

122. 질소 및 석회시용량에 따른 수도생육 및 도복관련 영질에 미치는 영향

호남작물시험장

이덕배*, 권태오, 임건재, 박건호

Effect of Nitrogen and Calcium on Growth and Lodging related traits of Paddy Rice.

Honam Crop Experiment Station

D.B.Lee, T.O.Kwon, G.J.Im, K.H.Park

실업목적

평야작 조생종 재배시 질소 및 석회시용이 수도 수량과 도복관련영질, 특히 하위 3.4절의 생육과 세포벽 구성물질의 조성에 미치는 영향을 구명하고자 함

재료 및 방법

질소 3수준 (0, 15, 30 kg/10a), 석회 3수준 (무시용, 중화량, 중화배량)으로 처리한 뒤 42일묘 소백미를 재식거리 30x11cm 에 1주 6본식으로 5월20일에 이앙하였다
세포벽 구성물질은 Harper-Lynch 법, 당은 Anthrone 법, 전분은 Somogyi-Nelsson 법으로 분석하였다

1. 질소, 석회시용량에 따라 수량은 증가되거나 질소 30 kg/10a 시용에서는 도복으로 인하여 수량이 감소되었고 석회시용 증가로 도복을 경감시킬수 있었다.
2. 출수기 부위별 건물중은 엽, 경, 이삭 모두 질소 및 석회시용량 증가로 무거워졌으며, 엽신의 무기성분 함량은 석회시용량 증가로 질소, 칼슘 및 규산은 증가되거나 칼리 및 마그네슘은 감소되는 경향이었고, 인산은 큰 차이가 없었다.
3. 출수기 직엽중 당 및 전분함량은 질소시용량 증가로 감소되거나 석회시용량 증가로 증가되는 경향이있다.
4. 출수후 30일에 하위 3.4절간의 절간장은 질소시용량 증가로 길어지나 석회시용량 증가로 단축되며 간태, 간벽우는 질소시용량 증가로 감소되나, 석회시용량 증가로 증가되었다. 또한 하위, 3.4절간의 Lignin 및 Cellulose 함량은 질소시용량 증가로 감소, 석회시용량 증가로 증가되었으며 Hemicellulose 함량은 질소 15 kg/10a 까지는 증가되나 30 kg/10a 에서 감소되며 석회시용량 증가로 증가되는 경향이있다.
5. 세포벽 구성물질 (Lignin, Hemicellulose, Cellulose) 과 하위 3.4절간의 간장과는 부의 유의 상관의, 간의 둘째, 간벽두께와는 정의 유의 상관의 인정되었다.

표 1. 수확면 수량과 성분

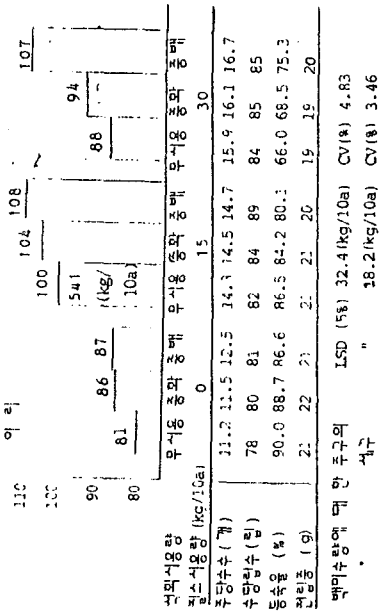


표 2. 출수기 부위별 건물중 및 지방중량, 건분함량

검출수양 kg/10a	수확면량 kg/10a	건 물/10a	지방 중량/10a	이삭 중량/10a	계 량/10a	Sugar %	Starch %
0	무수용 중과량 중과배양	10.2 10.3 10.4	4.1 4.1 4.4	2.7 2.9 3.5	17.0 17.3 18.3	1.36 1.61 1.66	2.20 2.29 2.35
15	무수용 중과량 중과배양	12.2 13.3 13.6	6.3 7.6 7.7	3.8 4.0 4.9	22.3 24.9 26.2	1.20 1.50 1.57	2.16 2.21 2.33
30	무수용 중과량 중과배양	19.9 20.2 20.5	6.4 8.3 8.4	6.4 6.6 6.7	32.7 35.1 35.6	1.17 1.34 1.40	2.04 2.15 2.21
LSD (0.05)	검소(N) 수확(Ca) N x Ca	1.55 1.01 1.75	0.94 0.77 1.33	0.83 0.44 0.77	2.41 1.77 3.07	0.22 0.21 0.36	0.20 0.09 0.15

표 3. 출수기 업선중 무기성분 함량 (%)

검출수양	T-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	SiO ₂
무수용	1.67	0.77	2.63	0.66	0.60	5.65
중과량	2.50	0.78	2.28	0.74	0.33	6.23
중과배양	2.67	0.79	2.01	0.89	0.47	6.74
LSD(0.05)	0.55	0.04	0.41	0.03	0.21	1.45

표 4. 아외 3.4점의 생육 및 세포벽 구성성분의 변화 (출수후 30일)

검출수양 kg/10a	수확면량 kg/10a	간장			간벽물			Lignin			Hemi-cellulose			cellulose (0-9)		
		cm	mm	mm	mm	mm	mm	%	%	%	%	%	%	%	%	
0	무수용	19.7	4.02	0.66	14.1	27.4	36.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	중과량	18.9	4.06	0.69	14.6	28.0	39.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	중과배양	19.1	4.14	0.71	15.3	28.5	41.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	평균	19.2	4.07	0.68	14.7	28.0	39.2									
15	무수용	25.5	3.95	0.54	13.6	28.2	36.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	중과량	24.9	4.04	0.55	13.6	29.8	38.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	중과배양	23.9	4.25	0.61	14.6	30.7	40.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	평균	24.8	4.08	0.57	13.9	29.6	38.5									
30	무수용	27.3	3.88	0.52	12.9	23.6	35.2	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	중과량	26.4	3.98	0.53	12.8	25.8	37.9	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	중과배양	25.9	4.18	0.56	14.1	27.1	39.5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	평균	26.5	4.01	0.54	13.3	25.5	37.5									
LSD (0.05)	검소(N) 수확(Ca) N x Ca	2.56 1.24 2.14	0.19 0.09 0.16	0.07 0.03 0.05	1.5 1.3 2.6	2.7 2.6 4.6	1.9 1.6 2.7									

* 간장 : 3점+4점
 ** 간벽·간벽물 : (3점+4점) / 2