소는 서로를 공격하게 된다.	우사는 1/2~3/4 정도로 채우는 것이 적당하다. 이 경우 젓소의 이동이 쉽고, 분류 또한 쉽다.



〈그림 4〉 사람과 젖소의 수직 시야 차이(젖소: 60°)

구(Merchant et al., 2002)를 보면, 남자는 청력 감소, 과체중 및 비만, 상해 발생률이 더 높게 보고된 반면 천식이나 진찰 횟수는 적은 것으로 나타났다. 여자의 경우 정신 건강이 더 나쁜 편이었고, 우울증 증상이 높은 비율을 차지한다고 보고되었다. 이처럼 성별에 따라 작업의 종류 및 형태도 달라지고, 이에 따라 유해 요인도 다르다.

1.2.2 동물(젖소) 요인

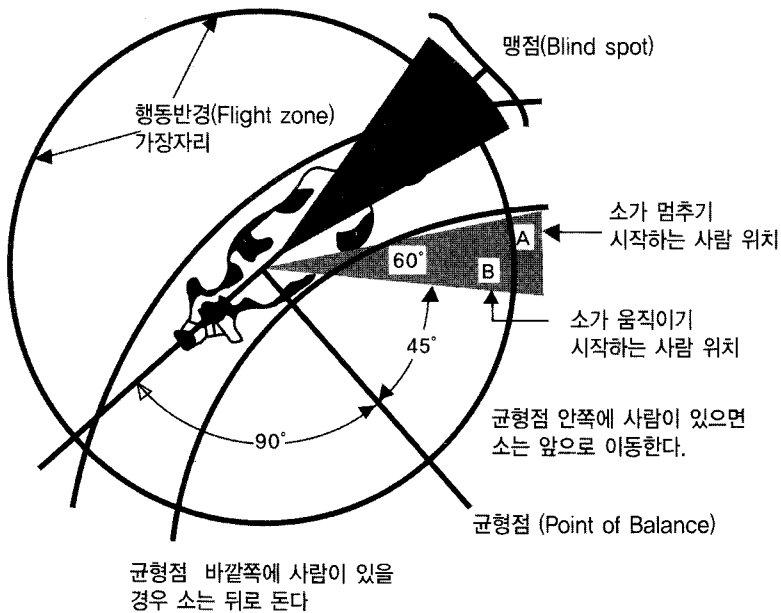
미국 농장에서 발생한 동물 관련 사고를 조사한 연구(Hendricks & Adekoya, 2001)에 의하면, 농장 거주자의 70%가 동물에 의해 상해를 당하고, 그 중 69%가 작업과 관련된 사고라고 한다. 또한 말에 의한 사고의 경우 작업을 하지 않는 상황에서 사고가 많이 발생하고 여자에게 많이 발생하는 반면, 젖소의 경우 대부분이 작업시 사고를 당한 것이며 남자에게 많이 발생한 것으로 조사되었다. 또 다른

연구에서도 축산업에서의 사망 사고의 원인 중 동물이 차지하는 비율은 20%(Tracy, 1992)였고, 목장에서 젖소로 인한 작업 사고는 전체의 38%(Waller, 1992)를 차지한다고 보고하였다. 뿐만 아니라, 젖소 관련 사고 중 3/5이 젖소가 작업자를 공격하여 발생한 것이라고 한다(Drudi, 2000). 이처럼 젖소는 낙농업에서 작업자에게 위협한 요인 중 하나이며 작업시 많은 주의가 요구된다.

목장에서 발생하는 비기계 관련 사고 중 가장 많은 부분을 차지하는 것이 바로 동물에 의한 안전 사고이다. 동물의 행태에 대한 정확한 인식은 작업과 관련된 사고를 감소시키는데 도움을 주므로, 재해 발생에 영향을 미치는 동물의 행동 특성에 대하여 간단히 알아보면 <표 3>과 같다.

일반적으로 낙농목장에서 젖소는 수적으로는 암컷이 훨씬 많지만, 재해 사고와 관련해서는 수소와 관련한 재해 건수가 많고, 상해 정도도 더욱 크다. 한 연구(Drudi, 2000)는 수소의 수가 젖소의 2% 정도를 차지하고 수소는 작업자에게 있어 치명적인 위험 요인이며, 젖소 관련 재해 사고의 50% 정도에 해당한다고 보고한 바 있다. 이는 수소의 크기가 더 클 뿐만 아니라 보다 공격적이고 예측할 수 없는 행동을 하기 때문이다.

때리거나 위협하는 행동은 자제해야 한다. 젖소는 기억력이 좋기 때문에 빨리 배우고, 누가 자신을 때렸는지 누가 자신을 잘 다루어 주었는지를 잘 알고 있다. 그러므로 젖소 이동시 때리는 행동은 별 도움이 되지 못한다. 또한 젖소는 거세, 젖을 땀, 최초의 착유과정 같은 불유쾌한 일들이 어디에서 일어났는지를 알고 있다. 그러므로 특히, 이러



〈그림 5〉 젖소의 행동 구역과 시각 특성에 따른 행동

한 외적 상처가 가해지는 어린 시기에 부드럽게 다루는 것은 아주 중요하다(ACC, 2004).

젖소는 우군을 이루면서도 저마다 안정적인 개인공간을 확보하게 되는데 그들의 군집행동 속에서 확보하는 개별공간을 행동구역(flight zone)이라 한다(그림 5). 이러한 젖소의 행동구역을 잘 이해하면 우군을 안전하고 효과적으로 이동 및 통제할 수 있다. 젖소가 흥분했을 경우에는 이 구역을 넓게 잡아야 한다. 젖소를 통제할 때는 이 행동구역의 가장자리에서 하는 것이 가장 좋다. 만약 사람이 이 구역 안으로 깊숙이 들어오게 되면 젖소는 경계를 하게 되고, 공포감을 느끼게 된다. 〈그림 5〉에서 보는 바와 같이 구역의 바깥인 A 위치에 사람이 있으면, 젖소는 움직이지 않고, 구역의 안인 B 위치에 사람이 있으면 소는 자기 행동 구역 확보를 위해 이동하게 된다. 균형점(point of balance)은 소의 양 어깨에서 직선으로 그은 가상의 선으로 젖

소는 이 직선을 기준으로 접근하는 대상에 대해 움직이는 방향을 결정한다. 그러므로 젖소를 앞으로 움직이게 하려면 이 균형점보다 뒤쪽에 있어야 하고 젖소를 뒤로 몰기 위해서는 균형점 앞에 있어야 한다. 작업자가 맹점에 있을 때에는 젖소가 대상 확인을 위해 몸을 회전하게 되는데 이렇게 되면 우군이 흐트러지게 되고 이동이 힘들어진다. 그러므로 소의 맹점으로 가는 것은 피하고, 가급적 소의 옆쪽으로 다가가는 것이 좋다.

