

축사 화재의 현황과 그 방지 대책
-전라북도를 중심으로-
The Present Situation and Preventive Measure of the
Fire in the Cattle Shelter
-Based on Jeonbuk Province-

정기성
Gi-Sung Jeng

원광대학교 소방행정학부
(2007. 11. 1. 접수/2007. 12. 14. 채택)

요약

근래에 축사가 화재로 인하여 큰 피해가 발생하고 있다. 또한 화재로 피해를 입은 축사를 재건축하기가 매우 어렵다. 이러한 화재로부터 축사를 보호하기 위해서 철저한 재검토가 필요하다. 소방서에서 화재를 예방하는 데에는 한계가 있다. 무엇보다도 축사를 운영하는 사람이 어떻게 예방할 것인가를 아는 것이 중요한데, 축사를 화재로부터 예방하는 것을 명백히 세분할 필요가 있다. 화재로부터 축사를 안전하게 보호하는 것이 중요하다. 축사관리자는 화재를 진압하는 장비를 갖추어야 한다. 대부분의 축사화재는 전기에서 기인된다. 따라서 전기시설의 재정비가 필요한데, 소방서나 한전과 같은 기관의 도움이 필요하다. 축사소유자나 그 종사자들에게 화재발생 원인을 소방 교육을 통하여 알려야 한다. 소방서는 매년 발생하는 축사 화재에 대비하여 소방도로나 장비, 경보시설 등을 정비하고 소방훈련 등을 실시하는 것이 화재예방에 도움이 될 것이다.

ABSTRACT

The cattle shelters have been badly damaged by the recently large fires, so the reconstruction of the damaged shelter is very difficult. In the light of the seriousness of the fire like that, the preventive plan for the cattle shed should be thoroughly established. The preventive measure which the fire department performs presently is limited to the stopping the fire before it starts. More than anything else, The men who operate and manage the cattle shelters must know what to do. The written plan will assist them. To begin with, The fire authority should clearly specify how cattle should be protected from any outbreak of fire. Clear access to each fire shed is very important to protect the cattle safely. The manager of the cattle shelter should get ready for the fire defense equipment. Most fires of the cattle shelters are due to electricity faults. These renovations should be performed and checked immediately. Therefore, The manager should be ready assist fire chief or the professional organization to prevent the electricity fire. Fire Safety education should be planned for the owner and staff so all should know what is expected in case of a fire. The Fire Department will check the access road, the equipment available and an announced fire drills should take place every year in the cattle shelter. The Fire Department should check the access road, equipment for preventing fires and staff training each year.

Keywords : Cattle shelters, Fire preventive, Protect, Fire department

1. 서론

축사시설은 노후 전기시설과 가연성 보온재 사용 등

으로 화재 위험성이 높는데다 소방서와 멀리 떨어진 곳에 위치해 화재발생시 신속한 초기진화가 어려워 막대한 피해가 우려돼 시설 관계자들의 자율안전의식이 크게 강조되는 시설이다.

그러나 소유자 또는 관리자의 안전의식 결여와 열악

†E-mail: jgskor@hanmail.net

한 시설 환경으로 인해 화재가 발생할 수 있는 근원적인 문제점을 안고 있다. 그럼에도 불구하고 안전한 축사로 개설하거나 보수하기에는 막대한 비용이 수반되는 사항이므로 축산업자가 화재의 위험성을 알면서도 이에 대한 조치를 취하지 못하는 것이 현실이다. 특히 축사화재의 가장 큰 비율을 차지하고 있는 최초 전기설비의 경우 공사시 무면허업자에 의해 시설되거나 경비 절약차원에서 불량제품으로 시설하는 경우가 많으며 또한 증축공사시 전기배선만 연결하여 사용하는 축사의 경우 쓰다 남은 전선을 연결하여 사용하는 경우가 많은 것으로 나타나고 있다.

특히 전라북도 지역은 농도로써 축산시설이 많으며, 가축수량이 적은 부업정도의 축사도 있지만 대부분 전업으로 전재산을 축사에 투자하여 생업으로 하는 경우가 대부분이다. 따라서 축사는 그 특성상 화재가 발생하면 재건이 어렵기 때문에 모든 재산을 잃게 된다.

