

내 병충성

에 강하도록 육묘해야

건묘육성을 위한 병충해 방제대책

경상북도 농촌진흥원

지도국장 박 두 오

지난해 우리는 오랜 숙원이던 주곡 자급달성의 역사적 과업을 수행하였다. 이를 계기로 주곡위주의 농사에서 복합영농으로의 농업구조 개편의 필요성이 더욱 절실하게 되었으며 아울러 농민의 영농에 대한 목적의식도 돈벌이가 되는 상업적농업으로 탈바꿈하는 동시에 자율영농의식이 고조되는 등 현저한 변화를 가지고 오므로서 새로운 전환기를 맞이하였다고 할수 있겠다. 그러나 이러한 두드러진 여건변화에도 불구하고

하고 여전히 농가경제에 높은 비중으로 영향을 끼치는 농사는 벼농사임이 틀림없다. 그것은 우리의 영농규모 중에서 벼를 생산하는 “논”의 규모가 절대적인 비중을 점하기 때문이며 또한 지난 '80년도 병해로 그 작황이 평년대비 64%로 떨어졌던 흉작이 농가경제에 얼마나 큰 타격을 주었는가를 상기할 때 더욱 그 중요성을 실감하게 된다. 따라서 올해도 대풍농사를 다시한번 실현해야 되겠다.

◇ 건묘육성을 위한 병충해 방제대책 ◇

못자리농사 기간은 40여일로 벼농사의 전 생육기간 180여일중 1/4을 차지하는데 불과하지마는 생산에 미치는 영향과 기술적 비중은 실로 반(半)을, 그리고 기계육묘에 있어서는 80%의 비중을 차지한다고 해도 과언이 아니므로 옛부터 「못자리농사를 반농사」라 하였으며 오늘날에 있어서도 그 비중은 변함없이 적용되고 있다. 실제로 못자리농사는 땅심 돌우기와 풀종선택을 제외하고는 벼농사의 첫걸음으로서 그 첫발을 디딤에 있어서 차질이 생길 경우 전 생육기간에 영향을 끼치게 됨은 당연하다. 그런데 근년의 못자리농사를 살펴볼 때 이러한 비중으로 설치 관리되지 않는 경우가 적지 않다. 따라서 여기에 튼튼한 모기르기를 위한 못자리농사의 중요성을 다시 한번 강조하고자 하는 바이다.

1. 전염원 못자리에서 제거

튼튼한 모, 그리고 좋은 모란 우선 그 생육에 있어서 질소와 전분을 많이 축적하여 건물중이 무거워야 하며 줄기가 굵고 도장하지 않고 크기가 균일한 모라 할수 있다. 그리고 뿌리의 양이 많은 모로서 모심은 후 활착이 빠른 모라고 할수 있다. 또 재배관리면에서 볼때 드물게 뿌려서 햇빛을 충분히 받아 광합성이 잘 되어야 하고 특히 내병충성에 강

하도록 육묘함은 물론 모내기 전 병충해를 철저히 예방하여 전염원(傳染源)을 못자리에서부터 완전히 제거하여야 한다. 그런데 이러한 모를 기르는데 실제 농가포장에서는 부실한 점이 없지 않으며 저해요인이 한 두가지가 아니다. 그 주요문제점을 일반보은못자리와 상자유묘별로 들어보면 다음과 같다.

가. 보은못자리 육묘상의 문제점

(1) 못자리면적 확보에 있어서 모작별 소요면적을 충분히 확보하지 않고 밀파함으로서 모의 소질을 나쁘게 한다.

(2) 종자예조에 있어 소금물가리기를 기준대로 하지않아 균일한 튼튼한 모기르기에 차질이 생기고 일부농가의 소독 부실로 근년 기다리병이 늘고 있다.

(3) 모작별로 파종시기와 방법이 구분되지 않아 모내기에 알맞은 모를 생산하지 못하는 사례가 허다하다.

(4) 못자리 병충해 방제에 있어서는 내병충성 강화를 위한 규산질비료치기(실천도: 60~70%)와 도열병 예방을 위한 싸락약치기(실천도: 60%내외)가 아직도 전면 정착되지 않고 있으며 못자리방제도 조직화되지 않고 산발적이라는 점 등을 들수 있

겠다.

나. 상자육묘에 있어서의 문제점

(1) 상토준비를 파종기에 임박하여 채토하고 산도교정과 기비혼합이 미흡하다.

(2) 상토소독에 있어 소독방법 복잡으로 호르마린, 크로로피크린 소독을 기피하는 농가가 많다.