이동시 소가 멈추는 데에는 작업자가 젖소의 행동 구역 밖에 있거나 하는 등의 여러 이유가 있다. 그러므로 작업자는 젖소가 이동하지 않는다고 해서 때리거나 위협하는 행동을 하기 보다는 움직이지 않는 원인을 파악하고 작업하는 것이 좋을 것이다. 또 작업자는 젖소를 화나게 하는 것이 무언지를 아는 것이 중요하다. 젖소의 공격적인 성향을 사전에 예방하여 재해 사고를 방지할 수 있기 때문이다. 젖소는 배고픔을 느낄 때, 개의 짖음이나 오토바이 등의 과도한 소음이 날 때, 맞을 때, 전기 자극을 당할 때, 새롭거나 낯선 물체를 접할 때, 젖소의 개별 영역 특히, 머리 주변을 침입받을 때와 쫓기는 등의 상황에서 젖소는 화가 난다(ACC, 2004).

미국 미네소타 대학에서는 2,000여건의 목장 관련 재해 사고를 조사하였는데, 작업과 관련된 사고 중 15%가 동물에 의한 사고였고, 그 중 2/3가 젖소 관련 사고였음(Jacobson, 1988)을 밝힌 바 있다.

젓소는 우유 생산을 위해서 절대적인 존재이지만, 이로 인한 안전사고가 많이 발생하고 있다. 그러므로 젓소의 습성 및 행동에 대한 정확한 정보 학습을 통해서 잘 다루어야 할 것이다. 또한 젓소는 농기계 및 작업시설과는 달리, 살아있는 생물이기에 사랑하는 마음과 인내심을 가지고 작업에 임하는 것이 가장 기본적인 자세일 것이다.

1.2.3 작업기기 및 시설 요인

작업기기 및 시설 요인에는 작업기기의 사용, 작업장 및 시설의 수리 및 보수 작업 등의 경우에 위험요인이 발생한다.

1) 작업 기기의 위험성

현대 사회에서 농작업 기구의 기계화는 노동력 감소, 시간 절약이라는 긍정적 측면을 불러일으켰으나 그에 반해 농작업 기계에 의한 재해율도 상당 부분 증가시켰다는 부정적 측면도 가지고 있다. 농가에서 발생하는 기계 관련 직업성 상해는 농업 부분에서 아주 높은 비율을 차지한다(Layde et al., 1995). 1990~1992년 동안 미국 낙농업의 경우 연평균 1000명당 15.6%의 기계 관련 상해자가 발생했다고 보고되었다. 더욱이, 우리 나라 낙농 산업의 경우 서구의 기술력을 바탕으로 본격적으로 시작되었고 다른 농업 분야에 비하여 착유작업, 사료 배합 작업 등 대부분의 작업이 기계화로 이루어지기 때문에 이로 인한 재해의 정도는 더욱 클 것이라 짐작할 수 있다. 한편, 농기계로 인한 재해 사고를 비용으로 산출한 결과(강창용, 2004)에 의하면, 우리나라 농기계 사고의 건당 치료 비용은 평균 1,224만원 정도라고 한다. 농기계로 인한 재해 사고는 이러한 경제적 손실 뿐만 아니라 신체적, 정신적으로 재해자에게 상당한 영향을 끼친다. 뿐만 아니라 농작업에서 사망의 주원인은 기계류(54%)가 차지한다(Myer & Adekoya, 2001;

Horsburgh, 2001)는 보고도 있으므로, 농기계의 원활한 사용을 위해서는 항상 안전에 주의를 기울이고, 기계 작동법을 정확히 숙지하여야 할 것이다.

작업 기계로 인한 상해 유형은 열창, 찰과상, 염좌, 골절, 적출 등의 순서로 발생 빈도가 많았다(Layde et al., 1995). 경운기, 트랙터 같은 농기계 사고의 발생 원인은 운전자 과실이 48.8%, 작업환경 관련 29.5%, 기계적 원인 20.5% 등으로 분석되었고, 사고 발생에 따른 피해 조사에서도 신체 상해가 53.6%로 가장 높은 비율을 차지하였다(이충호, 2004).

이러한 기계로 인한 상해를 줄이고 농작업자의 안전을 개선시키기 위해서는 농기계를 공학적으로 보완하고, 교육 프로그램을 잘 활용해야 할 것이다.

2) 작업장 구조 및 시설 관련

축산업에서 작업장의 바닥은 심각한 재해 사고 원인의 17% 정도를 차지한다. (Tracy, 1992) 특히, 미끄러짐에 의한 사고가 가장 많다. 그러므로 우사 바닥을 미끄럽지 않게 유지하고, 바닥에 경사를 두는 것이 좋다. 또, 우사를 가득 메울 경우, 젓소끼리 서로 위협이 될 수도 있고, 협소한 공간으로 인해 작업자에게 위협이 가해질 수 있으므로 적절한 밀집도를 유지해야 할 것이다.

젓소의 이동 통로의 경우 적절한 너비로 설계하여 이동시 작업자에게 위협이 되는 가능성을 제거해야 할 것이다. 또한 작업자 전용 통로를 마련하여 작업자를 위험 요인에서 분리시키는 것도 좋다.

