

## ■ 모농사가 반농사다 / 다수확을 위한 건묘육성방법



# ‘규격못줄 사용하고 못자리엔 예방적 약제살포 실시’

홍 보 부

벼의 전생육기간을 180여일로 볼 때 못자리 기간은 40여일로서 1/4에 불과하지만 생산수량에 미치는 영향은 매우 크다. 특히 기계육묘에 있어서 그 비중은 더욱 크다. 그래서 옛부터 「못자리 농사가 반농사」라고 하여 건묘육성의 중요성을 강조하였다. 실제로 못자리 농사는 땅심 돌우기와 품종선택을 제외하고는 벼농사의 첫걸음으로서 그 첫발을 디딤에 있어 차질이 생길 경우 전생육기간에 영향을 미치게 됨은 당연하다. 따라서 튼튼한 모기르기를 위한 못자리농사의 중요성을 다시 한번 강조하고자 한다.

## 1. 건묘 육성의 중요성

### ① 못자리 만들기

못자리를 너무 일찍 만들면 모가 자라는 동안 냉해(적고)와 뜸모의 피해를 받기 쉽다. 너무 늦게 설치해도 모가 자라는 기간이 짧아져서 소출이 떨어지게 된다. 지역별로 알맞은 파종적기는 표 1 과 같다. 이 시기에 파종하기 위해서는 적어도 4~5 일 전까지 모관을 만들어야 한다.

### 숙기 다른 품종을 안배토록

① 종자 선택 : 종자는 그 지역의 장려품종(준장려품종 포함) 중에서 자기 논의 성질에 맞는 품종을 선택해야 한다. 품종의 특성에 맞아야 재배가 가능하며, 또한 기상재해를 피하고 노동력을 분산시키며 농기계의 이용을 향상을 위해 숙기가 다른 2~3

개 품종을 안배하여 재배해야 한다. 특히 병해나 재해에 약한 품종은 사전대책을 세워 철저히 실천하는 조건부로 재배해야 한다(예: 도열병에 약한 품종: 침투성농약살포, 지력배양 등).

② 범씨준비와 소독 : 범씨는 반드시 소금물에 담가보아서 가라앉는 무거운 범씨만을 골라 맑은 물로 씻고 바로 소독을 실시해야 한다.

③ 씨앗담그기 : 소독이 끝난 범씨는 물온도에 따라 일수를 달리하여 씨앗담그기를 한다. 이때는 매일 새물로 갈아주어야 하고 많은 량을 사용할 때는 넓은 그릇에 담그는 것이 좋다.

〈표 2〉 물 온도에 따른 범씨 담그기

물의 온도 (°C)	10	15	20	25	30
일 수	10	7	5	4	3

〈표 1〉 씨뿌림 때

구	분	씨뿌림 적기
산간고냉지, 강원도		4. 1~10
중간산지, 중간지와 평야지의 1모작		4. 10~15
평야지 보리 뒷그루		4. 20~30
중간지 2모작		4. 25~30
평야지 채소 특작 뒷그루		5. 1~10
강원도 영동지방		4. 5~15
예비못자리		5. 1~10

〈표 2〉 약제별 소독방법

종자소독약	물 20ℓ당 사용약량	소독 시간	소독요령
수화제 1 호 (벤레이트티)	100g	24시간	○법씨와 약액의 비 1 : 1 (법씨 20ℓ : 약액 20ℓ) ○소독중 물갈아주지 말고 1~2 회 저어줌
수화제 2 호 (호 마 이)	100g	24시간	○소독법씨는 물기가 빠진 후 6~24 시간 그늘에서 말린 뒤에 씨앗을담 근다.
유 제 3 호 (부 산 30)	20mℓ	12시간	○법씨와 약액의 비 1 : 1 (법씨 20ℓ : 약액 20ℓ) ○약액온도 : 10~25°C
유 제 4 호 (스 포 탁)	10mℓ	24시간	○소독법씨는 맑은 물로 2~3 회 씻 은 후 씨앗 담그기를 한다.