(3) 결주를 우려하여 밀파하는 경향이므로 이로 인한 생육 불균일과 뜸묘발생이 초래되고 있다.

(4) 파종후 관수로 들뜬 묘가 발생하고 육묘기간중 온도와 습도의 급격한 변화에 의한 뜸묘의 발생을 일으킨다.

2. 건묘육성을 위한 대책

(병충해 방제를 중심으로)

가. 보온못자리 대책

올해의 못자리 농사에 있어서 역점방향은 ① 지대별 적정못자리 양식의 정립 ② 선종과 소독방법의 개선 ③ 모작별 파종기와 방법의 명확한 구분 설치 ④ 병충해 예방으로 못자리에서의 전염원 없애기 등에 두고 있는데 먼저 특정한 모기르기를 선행하고 다음으로 병충해 발생

요인을 철저히 막음으로써 목적하는 건묘를 육성해야 한다.

(1) 특정한 모기르기를 위한 개선 요점

이를 위하여는 개선할 점이 한두 가지가 아니겠으나 여기에서는 역점 방향에 따르는 주요항목에 대하여만 설명하고자 한다.

첫째: 못자리양식에 있어서 올해는 일반계풀종이 확대되더라도 물못 자리를 지양하고 전면 보온못자리를 설치해야 하며 한편, 올해는 재해를 철저히 대비하여 종래 산간고냉지 위주의 밭못자리를 재해상습지 전반에 일반화하여 확대보급코자 한다.

둘째: 못자리는 여건에 관계없이 획일적으로 설치하는 관례를 혁신하여 모작별 지대별로 구분하여 설치하되 못자리면적과 뿌리는 양을 구분하여 지기도록 해야한다.

셋째: 강조할 점은 규산질비료 사용이다. 모의 내병성강화와 특정한 모기르기의 기본대책으로 지난 수년간 보급에 힘을 기울여 왔으나 아직도 정착이 되지 않는 실정이다. 그런데 규산질비료의 효과는 잎수와 건물중이 많아지고 내병성을 높이는 데 특히 규질비(硅質比)가 1.5% 이상 되어야 효과가 있으므로 올해는 전면적 적량시용을 반드시 정착하여야 되겠다.

◇ 건묘육성을 위한 병충해 방제대책 ◇

◇ 모작별·지대별 못자리 설치기준

구	분	1모작	2모작	산간지
씨뿌림 면적	m ² (평)	36(11)	63(19)	66(20)
못자리 면적	m ² (평)	59(18)	99(30)	106(32)
3.3m ² 당 씨뿌림양	(kg)	0.4	0.3	0.4
10a당 씨앗량	(kg)	4.0	5.5	8.0

※ '84년에는 종래의 기준을 개선 조정하였음.

◇ 못자리 규산질비료 사용효과

(과종후 45일 조사)

구	분	초 장	잎 수	규질비	건물중
무 사 용		25.7cm	5.03매	0.53%	7.8g
시 용 (10a당 200kg)		23.3	5.25	1.97	8.7

(2) 병충해 방제대책(직접적대책)

(가) 못자리병충해 발생현황

근년 못자리병충해는 품종, 못자리양식 그리고 재배시기 및 방법의 변천으로 발생이 빨라졌을 뿐 아니라

양상이 변화하고 있으며 더욱이 올해는 일반계 품종의 확대가 예상되어 도열병과 바이러스병의 확대가 예상되고 있는데 근년의 본도의 못자리 발생상황을 보면 다음표와 같다.

◇ 못자리 병충해 발생상황

(경북 '79~'83)

병충별		년도별	평 균	'79	'80	'81	'82	'83
계			373.08ha	339.43	263.72	363.50	404.65	494.11
병 해	소 계		5.22	8.75	4.73	4.38	4.09	4.14
	모 도 열 병		3.6	3.78	3.2	3.77	3.66	3.6
	모 잘 륙 병		1.37	4.66	1.47	0.26	0.23	0.25
	모 썩 음 병		0.14	0.31	0.06	0.35	—	—
	기 타		0.1	—	—	—	0.2	0.29
소 계			367.86	330.68	258.99	359.12	400.56	489.97

◇ 건묘육성을 위한 병충해 방제대책 ◇

총 해	애 멸 구	209.81	160.44	136.21	252.7	237.01	262.69
	끝 동 매 미 층	131.44	167.26	116.18	91.62	111.92	170.22
	저 은 성 해 층	19.13	2.62	5.7	7.08	41.46	38.76
	기 타	7.49	0.36	0.9	7.72	10.17	18.3

나. 방제대책 및 요령

① 선종과 소독

선종은 무병종자를 가릴뿐 아니라 모의 잎이 3매 나올때까지는 법씨숙에 있는 양분으로 자라게 됨으로

튼하고 균일한 모를 기르는데 제 1 위적 요건이 되는 작업인데 이를 극히 소홀히 하여 기준을 실천하는 농가가 드문 실정인바 올해는 이를 획기적으로 개선토록 하되 품종별로 기준을 꼭 지켜야 하겠다.