이와 같은 축사화재의 심각성에 비추어 축사화재에 대한 철저한 방지대책이 수립되어 있어야 한다. 현재와 같이 소방기관에서 실시하는 예방대책으로는 축사화재를 방지하는데 한계가 있다. 무엇보다도 축사를 운영·관리자가 스스로 화재에 대한 실질적인 대비책을 세워야 하며, 철저하게 안전의식이 확립되어 있어야 한다.

이러한 관점에서 본 논문은 현재 전라북도의 축사화재현황을 살펴보고 그 원인을 분석하여 축사화재를 방지할 수 있는 대책을 제안하는 것을 연구하는 것을 목적으로 한다.

적으로 한다.

2. 전라북도의 축사 및 축사화재 현황

2.1 축사현황

Table 1은 전라북도 축사현황으로 전체 축사중 우사가 가장 많은 가구 수를 보이고 있으며, 가축수로는 돼지가 가장 많은 수를 보이고 있다.

2.2 축사 화재발생 현황

2.2.1 총괄현황

다음 Table 2는 전라북도의 5년간 축사화재 총괄현황으로 연간 평균 전체화재 1,543건 중 축사화재는 76건으로 나타나 전체화재비율에서 차지하는 비중은 그리 크지 않으나 건당 피해액은 훨씬 높음을 알 수 있다. 전체 축사화재 중 우사에 대한 화재건수가 가장 많았으나, 피해액으로 보면 돈사가 가장 많은 피해액을 보이고 있다.

2.2.2 원인별 현황

Table 3은 축사화재를 원인별로 분류한 것으로 축사화재의 원인은 약 70%가 전기와 불티등 부주의에 의한 것이며, 특히 47.8%는 전기로 인해 화재가 발생하고 있어 전기설비에 대한 근원적인 문제점을 해결할 필요성이 대두되고 있다.

Table 1. State of Cattle Shelters

계		우사		돈사		계사		기타 축사	
가구수	가축수	가구수	가축수	가구수	가축수	가구수	가축수	가구수	가축수
2,951	77,647,762	1,411	157,035	790	57,068,565	618	20,041,585	139	430,112

Table 2. Overall Status of Fire Accidents and Cattle Shelter Fire

(단위: 천원)

구분		전체화재	축사(계)	우사	돈사	계사	기타 축사
5년 평균	건수	1,543	76	25	24	15	12
	피해액	7,971,262	1,162,413	60,551	885,929	206,478	9,505
건당피해액		5,167	15,295	2,422	36,914	13,765	792
점유율(%)		축사화재: 4.9%	16.4%	5.2%	76.2%	17.8%	0.8%

Table 3. Classification of Cattle Shelter Fire According to Ignition Sources

(단위: 건)

구분	계	전기	불티	담배	아궁이	난로	가스	기타
5년 평균	76	36	15	5	4	2	2	12
점유율(%)	100%	47.8%	19.9%	6.3%	5.2%	2.6%	2.6%	15.6%

Table 4. Classification of Cattle Shelter Fire According to Monthly

구분	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
5년 평균	76	11	10	9	6	5	5	3	4	3	6	8	6
점유율(%)	100%	14.7	13.1	12.3	8.4	7.1	6.6	3.4	5.0	3.7	7.6	10.0	7.6

2.2.3 월별 현황

Table 4는 축사화재의 월별 현황을 나타낸 것으로 겨울철인 1월에 가장 많은 화재율을 보이는 경향이 있으나 특별히 계절에 구분없이 전체적으로 고르게 화재가 발생하는 것을 볼 수 있다.

3. 축사 화재발생 원인과 취약요인

3.1 화재발생 원인

전라북도에서 발생한 축사 화재건수는 높은 수준은 아니지만 발생건수에 비해 재산피해가 월등히 높고 대부분 영세농민으로 화재가 발생하면 재건이 곤란하다는 특징을 가지고 있다. 또한 축사의 시설물 설치 환경이 대부분 열악하여 화재발생 위험성이 항상 상존하고 있으나 시설개선에 막대한 비용이 소요되어 시설개선에 소극적으로 대처하여 축사의 화재위험성이 항상 노출되고 있다.