일반적으로 분류되는 물리적 위해 인자(소음, 조명, 온도 등)는 주로 작업장의 상황 작업 환경에서 유발된 것을 말한다. 이 중, 조명과 관련하여 생각해 볼 수 있는데, 젓소는 약 60도의 수직시야를 가진다는 시각적 특성 때문에 이동시, 작업장의 어두

운 환경은 젖소에게 위협 요소가 될 수 있다. 나아가 이러한 위협은 작업자에게 상해를 입히는 원인이 되기도 한다. 따라서 작업장에 적절한 조명을 설치하면 젖소가 위협을 느끼지 않고 이동을 손쉽게 할 수 있을 것이다.

1.2.4 기타 요인

목장에서 발생하는 유기 분진, 인체 유해 가스, 소음 및 작업자의 건강을 위협하는 인수공통전염병의 감염원 등은 작업자에게 있어 직업병의 원인이 될 수 있다. 안전 사고의 경우, 작업장 내에서만 발생하고, 작업시간 내에서 발생하고, 사고원인과 재해발생과의 시간적 차이가 없기 때문에 쉽게 확인되지만(강성규, 2003), 작업 환경으로 인한 직업병은 서서히 발생하거나 다른 원인들과 혼동되어 쉽게 드러나지 않기 때문에 조치가 늦거나 만성화 되는 것이 대부분이다. 물리적 환경에 의한 직업병으로는 소음, 진동 등에 의한 것이 있고, 화학적 요인으로는 분진, 유해가스 등이, 생물학적 요인으로는 작업자들의 감염질환 등이 있다. 여기서는 목장 작업자의 건강을 위협하는 직업적 유해인자에 대해 알아본다.

1) 분진

가축은 열, 수분, 비료, 거름 등을 생산, 배출하고 이 모든 것이 공기의 질에 영향을 미치기 때문에 젖소 사육 작업자의 안전 측면에 있어 적당한 환기는 아주 중요하다. 목장 특히 우사에서 발생할 수 있는 분진에는 일반 분진, 유기 분진이 있다. 일반적으로 분진은 1차적인 공기 오염원을 말하며 다양한 크기의 고체로 구성되는데, 대부분의 우사에서 발생하는 분진의 85%는 크기가 너무 작아서 폐까지 흡입될 수 있는 호흡 가능한 먼지이고, 큰 입자의 분진은 폐에 도달하기 전에 걸러져 나온다. 또, 우사의 분진 중 약 70~90%는 유기 분진에 해

당한다. 유기 분진은 생물학상 활성화되어 있어, 우리 인체는 기침, 점액 생산, 기타 알레르기 반응 등의 방법으로 방어하고 있다. 유기 분진은 사료를 줄 때, 사료를 분쇄할 때, 젖소가 움직일 때 가장 많이 발생한다. 유기 분진은 대기 중에 항상 존재하지만 겨울철에 특히 집중되어 있다고 알려져 있다. 이러한 유기 분진은 낙농인에게 심한 폐질환을 일으킬 수 있는데, '농부폐증'이 가장 잘 알려져 있다. 농부폐증은 먼지에 노출된 후 몇 시간이 지날 때까지 증상이 나타나지 않기도 하고, 기관지염이나 폐렴 증상과 비슷하여 오인될 수 있다. 일찍 발견하지 못 할 경우 치료가 힘든 폐손상을 야기시키고 드물게는 사망을 초래할 수도 있다. 이 밖에, 천식이란 주기적으로 발생하는 호흡이 곤란한 병을 말한다. 농작업자는 호흡기 관련 유해인자에 많이 노출되어 있어, 다른 산업 종사자보다 천식의 발생률이 높은 편이다. 특히 젖소에 의해 발생하는 작업자 천식은 발생 가능성이 점점 증가하고 있다(Hoppin et al., 2003). 목장 작업자의 천식을 유발하는 주요 인자는 젖소, 곤충, 곰팡이 등으로 알려져 있다.

인체의 분진에 대한 반응에는 즉각적인 증상과 지연된 증상이 있다. 즉각적인 증상에는 눈 자극, 코막힘, 콧물 흐름, 간질간질한 목 등이 있고, 지연되어 나타나는 증상에는 두통, 메스꺼움, 열, 헛기침, 호흡 곤란 등이 있다. 그러므로 분진 관련 위험을 최소화하기 위해서 작업자들은 우사 등의 작업장에서 일할 경우 먼지 필터 기능의 보호 마스크 같은 개인 보호 호흡기기 등을 반드시 착용해야 하고, 환기 시설도 충분히 고려해야 할 것이다.

2) 농약

목장에서는 주로 가축으로부터 기생충 및 진드기 제거를 위해서, 우사 및 기타 기계 소독시에 그리고 사료 작물 경작시에 농약을 사용하는데, 농

약에는 독성이 함유되어 있다(Bick, 2000). 이러한 위험한 독성은 호흡기 및 피부 접촉에 의해 인체에 유입된다. 호흡 및 피부 접촉에 의한 화학 약품은 인체에 있어 상당한 유해 인자이며 심각한 질환을 유발할 수 있으므로, 농약 사용시에는 특히 개인 보호 장비가 필요하다. 화학 방호 호흡기, 눈을 보호할 수 있는 고글, 단단하고 넓은 안전모, 고무장갑, 바지, 긴 소매 셔츠 등을 반드시 착용해야 한다.

3) 인체 유해 가스 (CO₂, NO₂)

젖소는 위가 크고 복잡한 소화 기관을 가진 반추 동물로서, 섬유질이 많은 조사료를 주먹이로 하므로, 각 농가들은 목초 저장에 위해서 사일로(silo)를 운영을 하고 있는데, 여기서 나오는 유독 가스 또한 작업자에게는 위험한 요인이 된다. 사일로 시설에서의 주된 유해 요인은 산소의 부족과 고농도의 CO₂, NO₂ 이다.