◇ 법씨가리기 기준

품 종	비 중	물 18ℓ 당		해수 18ℓ/당 소 금
		소 금	유 안	
벼알이 긴 품종	1.06	1.8kg	2.3kg	0.8kg
찰 벼	1.08	2.3	2.9	1.5
벼알이 짧은 품종	1.13	4.5	5.6	3.4

종자소독은 도열병, 키다리병, 깨씨무늬병의 예방을 위하여 실시하고 있으나 근년 소독약제 선택과 소독방법의 부적정으로 인한 키다리병의

발생이 확대되고 있으므로 약종선택과 소독방법의 개선에 더욱 힘써야 하겠다.

◇ 종자소독의 약제별 사용요령

약 제	희석배수	소독시간	소 독 요 령
수화제 1호 (벤레이트티)	200배	24}	○ 법씨와 약액의 비 1:1 (법씨 20ℓ : 물 20ℓ) ○ 소독중 물갈아 주지 말고 1~2회 저어줌 ○ 소독법씨는 물기가 빠진후 6~24시간 간늘에서 말린뒤에 씨앗을 담근다.
수화제 2호 (호마이)	200	24}	

◇ 건묘육성을 위한 병충해 방제대책 ◇

유제 3 호 (부산30)	1,000	12}	○ 범제와 약액의 비 1:1 (범제 20ℓ:물 20ℓ) ○ 약제온도: 10~25°C ○ 소독범제는 맑은 물로 2~3회 씻은후 씨앗담그기를 한다.
유제 4 호 (스포탁)	2,000	24}	

② 모도열병

못자리의 보온화에 따라 온도와 습도가 발생환경에 알맞게 되는 경우가 많으므로 발생이 늘어나는 경향이며 일반적으로 비닐 제거 후인 5~6엽기에 많이 발생되는데 밀파다비가 주요인이나 가뭄으로 모내기가 늦은 못자리, 그리고 비닐 벗기는 시기가 늦어 순화작업이 제대로 되지 아니하여 모가 연약하게 자란 곳에서 잘 발생된다.

방제는 첫째 못자리 터에 규산질 비료를(30평당 1포) 전술한 바와 같이 필수적으로 사용하여야 하며 둘째로는 못자리 싸락약 뿌리기로써 범제를 뿌린 다음 20평당 도열병약 입제 5호(오리자)를 140g 또는 입제 7호(후치왕)를 200g씩 뿌린 후 흠덮기를 하고 비닐을 덮는다. 셋째로

못자리에서 발생하였을 때는 5~7일간격으로 2~3회에 걸쳐 농약을 뿌리도록 한다.

③ 바이러스병

한 번 걸리면 치료가 불가능한 줄무늬잎마름병과 검은줄무늬오갈병은 애멸구가 오갈병은 끝동대미충이 옮기는 병으로 다수제보다는 일반제품중에서 발생이 많은 애멸구는 연 5회 발생중에서도 전염력이 가장 강한 시기는 2세대 성충 및 약충(6상~중순)기로서 모내기와 일치될 때 발생이 많다.

방제요령은 먼저 2~3월에 논밭두렁에 쥐불농기를 실시하고 둘째로는 상습지에는 저항성 품종을 재배토록 하며 셋째로 못자리말기에 전면 살충제를 뿌리도록 한다.

④ 저온성 해충

◇ 저온성 해충 발생 양상

해 충 명	발생회수	월동태	월 동 장 소	발 생 시 기
벼 잎 벌레	1회	성충	논부근, 숲, 잡초	5하~6월중순
벼줄기굴파리	3	유충	독새풀 화분과 잡초	5하~7월상중순 9월상·중순
벼에잎굴파리	4	번데기	화분과 잡초	5하~6월상중순

◇ 건묘육성을 위한 병충해 방제대책 ◇

낮은 온도가 계속될때 발생이 많은 벼잎벌레, 벼애잎굴파리 및 벼줄기굴파리는 북부지역과 중남부 산간 지역의 못자리말기 및 본답 초기에 발생이 많은데 그 발생 양태는 표와 같다.

방제방법은 못자리 말기 및 본논 초기에 도열병과 같이 동시방제하고 상습발생지는 바이러스병 방제요령과 같이 칩투성 살충제입제를 뿌려준다.

