

유박 시용시기가 토양 중 무기태질소 발현량과 벼 시비질소 효율에 미치는 영향

작물과학원 호남농업연구소 : 류철현*, 양창휴, 김병수, 정지호, 이상복, 김재덕

Effects of Application Time for Mixed Oil Cake on Fertilization Nitrogen Efficiency and Elution Rate of Inorganic Nitrogen in Paddy Soil

Honam Agricultural Research Institute NICS : Chul-Hyun Yoo*, Chang-Hyu Yang,

Byeong-Su Kim, Ji-Ho Jeong, Sang-Bok Lee, and Jae-Duk Kim

연구목적

벼 재배시 유박에 의해 화학비료 질소를 대체 시용할 때 적정 시용시기를 구명하여 친환경재배기술을 설정하고자 함

재료 및 방법

- 시험재료 : 전복통, 동진1호, 혼합유박
- 처리내용 : 이앙전 25, 20, 15, 10, 3일전 시용
- 재배법
 - 이앙일 ; 5.25
 - 재식거리 : 30×13cm
 - P-K시비량 : 검정시비
 - 기타는 표준재배법에 준함

결과 및 고찰

- 공시 혼합유박의 화학성은 T-N 3.54%, P₂O₅ 3.1%, K₂O 1.39%, OM 73.4%, C/N 율은 14.2 이었다.
- 질소 11kg/10a를 혼합유박으로 전량기비 시용하였을 경우 시비질소의 무기태 질소 용출량은 시용시기가 빠를 수록 적었고, 시용시기가 늦을 수록 용출량이 많았으나 생육후기로 갈수록 낮아지는 경향을 보였다.
- 엽색도는 유박 시용시기가 늦을 수록 생육전반에 걸쳐 높았고, 시비질소흡수량은 이앙 전 10~15일 시용에서 가장 많은 반면에 시용시기가 빠를 수록 적어졌으며, 이용율도 같은 경향이였다.
- 수도 생육은 시용시기가 늦을 수록 간장과 수장이 길었으며, m²당 수수와 립수는 많아졌으나 등숙비율은 떨어졌고 현미 천립중은 큰 경향을 보이지 않았다.
- 쌀 수량은 표준시비 대비 유박시용에서 모두 높았으나 특히 이앙 전 15~10일 시용에서 높았다.

연락처 : 류철현 E-mail : ych1950@rda.go.kr 전화 : 063-840-2271

Table 1. Chemical characteristic of mixed oil cake (Unit : %)

T-C	T-N	C/N	P ₂ O ₅	K ₂ O	OM
50.3	3.54	14.2	3.1	1.39	73.4

Table 2. The appearance of elution on inorganic nitrogen in soil by fertilization nitrogen.

(Unit : mg kg⁻¹)

Treatments	Critical effective tillering stage	Maximum tillering stage	Panicle formation stage	Heading stage	Ripening period
SFA ^{a)}	6.6	14.2	3.3	1.6	0
25D ^{b)}	10.2	24.8	3.3	2.2	0.21
20D	18.0	20.6	3.6	2.8	0.18
15D	29.6	12.4	2.2	4.4	0
10D	19.2	11.4	3.3	2.0	0.11
3D	26.4	54.4	2.5	3.4	0.15

a) Standard fertilizer application(chemical fertilizer), b) : day before transplanting

Table 3. Changes of N use efficiency on growing season (Unit : %)

Treatments	Maximum tillering stage	Panicle formation stage	Heading stage	Ripening period		Total
				Rice straw	Grain	
SFA ^{a)}	20.2	24.7	28.8	13.0	21.2	34.2
25D ^{b)}	25.2	32.0	42.6	18.0	21.4	39.4
20D	34.4	41.5	46.2	27.4	25.5	52.9
15D	37.0	40.1	56.2	25.0	39.3	64.3
10D	45.2	48.4	56.2	25.8	43.6	69.4
3D	36.2	44.4	54.8	30.2	28.6	58.8

a) Standard fertilizer application(chemical fertilizer), b) are the same as notes of table 2.

Table 4. Yield and yield components

Treatments	Culm length (cm)	Spike length (cm)	Spikelets per m ² (×1,000)	Ripend grain (%)	Wt. of 1,000 grains	Polished rice (Mg ha ⁻¹)	Index
SFA ^{a)}	69.5	19.0	28.7	88.4	19.6	5.18	100
25DBT ^{b)}	76.4	18.0	36.4	79.2	19.5	5.43	105
20D	79.1	18.6	43.8	78.8	18.0	5.34	103
15D	81.0	19.4	38.3	75.8	18.6	5.40	104
10D	80.7	19.0	44.9	77.6	17.7	5.41	104
3D	80.0	18.2	41.2	74.4	19.7	5.30	102

a) Standard fertilizer application(chemical fertilizer), b) are the same as notes of table 2.