이산화질소(NO₂)는 사일로에서 목초 발효 중에 발생한다. 2~3주 후까지 이 위험한 가스가 존재하므로, 이 기간에는 사일로에 들어가지 않아야 한다. 만약 새로운 목초를 더 추가시키기 위해서 들어가야 한다면 적어도 2~30분간 입구의 환풍 장치를 가동하여야 하고, 작업자가 안에 있을 때도 반드시 환풍 장치를 가동하여야 한다. 이산화탄소(NO₂)는 습도 함량이 높은 곡류 저장 창고에서 주로 발생한다. 이 가스는 축축한 곡류가 발효하면서

생산되는 부산물이며, 공기보다 무거워 일반적으로 공기를 대체하고 작업자의 질식을 야기시킨다. 위험한 이산화탄소에의 노출을 피하기 위해서는 출입문을 모두 열어놓고, 신선한 공기를 위한 환기 시설을 강화해야 할 것이다.

유해 가스는 심각한 질환을 유발할 수 있는 위험한 유해 요인이므로, 사일로에서 작업시에는 호흡기 보호 장비를 착용해야 하고, 환기 시설을 설치하여 적절한 환기가 제공해 주어야 한다.

4) 소음

작업장의 소음도 작업자의 안전과 건강을 위협하는 유해 요인 중 하나이다. 소음은 작업자의 청력을 손상시키고, 귀울음(tinnitus)을 일으키며, 청력 뿐 아니라 고혈압, 스트레스, 심박수를 증가시키는 등 다른 건강 장애 요소를 야기시키기도 한다. 소음은 고막(ear drum)을 진동하게 만드는 파장을 만들고, 이러한 진동이 내이(inner ear)의 청각 세포(hair cells)에 의해 전달되고 소리의 빈도 및 크기에 따라 반응하며 뇌에 메시지를 전달하는 신경을 자극하는 역할을 한다. 한 예로 아주 큰 소리는 일시적으로 청각 세포를 와해시켜 일시적으로 소리가 들리지 않는 현상이 발생하기도 한다(Queensland Government, 2004). 따라서, 작업장에서 장시간 그리고 장기적으로 소음에 노출될 경우, 청각 세포에 영구적으로 손상을 입힐 수도 있으므로 주의하여야 한다.

〈표 4〉 목장 작업별 소음 정도와 일상 생활 시 소음의 비교

목장 작업시		가정에서의 일상 생활시	
작유 작업	70~80 dB (A)	일상 생활 소음	40 dB (A)
상·하차 작업	최고 95 dB (A)	일상적인 대화	60 dB (A)
사일리지(silage) 작업	최고 95 dB (A)	음악감상	85 dB (A)
트랙터 작업	80~90 dB (A)	락 음악 감상	100 dB (A)

(McDuffie et al.(1995) 자료에서 재구성)

Queensland 정부에서 발표한 The Workplace Health and Safety Regulation 1997의 Part 10(소음 관련)에서는 85 dB(A) 이상을 지나친 소음이라고 정의한다. 목장 작업에서의 소음 수준은 <표 4>와 같다. 9개의 농장, 13명의 작업자를 대상으로 조사한 연구에서 작업시 소음의 평균값은 83 dB, 범위는 54~96 dB, 중간값은 80 dB이며, 평균 노출 시간은 13.03시간이라고 하였다. 목장에서는 젖소의 울음소리 및 착유기 등의 기계 모터 소리, 트랙터 및 경운기 모터 소리 등 농기구의 기계화로 인한 소음의 발생 정도가 작업자에게 상당한 영향을 끼칠 것이다. 실제로 농장에서 사용되는 기계류 관련 상해와 청력 손상과의 관련성이 인정되었다는 연구(Springer et al., 2002)도 있다. 작업시 청력 손상을 막기 위해서는 개인용 귀마개를 사용해야 하는데, 귀마개를 착용하면 소리를 15~30 dB 정도 감소시키는 효과가 있다. <표 4>에서처럼 일상 생활의 소음 정도와 비교해 볼 때, 목장에서 작업하는 작업자의 경우 오랜 시간, 높은 수준의 소음에 노출되어 있음을 알 수 있다.

5) 인수공통전염병 (Zoonoses)

인수공통전염병이란 사람과 동물 사이에 감염되는 공통적인 전염병의 총칭을 말하는데 일반적으로 가축에게서 인간으로 옮겨지는 병이며 주로 접촉에 의해서 발생한다. 인수공통전염병은 우유 소비량과 직접적인 관련이 있기 때문에 낙농인들은 생산성 측면에서만 이러한 질병을 경계하고 있다. 소비자의 경우, 이러한 문제가 조금만 이슈화되어도 우유 소비를 줄이는 등 적극적인 반응을 보이지만, 실제로 이러한 질환에 가장 직접적으로 노출되어 있는 사람들은 바로 목장 작업자들이라 할 수 있다. 이들에게는 이러한 질환들이 직업병으로 나타날 수 있기 때문이다.

HSE의 보고에 따르면 영국에서는 약 40 여종

의 인수공통감염원이 있고, 다양한 직업의 약 300,000명의 사람이 잠재적으로 이 유해 인자에 노출되어 있다고 한다. 그 중 목장에서 발생하는 대표적인 인수공통전염병은 Q열(Q fever), 브루셀라증(Brucellosis), 렘토스피라병(Leptospirosis) 등으로 이러한 감염원들은 작업자인 인간에게도 유해 인자로 작용한다.

Coxiella burnetii(큐열 병원체)로 불리는 박테리아의 감염으로 발생하는 Q열은 가축을 매개로 인간에게 전염된다. 열, 오한, 두통, 전신 권태 등의 독감 비슷한 증상을 가진 이 열성 전염병은 가축을 접하는 직업을 가진 사람에게 많이 나타나고, 2주 정도의 잠복기를 가지며 치사율은 1% 이하이다. 이 전염병의 직접적인 원인은 “접촉”이며, 감염된 가축이나 가축의 배설물, 잔류 태반 등의 감염된 물질을 접촉함으로써 발생한다(Bick, 2000).

