

## 논의 발전환년차 및 우분투입에 따른 옥수수과 호밀의 질소이용 변화

작물시험장 : 서종호\*, 광강수, 박호기, 한상수

### Changes of Nitrogen Use Efficiency of Corn and Rye According to Cattle Dung Incorporation during Conversion Period from Paddy Field to Upland Field

Jong-Ho Seo\*, Kang-Su Kwag, Ho-Ki Park, and Sang-Soo Han

National Institute of Crop Science

#### 실험목적

논의 발전환년차 및 우분투입에 따른 사료용 호밀과 옥수수의 생산성 및 질소이용률, 토양질소 무기화, 토양탄소 및 질소의 변화 연구

#### 재료 및 방법

- 시험품종 : 옥수수(청안옥), 호밀(올호밀)
- 작물재배 내력

전환이력†	2002년(하계)	2003년(동계-하계)	2004년(동계-하계)
논논밭 (발전환1년)	벼	휴한-벼	호밀-옥수수
논밭밭 (발전환2년)	벼	호밀-옥수수	호밀-옥수수
밭밭밭 (발전환3년)	옥수수	호밀-옥수수	호밀-옥수수

†각 전환이력구는 우분의 투입 및 무투입으로 나누어짐

- 우분투입구의 탄소(C) 및 질소(N) 투입량 (단위 : kg/10a)

전환이력	'02봄	'02가을	'03봄	'03가을	'04봄	합계
논논밭(PPU)	-	-	-	C 163 N 6.7	C 285 N 18.1	C 448 N 24.8
논밭밭(PUU)	-	C 172 N 7.9	C 338 N 19.5	C 163 N 6.7	C 285 N 18.1	C 958 N 52.2
밭밭밭(UUU)	C 347 N 18.2	C 172 N 7.9	C 338 N 19.5	C 163 N 6.7	C 285 N 18.1	C 1305 N 70.4

\* 우분(생분)투입량 : 하계 4톤/10a, 동계 2톤/10a

#### 실험결과

- 논·논의 발전환시 발작물의 정상적인 생육 및 질소흡수를 위해서 밭조건으로 1년의 경과가 필요하였고, 전환2년차 이후는 토양 질소무기화 및 발작물 생육이 증가하였음.
- 우분투입은 토양무기태질소를 증가시켜 발작물의 건물수량 및 질소흡수를 증가시켰는데, 그것은 전환년차의 증가와 더불어 증가하였음.
- 우분투입은 토양의 지력(탄소 및 질소) 및 물리성을 뚜렷이 증가시켰으며, 토양의 가급대 질소를 증가시켰음.

연락처 : 서종호 E-mail : sjh3022@rda.go.kr 전화 : 031-290-6691

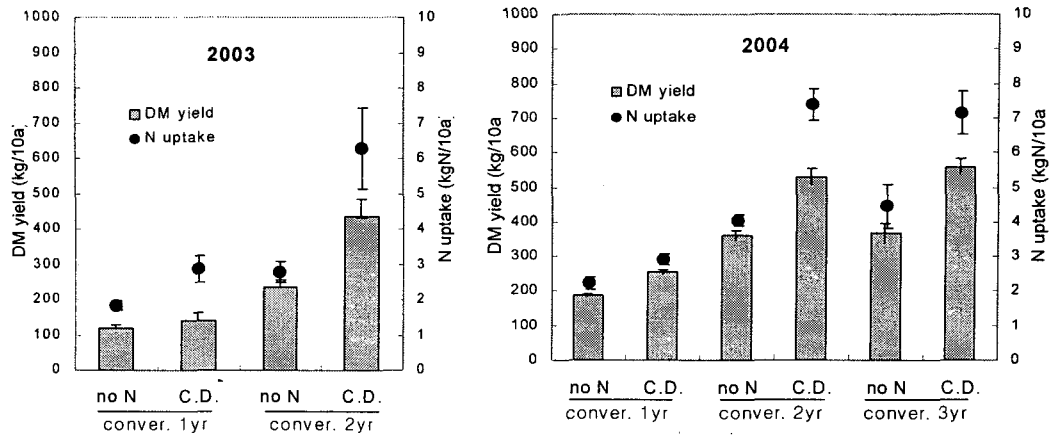


Fig 1. Changes of dry matter yield and N uptake of rye according to conversion career(C.D. : cattle dung).

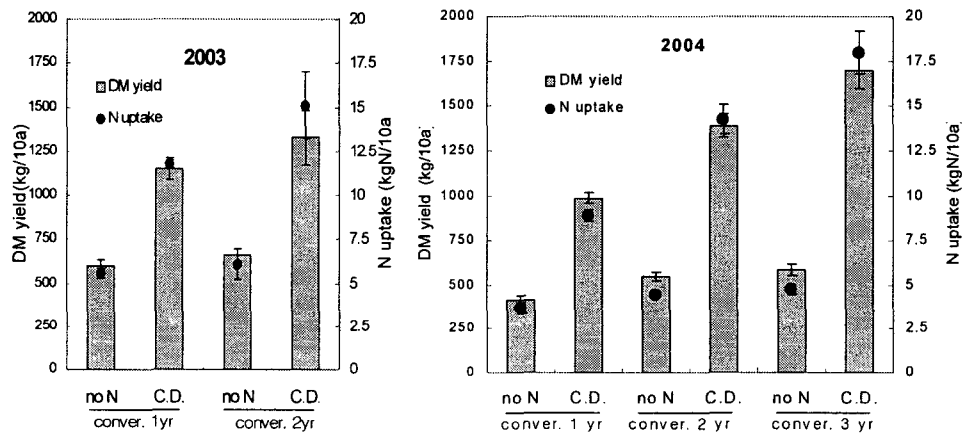


Fig 2. Changes of dry matter yield and N uptake of corn according to conversion career(C.D. : cattle dung).

Table 1. Increase of N uptake by input of cattle dung and cattle dung nitrogen use efficiency in rye+corn.

Conver. career	Increase of N uptake by input of cattle dung (kgN/10a)			Cattle dung nitrogen use efficiency (%)			
	2002	2003	2004	2002	2003	2004	total
PPU	-	-	5.9	-	-	23.7	23.7
PUU	-	7.2	13.2	-	26.4	53.2	39.1
UUU	-	12.5	15.9	12.1	45.7	64.2	43.5
LSD0.05	-	-	-	-	ns	11.4	14.7

\* Cattle dung nitrogen use efficiency(%) : (N uptake at cattle dung - N uptake at no N)/(N input by cattle dung)×100, \* Year 2002 : corn, year 2003 : corn+rye, year 2004 : corn+rye