

이모작 보릿짚 시용에 따른 관개량과 경운방법이 벼의 품질 및 수량에 미치는 영향

작물과학원 호남농업연구소 : 양창휴*, 김병수, 박우균, 류철현, 김재덕

Effect of Barley Straw with Plowing Method and Irrigation Rate on Yield and Quality of Rice in Double Cropping

Honam Agricultural Institute, NICS : Chang-Hyu Yang*, Byeong-Su Kim, Woo-Kyun Park,
Cheol-Hyun Yoo, and Jae-Duck Kim

실험목적

보릿짚 시용시 관개량 및 경운방법이 벼의 품질 및 수량에 미치는 영향을 검토하여 환경오염 및 작업정도를 최소화 할 수 있는 경운방법을 구명코자 함.

재료 및 방법

- 공시재료 : 새쌀보리, 만추벼
- 처리내용 : 경운+물로타리1회(관행), 물로타리1회, 마른로타리1회+물로타리1회
 마른로타리1회+물로타리2회, 질소무시용
- 관개량 : 50, 70톤/10a
- 시비량(N-P₂O₅-K₂O) : 10.0-3.0-3.0kg/10a(검정시비)
- 재배법
 - 이앙기 ; 6월 20일, - 재식거리 ; 30×13cm,
 - 보릿짚 시용량 ; 400kg/10a, - 토양수분함량 ; 27.3%

실험결과

- 조대유기물 보릿짚의 화학성분은 T-N 0.77%, P₂O₅ 0.15%, K₂O 0.53%, C/N 63.8를 나타냈다.
- 보릿짚 시용에 따른 관개량 및 경운방법별 작업정도는 마른로타리1회+물로타리1회에서 보릿짚 피복정도가 적었고 결주율 및 부묘율이 낮았으며 관개량 많을수록 결주율이 낮아지는 경향을 나타냈다.
- 현미의 외관적 품질은 관개량 공히 마른로타리1회+물로타리2회에서 완전립비율이 높고 동할립, 사미비율이 낮았으며 현미 중 화학적 성분함량은 관개량 공히 마른로타리1회+물로타리2회에서 완전미비율이 높았고 경운+물로타리1회에서 단백질함량이 낮았으며 마른로타리+물로타리 처리시 지방함량이 많아지는 경향을 나타냈다.
- 쌀 수량은 50톤/10a 관개시 마른로타리1회+물로타리1회, 70톤/10a 관개시 마른로타리1회+물로타리2회에서 수수 및 영화수 확보가 많았고, 현미 천립중이 무거워 경운+물로타리1회(관행) 대비 7%, 5% 증수되었으며 경운방법별 쌀 수량은 마른로타리1회+물로타리1회 > 마른로타리1회+물로타리2회 > 경운+물로타리1회 > 물로타리 순으로 증수되었다.

연락처 : 양창휴 E-mail : yang1907@rda.go.kr 전화 : 063-840-2272

Table 1. Operating accuracy on plowing method and irrigation rate

Division	Degree of flotation [↓] (0~9)	Ratio(%)	
		Miss-planted	Floating seedling
Plowing + water rotary(once)	5(5) [↓]	6.5(5.9)	2.1(2.0)
water rotary	3(3)	7.7(6.5)	1.9(1.6)
Dry rotary(once)+water rotary(once)	1(1)	3.9(3.9)	0.4(0.5)
Dry rotary(once)+water rotary(twice)	1(1)	5.0(5.0)	0.6(0.6)

↓ 1; 10~30%, 3; 30~50%, 5; 50~70% ↓ () ; Irrigation rate 70ton/10a

Table 2. The appearance quality of hulled rice on plowing method and irrigation rate

Division	Perfect kernel (%)	Imperfect kernel(%)			
		Broken kernel	Immature kernel	Damage kernel	Immature opaque kernel
Plowing + water rotary(once)	75.2 (73.6) [↓]	6.0 (8.6)	8.3 (8.7)	8.7 (7.4)	2.0 (1.9)
water rotary	75.0 (74.9)	8.3 (6.8)	9.5 (9.3)	5.7 (6.7)	1.5 (2.4)
Dry rotary(once)+water rotary(once)	75.8 (73.2)	7.3 (7.9)	8.9 (10.3)	5.7 (7.1)	2.5 (1.7)
Dry rotary(once)+water rotary(twice)	77.0 (77.6)	6.0 (5.6)	8.8 (8.7)	6.5 (7.3)	1.9 (0.9)
Non nitrogen fertilization	(79.6)	(8.5)	(3.8)	(8.0)	(0.1)

↓ () ; Irrigation rate 70ton/10a

Table 3. Yield and yield components on plowing method and irrigation rate

Division	Culm length (cm)	Panicle length	No. of spikelets per m ² (×1,000)	Ripening ratio (%)	1,000 grain weight (g)	Yield (Mg ha ⁻¹)	Yield index
water rotary	67.1 (69.1)	19.3 (18.8)	29.9 (29.2)	78.5 (81.9)	19.8 (19.7)	4.33 (4.40)	92 (96)
Dry rotary(once)	69.9 (69.4)	20.8 (19.9)	32.9 (33.3)	79.7 (77.3)	20.3 (20.1)	5.04 (4.79)	107 (104)
Dry rotary(once) + water rotary(twice)	68.8 (69.2)	19.6 (19.0)	32.6 (32.3)	81.5 (80.2)	19.8 (20.0)	4.81 (4.81)	102 (105)
Non nitrogen fertilization	(63.2)	(18.3)	(29.7)	(84.9)	(18.4)	(4.13)	(90)

↓ () ; Irrigation rate 70ton/10a