특히 축사화재의 대부분은 전기화재나 난방기구에 의하여 발생하고 있다. 보통 축사의 경우 추위로부터 가축을 보호하기 위하여 여러 가지 난방기구를 사용하는데 가장 많이 사용하는 기구가 할로겐 보온등이며 그 다음으로 온풍기, 전기히터 등의 순으로 사용하고 있다¹.

이 중에서 돈사의 경우 할로겐 보온등에 의한 화재가 가장 많이 발생하는데 이는 돈방 위에 부착된 보온등을 돼지가 건드려 가연성물질(짚, 보온매트, 합성수지판)에 착화되어 발화하는 경우가 대부분이기 때문이다².

또한 돈사와 계사의 경우에는 환풍기를 많이 사용하는데 돈사는 암모니아 등 유독가스가 많이 배출되어 팬 주위에 이물질이 많이 쌓여 팬의 효율을 떨어뜨릴 뿐만 아니라 회전에 무리가 생겨 열이 발생하여 화재가 발생할 수 있으며, 돼지들이 움직일 때마다 건물벽이 흔들려 환풍기의 나사 조임이 풀리거나 뒤틀려 환풍기 회전에 영향을 미치거나 또한 접속단자의 탈락으

로 접촉불량 및 단락의 원인이 되기도 한다.

계사의 경우에는 바닥에 안전과 산란을 위하여 톱밥을 깔아 놓은 경우가 많은데 닭이 날개를 펼치면 톱밥 등 먼지가 날려 환풍기 및 환풍기 등의 내외측에 먼지가 쌓여 환풍기 자체의 고장을 유발시킬 수 있으며 더 나아가 전기적인 불꽃이 먼지 등 이물질에 착화되어 화재로 진전되는 경우가 종종 발생한다. 특히 계사는 다른 축사에 비하여 더욱 밀폐되어 있고 접근이 용이하지 않아 화재의 위험성이 많이 도사리고 있다. 실제로 축사 중 계사에서 환풍기에 의한 화재가 가장 많이 발생하는 것으로 나타나고 있다.

축사에서 가장 많이 발생하는 화재원은 합선으로 인한 화재이다³. 04년도 전체 전기화재중 축사 전기화재가 5.3%를 차지하고 있다. 축사의 전기배선은 암모니아 가스와 먼지가 혼합되어 피복주위에 엉켜있는 형태로 대부분 나타난다. 대부분 연결부분에 보온덮개가 덮여져 있거나 전선접속부분을 절연테이프를 대충 접속하여 사용하는 경우가 많이 발견되고 있는데 매우 위험한 처리방법이다. 돈사에서 발생하는 암모니아 가스 등에 의해 전선피복이 부식되고 가축의 이동에 의한 진동으로 전선피복이 쉽게 마모되어 전기합선이 많이 발생하나 이 중에서 가장 많이 발생하는 원인 중에 하나는 쥐가 전선피복을 갉아 합선되는 경우가 특히 겨울철에 심하다. 또한 배선이 난잡하고 노후화되어 항상 화재 및 감전의 위험이 도사리고 있다. 하지만 전기합선에 의한 화재의 70%는 원인이 불분명할 때 대부분 합선으로 추정하기 때문에 높게 나타나는 것으로 추정된다.

우사에서 발생하는 전기화재는 돈사 및 계사에 비해 축사 보수작업시 발생하는 용접불티 등에 의해서 화재가 많이 발생하고 상대적으로 전기화재가 적게 발생하며 피해액도 다른 축사에 비하여 적지만 우사의 전기시설이 매우 취약하여 전기화재에도 많이 노출되고 있다. 특히 우사는 특별한 전기시설을 사용하지 않기 때

¹한국전기공사 안전관리팀, 축사 전기설비 화재위험성 실태조사보고, 2006, p.64. 이하 참조.

²보온등 직하의 온도는 40~50°C이지만 표면온도는 대부분 50°C 이상으로 가연물질이 접촉되면 쉽게 발화됨.

³전기배선은 처음 전기시설시 용량에 맞게 전선을 사용하여 공사하지만 전기시설이 증가하였는데도 그대로 사용하게 되면 전선에 열이 발생되며 특히 전선의 연결부분에 접촉저항을 높여서 열을 발생시킨데, 이러한 지속전이 열적원인은 전선표면의 절연을 약화시켜 발화하기 쉬운 상태로 바뀌게 되어 전기화재의 원인이 되므로 전선용량을 충분히 검토하여 규격에 맞는 전선을 사용하여 한다.