④ 싹틔우기 : 법씨가 빨리 싹이 트고 가지런히 나와서 모의 자람이 빠르고 고른모가 되도록 하기 위해 법씨를 10cm 정도로 얇게 퍼서 비닐하우스 안에서 싹을 틔우면 고루 잘 틔운다. 싹의 길이는 2~3mm(기계이앙모는 1mm) 정도가 알맞다.

5~6cm 깊이로 얇게 경운

⑤ 못자리 만들기 : 지역별로 제때에 맞추어 만들도록 하고 못자리터는 가을부터 잘 갈아놓고 봄에 다시 1~2회 더 갈아서 흙이 잘 부서지도록 해야 한다. 모찌기를 쉽게 하기 위해서 깊이 갈지 말고 5~6cm 깊이로 얇게

〈표 4〉 못자리 만드는 적기

지	대	별	씨뿌림때		
평야지		제때 모낼 논	4. 10~20		
		늦게 모낼 논	4. 20~30		
중	간	지	4. 10~20		
중	산	간	지	4. 10~20	
예	비	못	자	리	5. 10~20

간다.

⑥ 씨뿌리기 : 출기가 굵고 키가 작은 모를 기르기 위해서 법씨를 드물게 뿌려야 한다. 씨뿌림양은 평당 1모작일 경우 0.4kg, 2모작일 경우 0.3kg을 기준으로 한다. 보운밭 못자리에서는 씨뿌리기 전에 모판에 충분한 물을 주어야 하고 씨뿌린 다

음에는 바로 범씨가 보이지 않을 정도로 흙을 덮어준다. 특히 보온절충못자리에서는 반드시 흙을 덮거나 가볍게 눌러서 범씨가 보이는 일이 없도록 해야 한다.

흙덮기가 끝나면 바로 골재를 깨끗고 비닐을 씌워 터널을 만들어준다. 비닐덮기가 끝나면 보온절충못자리는 고랑에 물을 대준다. 모판이 마른 상태일 때는 물을 모판높이까지 댔다가 바로 80~90% 높이까지 물을 대도록 한다.

## ② 못자리 관리

### 야간 저온시 냉해방지에 유의

① 모일이 3매(2모작은 2매)가 나오기 시작할 때까지는 외기온도변화에 견디는 힘이 약하므로 비닐을 그대로 덮어두고, 그후부터는 비닐터널안의 온도가 35°C 이상 올라가지 않도록 양마구리와 터널 옆구리를 군데

군데 열어주어야 한다. 이때 오후에는 반드시 비닐을 다시 내려 덮어 밤동안에 저온이 되더라도 냉해를 받는 일이 없도록 해야 한다.

② 밤기온이 일반계 5°C(다수계 7°C) 이하로 내려갈 우려가 있을 때에는 가마니 등으로 덮어주거나 물을 모판 위로 모키의 2/3정도 깊이로 대서 모를 보호해 주고 기온이 회복되면 물을 빼고 정상관리를 한다.

③ 그 지역의 평균기온이 3~4일 계속 15°C 이상일 때(찬물에 견딜성이 강한 일반계 품종은 13°C) 비닐을 완전히 벗겨내되 5월중순에도 이상저온이 상습적으로 오는 지역에서는 비닐을 고랑 한쪽에 제쳐 두었다가 이상저온시 다시 덮어 냉해를 피해야 한다.

비닐을 벗긴 후에는 3~4일간 물을 깊이대서 몸살을 방지하고 그후에는 2~3cm 정도로 얇게 대서 튼튼한 모를 기른다.

〈표 5〉 못자리 100m<sup>2</sup> (30평) 당 웃거름주는 양

구 분	거름주는 시기		웃 거 림 양 (유 안)	
			다수계	일반계
1 모 작	모찌기	7 일 전	1. 7kg	1. 4kg
2 모 작	모찌기	20일 전	2. 5kg	2. 2kg

④ 비닐을 벗긴후 잎색이 엷은 녹색을 띤 곳자리에는 유안으로 웃거름을 주어 모자랑을 좋게 해준다.

웃거름을 요소로 출 때는 유안의 약 반량을 주면 되고 잎색이 짙은 녹색일 때는 웃거름을 주지 않도록 한다.

