



방제용 농업기계의 안전이용 및 사고사례

‘노동력 절감 · 중독위험 해소’ 불구 안전사고 지속 발생

적절한 복장 및 보호구 착용, 살포 전 · 중 · 후의 주의사항 반드시 지켜야
‘동력분무기 · SS기’ 서 사고, 간편 복장 · 위험요소 미리 제거해야

농작물의 병해충 발생을 미연에 방지하거나 피해를 최소화하기 위한 방제작업을 위하여 다양한 종류의 방제기가 사용되고 있다. 방제작업의 기계화로 우리농업인은 투입 노동력을 크게 절감하였을 뿐만 아니라 농약중독의 위험도 크게 해소되었지만 방제용 농기계에 의한 안전사고가 끊이지 않고 발생하고 있다.

일반적으로 방제기는 액제, 분제, 입제 등 살포하고자 하는 농약의 형태에 따라 구조는 다르지만 안전한 방제작업이라는 점에서는 공통점을 가지고 있다. 방제작업을 할때 기본적으로

로 준수해야 할 사항과 방제용 농업기계의 안전이용에 관하여 소개하고자 한다.

1. 방제용 농기계의 사고사례 및 원인

방제작업을 할때 발생하는 농기계 사고는 벼 또는 밭작물 등의 방제에 주로 사용되는 동력분무기, 과수 방제에 사용되는 SS기 등에서 주로 발생된다. 방제작업 중의 사고사례와 원인을 보면 다음과 같다.

가. 동력분무기에 의한 사고

동력분무기를 이용한 방제작업은 약제를 살



〈옷이 말리면서 손가락 골절〉



〈전원 차단 않고 벨트 점검하다 손가락 절단〉



〈조압레버 조작하다 엄지손가락 절단〉

포하는 작업자와 줄을 잡거나 동력분무기 조압레버 등을 조작하는 보조작업자 등 최소 2명이상이 소요되고 있다. 방제작업 중의 안전사고는 동력분무기의 벨트 부위에 여성 보조 작업자의 손가락이 절단되거나 골절되는 사고가 대부분을 차지하고 있다. 이는 보조 작업자의 부주의에 의한 사고로서 동력분무기의 조압레버 조작시에 헐렁하거나 소매가 긴 옷을 입거나, 동력을 끊지 않고 멈춰있는 벨트부위를 만지다가 말려들어가는 사고가 대부분으로 나타나고 있다.

나. SS기에 의한 사고

과수 방제작업과 운반작업에 주로 사용하는 SS기는 과수원의 경사지 작업 중에 전도, 추락에 의한 사망사고가 발생되고 있다. 또한 방제작업을 할때 진행방향에 주의하지 않고 후방의 약제 살포상태에만 신경을 쓰다가 과수

나무 가지 등에 눈, 얼굴 등을 찢리는 부상사고가 많이 발생하고 있다. 즉, SS기 사고의 대부분이 운전자의 조작미숙과 부주의에 의해 발생되고 있다.



신승엽
농업공학연구소 기초기술공학과

2. 안전한 방제작업을 위한 기본사항

가. 적절한 복장과 보호구를 착용

농약을 살포할 때 유해성분이 인체로 유입되는 주된 경로는 입, 코, 피부 등으로 알려져 있다. 그 중에서도 코나 입은 농약이 인체 내로 직접 흡수되기 때문에 독성이 강하게 작용한다. 예를 들면 피부로 흡수되는 것이 1이라면, 호흡에 의한 흡입 농약은 30배나 높다고 알려져 있다.



〈지주목 충돌로 과수가지에 눈 부상〉



〈경사지에서 SS기 전도로 운전자 중상〉



〈좁은 도로에서 변속하다 전도로 사망〉



〈경사지에서 SS기 전도로 약통파손〉



〈방제 중에 과수에 목이끼여 사망〉



〈방제 중 전후방을 주의깊게 관찰〉



따라서 농약을 살포할 때는 농약살포용 마스크를 반드시 착용해야 하고 얼굴과 마스크와의 밀착상태에 대해서도 잘 확인해야 한다. 또한 피부노출을 방지하기 위하여 모자, 보호안경, 보호장갑, 방제복, 고무장화를 반드시 착용하도록 한다.

나. 농약을 살포할 때 주의사항

- 작업자는 병, 과로 등으로 몸 상태가 좋지 않거나 임신 중인 경우, 또는 술이나 신체에 영향을 주는 약을 먹은 경우에는 방제작업을 하지 않아야 한다.
- 농약살포는 아침 일찍 또는 늦은 오후에 가능한 바람이 없는 시간대에 살포하고, 또한 작업자는 농약의 피폭을 줄이기 위하여 가능한 바람을 등지고 살포해야 한다.
- 농약이 목적지 이외로 비산되어 주변 환경에 나쁜 영향을 미치지 않도록 바람의 방향 또는 주위를 잘 살펴가면서 살포하며, 주변에 농가가 있을 경우에는 미리서 농약살포작업 시간대를 알려 주의하도록 한다.
- 농약을 장시간 혹은 연일 살포하면 두통, 구토, 무기력증 등이 유발되는 농약중독의 위험이 따르므로 연속작업은 피하고 적당한 휴식을 취해야 하며, 작업 중에는 담배를 피우거나 음식을 먹지 않도록 한다.
- 농약이 남지 않도록 가능한 한 다 살포하고 빈 농약용기는 포장주변에 그대로 방치

하지 말고 반드시 수집 장소에 처리한다.