문에 대부분의 화재가 노후화된 전기배선에 의해 발생하는 것으로 나타나고 있다.

또한 전기원인에 의해 발생하는 화재의 원인과 더불어 쓰레기 소각으로 인한 불티가 축사로 옮겨 화재가 발생하는 경우도 많이 발생하고 있다.

이러한 위험성에도 불구하고 현재 실시하고 있는 소방서의 안전점검등의 예방활동으로는 화재발생 피해를 줄이는데 한계가 도출되고 있다.

3.2 축사의 화재 취약요인

축사가 화재에 취약한 이유는 앞서서도 언급했지만 근본적으로는 소유자나 관리자의 안전의식 결여와 축사시설의 열악한 환경 때문이다. 또한 시설확장 및 자동화 설비 보강으로 인한 전력사용량 증가로 전기화재 위험성 높다. 이에 더불어 시설물이 보온덮개, 우레탄 폼, 짚, 합성수지판 등 가연성 물품이 많아 급속한 연소 확대가 이루어지고 있다.

특히 온풍기, 전기히터, 할로겐 보온등등 보온을 위해 난방기기 사용으로 발화위험이 더욱 증가하고 있으나, 축사의 소유자들이 대부분 영세사업자로서 안전시설 및 시설개선 투자에 소극적이며 소방안전의식 결여로 화재 발생요인이 상존하고 있다.

4. 축사화재에 대한 대책

4.1 법령상 문제점의 개선

현행 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률시행령에 따르면 동식물관련시설인 축사도 특정소방대상물로 지정되어 있다⁴. 따라서 축사의 규모·용도 등을 고려하여 소화설비(물 그 밖의 소화약제)를 사용하여 소화하는 기계·기구 또는 설비로써 소화기구(수동식 소화기, 자동식소화기·캐비닛형 자동소화기기 및 자동확산소화용구, 소화약제에 의한 간이소화용구), 옥내 소화전설비, 스프링클러설비·간이스프링클러설비(캐비닛형 간이스프링클러설비를 포함한다) 및 화재조기진압용 스프링클러설비, 물분무소화설비·포소화설비·이산화탄소소화설비·할로겐화합물소화설비·청정소

화약제소화설비·분말소화설비 및 강화액소화설비, 옥외소화전설비 등을 구비하여야 한다. 또한 경보설비(화재발생 사실을 통보하는 기계·기구 또는 설비)로써 비상벨설비 및 자동식사이렌설비, 단독경보형감지기, 비상방송설비, 누전경보기, 자동화재탐지설비 및 시각경보기, 자동화재속보설비, 가스누설경보기, 통합감시시설 등을 구비하여야 한다⁵.

이 밖에도 소화용수설비(상수도소화용수설비, 소화수조·저수조 그 밖의 소화용수설비), 소화활동설비(제연설비, 연결송수관설비, 연결살수설비, 비상콘센트설비, 무선통신보조설비, 연소방지설비) 등을 구비하여야 한다.

이중에서 축사의 경우 화재안전기준을 적용하기 어려운 특정소방대상물로 구분되어 자동화재탐지설비, 상수도소화용수설비 및 연결살수설비 등을 설치하지 않아도 되는 대상으로 되어 있다⁶.

축사도 이러한 소방시설을 구비하여야 하나 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률시행 이전 축사 및 소규모(무허가 대상 포함) 축사의 경우에는 동 법률이 적용되지 않기 때문에 소방시설의 설치를 강제할 수 없는 문제점이 있다⁷. 따라서 축사의 경우 소방시설 기준강화를 위한 소방법령의 개정이 있어야 한다.

또한 축사의 경우 열악한 환경조건으로 화재발생 빈도가 높은데도 불구하고 일반용 전기설비의 정기점검 주기가 3년으로 되어 있다⁸. 따라서 이 제도를 개정하여 1년마다 안전점검을 받도록 하는 것이 바람직하다.