### ③ 모내기 요령

① 모내는 시기 : 손으로 모낼 때는 40~45일 모로 본잎이 6~7매, 기계모내기를 할 때에는 35일 모로 본잎이 3.5~4.0매정도 나왔을 때 모내기를 하는 것이 좋으나 지역별로 모내기를 할 수 있는 온도가 3~4 일 계속

〈표 6〉 기계모내기 한계표고

구 분	중북부	남 부
다수계	150m 이하	200m 이하
일반계	200m 이하	250m 이하

〈표 7〉 지역별 작형별 알맞는 모내기 때

지 역 및 작 형	알맞는 모내기 때
산간고냉지(보온밭못자리)	5. 15~25
영동지방 { 삼척이북지역 울진이남지역	5. 15~25
	5. 20~30
중간산지, 중간지, 대전이북 평야지 1모작	5. 15~30
대전이남 평야지 1모작	5. 15~6. 5
보리뒷그루, 검은줄무늬오갈병 상습지	6. 5~20
채소뒷그루	6. 20~30

될때 첫모내기를 시작하는 것이 좋다. 기계모내기는 손으로 모내기할 때보다 10일 정도 앞당겨 하되 한계표고를 지켜 냉해를 미리 막아야 한다.

### 만생종 조기이앙하면 수량감소

지역별로 알맞은 때를 기준으로 모내기를 하고, 남부지방에서 조생종을 만생종과 같이 일찍 모내기를 하면 오히려 수량이 떨어지므로 10일 정도 늦게 심도록 한다. 늦가꾸기나 늦모내기는 조생종을 심어서 수량을 높일 수도 있다.

② 논고르기 : 논고르기 전(모래논, 염해논 제외)에 모내는 시기와 지대별 전용부비를 적량 사용한다. 논 고를때 덜 썩은 퇴비와 볏짚이 한곳으로 몰리지 않도록 하고 논을 고르게 골라 어린모가 냉해와 잡초약의 피해를

받지 않도록 한다. 기계모내기  
는 논토양에 따라 보통논은 모내  
기 2~3 일전, 모래논은 1~  
2 일전, 고논은 3~4 일 전에  
미리 논고르기를 한다.

③ 밀거름주는 양 : 다수확을  
위하여 규산 및 유기물을 충분  
히 주고 중단생중을 일찍 심은  
논은 기준량보다 3 요소를 30~  
50% 정도 더 주고 객토한 논과  
경지정리 지구에서 걸흙이 짝여  
나간 논은 20~30% 더 주며 감  
자, 배추 등 앞작물의 거름기가  
많은 논과 그늘지는 논은 질소를  
20% 정도 적게 주고 찬물이 들  
어가는 논은 인산, 칼리를 기준  
량보다 20~30% 더 주도록 한다.

밀거름은 뿌리내림과 참새끼

〈표 8〉 단계별 거름 기준량

지 대	유 형	품 종	밀 거 림				새끼칠 거 림	이 삭 거 림		알거름	
			복 합 비 료		용인	염화	요 소	비 중	주논양	요 소 (유안)	
			비 중	포대	용과린	가리	(유안)				
평야지 및 중간지	보통논 및 미숙논	다수 제	제때모내기	17-21-17	1.8	-	-	7(14)	18-0-18	17	3(7)
		늦모내기	21-17-17	2.0	-	-	-	18-0-18	17	3(7)	
	일 반 계	제때모내기	17-21-17	1.3	-	-	5(10)	18-0-18	12	2(5)	
		늦모내기	21-17-17	1.5	-	-	-	18-0-18	12	2(5)	
	사질 고 논	일 반 계	17-21-17	1.5	-	-	6(12)	18-0-18	14	3(6)	
중 산 간 지	-	일 반 계	17-21-17	1.5	10	3	5(10)	요소, 염화加里	510.6	-	
산 간 고 병지	-	일 반 계	17-21-17	2.0	6	3	5(10)	염화加里	4	-	
			또는 15-20-15	2.5	-	-					

를 잘 치도록 하기 위하여 주는  
거름으로 전체량중 질소 50%  
(늦모내기는 70%), 인산 100%  
칼리 70%의 해당량을 주어야하  
며 평야지와 중간지에서는 모내  
기 때가 중부는 6월 10일, 남부  
는 6월 20일 이내의 논, 즉 새  
끼칠 거름을 주는 논은 반드시  
17-21-17의 복합비료를 주도  
록 한다.

