

건답직파에서 시비방법에 따른 생육·수량과 토양중 질소 동태

서울대학교 농업생명과학대학

이변우, 남택수

연구목적

건답직파재배에서 시비방법에 따른 시용질소의 토양중 동태와 생육 및 수량을 비교 검토하며 건답직파재배의 비료이용 효율성 제고를 위한 시비 체계 확립의 기초자료를 얻기위함.

재료 및 방법

- 공시품종 : 화성
- 재배양식 및 처리

재배양식	시험구	처리(기비-분얼비-수비[%])	비 고
이앙재배	T1	0- 0- 0	5월25일 이앙
	T2	50-30-20	
직파재배	D1	0- 0- 0	5월 15일 파종
	D2	0-80-20	"
	D3	50-30-20	"

- 시비량 : 성분량으로 N(13kg/10a), P(10kg/10a), K(10kg/10a)
- 시비일 : 이앙재배 기비-5월 24일, 직파재배 기비-5월 14일, 이앙·직파재배 분얼비 수비-6월 5일, 7월 18일
- 조사항목 : -15일마다 생육조사를 실시하였으며 수확 후 수량구성요소및 수량 조사
-토양층위별(0~90cm, 20cm간격) 전질소, 질산태질소, 암모니아태질소를 경시적으로 조사

결과 및 고찰

1. 직파재배의 경우 초기 분얼수는 D3가 많았지만 D2가 분얼비 시용후 급격한 증가를 나타내어 D3보다 최고분얼수가 많았다. 지상부 건물중은 D2> T2> D3> D1> T1순이었다.
2. 단위면적당 이삭수와 영화수는 D2> T2> D3순이었으며 등숙률과 천립중은 T2, D2, D3간에 차이가 없었고 수량은 D2> T2> D3순으로 높았다.
3. 수확기까지 질소흡수량은 D2> T2> D3순으로 많았으며 시비질소 흡수이용율은 D2가 67.6%, T2가 63.1%, D3가 36.2%였다.
4. D3가 시비질소 흡수이용효율이 낮은 것은 기비로 시용한 질소의 93%가 건답기간중 손실되었기 때문이다.

Table 1. Yield and yield components of transplanted and direct seeded rice with different amounts and split methods of nitrogen.

Treatment	No. of panicles (No/m ²)	Spikelet no. per panicle (No/panicle)	Ripening ratio (%)	1000 grain weight (g)	No. of spikelet (No/m ²)	Rough rice yield (kg/10a)
T1	259c	72.6ab	93.3ab	28.3a	18591c	491c
T2	453a	73.8a	89.3c	25.8b	33370ab	767ab
D1	344bc	58.5b	95.7a	28.5a	19918c	543c
D2	512a	68.3bc	91.9bc	26.1b	34601a	796a
D3	441ab	66.9bc	91.2bc	26.8b	29348b	712b

Table 2. Recovery and efficiency of fertilizer nitrogen in transplanted and direct seeded ricewith different split application.

Treat-ment	Percent of N recovery (kg absorbed N /kg applied N)	Utilization efficiency (kg rice/kg absorbed N)	Fertilizer N efficiency (kg rice/kg applied N)
T2	63.1	47.9	59.0
D2	67.7	46.5	61.2
D3	36.2	54.8	54.9

Table 3. Balance of nitrogen applied as basal fertilizer in direct seeded paddy field.

Item	Nitrogen(g/m ²)	Index
Fertilizer applied	6.50	100
Absorbed by plant	0.18	2.8
Remaining in soil(0~90cm)	0.27	4.2
Unaccounted(loss)	6.05	93

* Nitrogen balance was calculated on 5 June.

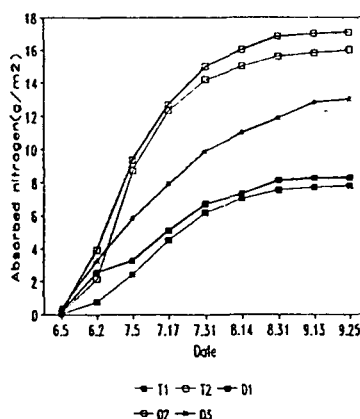


Fig.1. Changes in absorbed nitrogen of transplanted and direct seeded rice with different amount and split method of nitrogen.

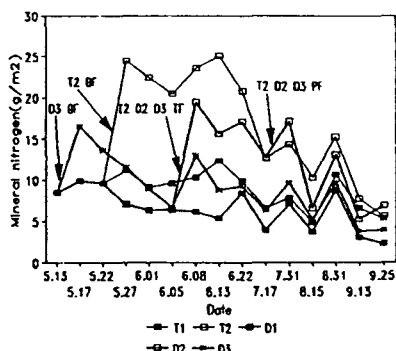


Fig.2. Change in mineral nitrogen as affected by split method of nitrogen in soil layer(0~90cm) of transplanted and direct-seeded paddy field. (BF: Basal fertilizer, TF: Tillering fertilizer, PF: Panicle fertilizer)

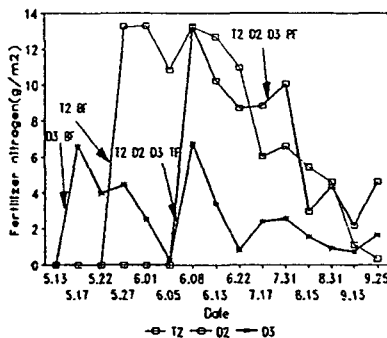


Fig.3. Changes of fertilizer nitrogen remaining in soil layer(0~90cm) of transplanted and direct-seeded paddy field.