그리고 전기설비 설치 시 규격 전선을 사용하더라도 전기설비 개·보수 시 무면허 공사업체의 부실시공 또는 부적합 규격의 제품을 사용하는 경우가 대부분이므로 무단공사를 예방하기 위하여 전기설비 증설 시에는 전문가의 진단을 실시한 후 사용할 수 있도록 법령의 개정이 필요하다.

축사에도 배·분전반이 축사내부에 많이 설치되어 있으나 내부에는 분진 및 유해물질이 분전반 내부의 배선 및 차단기에 침투하여 변질시켜 트래킹 등 소손 원인이 되어 화재의 위험성이 발생할 수 있으므로 외부에 설치되도록 하는 규정을 마련하여야 한다.

⁴‘소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률시행령’ 별표2에는 축사(양잠·양봉·양어시설 및 부화장 등을 포함한다), 가축시설(가축용운동시설·인공수정센터·관리사·가축용창고·가축시장·동물검역소·실험동물사육시설 그 밖에 이와 비슷한 것), 도축장, 도계장 등을 특정소방대상물로 규정하고 있다.

⁵‘소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률시행령’ 별표4 참조.

⁶‘소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률시행령’ 별표6 참조.

⁷‘소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률’은 법률 제6895호로 2003. 5. 29. 제정되어 2004. 5. 30.부터 시행되었다.

⁸전기사업법 시행규칙 별표10에는 수용가에 설치한 고압 이상의 수전설비 및 75 kW 이상의 비상용 예비발전설비의 경우 3년마다 2월 전후로 정기검사를 받도록 규정되어 있다.

4.2 지리적 문제점의 개선

축사는 대부분 산간지역으로 소방관서와 원거리에 위치하여 초기대응 곤란하다. 또한 진입로 및 단지 내 통로 협소로 신속한 접근이 곤란하여 화재진압이 지연되기 쉬우며 공터 등이 부족하여 통로상에 사료 사일로 등을 설치하는 관계로 화재 시 진입에 장애가 된다. 여기에 방역소독을 위한 출입 통제 바리케이드가 설치되는 경우에도 신속한 진입에 장애가 된다. 더욱이 소화전(상수도) 시설 등의 미설치로 대형 화재 시 원활한 소방용수 확보가 곤란하다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 단지 내 소화전 또는 대형 저수조를 설치하여 충분한 소방용수를 확보하여야 한다. 옥외소화전 또는 상수도소화용수설비도 설치하여 화재 초기에 대응하도록 시·군, 소방서 및 축산농가와 협의하여 설치하도록 추진하여야 한다. 또한 유사시 축사 청소용 고압세척기를 활용하도록 하며, 상수도 미설치 지역의 경우 지하수조 흡수를 위해 설치된 펌프 토출측에 옥내소화전 호스 및 관창을 직접 연결하여 사용하도록 하여야 한다.

4.3 시설상 문제점의 개선

축사시설 규모 확장 시(축사 자동화시설, 난방시설, 건물중축 등) 안전시설 설치 미흡으로 화재위험이 상존하고 있다. 특히 보온덮개, 우레탄폼, 짚단 등 가연성 물품이 많아 급속한 연소 확대가 이루어진다.

또한 축사 동간 이격거리가 작고 지붕 연결로 화재 시 급속히 연소가 확대가 되어 피해가 더 확산되며, 할로겐보온등등 전기설비의 난방기구 사용으로 전기화재 위험이 상존한다.

먼저 전기화재를 예방하기 위해서는 전기시설의 관리가 중요하다. 일반적인 전기안전관리와 관련해서는 먼저, 분전반에 누전이나 합선, 과부하시 자동으로 전원을 차단시켜 주는 안전장치가 시설되어 있는데 정전 피해를 최소화하기 위해서는 환기, 사료공급, 온도조절 장치 급·배수펌프 모터 등의 중요설비는 배·분전반에 각 설비별 전용분기회로를 시설하거나 자동경비설비를 갖추는 것이 바람직하며 한전의 돌발적인 정전사고에 대비하기 위해서 별도 소형 예비발전기나 무정전전원공급장치(UPS) 등을 시설하는 것도 필요하다. 전기설비의 불량으로 정전사고가 잦을 경우 큰 피해가 발생하므로 정전으로 인한 피해를 최소화하기 위한 대

책과 함께 각종 모터 누전으로 인한 인명·가축의 감전사고를 예방하기 위한 제반 안전조치 및 시설의 점검관리, 보수가 절대적으로 필요하다⁹.

