

麥類 栽培時 볏짚의 토양시용효과에 관한 研究

영남 농업시험장: 임서규*

Studies on the Effect of Rice Straw used as comepost in Barley Cultivation

National Yeong Nam Agriculture Experiment Station : Sea-Gyu Lim*

실험목적

볏짚의 토양환원에 따른 맥류의 복토 및 발아불량, 초기 생육저조 환원장애등 수반하는 주요 문제점의 해결 방안을 모색함과 아울러 맥주맥의 품질에 미치는 영향을 검토하고자 함

재료 및 방법

- 지중경 발생 및 출현상태 관찰
 - 공시품종: 알보리
 - 볏짚량(kg/10a): 250, 500, 750, 1,000
- 유기물원과 파종방법에 따른 보리 생육관찰
 - 공시품종: 알보리
 - 파종방법: 볏짚제거후 퇴비사용 휴림광산파, 벼 입모중 산파후 볏짚환원(500kg/10a)
- 볏짚 부숙도 관찰
 - 공시품종: 알보리
 - 시비방법: 질소추비 2회 분시, 질소추비 1회 전량시비, 석회(200kg/10a), 규산(200kg/10a)사용
- 유기물 종류에 따른 맥주보리 품질변화 관찰
 - 공시품종: 사천6호, 삼도보리
 - 유기물종류: 완숙퇴비, 볏짚
 - 파종방법: 휴림세조파
 - 처리내용: 1) 유기물 무시용 3요소 적량시비(N : P₂O₅ : K₂O = 12 : 10 : 8)
2) 3요소+퇴비(1000kg/10a)
3) 3요소+볏짚(500kg/10a)

결과 및 고찰

1. 보리 재배시 볏짚을 토양에 투여할 경우 種子를 볏짚밑에 播種하게 되면 地面과 種子가 接着하게 되어 볏짚위에 種子를 播種한 것에 비해 파종후 出現率이 11% 向上되었다.
2. 볏짚을 有機物原으로 利用할 경우 堆肥施用區에 비하여 越冬前 初期生育은 不振했으나 耐倒伏性이 增大되고 生育後期에는 光合成 活力維持期間을 延長시켜 千粒重이 增大되고 보리는 8%, 麥酒麥은 20% 각각 增收하였다.
3. 토양에 투여된 볏짚의 조기부숙화를 위해 질소비료를 표준량보다 25% 증비하거나, 石灰 및 珪酸을 施用해줌으로써 볏짚 腐熟率을 2-6.9% 높일 수 있었다.
4. 麥酒보리 栽培時 볏짚의 土壤還元으로 千粒重 및 整粒率은 向上되었고 種實의 粗蛋白質 含量은 減少하여 원맥의 品質을 크게 향상시킬 수 있었다.

Table 1. The effect of sowing site of barley and amount of straw on the emergence and rhizome

Sowing method	Amount of straw (kg/ha)	Emergence rate (%)	Rhizome rate (%)
Control	Compost	86	0
Sowed on the straw	2,500	67	6
	5,000	59	15
	7,500	36	58
	10,000	21	86
Mean		46	41
Sowed beneath the straw	2,500	78	14
	5,000	66	24
	7,500	51	53
	10,000	33	77
Mean		57	42

Table 2. The effect of organic materials and sowing methods on the barley growth and grain yield

Sowing method and organic material	Stand of emergence- ce/m ²	Leaf length before winter(cm)	Breaking strength (g)	Matu- ring date	WLo of 1,000gr- ins(g)	Grain yield (kg/10ha)
Broadcasting on the ridge(compost)	343	12	295	May 26	30.2	3,010
Broadcasting before rice harvesting(straw)	316	10	322	May 29	32.6	3,260
Broadcasting with rice rice harvesting(straw)	297	9	320	May 30	31.9	3,090
CV (%)	-	-	-	-	-	14.5
LSD (5%)	-	-	-	-	-	NS

Breaking strength was measured the force to break at a section of 10cm length of the 3rd internode(culm+leaf sheath) at its mid-point

Table 3. The effect of different fertilizers on the decomposing rate of rice straw and the amount of NH₄-N in the soil

Experi- mental site	Measuring date	Conventional fertilization		N 25% increment		CaO ₂		SiO ₂	
		Decom- posing rate (ppm)	NH ₄ -N (ppm)	Decom- posing rate (ppm)	NH ₄ -N (ppm)	Decom- posing rate (ppm)	NH ₄ -N (ppm)	Decom- posing rate (ppm)	NH ₄ -N (ppm)
Pot	3.9(Elongation)	26.6	51.4	29.4	64.4	28.9	46.2	24.2	42.2
	5.3(Maturing)	28.9	46.2	31.0	46.7	29.3	53.0	25.3	49.0
Field	3.9(Elongation)	16.2	40.4	23.2	51.2	30.3	49.0	23.1	42.5
	5.3(Maturing)	19.3	43.4	26.2	53.2	30.4	51.0	26.6	57.2
Mean		22.8	45.4	27.5	53.8	29.7	49.8	24.8	47.7

Table 4. The effect of organic materials on the grain quality of malting barley.

Organic Material	Cultivar	W.L. of 1,000 grains (g)	Full sized grain rate (%)	Crude protein (%)	Grain yield (kg/ha)	Index
Compost	Sacheon 6	43.6	85	11.12	349	100
	Samdohori	44.8	86	10.56	366	100
Rice straw	Mean	44.2	86	10.84	358	100
	Sacheon 6	44.9	85	10.53	399	114
Rice straw	Samdohori	45.0	87	10.47	458	125
	Mean	45.0	86	10.50	429	100