

겨울철 화재방지 축사 전기설비 점검 및 안전관리 요령



정인덕 부장(한국전기안전공사 점검부)

본격적인 겨울철이 다가오면서 축사시설의 전 기사용량 증가와 함께 전기화재의 위험성이 높아 농가의 보다 세심한 주의와 철저한 관리가 필요한 때이다.

대부분의 축산 농가가 전기 화재에 대한 위험성 은 인식하고 있으나 규모가 영세하고 열악한 환경 으로 전기기술자에게 의뢰하기보다 자체적으로 해결하는 실정이며, 최근 양돈축사에서 발생한 화 재의 피해액은 건당 1억원대를 넘고 있어 축사시 설에 대한 화재예방책이 시급한 것으로 지적되고 있다.

올해 10월 한국전기안전공사 대구지역본부에 서 실시한 축사 전기안전점검결과를 보면 <표 1> 에서 보듯이 점검대상 150호 농가중 74호가 부적 합(49.3%)한 것으로 나타났으며 일반전기설비

(상가, 공장 등) 부적합률 3.3%에 비해 14.9배 높게 나타나고 있다.

부적합현황 <표 2>를 분석하여 보면, 부적합호 수 74호 중 119건의 부적합내역이 발생하여 호당 1.6건이 지적되었으며 항목별로는 누전차단기 (32.8%), 접지상태(27.7%), 누전(21.8%)순으 로 누전차단기항목이 높게 점유하고 있다.

이런 부적합전기설비의 방치는 차후 전기화재 및 감전사고의 원인이 되므로 철저한 점검과 관리 로 사전 예방이 필요하다 하겠다.

<표 1> 축사 전기안전점검결과

점검대상	점검실시	점검 결과		
		적합	부적합	부적합률(%)
150	150	76	74	49.3

<표 2> 축사 전기안전점검 부적합내역

점검 항목	부적합내역(건수)						계
	절연 (누전)	누전차단기		개폐기 차단기	옥내 배선	접지	
		미설치	동작 불량				
	26	33	6	6	15	33	119
점유율 (%)	21.8	27.7	5.1	5.1	12.6	27.7	100.0

일반적인 전기안전관리

분전반에는 누전이나 합선, 과부하시 자동으로 전원을 차단시켜주는 안전장치가 시설되어 있는데 정전피해를 최소화하기 위해서는 환기, 사료공급, 온도조절장치 급·배수 펌프 모터등의 중요설비는 배·분전반에 각 설비별 전용 분기회로를 시설하거나 자동경보설비를 갖추는 것이 바람직하며 한전의 돌발적인 정전사고에 대비하기 위해서 별도 소형 예비발전기나 무정전 전원공급장치(UPS) 등을 시설하는 것도 필요하다.

전기설비의 불량으로 정전사고가 잦을 경우 큰 피해가 발생되게 되므로 정전으로 인한 피해를 최소화하기 위한 대책과 함께 각종 모터 누전으로 인한 인명·가축의 감전사고를 예방하기 위한 제반 안전조치 및 시설의 점검·관리, 보수가 절대 필요하다 하겠다.

감전사고예방

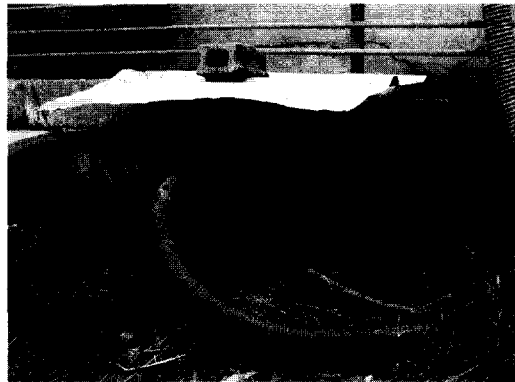
감전이라 함은 누전되는 금속체에 접촉되거나 전로의 충전부에 직접 접촉으로 인하여 인체를 경로로 한 지락이 발생하면, 통전 전류의 크기 및 경로와 지속시간에 따라 부상을 당하거나 감전사망에 이르는 경우가 있으며, 추락등 2차 재해의 발생 우려도 있다.