특히 돈사에서 많이 사용하는 할로겐보온등은 고정하여 사용하여야 하는데, 이렇게 하지 않고 묶은 상태에서 높낮이를 조절하여 사용함으로써 매듭이 쉽게 풀어져 보온등이 가연물과 접촉되어 화재로 진전되는 경우가 있으므로 할로겐보온등의 높낮이를 안전하게 조정할 수 있는 보온장치가 필요하다.

또한 돈사에서 사용하는 할로겐보온등 보호막의 형태가 편평한 모양보다 둥근 형태 모양의 보온등이 바닥과 접촉되었을 때 화재위험성에 대한 안전성 측면에서 안전하므로 돈사 내에 사용되는 모든 보온등의 보온막은 원형으로 설치하여야 한다¹⁰. 또한 축사에 사용되는 보온등 등 전열기구에 온도센서를 설치하여 정격 이상의 온도가 상승하면 전원이 차단되도록 하는 안전장치가 구비되도록 설계되어야 한다.

축사에서 발생하는 메탄가스 등 유해 가스물질이 배선에 작용하여 절연성능저하로 열화되어 화재발생위험이 도사리고 있으며 또한 겨울철에 축사내부에 쥐가 많이 번식하여 피복을 물어뜯어 합선 및 누전의 위험성이 발생할 수 있으므로 최초 설계시 금속관 배선, 합성수지관 배선, 2중 금속제 가요전선관으로 시설되도록 하여야 한다. 단순히 가격이 저렴하고 취급이 편리하다고 해서 비닐코드배선을 콘센트나 백열전구용 전선으로 사용하고 있는 경우가 많은데 이는 아주 위험하다.

축사는 과다한 분진 및 부식성증기가 발생한다. 따라서 축사에 사용하는 콘센트 및 플러그는 분진 또는 부식성증기에 의해 발생하는 트래킹에 의해 화재가 발생할 수 있으므로 최초설계 시 방진·방습 전용의 콘센트 및 플러그가 사용되도록 설계되어야 한다.

또한 축사시설 및 규모가 확장되어도 임시방편이나 불법으로 전기설비가 증설되지 않도록 최초 설계 시 전기설비가 여유 있게 설계되어야 하고, 돈사 내에 이동용 배선은 합선이나 감전사고 예방을 위하여 방수용 전선이나 캡타이어케이블로 시공되어야 한다.

대부분 축사에 설치된 기계기구류에 접지가 설치되어 있지 않으므로 감전 등의 재해가 발생할 수 있으므로 화재 및 감전의 예방을 위하여 접지가 설치되도록 설계 및 시공되어야 한다. 특히 비닐하우스를 사용하

⁹정인덕, “겨울철 화재방지 축사 전기설비 점검 및 안전관리 요령”, 월간피드저널, 제2권 제11호, 한국단미사료협회, 2004, p. 87.

¹⁰한국전기안전공사 안전관리팀, 앞의 보고서, p. 79.

는 축사의 경우 물기나 습기가 많게 되는데, 이러한 축사의 경우에는 전기기계기구(모터, 송풍기, 각종기구 등)에 의한 감전사고의 위험이 높다. 이를 방지하기 위해서는 외함에 제3종 접지시설을 반드시 설치해야 한다. 또한 접지선은 생명선과 같은 중요한 것이므로 수시로 확인하며 이상 발생시에는 전문가에게 의뢰하여 필요한 조치를 취하여야 한다. 더욱이 비닐하우스 내에 수분공급 등에 의해 항상 습기가 많고 지표면도 젖어 있어 전선을 지표면에 늘어뜨려 전기를 사용하는 것은 아주 위험하므로 전기배선은 정식공법에 의해 배선하고 반드시 출입구 쪽의 전력량계(계량기)배전반에는 누전차단기를 달아주는 것이 중요하다¹¹.

이와 같은 전기화재를 초기에 진압하기 위해서는 자동화재 탐지·속보설비 등 소방시설을 설치하여야 한다. 이러한 설비를 통해 화재예방과 신속한 초동조치, 초기진화가 이루어지도록 하여야 한다.

