

질소수준 변화가 수도의 Root/Shoot 비율에 미치는 영향

신진철, 이정일, 김제규, 이문희
작물시험장

Effect of modification of external nitrogen level on root/shoot ratio in rice plant

Jin Chul Shin, Jeong Ill Lee, Je Kyu Kim and Moon Hee Lee

Crop Experiment Station, Suwon Korea

실험목적

생육시기나 질소수준차이 및 질소수준의 변화 환경하에서 벼에서 root/shoot비율이 변화되는 관계를 구명하여 생산구조 해석의 기초자료로 활용코자 함.

재료 및 방법

본시험은 1993년 작물시험장 인공기상실 유리실에서 주/야 온도를 30/25℃로 수경재배하였고 처리 내용은 표1과 같다.

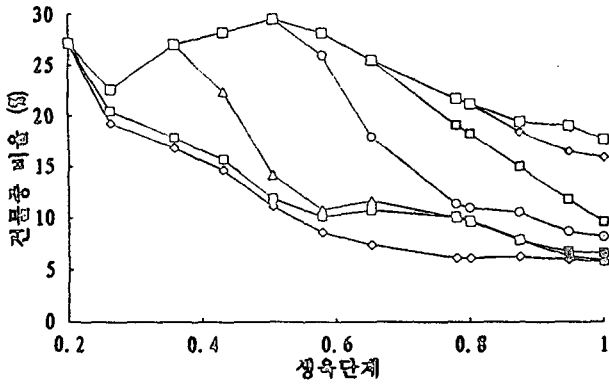
표 1. 생육시기별 질소 농도

처리번호	생육시기별 질소 농도 (ppm)					
	1-2주	3-4주	5-6주	7-8주	9-10주	10주 이후
1	100	100	100	100	100	100
2	0	100	100	100	100	100
3	0	0	100	100	100	100
4	0	0	0	100	100	100
5	0	0	0	0	100	100
6	0	0	0	0	0	0
7	40	40	40	40	40	40

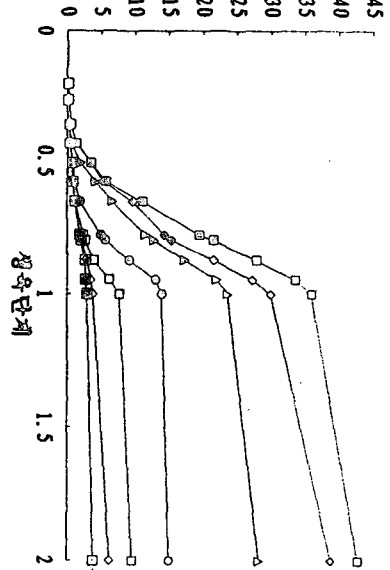
결과요약

- 가. 총건물중에 대한 뿌리 비율은 무질소 처리에서 생육초기 25~30%정도를 유지하였으며 최고분얼기이후 감소하여 출수기에는 약 20%정도였으며 질소 40 및 100ppm에서는 치상당시 약 25%에서 급격히 감소되었으며 최고 분얼기에 10~15%, 출수기에 약 7%정도였다.
- 나. 무질소 상태의 생육에서 질소를 100ppm으로 높여주므로서 뿌리의 비율은 급격히 낮아지며 생육시기가 빠를수록 낮아지는 정도가 컸다.
- 다. 1일 건물 생산량 중 뿌리로 분배되는 건물중 비율은 무질소에서는 생육 초기에 약 47%정도에서 생육시기가 진전되면서 절감되었고 질소농도가 높을 수록 뿌리로의 건물 분배 비율이 낮아졌다.
- 라. 1일 건물 생산량과 1일 질소흡수량으로부터 단위 건물중 증가에 필요한 질소량을 계산한 결과 질소가 충분한 조건에서 건물 1g생산에 따른 질소흡수량은 약 0.04g정도였다.
- 마. 뿌리 1g당 1일 질소흡수량은 질소가 충분한 상태에서 분얼최성기에 최고 0.04g정도였으며 그후 거의 직선적으로 생육시기가 진전됨에 따라 감소되는 경향이였다.

삼 건물중에 대한 뿌리비율의 변화

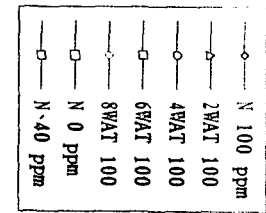
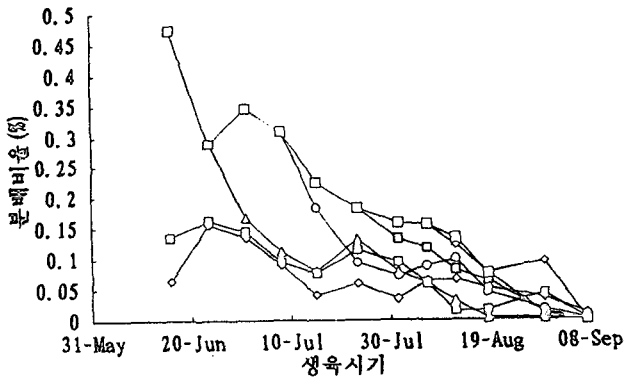


건물중 (g/주)

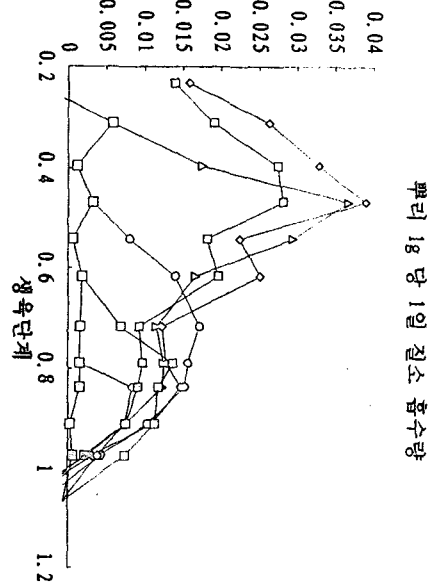


삼 건물중

뿌리로 분배되는 건물중 비율



1畝당 18cm 깊이 1일 질소 흡수량



건물생산을 위한 질소 소요량