규격못줄 사용하고 보식토록

④ 모내기 뱀새 : 다수확을 하  
려면 큰 이삭을 일찌기 많이 확  
보해야 한다. 그렇게 하려면 빨  
리 제때에 기준포기수와 포기당  
기준모수를 심는 일이 무엇보다

중요한 일이다. 산간 고냉지와 늦가꾸기는, 채소뿔그루 등 2모작 논은 참새끼치는 기간이 짧으므로 처음부터 배게 포기당 모수를 많이 심는다. 새끼치기가 적게 되는 백양벼, 가야벼 등은

포기당 모수를 1~2본 더 심는다. 못줄은 포기수에 맞는 규격 못줄을 사용하고 땀줄과 장줄을 사용하여 기준포기수가 심어지도록 하고 모낸 뒤에는 반드시 빠진 포기를 다시 심는다.

〈표 9〉 지대별, 모작별 알맞은 뱀새

구 분	3. 3m <sup>2</sup> (평당) 포기수	포기당 모수
산간고냉지, 늦가꾸기	110~130포기	6~7 본
중산간지, 염해지, 영동지방	90~110포기	5~6 본
중간지, 보리뿔그루	80~90포기	4~5 본
평야지 1모작	75~85포기	3~4 본
채소뿔그루	85~95포기	5~6 본

### 투묘, 염해지에서만 실시

⑤ 모내기 방법 : 논고르기를 관관하게 하여 물을 2~3cm로 얇게 대고 2~3cm 정도 얇게 심어 새뿌리가 빨리 내리고 참새끼치를 일찍하게 한다. 산간고냉지 및 찬물이 나거나 들어오는 논은 고를때 돌림도랑(50m 이상)을 만들어 찬물을 돌려대고, 관정물을 퍼서 모내기하는 논은 비닐튜브(100m 이상)로 물을 돌려대어 물온도를 높여 초기 생육을 촉진시키고 후기냉해를 막는다. 논은 물빨 도랑 예정지를 10열 간격으로 사전에 확보한다. 모춤을 먼 곳에서 던지는 일이 없도록 험가마니 위에 모춤을 놓고 끌고 가도록하고 던지

기모(투묘)는 염해지에서만 한다. 모내기 방법은 장방형이나 병목식으로 심어 후기에 작업이 편리하도록 하고 통풍과 햇빛조임이 잘되게 하여 다수확이 되게 한다.

### 2. 못자리 병충해 방제

못자리에서 피해를 받은 모를 본논으로 옮겨 심으면 병해충 전염의 근원이 되므로 못자리 때부터 병충해 방제를 철저히 해야 한다. 따라서 못자리 만들 때 도열병약 입제를 넣고 또한 상자육묘시는 산도측정과 갈록병 및 땀모방지를 위해 갈록병약을 흙과 섞어 사용한다. 부득이하여 못자리 만들 때 사용치 못한 농

가는 비닐을 벗기는 즉시 적용 약제를 적량 예방적으로 사용하고, 바람트기, 모균허기 작업을 할 때부터 아랫잎의 병해충 발생상황을 세밀히 살펴 적기방제로 피해를 받지 않은 튼튼한 모를 기르도록 해야 한다.

### ① 모잘록병 (모입고병)

못자리 초기의 온도가 낮을 때와 알카리성 토양에서, 보온발 못자리와 상자육묘상에서 많이 발생한다.

모의 잎이 갑자기 마른 것처럼 시들고 바늘모양으로 말리며 땅에 접한 부분이 갈색 또는 암갈색으로 변하고 복숭아색의 곰팡이가 나타나며 쉽게 뽑힌다.

#### 못자리 설치때 적용약제 살포

상자육묘상과 발못자리에서는 잘록병약을 흙과 잘 섞어 사용하면 예방효과가 있다. 알카리성 토양에서는 흙의 산도를 pH 4.5~5.5로 조절해야 한다. 모잘록병이 발생된 경우에는 발병 초기에 잘록병약을 뿌려준다. 논에다 기계모내기 상자모를 설치했을 때는 발병초기에 물을 대주면 더 이상 번져나가지 않는다.