브루셀라증은 가공되지 않은 우유, 감염된 소에서 유산된 송아지나 태어난 새끼를 통해 사람에게 전염될 수 있다. 브루셀라균은 60℃ 이상의 온도에서 죽기 때문에 소비자에게 전염될 일은 거의 없다. 브루셀라균은 사람에게 옮겨오면 약해지는 경향이 있는데, 흔히 감기와 비슷하다. 소에게는 유산을 일으키지만, 사람이 이 브루셀라증에 걸리면 열과 땀이 나고 근육통, 식욕부진, 피로감이 나타난다. 방지할 경우, 척수염, 골수염 등으로 발전할 수 있으므로 작업자 스스로 조심을 해야 한다. 1997년 제주지역 축산인들을 대상으로 검사한 결과, 목장 작업자의 감염 사례로는 유산된 송아지를 취급하는 과정 및 살균되지 않은 원유를 먹은 경우였다.

렘토스피라병은 렘토스피라속균의 감염으로 발생하는 것으로, 동물 및 사람에게 나타난다. 감염된 가축이나 가축의 배설물, 잔류 태반 등의 감염

된 물질을 접촉함으로써 발생한다

따라서 젖소를 다룰 때에는 반드시 작업복 및 보호장비를 착용하여야 하며, 개인 위생을 청결히 하고 사용하는 기계 및 장비를 소독 및 살균하여야 할 것이다. 또한 작업복은 작업장에서 갈아입고 나가도록 하여 가족에게 전염되는 일을 막아야 한다.

제2부 국내 낙농 관련 재해 조사 및 분석

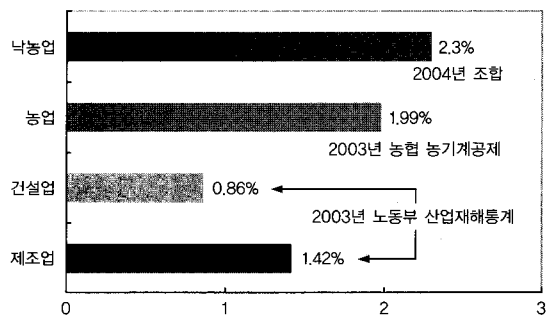
2.1 재해 발생 현황

본 조사는 경기도 인근에 산재한 목장에 국한하여 조사한 재해 조사 자료로서, 2003년에 74건, 2004년에 97건으로 총 171건의 재해 사고가 발생하였다. 본 재해 건수는 목장에서의 작업관련 사고 뿐만 아니라 재해 보상을 받은 전체 재해 건수를 의미한다. 목장 작업과 관련된 작업자 재해 건수만을 살펴보면, 2003년에 44건, 2004년에 64건으로 총 108건이며 이는 전체 재해 건수의 63%를 차지한다 (표 5).

젖소를 다루는 낙농인들에게 재해라 하면, 피해 대상을 가축이나 시설 등 외부 대상에 국한하여 생각하는 경우가 많다. 이는 가축의 경우 생산성과

직결되어 항상 염두에 두고 있기 때문이고, 시설 및 작업장에 미치는 재해 역시 경제적인 손실 등의 이유로 중요하게 생각하고 있기 때문이다. 하지만 <표 5>에서 알 수 있듯이 현실적으로는 작업자 본인에게 발생하는 재해가 가장 많고, 이것의 경제적 손실을 따져 보더라도 상당하여 목장 작업자의 안전사고 및 직업병으로 인한 개인적, 사회적 비용이 적지 않을 것으로 생각된다. 그러므로 목장에서 발생한 여러 가지 재해 사고 중에서 작업자 재해에 대한 조사가 필요하고, 이에 작업 관련 재해사고를 중심으로 살펴 보고자 한다.

S조합의 재해율 현황을 다른 산업분야와 비교해 보면 <그림 6>과 같다. 낙농업의 재해율이 2.3%로 가장 높았고, 그 다음으로 전체 농업, 건설업, 제조업 순서였다. 이처럼 목장 작업자의 경우 다른 산업분야에 비해서 재해 발생률이 아주 높은 편이므



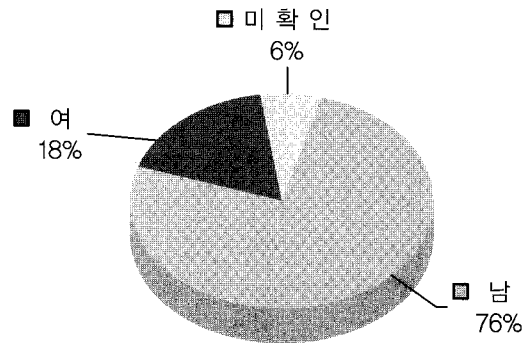
<그림 6> 낙농업과 다른 산업의 재해율 비교

<표 5> 2003~2004년 낙농목장 재해 건수(S 조합)

재해의 구분	피해대상	2003년	2004년	합계	비율(%)
목장 작업과 관련된 작업자 재해 건수	사람	44	64	108	63
가축 전염병으로 인한 재해 건수	동물	5	9	14	8
화재, 누전, 자연 재해 등으로 인한 재해 건수	시설	19	24	43	25
목장 작업과 관련되지 않은 신체 재해 건수 (체육대회, 교통사고 등)	사람	5	0	5	3
기타		1	0	1	1
전체 재해 건수		74	97	171	100

〈표 7〉 성별에 따른 재해 발생 현황

성별	재해 건수	비율 (%)
남	82	76
여	19	18
미확인	7	6
전체	108	100



로 목장 작업의 철저한 이해와 작업자의 안전에 대한 시급한 노력이 필요함을 알 수 있다. 미국 뉴욕에서도 낙농업을 아주 위험한 작업으로 분류(Pratt et al., 1992)하고 있어 이번 조합의 조사와 같은 결과를 보였다.

2.1.1 성별에 따른 재해 발생 현황

성별에 따른 재해 건수를 살펴보면, 남성이 76%, 여성이 18%를 차지한다. 여성 작업자의 경우, 조합원의 아내에게 발생한 경우가 많다. 현재 대부분의 목장이 가족 노동 중심으로 경영되고 있고, 이러한 가족노동은 작업기계의 기계화로 가능해진 일이다. 목장에서 발생하는 재해 사고 중 동물 관련 사고는 여성에게서 많이 나타나지만, 그 밖의 전체 사고는 남성에게서 주로 발생한다(Virtanen, 2003).