특히, 물기나 습기가 많은 장소에서 전기기계기구(모터, 송풍기, 각종기기등)에서 감전사고의 위험이 높아 이를 방지하기 위해서는 외함에 제3종

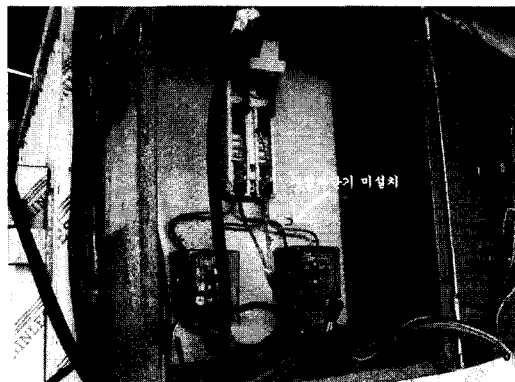
접지시설을 반드시 설치해야 한다. 또한 접지선은 생명선과도 같이 중요한 것으로 수시로 확인하며 이상 발생시는 전문가에게 의뢰하여 필요한 조치를 취한다.

각종 개폐기나 차단기는 부하용량에 적합한 것을 시설해야 하며 파손되었거나 손상된 것은 즉시 교체하여야 한다. 그리고 정격퓨즈 대신 동선이나 철사 등으로 사용하는 것은 금물이므로 항상 예비용 퓨즈를 비치해 놓아야 하며 전선연결부분의 단자가 헐거워진 것은 드라이버로 단단히 조여야 하

<그림 1> 감전사고위험



1a* 모터 접지시설 미시공



1b* 개폐기 충전부 노출 및 누전차단기 미설치

고, 누전차단기는 매달 한번씩 시험버튼을 눌러 정상 동작여부를 확인해야 한다.

특히 비닐하우스내에는 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 중요하다.

전기합선으로 인한 화재예방

전기배선은 처음 전기시설시 용량에 맞게 전선을 사용하여 공사하지만 전기시설이 증가하였는데도 그대로 사용하게 되면 전선에 열이 발생되며 특히 전선의 연결부분에 접촉저항을 높여서 열을 발생시킨다. 이런 지속적인 열적원인은 전선표면의 절연을 약화시켜 발화하기 쉬운 상태로 바뀌게 되어 전기화재의 원인이 되므로 전선용량을 충분히 검토하여 규격에 맞는 전선사용이 필요하다.

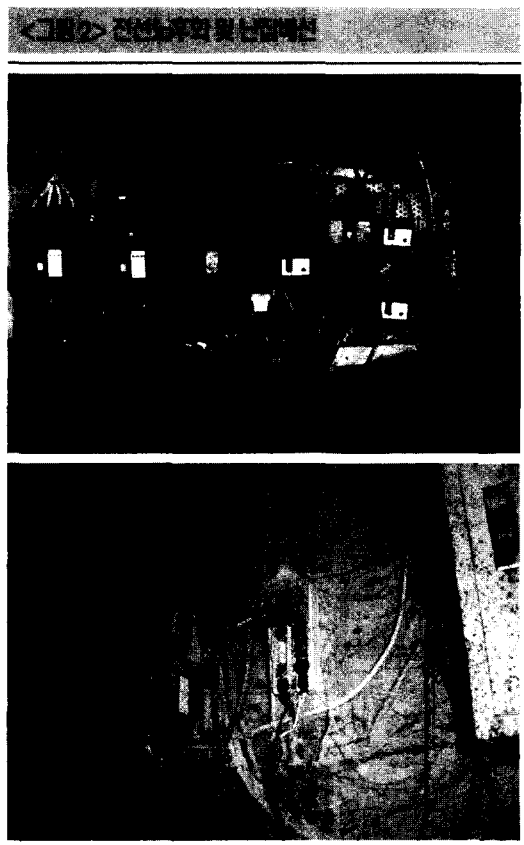
이동용 배선은 합선이나 감전사고 예방을 위해 방수용 전선이나 캡타이어 케이블을 사용하는 것이 바람직하며 또한 전선이 노후되어 피복이 손상되었거나 전선연결점이 부실한 곳이 없는지 살펴보아야 한다.