다. 농약살포 후의 주의사항

- 농약살포 작업 후에는 몸을 깨끗하게 씻고 양치하며 당일에는 음주를 피하고 일찍 자도록 한다.
- 보호구를 청소하고, 교환식 마스크 필터 등의 오염되거나 냄새나는 것은 교환하여 보관한다. 또한 일회용 마스크는 1회만 사용한다.



- 농약으로 오염된 작업복은 다른 의류, 특히 영유아의 의류 등과 분리하여 단독 세탁하도록 한다.
- 만약, 농약살포 후에 작업자가 두통, 구토 등의 증세가 발생하면 단순한 감기 몸살이나 유행성 출혈열 등의 가능성과 함께 농약중독을 의심해볼 필요가 있기 때문에 바로 의사에게 진료를 받도록 한다.

3. 방제용 농기계의 안전 사항

가. 방제용 농기계 사용시 주의사항

- 방제작업 시에 사고예방을 위해서는 먼저 과수원을 잘 관리하여 위험이 될만한 요소를 미리서 제거해야 한다.
- 방제기를 구입할 때는 가격이나 성능뿐만 아니라 일정 수준 이상의 안전성을 가진 농업기계임을 나타내는 형식검사합격증의 유무를 확인한다.

- 방제기를 인수할때는 기능, 사용상의 주의 사항, 안전장치 및 위험회피 방법 등에 대해 잘 알아두고, 긴급 시에 대비하여 엔진의 정지방법 등을 가족이나 작업자 모두가 알아두도록 한다.
- 동력분무기 회전부위 근처의 조압레버 등을 조작할 때는 복장을 단정히 하고 침착하고 안정된 자세에서 조작해야 하고, 점검 시에는 반드시 동력을 차단한 상태에서 실시해야 한다.
- 방제기 사용 전에는 반드시 점검을 하고, 연료를 보급할 때는 화재의 우려가 있으므로 화기를 가까이 하지 말고 엔진이 식은 다음에 급유한다. 또한 연료캡은 확실하게 잠그고 흘러나온 연료는 잘 닦아낸다.
- 과수, 하우스 등의 방제작업 시에는 농약 살포상태만을 살피지 말고 진행방향의 지주, 유인와이어, 나뭇가지 등의 장애물에 주의하고, 특히 하우스 내에서 농약을 살포할 때는 배기가스에 의해 중독될 우려가 있으므로 단시간에 하도록 한다.
- 승용형(SS기) 방제기를 사용할 때에는 다음 사항에 주의한다.
 - 운전석 바닥에는 페달을 밟을때 방해가 되어 사고의 위험이 있으므로 공구, 음료수병 등을 두지 않는다. 또한 운전자 외의 동승자를 태우지 않는다.
 - 전도의 우려가 있으므로 급선회는 하지 않아야 하며, 요철이 심한 노면을 주행할 때는 속도를 낮추며 경사지를 주행할때는 변속조작을 하지 않는다.
 - 높이 차가 있는 포장으로의 출입이나 논둑 등을 타고 넘을 때에는 전도될 우려가 있으므로 직각으로 하며, 높이 차가 클 경우

사다리 등을 사용한다.

- 과수원의 경사지에서 등고선 방향으로 주행할 때는 분담하중이 큰 쪽을 가급적 높은 쪽으로 향하게 하여 작업한다.

나. 방제기 운반시 주의사항

- 트럭 등에 방제기를 싣고 내릴때나 운반할 때에는 방제기의 주차브레이크를 걸어 놓고, 바퀴에 버팀목 등을 권 후 충분한 강도의 로프 등으로 잘 고정한다.
- 사다리는 충분한 폭과 강도를 가져야 하고, 길이는 화물칸 높이의 4배 이상인 것을 사용하여 경사각이 15도 이하가 되도록 한다. 사다리 위에서는 조향클러치나 변속조작을 절대 하지 않는다.
- 안전한 하차를 위하여 유도자를 두어야 하고, 유도자는 안전을 위하여 방제기의 진행경로 상에 서있거나 방제기에 너무 접근하지 않도록 한다.
- 궤도식인 경우에는 운반용 차량의 화물칸과 사다리의 이음새를 넘을 때는 갑자기 기체가 흔들릴 수 있기 때문에 주의한다.
- 운반시에는 운반용 차량의 급출발, 급정지, 급선회 등을 하지 않는다.

다. 방제기의 보관시 주의사항

- 보관장고는 충분한 밝기를 취하도록 전등을 설치하고, 환기장치나 환기팬을 설치하여 환기를 자주 한다.
- 펌프나 배관 내에 남아 있는 물은 얼화나 동결에 의한 파손의 원인이 되므로 빼낸다.
- 탑재식이나 견인식 방제기는 격납시에 기체를 안정시키는 스탠드가 부착된 경우 반드시 스탠드를 사용한다. Y