2.1.2 재해자 연령별 재해 발생 현황

조합원의 전체 연령 범위는 18~88세이고 평균 나이는 49세이다. 총 조합원 중에서 40대의 비율은 50%를 차지한다. 본 조사에서 발생한 재해 건수를 살펴보면, 연령별로는 40대의 재해자 수가 가장 많았다(표 8). 또, 20대 미만 및 20대의 재해 건수는 조합원의 아들에게 일어난 재해로 각각 13세, 24세의 작업자에게 발생한 재해였다.

2.1.3 계절별, 월별, 시간별 재해 발생 현황

계절별로 보면 봄, 가을에, 월별로 보면 3, 4, 10월에 재해 발생률이 높은 것으로 나타났다(표 9). 이 시기에 주로 행하는 작업이 사료 작물 마련을 위한 작업이 주로 이루어지기 때문인 것으로 생각된다. 주로 봄에는 가을 이후부터 먹일 사료를 파종에서부터 엔셀레지 작업 등을 하고, 가을에는 그 다음해 사료 마련을 위한 작업을 하기 때문이다. 외국의 연구(Rasmussen et al., 2004) 상, 동물을 다루는 농작업은 여름, 가을에 사고가 많이 발생한다는 보고가 있는데, 이는 우리나라와 다소 차이가 있다.

각 목장은 일반적으로 오전 06시경, 오후 18시경에 하루 2회 착유 작업을 한다. 시간대별로 보면 오전 06~08시, 오후 18~20시에 재해 발생률이 가장

〈표 8〉 연령별 재해 건수

연령별	비율 (%)
20대 미만	1
20대	1
30대	10
40대	54
50대	22
60대 이상	3
미확인	9
전체	100

〈표 9〉 계절별, 월별, 시간별 발생 재해 건수

계절별	재해 건수	월별	재해 건수	시간별	재해 건수
봄	33	1월	6	06시 이전	3
여름	25	2월	4	06~08시	16
가을	29	3월	12	08~10시	4
겨울	21	4월	12	10~12시	13
		5월	9	12~14시	5
		6월	10	14~16시	10
		7월	8	16~18시	13
		8월	7	18~20시	20
		9월	8	20~22시	5
		10월	13	22~24시	1
		11월	8	미확인	18
		12월	11		
전체	108	전세	108	전체	108

높았는데, 이는 2.1.6의 재해 유발 작업별 발생 현황에서 착유 작업시 재해 발생이 가장 높다는 결과와 일치하는 것으로 보여진다. 또 재해 사고의 발생시간을 오전·오후로 나누어 보면, 오전에 36건, 오후에 54건이 발생하였다. 이는 목장에서의 재해 사고의 2/3가 오후에 발생한다는 외국의 연구(Pratt et al., 1992)와도 일치하는 결과이다.

2.1.4 재해 유발 작업별 재해 발생 현황

재해를 유발시키는 작업으로는 착유 작업이 24%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 젖소에 의해 발생한 사고는 총 41건으로 전체 재해의 38%나 차지한다. 낙농업은 가장 위험한 작업 중 하나로, 젖소 수가 많을수록 사고 발생률도 증가한다(Virtanen, 2003)는 연구 또한 이를 뒷받침하는 결과라 생각된다. 그러므로 젖소의 행태에 대한 올바른 이해를 통해서 재해 사고를 줄일 수 있도록 노력해야 할 것이다.

낙농용 축우의 배합사료 생산실적은 2003년 현재 1,744천톤이며, 1986년에 갑자기 생산(1209톤, 참고 85년 994천톤)이 급증하여 97년까지 최고조에 달하다가 그 이후 감소 추세에 있다(농림업 주요 통계, 2004). 사료 생산이 줄어들수록 사료 생산 작업에서의 재해 발생 가능성도 감소할 것이라 생각할 수 있지만, 그럼에도 불구하고 목장에서 사료 관련 작업은 결코 무시할 수 없는 재해 유발 작업 중에 하나이다. 이는 작업의 기계화 때문이며 실제로 이 작업과 관련하여 재해사고가 많이 발생하였다. 또 기계류 관련 재해건수는 개별 작업으로는 관련 재해가 많지 않았으나, 착유 작업이나 사료 관련 작업에 있어서도 대다수가 기계를 사용하는 작업임을 감안하면, 기계류 관련 사고도 무시할 수 없는 아주 큰 재해 요인일 것이다.

덴마크의 재해 조사(Rasussen, 2000)에 의하면 젖소 관련 사고가 54%, 사료 관련 작업기계 사고가 16%, 작업장과 기계의 수리 및 보수로 인한 사고가 27%를 차지하였다. 목장 재해의 발생장소로는 뉴질

