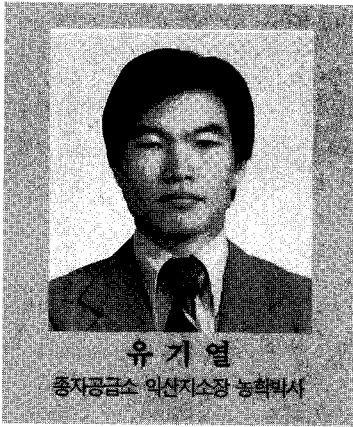


시설낙후, 소독불편, 남는종자 처리곤란

시설자동화, 소독절차 2단계화 필요

정부 보급종자의 소독현황과 개선방안



유기열
종자공급소 익산지소장 농학박사

종자소독은 농사의 시작이며
풍년농사를 위해 필수적인
것으로 그 중요성은 아무리
강조해도 지나치지 않다.
이런 이유로 종자공급소에서
종자를 공급할 때 다른 품종의
혼입방지 못지 않게
종자소독에도 역점을 두어
완벽한 종자소독을 하고 있다.
그러나 종자소독을 하는데는
몇가지 애로사항이 있다.
이런 애로사항이 해결된다면
종자소독을 보다 효율적으로
할 수 있고, 보급종자의
품질도 높일 수 있다고
판단되어 정부 보급종자의
소독현황과 개선방안에
대해서 살펴보기로 한다.
(편집자註)

1. 정부 보급종자의 소독현황

종자소독이란 살충, 살균제 등의 농약으로 종자를 처리하는 것을 말하며 종자전염 병해충을 방제하는데 그 목적이 있다.

종자소독을 함으로써 종자전염 병해충의 피해를 막고, 발아 전후 또는 어린 묘가 자라는 기간에 해충과 토양 미생물에 의한 피해를 줄일 수 있다.

가. 종자전염 주요 병원균

종자전염 병해충 중 크게 문제가 되는 것은 주로 병원균이다.

이는 육안으로 병원균의 감염여부를 판단하기가 어렵고 감염부위

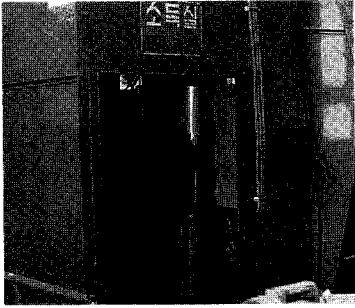
가 종피(種皮)뿐만 아니라 배아(胚芽) 등 종자 내부까지 포함되어 있어 방제하기가 까다로우며 종자가 병원균에 감염되면 변질, 부패, 발아율 저하 등으로 종자로서 가치가 없어져 농사를 망칠 위험이 크기 때문이다.

종자공급소는 벼, 보리, 콩, 옥수수, 감자 등 다섯가지 주요 농작물 종자를 농가에 공급하고 있는데 감자를 제외한 4종의 종자에 전염될 수 있는 주요 종자전염 병원균(Seed Borne Disease)은 표 1과 같다.

나. 종자소독용 농약의 사용현황

표1. 곡류종자의 주요 전염병원균

종자	병 원 균
벼	잎집썩음병, 붉은별무늬병, 깨씨무늬병, 키다리병, 붉은곰팡이병, 좁은균핵병, 잿빛잎마름병, 잎마름병, 도열병, 구름무늬병, 흰비단병, 줄무늬마름병, 먹감부기병, 이삭누룩병, 세균성잎마름병, 검은점박이병, 흰잎마름병, 벼이삭선충 등
보리	회색곰팡이병, 맥각병, 점무늬병, 줄무늬병, 붉은곰팡이병, 그물무늬병, 구름무늬병, 균핵병, 꺾질마름병, 감부기병, 걸감부기병, 속감부기병 등
옥수수	회색곰팡이병, 탄저병, 붉은곰팡이병, 깨씨무늬병, 녹병, 노균병, 균핵병, 실감부기병, 이삭누룩병, 감부기병, 세균성점무늬병
콩(대두)	자주빛무늬병, 탄저병, 미이라병, 노균병, 역병, 잿빛무늬병, 잘룩병, 균핵병, 갈색무늬병, 세균성점무늬병, 풋마름병, 들불병, 콩씨스트선충 등



소독실 모습

종자소독에 많이 사용되고 있는 농약은 지오람분의제 또는 수화제(상표:호마이, 금나라), 베노람수화제(벤레이트티, 큰나라), 프로라츠유제(스포탁), 리프졸유제(트리후민), 카보람분제(비타지람) 등이 있다.