### ② 모도열병

보온못자리나 상자모 기르기를 하면 온도와 습도가 도열병 발병조건에 알맞으므로 일찍부터 병이 발생하지만 보통 비닐을 벗기고 본잎이 5~6매 나왔을 때 많이 발생한다. 이는 병에 걸린 종자를 소독을 잘못하였거나 병에 걸렸던 벼짚이 못자리 속에 있다가 온도와 습도조건이 좋아지므로 빨리 발병되는 것으로 볼 수 있다.

#### 농록색 하엽부터 세밀히 관찰

바람트기 작업을 할 때 잎색이 진한 녹색을 띠는 부분부터 아랫잎을 손으로 헤쳐 정밀하게 살펴보고 도열병 무늬를 일찍 찾아내서 방제해야 한다. 못자리를 만들 때 도열병약 입제를 못뿌린 경우는 비닐을 벗기고 바로 예방적으로 반드시 한 농가도 빠짐없이 뿌려야 한다. 도열병은 급성형 병무늬 1개에서 하룻밤사이 2,000~20,000개의 병을 옮기는 포자(孢子)가 형성되어 인근 논으로 날아가 급격히 번지므로 발견 즉시 뽑아내어 땅에 묻어야 한다. 비닐을 벗기고도 못뿌린 농가는 모내기 3~5일 전에 도열병약과 지역별로 발생하는 해충에 적용되는 약제를 (중북부: 저온성해충, 남부: 애



멸구와 끝동매미충) 섞어 동시 방제한다. 병이 발생된 못자리는 발병초기에 5~7일 간격으로 2~3회 뿌려야 하며 병에 걸린 모는 절대로 모내기를 하지 말고, 모내기하고 남은 모춤은 모아서 땅에 묻거나 넓은 논 두렁 등에 말려서 태워 버린다.

기계모내기 육묘상자에는 모내기 1일전에 침투성 입제를 상자당 30g씩 뿌리고 기계이앙을 하거나, 또한 해충과 동시 방제를 목적으로 할 때는 도열병약과 침투성 살충제를 잘 섞은 다음 모내기를 한다. 단, 모가 연약하거나 생육이 좋지 않을 때는 뿌리면 약해 우려가 있으므로 삼가고 뿌릴 때는 정확한 약량을 사용토록 세심한 주의를 해야 한다. 특히 가뭄 등으로 못자리 기간이 길어질 우려가 있는 못자리는 병이 발생되기 전에 예방위주로 10a당 침투성 수화제 80~100ℓ를 약물이 모 사이에 충분히 묻도록 뿌려서 병에 걸린 모를 모내기 하지 않도록 해야 한다.

### ③ 애멸구, 끝동매미충

애멸구는 출무늬 잎마름병과 검은출무늬오갈병을, 끝동매미충은 오갈병을 옮기는 해충으로 주로 충남부 및 평야지에서 많

이 발생한다. 이들이 옮기는 병은 모두 바이러스병이므로 한번 걸리면 방제가 대단히 어려우므로 못자리와 본논초기에 철저히 방제해야 한다.

### 못자리 말기에 해당약제 살포

방제를 위해선 못자리 말기에 반드시 적용살충제를 한번 뿌린 후 모내기를 해야 한다. 기계모내기를 할 때는 모내기 1일 전에 상자당 침투성 살충제 입제를 80~100g을 뿌린 후 모내기하도록 한다. 상습적으로 발생하는 지역에서는 처음부터 병에 강한 품종을 선택하거나, 씨레질할 때 침투성 살충제 입제를 10a당 4kg 이상 고루 뿌리고 모내기를 하면 저온성해충과 동시에 방제가 가능하다.

### ④ 저온성해충 (벼애잎벌레, 벼애잎굴파리, 벼줄기굴파리)

주로 중북부와 남부 산간고령지에서 못자리 말기(5월 하순)부터 본논 초기에 기온이 낮을 때 많이 발생하여 피해를 준다. 방제요령은 5월하순~6월상순(못자리말기~본논초기) 경에 알에서 깨어나는 시기에 해당되는 적용약제를 뿌려준다.