

벼 육묘시 유기질 매트상토 농가피해 사례 및 안전사용 방법 연구

경남농업기술원 : 김영광*, 홍광표, 정완규, 이성태, 권진혁, 이춘희

Studies on Careful Use Method of Organic-Media Mat for Healthy Rice-Seedling Production

Gyeongnam ARES : Young-Gwang Kim*, Kwang-Pyo Hong, Wan-Kyu Joung,
Seong-Tae Lee, Jin-Hyeuk Kwon and Chun-Hee Lee

실험목적

2005년 경남의 일부 시·군에서 발생한 유기질 매트상토 사용에 따른 벼 육묘의 실패 사례를 분석하고, 재현시험을 통해 안전사용 방법을 구명코자 함.

재료 및 방법

- 육묘 실패 사례분석
 - 조사지역 : 합천, 함안, 창녕
 - 조사내용 : 유기질 매트 사용방법, 육묘 피해 모습 등
- 육묘실패 재현 시험
 - 공시품종 : 동진1호
 - 시험내용
 - 못자리 형태 : 밭못자리, 물못자리
 - 최아일수 : 3일, 5일
 - 과중량 : 130g, 180g, 230g/상자
 - 복토량 : 0.4ℓ, 0.6ℓ, 0.8ℓ, 1.0ℓ/상자

실험결과

- 2005년도 경남의 합천, 함안, 창녕 지역에서 유기질 매트상토 사용에 따른 육묘실패 사례가 많았다.
- 유기질 매트상토 사용에 따른 피해양상은 뿌리생장이 극히 빈약한 증상, 매트형성이 불량하고 묘 뿌리가 들려 올려진 증상, 및 뿌리가 썩어 모판 밑으로 뿌리를 내리지 못하는 증상이었다.
- 유기질 매트상토 사용시 밭못자리 육묘에서는 피해가 발생되지 않았으나, 물못자리의 경우 표면에 곰팡이가 발생했던 유기질 매트상토에서 뿌리영킴이 불량하였다.
- 출아일수 3일까지는 피해가 발생되지 않았던 반면, 5일간 출아한 묘에서는 매트상토 내로 뿌리박음이 불량하였고, 들뜸묘도 발생하였으며, 뿌리영킴 정도도 불량하였다.
- 유기질 매트상토 사용시 복토량에 따른 묘생육은 상자당 0.6ℓ 이하에서는 뿌리박음이 불량하였고 들뜸묘의 발생이 심하였으나, 0.8ℓ 이상에서는 문제가 없었으며 육묘의 안정성을 고려할 때 1ℓ 정도가 적당하였다.
- 유기질 매트상토 사용시 과중량은 상자당 230g에서 뿌리박음 정도가 불량하였으나, 180g 이하에서는 문제가 없었다.

Table 1. The Extent of failure in rice seedling production by use of organic-media mat in Gyeongnam province.

District	No. of supplying mat	No. of used mat(A)	No. of failed mat(B)	Ratio of the failure(B/A)	Notes
Total	1,389,920	633,820	481,030	76 %	Unused mats were returned to the dealer or were in the farmhouse.
Haman-gun	702,700	255,000	156,950	62	
Changnyeong-gun	237,700	123,520	96,200	78	
Hapcheon-gun,	449,520	255,300	227,880	90	

Table 2. Water absorption, water permeability and the amount of gas generation as affected by organic-media mats.

Kinds of mat	Water absorption	Water permeability	CO ₂	NH ₃	H ₂ S
	g/Mat wt.(g)	mm/min	----- ppm -----		
M1 ¹⁾	4.4	5.0	4,500	-	40
M1-1	4.2	5.5	4,500	-	above 60
M2	6.0	6.6	4,000	-	none

¹⁾ M1, Seedling-failed mat manufactured by A Co.; M1-1, Seedling-failed mat covered with mold manufactured by A Co.; Mat manufactured by B Co.

Table 3. Characteristics of rice seedlings grown for 15 days after seeding as affected by different nursery and organic-media mat(OMM).

Nursery	Kinds of mat	Seedling height	Leaves	Dry weight (DW)		DW/seedling height	Seedlings lifted into the air	Taking root into OMM	Root mat formation
				Leaf	Root				
		cm	no.	- mg seedling ⁻¹ -		mg cm ⁻¹	1~9		
Upland	M1 ¹⁾	15.4b	2.9a	7.6b	5.0a	0.49a	1a	○ ²⁾	○
	M1-1	16.7a	3.0a	7.6b	1.9b	0.46b	1a	○	○
	M2	16.9a	3.0a	8.0a	2.1b	0.47a	1a	○	○
	Mean	16.3A	3.0A	7.7A	3.0A	0.47A	1A	-	-
Paddy	M1	14.1b	3.0a	8.0a	3.7a	0.56a	1a	○	○
	M1-1	12.9c	2.8b	6.7b	3.4a	0.52a	1a	○	△
	M2	15.2a	3.0a	6.3b	1.6b	0.41b	1a	○	○
	Mean	14.1B	2.9A	7.0A	2.9A	0.50A	1A	-	-
Conventional		15.5A	3.0A	7.7A	2.8A	0.50A	1A	○	○

²⁾ Symbols indicate × Not good, △ Fair and ○ Good

Table 4. Characteristics of rice seedlings grown for 15 days after seeding as affected by different seed-covering bed soil with OMM.

Amount of seed covering soil	Seedling height	Leaves	Dry weight (DW)		DW/seedling height	Seedlings lifted into the air	Taking root into OMM	Root mat formation
			Leaf	Root				
ℓ/seedling box	cm	no.	- mg seedling ⁻¹ -		mg cm ⁻¹	1~9		
0.4	12.2a	3.2a	16.1a	4.4ab	1.32b	7a	×	△
0.6	9.0c	3.2a	12.9b	3.7b	1.44ab	3b	△	△
0.8	9.0c	3.2a	14.4ab	5.1a	1.61a	1c	△	△
1.0	9.5b	3.2a	13.4ab	5.2a	1.41ab	1c	△	△