

B1. 벼 담수직파재배에서 분시체계에 따른 시비질소 이용효율

서준환*, 이호진
서울대학교 식물생산과학부

연구목적

담수직파재배에서 분시체계에 따라 시비된 질소의 흡수·이용 특성을 이해하고, 시비질소의 회수율을 조사하여 5엽기추비중점시비방식의 효율성을 기존의 기비중점시비방식과 비교 평가하고자 실시하였다.

재료 및 방법

1. Materials

- 공시품종 : 화성벼
- 중질소 (¹⁵N) : ¹⁵N-labeled Urea (5 atom % ¹⁵N, Isotec社)

2. Methods

- 담수직파 : 5월 22일, 파종량 5.6kg/10a, 조간 30cm 부논골뿌림 (32本/1m條)
- Microplot : Acrylic 90×90×40cm, 84本/microplot
- 전질소·중질소 분석 : 동위원소 질량분석기 (Isoprime-EA, 영국 Micromass社)
- 중질소 (¹⁵N) 및 분시처리 : 난파법 3반복 (표 1)

Table 1. Amount and split application rate of ¹⁵N-labeled and unlabeled urea applied on direct-seeded rice on flooded paddy soil

Treatments	Total N (N kg/10a)	Basal N	Topdressing at 5LS	Topdressing at TS	Topdressing at PIS
NFPB(b)	11	5.5(¹⁵ N)	0	3.3*	2.2*
NFPB(t)	11	5.5*	0	3.3(¹⁵ N)	2.2*
NFPB(p)	11	5.5*	0	3.3*	2.2(¹⁵ N)
NFPT(f)	9	0	3.5(¹⁵ N)	3.3*	2.2*
NFPT(t)	9	0	3.5*	3.3(¹⁵ N)	2.2*
NFPT(p)	9	0	3.5*	3.3*	2.2(¹⁵ N)

5LS : 5-leaf stage TS : Tillering stage PIS : Panicle initiation stage * : Unlabeled urea

결과 및 고찰

1. 시비질소의 작토내 유효잔존기간과 식물체 유효흡수기간은 매우 비슷하여 기비 26일, 5엽기추비 21일, 분얼비·수비 7일로 추정되었다.
2. 시비질소의 총질 회수율은 기비 7.8%, 5엽기추비 9.4%, 분얼비 17.1%, 수비 23.4%로 5엽기 추비된 요소의 회수율이 기비 전중시비된 요소에 비해 1.6% 높았다.
3. [기비-분얼비-수비] 체계의 기비중점시비방식으로 사용된 시비질소는 총질 13.7%, 전체 식물체 31.0%가 회수되고, 토양에 21.3%가 잔류되며 나머지 47.7%가 작토 밖으로 손실되었다.
4. 관행시비량의 18%를 절감하여 5엽기추비중점시비방식 (5엽기추비-분얼비-수비)으로 사용된 시비질소는 총질 15.6%, 전체 식물체 35.1%가 회수되고, 토양에 19.9%가 잔류되며 나머지 44.9%가 손실되는데, 이는 기비중점시비방식에 대비하여 총질에서의 회수율이 14.0% 높은 결과였다.