가격이 저렴하고 취급이 편리하다고 해서 비닐코드배선을 콘센트나 백열전구용 전선으로 사용하고 있는 경우가 많은데 이를 삼가야 한다.

비닐하우스에서는 식물재배에 필요한 온도유지를 위해 송풍기를 많이 사용하게 되는데 송풍기는

한꺼번에 많은 전력이 소요되는 관계로 송풍기에 연결된 전선은 캡타이어 케이블 등을 사용해야만 전선 과열 등에서 오는 대형화재와 같은 위험을 사전에 방지할 수 있다.

또한 비닐하우스 안의 조명용 전선, 양수펌프용 전선, 기타 열에너지 이용기기의 전선을 한꺼번에 이곳저곳 복잡하게 연결하여 사용하기가 쉬운데, 이 경우에도 전선 연결부분이 헐거워져 전선심과 심 사이 합선에 의한 스파크가 일어나거나 아니면 전기기구 케이스와 비닐하우스 철골에 접촉되어 누전되는 등 사고를 낼 수 있다.



전기사용량 감소 방법

겨울철 비닐하우스 및 축사에서는 난방기구 사용에 따른 에너지 관리 문제를 일반주택의 난방조건 이상으로 세심한 배려가 있어야 한다.

즉 비닐하우스, 축사 등은 구조상 주택보다 연소비 및 온도 조절면에서 어려움이 따르므로, 비닐하우스의 경우 보온성이 좋은 천 가리개나 단열용 보조재로 하우스 외부를 덮어 열손실을 최대한 막아야 하며 축사 역시 단열재를 사용, 보온효과를 높이는데 중점을 두어야 한다.

아울러 비닐하우스 내의 송풍기 등은 비용면에서 다소 부담이 있기는 하지만 자동 온도조절 장치를 설치하면 장기적으로 경제성이 충분하므로 가능한 자동 조절장치를 설치하거나 아니면 전열기, 가스, 기타 보조 열에너지 기구 등을 활용해 혹한기에 잘 대처하는 것이 에너지 절약의 지름길 이 된다.

유지관리 철저히 전기사고예방 최소화

전기설비는 적절한 시공과 함께 유지관리가 더욱 중요하다. 노후화된 시설의 개보수는 공사전·후 전기안전관리 전문기관에 의뢰하여 정확한 진단과 적절한 공사방법, 사후 유지 관리를 위해 "전기안전관리 3원칙"인 「①사용전 점검, ②사용중 주의, ③사용후 확인」을 준수하여 전기재해피해 사례가 최소화 되도록 해야 한다. ⑤

〈전기설비의 유지·관리 요령〉

- 전기를 사용전에는 점검, 사용중에는 주의, 사용후에는 확인한다.
- 모든 개폐기 조작시에는 반드시 사전에 이상 유무를 확인한다.
- 물물은 손으로 전기기계기구를 조작하지 않는다.
- 누전차단기는 월1회 이상 동작상태를 확인한다.
- 습기 또는 물기있는 장소에는 반드시 누전차단기 및 접지형(방적형) 콘센트를 설치한다.
- 비닐코드선을 전기배선으로 사용하지 않는다.
- 정전이 되었을 경우 운전중인 기기의 개폐기를 개방시켜둔다.
- 일과후 또는 작업 종료후에는 불필요한 개소의 개폐기를 개방한다.
- 배·분전반내의 분진은 수시로 제거하여 청결하게 유지하여야 한다.
- 백열전등은 형광등 또는 고효율 등기구로 교체하면 전기절약에 효과가 있다.
- 합리적 전기사용을 위해 형광등은 전자식 안정기를 사용한다.
- 담당자외에는 전기기계기구의 조작을 금하고 조작전후 안전확인을 한다.
- 부득이한 경우를 제외하고 옥내배선에서 중간 접속을 하여서는 안된다.
- 전기공사는 전기공사업 등록업체에 의뢰하여야 한다.
- 전기안전에 관한 문의는 전국대표전화 "1588-7500"로 연락한다.