이들 농약 중에서도 종자공급소에서 종자소독에 사용하고 있는 농약은 베노람수화제, 프로라츠유제, 카보람분제이다. 그리고 종자소독이 되었다는 것을 나타내기 위하여 착색제로 로다민분제(적색)를 사용하고 있다.

현재 종자소독용으로 사용하고 있는 농약의 형태는 프로라츠유제만 액상이며 나머지는 분말상태로 되어 있어 사용시 비산 등으로



일정량씩 벼 종자가 소독기를 통과하고 있다

작업자가 흡입하거나 몸이나 의복 등에 달라붙어 건강을 해칠 우려가 있다.

종자공급소에서 보급종 종자의 소독에 사용한 농약의 연도별 사용실적은 표 2와 같다.

종자소독에 사용되는 농약량은 종자공급량에 따라 달라진다. 대체로 벼 종자에는 베노람수화제가 20~35톤, 프로라츠유제가 1.0~2.5톤, 보리종자에는 카보람분제 4.0~5.0톤이 매년 사용되고 있다.

다. 소독방법

종자는 일반적으로 소독약제로 분의(粉依) 소독하거나 희석된 소독약액 속에 일정시간 침종(浸種)

소독하고 있는 것이 보통이다. 그러나 종자공급소에서는 Mist-O-Matic형 소독기를 사용하여 고농도 소독약제 현탁액을 고압으로 불어 분무상태로 만들어 넣어서 종자에 직접 분무 피복하는 방법으로 소독을 하고 있다.

종자소독 방법에 다소의 변화가 있었는데 93년 상반기까지는 소독약제 현탁액을 고속으로 회전시켜 분무상태로 만들어 종자를 피복하여 소독하였으나 93년 하반기부터는 소독약제 현탁액을 고압으로 불어 분무상태로 만들어 종자를 피복하여 소독하고 있다. 종자 1톤을 소독하는데 필요한 소독약제 현탁액과 희석비율은 표3과 같다.

2. 종자소독에 따른 예로사항 소독시설의 낙후

국내에 있는 종자소독시설로는 종자공급소의 시설이 어느 곳보다 현대화되어 있지만 아직도 완전자동화가 되어 있지 않다. 현재의 시설이 10년이상 오래되어 작업능률이 떨어지고 소독실의 작업환경여건이 좋지 않아 종사자들이 소독작업을 기피하고 있다.

작업자의 안전사고 위험

일반농가에서는 일반적으로 소독약제를 500~1000배로 희석하여 사용하고, 또 작업 시간이

표2. 종자 소독용 농약 사용실적

	대상곡종	'92	'93	'94(P)
베노람수화제(kg)	벼	18,639	25,987	29,356
프로라츠유제(t)	벼	2,485	1,892	1,850
카보람분제(kg)	보리	4,173	4,116	4,020
로다민분제(kg)	착색제	182	215	250

표3. 곡종별 소독약제 희석비율과 현탁액 소요량(종자 1톤 기준)

	소독약제	약제량 (A)	로다민색소 (B)	물 (C)	현탁액 (A+B+C)	비고
벼	베노람수화제	3.5kg	20g	5.0~10.0l	7.1~12.1l	현탁액 정도에 따라 물의 양을 조정 가능
	프로라트유제	1.1l	20	8.9	10.1	
보리	카보람분제	2.5Kg	20	6.75	9.0	
옥수수	베노람수화제	4.0kg	20	6.0	8.5	

1~2 시간으로 짧아 종자소독에 따른 농약중독 등의 문제가 없다. 그러나 종자공급소에서는 앞서 언급한 것처럼 10배 이내로 희석한 현탁액, 바꾸어 말하면 원액에 가까운 상태로 사용하는데다 1일 8시간씩 3개월 이상 장기간 농약과 접촉하고 있는 실정이라서 종자소독작업 종사자의 농약중독 등 농약안전사고의 위험을 완전히 배제할 수 없다.

분제 농약 사용에 따른 불편

분제형 농약은 현행 종자소독기에 사용하기가 알맞지 않다. 현탁액을 만들어 사용해야 되는데 현탁액 제조시 바람 등에 비산되어 호흡기를 통한 흡입이 우려된다. 또 여름철 등 고온 다습한 때에는 냄새가 많이 나 메스꺼운 현상과 피부병을 유발할 수 있다.