전기설비 설치시에는 반드시 규격제품을 사용하여야 하며, 전문시설업체에서 시공 및 전기안전 점검을 년1회 실시하도록 하여야 한다. 이를 위해 한전(전기안전공사), 시·군과 소방서 협의 추진, 축사 관계자 간담회 및 교육실시로 전기설비의 위험성을 전파하여야 한다.

축사시설에는 불연성 제품으로 시공하여 화재취약요인 제거하기 위해 축사신축 및 개·보수시 우레탄폼 등 가연성물품 설치를 지양하고, 불연성 물품으로 설치하여야 한다.

또한 동간 10m 정도 간격을 두고 설치하며 급속한 연소확대 요인을 사전 차단하기 위해 지붕간 차양막 등 연결설치 금지 및 축사 신축축 시 10m 이상 동간 거리를 유지하도록 지도하여야 한다.

4.5 관리상 문제점의 개선

특히 영세한 형편에 있는 축사운영자의 경우에는 시설개선등 안전관리분야 투자가 미흡하고 관심이 소홀할 수 밖에 없다. 또한 관리인력 부족으로 화재의 최초발견 및 확인이 늦어지기 때문에 신고 등 초동조치가 잘 이루어지고 있지 않다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 관계인에게 화재의 피해상황, 위험성을 알려 안전의식에 대한 동기를 부여하고, 축사 관계자 간담회, 안전교육 및 서한문 발송 등의 다양한 방법으로 관계자의 의식을 전환시켜야 한다.

현재 전라북도의 경우 소방기관에서 실시하고 있는 축사의 소방안전대책으로는 먼저 축사단지에 대한 특

별소방안전점검을 들 수 있다. 안전점검의 경우에는 년 2회¹² 실시하고 있다. 점검방법은 소방기관의 자체 계획수립에 의한 단독점검과 대형축사 및 집단 축사의 경우 유관기관과 합동으로 점검하는 경우가 있다. 중점점검사항은 법정 소방시설의 설치여부 및 유지관리 상태, 전기·가스·유류·난방시설 등 화재원인시설 관리유지의 적정여부, 축사 주변 및 환풍기 주변 가연물질 방치여부, 출동로 확보 등 소방차량 진입장애요인 여부, 화재초기진압방법 강구 및 소화용수 확보 권장 등이다. 이러한 점검결과에 대해 소방시설 사용불능의 경우에는 과태료 및 행정명령을 병행부과하고, 소화기부족·미충전 등 경미한 사항은 관계자의 지도 및 계도를 통해 시정조치를 하며, 타 기관 관련사항에 대해서는 해당기관에 위법사항을 통보하기도 한다. 점검시에는 축사 관계자에게 노후전선·유류취급 등 위험요인에 대해 사전안내를 하고 있다.

또한 축산관계자에 대한 안전교육을 통해 자율방화 의식을 고취시키기 위해 간담회와 관계자 소방안전교육을 년2회 실시하고 있다. 간담회에서는 동절기 축사 화재예방 요령 및 자체 화재 진압방법, 축사 신축시 축사간 거리 확보와 불연재 시공, 벧짚·사료 등 화재위험요인의 분산보관, 소방차량 진입로 및 축사단지별 장애물 제거조치, 전기설비의 개·보수시 전문업체 의뢰, 축사화재 대비 보험가입, 축사화재 예방상 필요사항 의견청취 등의 내용으로 이루어진다. 안전교육의 경우에는 화재발생시 초기 소화 및 119신고요령, 법정 소방시설 비치당부 및 사용법, 자체 초기진압방법 강구 및 소화용수 확보, 돈사 등 출입구가 1개소인 경우 반대방향 비상출입문 확보, 노후전선·노후전기용품 교체 및 사용금지 지도, 검정된 전기기구 사용, 전선전기기구 주변의 먼지나 거미줄 등 주기적 청소, 사료·벧짚 등 분리 관리, 축사주변 쓰레기·논두렁 등 소각작업 금지, 환풍기 주변 불연재 사용을 통한 보호막 설치 등의 내용으로 교육이 진행된다.

