

벼 수경육묘시 양액내 산소 공급방법에 따른 묘 생육

경남농업기술원 : 김영광*, 홍광표, 정완규, 손길만, 송근우
경상대학교 : 강진호

Characteristics of Hydroponic Rice Seedlings as affected by Oxygen Supplying Methods

Gyeongnam ARES : Yeung-Gwang Kim*, Kwang-Pyo Hong, Wan-Kyu Joung, Gil-Man Shon and Geun-Woo Song
Gyeongsang Natl. Univ. : Jin Ho Kang

연구목적

상토를 사용하지 않아 경량화, 생력화가 기대되는 수경묘 육묘시 양액의 수온상승에 따른 용존산소 부족시의 생육 저해상황을 개선코자 함.

재료 및 방법

- 산소 공급방법 : 기포발생기, 산소발생기, 무처리
- 수경묘 육묘법
 - 공시품종 : 동안벼
 - 시험장소 : 경남농업기술원 육묘온실
 - 파종전 종자 최아 : 1 mm 정도
 - 양 액 : Yoshida 액 (EC 3.0 ds/m, pH 5)
 - 양액공급 : 파종 5 일째 양액공급, 폐쇄순환

실험결과

- 용존산소량(DO)은 온도가 높을 경우 오후 2시경 1.5 ppm 이하로 떨어졌음.
- 육묘과정중 양액의 DO값은 기포발생기 처리의 경우 약간 증가된 반면, 산소발생기는 과포화 수준인 10ppm 이상이었음.
- 육묘시기에 관계없이 근장, 엽중 및 건물중은 산소 공급유무와 공급방법간에 차이가 없었음.
- 용존산소량이 과포화 상태에 이른 산소발생기처리는 무처리에 비해 근장이 매우 짧아져 뿌리의 발육이 오히려 억제되었음.

연락처 : 김영광 E-mail : kimykw@mail.knrda.go.kr 전화 : 055-750-6217

Table 1. Oxygen concentration dissolved in Yoshida solution as affected by oxygen supplying methods

Seeding time	Air bubble generator	Oxygen generator	None
----- ppm -----			
Early [†]	3.7 ± 0.7	17.3 ± 2.9	1.2 ± 1.1
Normal	3.3 ± 0.5	11.5 ± 3.3	1.7 ± 0.6
Late	4.4 ± 0.8	24.2 ± 9.4	3.2 ± 1.3

[†] Early, early season seedlings sown at April 4; Normal, normal season seedlings sown at May 4 and Late, late season seedlings sown at June 4.

Table 2. Characteristics of hydroponic rice seedlings grown for 15 days after seeding as affected by oxygen supplying methods

Seedling time & supply method	Seedling height cm	Leaves no. seedling ⁻¹	Roots	Root length cm	Dry weight (DW)			DW/ seedling height mg cm ⁻¹	Tensile strength kg	SPAD value
					Leaf mg	Root seedling ⁻¹	Total			
<u>Early[†]</u>										
ABG	7.3a [‡]	3.0a	6.3a	6.3a	6.3a	3.2a	9.5a	1.3a	2.7a	26.9b
OG	6.1a	3.0a	6.0a	1.2b	5.4a	3.0a	8.4a	1.4a	1.8a	28.5b
None	5.9a	2.7a	5.9a	4.8a	5.5a	3.1a	8.6a	1.5a	1.9a	31.5a
<u>Normal</u>										
ABG	10.5a	2.6b	7.5a	7.0a	9.5a	3.8a	13.3a	1.3a	3.5a	27.2a
OG	8.8b	2.8a	8.7a	1.7b	8.9a	2.4b	11.3a	1.3a	1.5b	24.1b
None	10.5a	2.6b	8.4a	8.1a	8.1a	3.7a	11.8a	1.1a	3.4a	28.5a
<u>Late</u>										
ABG	12.3a	3.0a	9.6a	6.4a	6.4a	3.7a	10.1a	0.8a	3.3a	27.1a
OG	11.1b	2.9a	8.5a	2.3b	6.4a	2.8b	9.2a	0.8a	1.8b	26.4a
None	12.5a	2.8a	8.1a	8.0a	7.0a	3.7a	10.7a	0.9a	3.7a	27.2a

[†] Early, early season seedlings sown at April 4; Normal, normal season seedlings sown at May 4 and Late, late season seedlings sown at June 4; ABG, air bubble generator and OG, oxygen generator.

[‡] For comparison of the same seedling season and column. Values having the same letter are not significantly different by 0.05 probability of DMRT.