〈표 10〉 재해 유발 작업별 재해 발생 현황

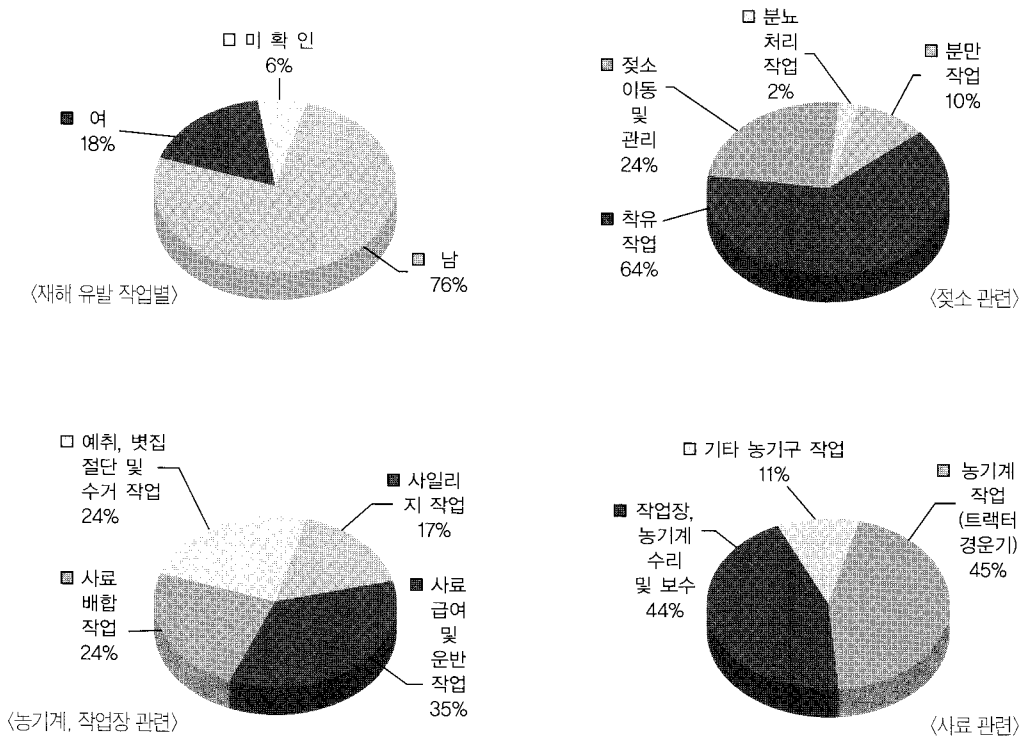
재해 유발 작업명		비율 (%)
젓소 관련	분만 작업	3.7
	착유 작업	24.0
	젓소 이동 및 관리	9.3
	분뇨 처리 작업	0.9
농기계 작업장 관련	농기계작업(트랙터, 경운기 등)	11.1
	작업장, 농기계 수리 및 보수	11.1
	기타 농기구 작업	2.8
사료 관련	사일리지 작업	4.6
	사료 급여 및 운반 작업	9.3
	사료 배합 작업	6.5
	예취, 볏집 절단 및 수거 작업	6.5
차량 운전 및 이동		10.2
전체		100

랜드의 경우 운동장(40%)이 가장 많았고, 그 다음으로는 우사(35%)였고(Bick, 2000). 여자 재해 사고 중 55%는 우사에서 발생하였고, 그 중 젓소로 인한 상해가 42.5%나 차지한다는 보고가 있다. 그러므로, 재해 유발 작업에 따른 발생장소 및 재해자 특성 등에 차이가 있음을 짐작할 수 있다.

2.1.5 기인물별 재해 발생 현황

단일 요소로는 젓소로 야기

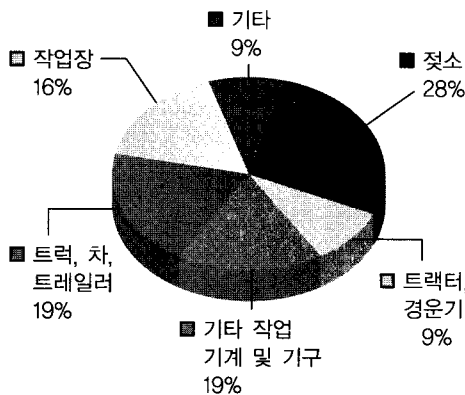
〈그림 8〉 재해 유발 작업별 재해 발생 현황



〈표 11〉 기인물별 재해 발생 현황

기인물	2003년	2004년	합계	비율 (%)
젓소	10	20	30	28
트랙터, 경운기	3	7	10	9
기타 작업 기계 및 기구 (예:TMR,착유기 등)	10	11	21	19
트럭, 차 트레일러 등	7	13	20	19
작업장 (예:미끄러운 바닥 등)	9	8	17	16
기타	4	6	10	9
미확인	0	0	0	0
전체	43	65	108	100

〈그림 9〉 기인물별 재해 발생 현황



되는 사고가 28%로 가장 많았고, 그 밖에 작업 농기계 및 농기구, 트럭 등의 운송 수단에 의한 사고가 많았음을 알 수 있다. 하지만 트랙터, 경운기, 기타 작업 기계 등을 기계류 관련 재해라고 묶어 보았을 때 37%로, 농기계 관련 재해 발생률이 가장 높음을 알 수 있다.

작업기계 및 기구와 관련된 재해 건수에는 TMR 관련 사고는 총 6건이 발생하였다. 농기계로 인한 재해사고와 상해 종류의 관련성을 연구(Layde, 1995)한 조사에 따르면 기계류로 인한 사고가 발생하였을 때는 열창, 찰과상이 가장 많이 나타난 것으로 조사되었다.

2.16 STF 및 상황별 재해 발생 현황 구분

STF란 slips(미끄러짐), trips(걸려 넘어짐), falls(낙상)을 말한다. Bentley와 Haslam(1998)의 연구에 따르면 STF는 국제적으로 대다수의 산업 부분에서 직업적인 재해를 유발하는 주된 원인이라고 한다. 낙농 목장에서도 작

업 중 미끄러지거나 추락 및 낙하하는 사고가 많이 발생한다. 그러므로 본 조사에서도 이러한 구분에 따른 재해 발생 현황을 알아보려고 한다.

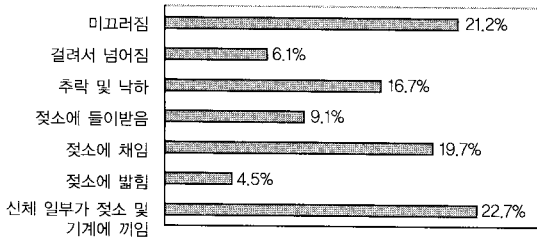
뉴질랜드에서는 이미 낙농 산업 분야에서도 STF를 직업적인 재해 사고의 주된 원인으로 평가하고, 많은 조사를 시행하고 있는 바이다(Bentley et al., 2003).