소독종자가 남을 경우 처분곤란

공급잔량이 발생되지 않도록 하기 위해서는 농가신청을 받은 후

에 신청량만 정선·소독하는 것이 바람직스럽다. 그러나 정선공장의 정선능력상 농가 신청전에 정선·소독을 할 수 밖에 없고 농가의 품종에 대한 선호도가 연도별로 일정치 않으며 종자구입 수량도 변화가 많아 공급잔량이 발생할 수 밖에 없는 실정이다.

한편 정선·소독한 종자는 식용은 물론 사료용으로도 사용할 수 없기 때문에 저온저장해서 이듬해

공급하거나 폐기 처분하는 수 밖에 없다.

폐기 처분은 국고의 손실이 크고 사회통념상 실시하기가 어렵기 때문에 소독한 종자가 공급되지 않고 남는 경우 처분이 매우 어렵다.

3. 개선방안

시설의 현대화·자동화

종자소독용 약제의 배합조제, 종자량에 따른 적정량 투약 및 약제의 분무화, 소독약제의 종자피복 등의 전과정이 자동화될 수 있도록 현재의 소독시설을 현대화·자동화해야 한다.

이렇게 하면 작업 인부임금 절감, 농약 안전사고 예방, 소독효과 제고 등의 효과를 기대할 수



소독이 완료된 벼 종자를 20kg단위로 포장하고 있다.



농자공급을 위해 보관창고에서 수송차량으로 옮겨지고 있다.

있다.

종자소독 전용농약 개발

종자공급소 정선공장 소독실에서 사용하는 종자소독용 농약은 처음부터 착색제를 넣어서 액체 상태로 제조하되 가능한 메스꺼운 냄새가 적게 나도록 하는 것이 좋다. 따라서 농약제조시 보급종자 소독전용으로 무취, 착색제가 포함된 액체 상태로 별도 제조공급 했으면 한다.

소독절차의 2단계화

종자소독시설의 현대화·자동화가 이루어지지 못하고 보급종자 소독전용 농약개발이 어려울 경우에는 현재와 같이 종자공급소 정선공장에서 종자소독을 완전하게 마무리하지 않는 대신에 종자에 직접 접촉하지 않는 방법으로 적정량의 농약을 포대 속에 넣어 포장해서 공급하고 농가가 범씨 침종시 소독하는 방안을 연구 검토했

으면 한다. 소독약제가 종자에 직접 접촉하지 않게 하는 방법은

첫째, 라면 스프용 봉지 같은 특수 봉지에 종자 20kg당 단위의 소요농약을 넣어 완전 밀봉하여 포대 속에 넣거나 포대 일정부위에 부착하는 방법이 있다. 이 방법은 현재 콩 종자 소독에 사용되고 있다.

둘째, 수용성캡슐 형태로 농약을 만들어 포대 속에 넣거나 캡슐 형태의 농약을 라면 스프용 봉지 같은 특수봉지에 넣어 만든 것을 포대 속에 넣거나, 또는 포대 일정부위에 부착하는 방법이 있다.

셋째, 종자 20kg당 단위로 특수봉지에 넣어 만든 농약을 종자 포대 속에 넣거나 포대 일정부위에 부착하지 않고 종자 공급시 별도로 분리 공급하는 방법이 있다.

이 중 세번째 방법이 정책화되었으면 한다.

과거와 달리 오늘날에는 일반 농가들이 종자 소독의 중요성을

충분히 알고 파종전에 반드시 종자소독을 실시하고 있으므로 보급종자의 소독절차를 2단계화 하여도 종자소독이 잘못되는 일은 거의 없을 것으로 보인다.

따라서 종자 소독시설을 현대화·자동화하고 종자공급소 소독시설에서 사용할 수 있는 보급종자 소독전용 농약을 개발 보급하거나 아니면 종자소독 절차를 2단계화해서 종자공급소에서는 20kg 종자 포대에 알맞은 적정 농약량을 특수봉지에 넣어 제조된 농약을 종자 공급시 별도로 공급하고 농가에서 파종전 침종시 소독토록 하면 보급종자 소독에 따른 여러 가지 문제점을 해소하면서 종자소독 효과도 충분히 거둘 수 있을 것으로 기대된다. **농약정보**

*이 내용은 정부의 공식 권고가 아님을 밝혀 둡니다.