

질소비료 수비 사용방법이 미질에 미치는 영향

경기도농업기술원 : 조영철*, 이재홍, 한상욱, 주덕혜

Effect of Application Methods of Nitrogen Fertilizer

at Panicle Initiation Stage on Endosperm Quality and Yield of Rice

Gyeonggy-do ARES : Young-Cheol Cho*, Jae-Hong Lee, Sang-Wook Han, and Deok-Hae Joo

실험목적

생태형이 다른 벼 품종에 질소비료 수비(이삭거름) 사용방법(사용시기 및 사용량)을 달리 하였을 경우 배유품질과 쌀수량에 미치는 영향을 구명하고 이를 재배기술에 응용하여 수비사용체계를 설정하고 질소수비와 미질관련 형질간 상호 관련성을 구명코자 함.

재료 및 방법

- 시험품종 : 일품벼, 추청벼
- 실험방법
 - 질소수비 사용방법
 - 질소수비 사용량 : 0, 1.65, 3.3(표준) kg/10a
 - 질소수비 사용시기 : 출수 전 35, 25(표준), 15일전
 - 기타 재배관리 : 농촌진흥청 벼 표준재배법과 동일
 - 배유 미질 분석
 - 현미 외관품위(품질) : Single Grain Inspector(RN-500, Kett, Japan)
 - 배유 성분분석(단백질, 아밀로스) : 비파괴성분분석기(AN-700, Kett, Japan)
 - 기계식미치 : Toyo 메타(MA-30A, Toyo, Japan)

실험결과

- 출수기 엽중 엽록소함량(SPAD)은 질소 수비 사용시기가 빠르고 사용량이 적을수록 감소하였다.
- 쌀수량은 시험품종 모두 수비 사용시기보다 질소수비 사용량의 영향을 크게 받아 질소수비 사용량이 많을수록 증수하였다.
- 기계식미치(TOYO)와 완전립율은 질소 수비 사용시기가 빠르고 사용량이 적을수록 증가하고 단백질함량은 감소하였다.
- 추청벼와 일품벼 모두 쌀수량과 미질을 고려한 질소수비 사용량은 표준 3.3kg/10a 보다 30% 감비한 2.2kg/10a이 적정 시비수준으로 추정되었고, 수비사용시기는 추청벼는 표준재배법(출수전 25일)보다 5일 늦게 사용하고 일품벼는 8일정도 빠르게 사용하는 것이 쌀수량을 유지하면서 품질과 재배안정성을 향상시킬 수 있는 것으로 추정되었다.

연락처 : 조영철

E-mail : cman8107@hanmail.net

전화 : 031-229-6151

Table 1. Yield components and rice yield as affected by different application methods of N fertilizer at panicle initiation stage.

Variety	Application methods of N fertilizer		Culm length (cm)	Panicle length (cm)	No. of Panicle per hill	Ripened grains (%)	Rice Yield (kg/10a)
	Application rate (kg/10a)	Application Time (Days before Heading)					
Chucheong -byeo	3.30	35 days	88	18	22.7	87.5	515
	3.30	25 days	84	18	22.5	86.5	518
	3.30	15 days	84	18	22.9	86.2	516
	1.65	35 days	85	17	22.8	87.5	511
	1.65	25 days	82	18	22.8	86.5	512
	1.65	15 days	82	18	22.6	87.6	511
	0	-	80	17	22.6	88.4	490
	LSD(0.05)		Time	-----			11.0**
		Rate	-----			10.4**	
		Time× Rate	-----			ns	
Ilpum -byeo	3.30	35 days	73	21	17.7	83.2	540
	3.30	25 days	71	21	17.8	82.8	537
	3.30	15 days	70	21	17.9	82.0	542
	1.65	35 days	72	20	17.8	83.9	528
	1.65	25 days	69	21	17.4	83.5	527
	1.65	15 days	70	20	17.7	82.9	532
	0	-	68	20	17.5	84.8	509
	LSD(0.05)		Time	-----			6.1**
		Rate	-----			5.7**	
		Time× Rate	-----			ns	

Table 2. Effects of application methods of N fertilizer at panicle initiation stage on rice endosperm characteristics and quality.

Variety	Application methods of N fertilizer		Mechanical taste value (Toyo Taste value)	Rice Component Analyzer(AN-700)			
	Application rate (kg/10a)	Application Time (Days before Heading)		Value of quality	Protein content (%)	Amylose content (%)	Fatty acid content (mgKOH/100g)
Chucheong -byeo	3.30	35 days	71.3	71.3	7.6	19.1	16.3
	3.30	25 days	70.3	71.0	7.8	19.2	16.2
	3.30	15 days	67.3	69.0	7.8	19.1	16.7
	1.65	35 days	71.3	71.7	7.1	19.0	16.2
	1.65	25 days	71.7	70.0	7.6	19.0	16.4
	1.65	15 days	70.0	69.3	7.6	19.0	16.6
	0	-	71.3	73.3	7.1	19.0	16.1
	LSD(0.05)		Time	----- 1.16**	1.54**	0.28**	
		Rate	----- 1.23	1.45**	0.27**		
		Time× Rate	----- ns	ns	ns		
Ilpum -byeo	3.30	35 days	74.7	73.0	7.6	19.4	16.4
	3.30	25 days	75.0	72.3	7.8	19.4	16.3
	3.30	15 days	71.3	69.3	8.1	19.4	16.5
	1.65	35 days	77.0	71.0	7.7	19.4	16.7
	1.65	25 days	74.7	71.0	7.7	19.4	17.1
	1.65	15 days	73.3	70.0	8.0	19.4	16.5
	0	-	74.3	73.3	7.5	19.3	16.4
	LSD(0.05)		Time	----- 1.23**	1.15**	0.20*	
		Rate	----- 1.16	0.99	0.19		
		Time× Rate	----- ns	ns	ns		