나. 기계모내기용

모 고르기대책

(1) 일반적 대책

이양기의 보급과 더불어 기계모내기 면적이 점차 늘어나면서 모기르기에 실패하는 농가가 생기는 것을 자주 볼수 있는데 이것은 기계모내기용 모기르기가 손모내기용 모기르기 보다 10배정도 범씨를 배계 뿌려모가 연약하게 자라기 쉬우므로 세심한 주의가 필요한데 그 대책을 소홀히 하거나 단계별 기술적용이 잘못된 때문이므로 모든 작업과정 하나하나가 모두 건묘육성의 조건이 된다는 점을 명심하고 작은 일에서부터 전과정을 정성들여 충실한 모를 키워야겠다.

(가) 상토 준비

좁은 상자에서 많은 모를 기르므

로 상토는 물빠짐이 잘되면서 거름 성분과 물기 간직하는 힘이 강한 질 참흙 또는 참흙인 논흙이나 산흙이 좋으며 산흙을 사용할 때는 유기물이 부족하므로 잘 썩은 퇴비가루를 섞어야 한다. 상토는 반드시 산도 검정을 받아 알맞은 산도(PH4.5~5.5)의 흙을 사용해야 하며 부적당할때는 약제교정(유황가루나 농유산이용)을 하여 사용하도록 하고 씨뿌리기 10~15일전에 밀거름을 상토와 잘 혼합하여 모의 초기생육을 좋게 하고 mat 형성이 잘 되게 한다.

(나) 범씨 뿌리기

좋은 범씨를 고르는 일과 알맞은 싹틔우기는 상자묘에서 매우 중요한 일이므로 소금물 가리기를 철저히 하고 범씨담그기와 싹틔우기를 잘 하여 1mm(손으로 파종할때는 2~3mm) 정도 균일하게 싹이 나오도록 한다. 기계모내기 상자모기르기에 가장 잘못된 점은 범씨를 지나치게 배계 뿌리는 것이며 이때 모소질이 나빠지고 뜸묘, 들뜸모등 장애가 심할뿐 아니라 모낸후 몸살이 심하여 냉해, 침수해, 제초제 피해를 심하게 받게 되는 원인이 되므로 한 상자당 씨뿌림양은 5,000립을 기준으로 하여 그 이상 뿌리지 않도록 하되 범씨가 고루 뿌려지도록 한다.

(다) 모 기르기

모판위에 상자를 놓은 후에는 물

◇ 건모육성을 위한 병충해 방제대책 ◇

을 도랑 높이 90% 정도를 유지하고 붉은마름현상, 뜸모발생, 냉해등의 피해를 받지 않도록 온도관리에 유의하여 낮기온이 20°C 이상 올라가면 통풍시키고 밤기온이 10°C 이하로 내려갈 염려가 있을 때는 비닐위에 거적을 덮거나 물을 일시적으로 깊이 대어 보온하도록 한다. 웃거름은 제 2분엽이 나왔을때부터 새로 잎이 나올때마다 상자당 유안 5g을 100배의 물에 타서 주는데 잎색이 짙은 녹색을 띄우고 있을때는 웃거름을 주지 않는다.

(2) 모기르기중 장애와 대책

기계모기르기중 가장 큰 피해를 주는 입고병과 뜸모는 상토의 PH가 높거나 저온조건 특히 고온에서 저온으로 급격히 변화할 경우 발생이 쉬우므로 산도조정과 온도관리에 유의하고 모를 튼튼히 기르고 입고병

과 뜸모를 예방하기 위해서 다찌가렌 분제를 상자당 5~8g을 상토와 혼합하거나 다찌가렌 액제 500~1,000배액을 상자당 0.5l정도 쪼뿌리기 전에 주도록 한다(리도밀을 상자당 1.6g 상토와 혼합하여도 입고병 뜸모예방과 모소질이 좋아짐).

그리고 암흑 조건에서 싹키우기한 모가 급격히 강한 햇볕에 쬐이고 싹키울때 고온에서 푸른싹 만들때 갑자기 저온이 되면 백화묘가 생기므로 주의한다. 키다리병도 고온다습 조건에서 병원균의 발육이 왕성하고 밀파조건에서 전파가 용이하며 모도 열병 및 깨씨무늬병도 고온다습·밀파조건에서 발생하기 쉽다. 이들 병해에는 벤레이트티 또는 호마이 수화제 그리고 스포탁에 의한 종자소독효과가 현저함으로 종자소독을 철저히 하여야 한다.