이와 더불어 소방서 관내 축사단지 밀집지역 기동순찰과 축사 관계자 일일 자체 방화순찰 확행 지도 등을 하고 있다. 기동순찰시에는 화재발생 위험이 있는 화기 방치행위와 어린이 불장난을 비롯한 방화행위 등을 단속하며, 화재원인이 될 수 있는 불씨 등을 처리하고 있다.

이와 같이 소방기관도 축사화재 예방을 위해 노력하고 있다. 그러나 전기와 같은 전문적인 사항의 경우에

¹¹정인덕, 앞의 글, 88면

¹²상반기 6~7월, 하반기 9~10월에 중에 실시하고 있다.

는 전문성 부족으로 단속에 한계가 나타나고 있다. 따라서 점검이 소화기 미설치, 소화기 압력부족 등과 같은 단순한 사항에 치중될 수 있으므로 점검의 전문성을 강화하여 좀 더 기술적이고 다양한 점검을 할 필요가 있다.

특히 대부분의 축산관리자의 경우에는 전기에 대한 이해가 부족하므로 연 1회 이상 전문가로부터 주기적으로 전기설비의 안전점검을 받아 안전을 확보하는 것이 필요하다.

5. 결 론

축사화재는 최근 축사규모의 대형화로 한번 화재가 발생하면 재건하기가 어려울 정도로 피해가 커지고 있다. 따라서 평상시 화재예방관리에 대한 중요성이 강조되어야 함은 물론이다.

먼저 축사를 화재로부터 안전하게 보호하기 위해서는 축사시설과 관련한 소방법령을 개정하여 축사의 소방시설기준을 강화하여야 한다. 또한 축사가 위치하고 있는 장소는 대부분의 경우 화재시 진입하기 어렵기 때문에 이러한 지리상 문제점을 극복하기 위해 축사 자체의 화재 진압장비를 강화하여야 한다.

시설상 문제점의 경우에는 특히 전기가 화재의 주요 인인데, 이를 예방하기 위해 규격에 맞는 적절한 시공과 개·보수시 전문기관의 의뢰를 받도록 하여야 한다. 관리상의 문제점의 경우에는 무엇보다도 축사관리자의 안전의식이 중요하기 때문에 소방관서에서 관리자에 대한 교육을 실시할 때 실질적인 교육이 되도록 노력하여야 하며, 점검의 경우에도 전문적이고 다양한 점검이 이루어지도록 소방기관의 전문성을 확보하여야 한다.

특히 축산관계자의 경우에는 충분한 소화기 비치와 사용법 습득, 전기용접 및 절단 작업시 소화기 비치 후 작업, 고압분무기 신속 사용 유지, 가축용 물탱크 설치

시 대용량 설치, 식수관 활용 소방용 호스 등 구비, 옥내배선 규격전선 사용, 콘센트에 여러 개 전열기구 사용금지, 정격휴즈 사용, 백열전등 보호망 부착, 난로 등 화기취급시설과 가연물 1미터 이상 거리 유지, 축사 관계자 상주, 화재발생시 신속한 신고 등의 내용을 항상 숙지하여 화재를 미연에 방지하고, 화재시 신속히 대응하여야 한다.

감사의 글

이 논문은 2005년도 원광대학교 교비지원에 의해서 수행됨.

참고문헌

1. 한국전기안전공사 안전관리팀, 축사 전기설비 화재위협성 실태조사보고서, pp.64(2006).
2. 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률, 시행령 별표2.
3. 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률, 시행령 별표4.
4. 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률시행령 별표6.
5. 전기사업법, 시행규칙 별표10.
6. 정인덕, “겨울철 화재방지 축사 전기설비 점검 및 안전관리 요령”, 월간피드저널, 한국단미사료협회, Vol.2, No.11, pp.87(2004).
7. 한국전기안전공사 안전관리팀, 축사 전기설비 화재위협성 실태조사보고서, pp.79(2006).
8. 정인덕, “겨울철 화재방지 축사 전기설비 점검 및 안전관리 요령”, 월간피드저널, 한국단미사료협회, Vol.2, No.11, pp.88(2004).
9. 이상호, “전기화재의 발생원인 및 분석”, 한국화재소방학회 논문지, Vol.20, No.4(2003).
10. 이상호, 김풍래, “전기화재 예방에 관한 연구”, 한국화재소방학회 춘계학술대회(2002).