기타 및 미확인 내용이 상당수를 차지하지만, 확인 가능한 것만으로 분류를 해 보았을 때, 신체 일부가 젓소 및 기계에 끼임, 미끄러짐, 젓소에 채임 등이 비슷한 건수로 재해 발생의 지배적인 요인이었다(표 12). 재해 발생의 주요 원인을 젓소의 뿔에

〈표 12〉 STF 및 사고 상황에 따른 재해 발생 현황 구분

재해 발생 상황	비율 (%)
미끄러짐	13.0
걸려서 넘어짐	3.7
추락 및 낙하	10.1
젓소에 들이받음	5.6
젓소에 채임	12.0
젓소에 밟힘	2.8
신체 일부가 젓소 및 기계에 끼임	13.9
기타 및 미확인	38.9
전체	100

〈그림 10〉 재해 발생 상황별 분류

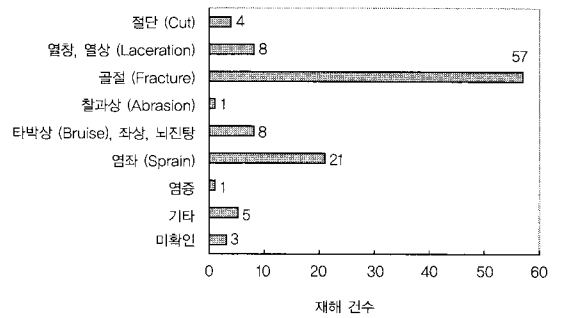


들이받음, 추락 및 낙하, 젖소의 채임 등의 순서로 보고한 연구(Ugboko, 2002)도 있는데, 이는 본 조사와는 결과가 다소 달랐지만, 우리나라 낙농 목장의 실정상 젖소의 뿔을 대부분 출생 후 1달 이후에 모두 잘라버리기 때문에 뿔로 인한 재해가 적기 때문이라고 생각된다. 재해의 주원인이 미끄러짐과 젖소의 채임 등이라는 본 조사 결과를 통해서 작업 시 작업장 바닥의 청결 및 정돈이 필요하고, 젖소의 습성을 잘 파악하여야 하며 작업 기계 또한 신중히 다루어야 함을 알 수 있다. 또한 본 조사에서는 자료의 미흡으로 인하여 보다 구체적인 재해 조사가 이루어지지 못하였는데, 앞으로는 재해 조사 보고서를 철저히 조사, 작성하여 사고의 재발 방지에

〈표 13〉 상해 유형별 재해 발생 현황

상해의 유형	비율 (%)
절단 (Cut)	4
열창, 열상 (Laceration)	7
골절 (Fracture)	53
찰과상 (Abrasion)	1
타박상 (Bruise), 좌상, 뇌진탕	7
염좌 (Sprain)	19
염증	1
기타	5
미확인	3
전체	100

〈그림 11〉 상해 유형별 재해 발생 현황



에 기여할 수 있도록 더욱 힘써야 할 것이다.

기타 및 미확인 자료를 제외시킨 후, 상황별 원인에 따른 재해를 분류한 내용은 〈그림 10〉과 같다.

2.1.7 상해 유형별 재해 발생 현

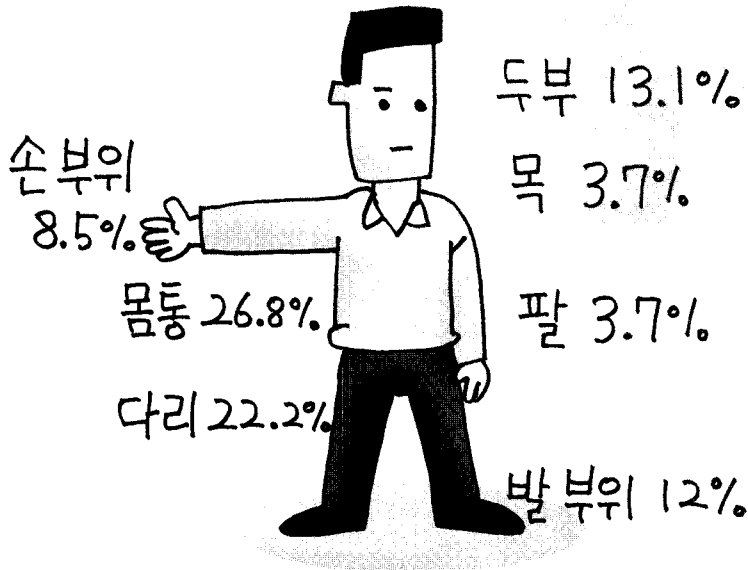
목장에서 발생하는 사고로 인한 상해로는 골절이 가장 높은 비율을 보였고, 그 다음으로 염좌였다(표 13, 그림 11).

젖소를 포함한 동물을 대상(이 중, 젖소가 41% 차지)으로 얼굴 부분 상해를 조사한 결과 열창과 골절이 많고, 그 중에서 부드러운 조직 부위인 뺨, 이

〈표 14〉 상해 부위별 재해 발생 현황

상해 부위	비율 (%)
머리	7.4
얼굴	5.7
목	3.7
몸통 (허리, 엉덩이, 복부 등 포함)	25.9
손, 손목, 손가락	18.5
팔	3.7
다리, 무릎, 종아리	22.2
발, 발목, 발가락	12.0
내장 및 장기 관련	0.9
전체	100

〈그림 12〉 상해 부위별 재해 발생 현황



마, 턱 끝 부분이 공통된 상해 부위였다(Ugboko, 2002).

및 손 부위 순으로 상해 발생 빈도가 높았다(표 14, 그림12).

2.18 상해 부위별 재해 발생 현황

2.19 업손실수에 의한 재해 현황 구분

목장에서 발생하는 사고로 인한 상해 부위로 몸통 부분이 다치는 경우가 가장 많았고, 다리부위

목장에서 발생한 재해 사고의 작업 손실수는 4주 이상 ~ 3개월 미만이 가장 많아, 45%를 차지하였다. 6개월 이상의 작업 손실수는 재해자의 사망, 휴업의 경우를 모두 포함한 결과이다(표 15).

〈표 15〉 작업 손실수에 의한 재해 현황

작업 손실수	비율 (%)
4주 미만	31.5
4주 이상 ~ 3개월 미만	45.3
3개월 이상 ~ 6개월 미만	6.5
6개월 이상	2.8
미확인	13.9
전체	100

한 조사에 따르면 농기계 사고시 1건당 총 치료일수는 약 40일이며, 이 중 입원 치료일이 24일, 통원치료일이 12일, 자가 치료일이 약 4일 정도라도 한다(강창용, 2004). 조합의 이번 목장 재해 조사에서는 기계류 및 젓소 관련 사고가 많은 것으로 조사되었고, 이들의 작업손실수는 〈표15〉를 참조할 수 있다.☺