

작물경영연구과

담당자 : 김재록, 이안수, 조윤상, 사종구,
함진관(북부농업시험장)

(033) 258-9641, jrokk@gwd.go.kr

완효성 우드칩비료의 쌀 품질향상 효과

1. 현황 및 문제점

- 산림 부존자원(소경목)의 부가가치 창출을 위한 활용방안 필요
 - 국내 소경목(폐벌목) 발생량 : 1백만톤/년(도내 국유림 생산 4만5천톤)
 - 소경목 활용 : 표고머섯 및 건축산업용 20~30%, 산림내 비료목 40~50%, 기타 방치
- 산림 간벌시 폐벌목 방치로 산불, 수해 피해 증가
 - ☞ 목재칩을 제조하여 완효성비료로 개발하여 고부가가치 상품 창출

2. 연구결과 ('07~'08)

- 우드칩비료에 의한 벼 품종별 수량성

구 분	오 대 벼				화 성 벼				일 품 벼			
	쌀 수량		완전미 수량		쌀 수량		완전미 수량		쌀 수량		완전미 수량	
	kg/10a	지수	kg/10a	지수	kg/10a	지수	kg/10a	지수	kg/10a	지수	kg/10a	지수
우드칩비료	543a ¹	99	471a	103	529a	96	474a	99	521b	94	487a	97
일반비료	551a	100	458a	100	555a	100	482a	100	556a	100	504a	100

¹ DMRT 5%

- 우드칩비료에 의한 벼 품종별 쌀 품질

구 분	오 대 벼				화 성 벼				일 품 벼			
	쌀 품위(%)		단백 질	아밀 로즈	쌀 품위(%)		단백 질	아밀 로즈	쌀 품위(%)		단백 질	아밀 로즈
	완전 미	분상 질미	(%)	(%)	완전 미	분상 질미	(%)	(%)	완전 미	분상 질미	(%)	(%)
우드칩비료	86.7	7.9	6.1	18.1	89.7	3.3	5.2	20.2	93.6	1.6	5.4	20.6
일반비료	83.2	10.3	6.5	18.2	86.9	3.9	5.5	20.3	90.6	2.8	5.5	21.0

3. 기대효과

◦ 완료성 우드칩비료의 시용효과

구 분	쌀 수량 (kg/10a)	완전미율 (%)	완전미 수량 (kg/10a)	분상질미 비율 (%)	시비횟수 (회/년)	시비노력 (시간/10a)
우드칩비료	543	86.7	471	7.9	1	1.0
일반비료	551	83.2	458	10.3	3	2.6
비 교	1% 감	3.5% 증	3% 증	2.4% 감	66% 감	62% 감

- 쌀 품질 향상 : 완전미 수량 증가, 분상질미 비율 감소
- 시비노력 절감 : 한번 시용으로 완료, 시용시간 감소
- 질소 이용율 향상 : 비효 지속기간 증가(일반비료 15 ⇒ 완료비료 100일)
- 산림 부존자원(소경목)의 활용으로 부가가치 제고
 - 기존 버섯재배 전용, 기타 방치 ⇒ 비료 활용으로 지력 증진, 생산비 절감
- 산림 간벌시 폐벌목 방치로 인한 재해발생 원인 경감

4. 적 요

- 우드칩비료가 일반비료(관행) 대비
 - 쌀 수량은 조생(오대)~중생종(화성)은 대등, 중만생종(일품)은 낮았음
 - 완전미 수량은 중만생종(일품)에서도 큰 차이 없었음
- 우드칩비료는 시비노력 절감, 미질 향상되므로 친환경 고품질 쌀 생산에 적합
- 우드칩비료 사용방법
 - 10a당 사용량 : 우드칩비료 95kg(N - P₂O₅ - K₂O = 9 - 4.5 - 5.7kg/10a) 살포
 - 논 전면에 골고루 뿌린 후 로터리·써레질해야 물에 뜨거나 물리지 않음

5. 유사 활용기술과의 차이점

- 2006년 “육림 부산물의 효율적 활용을 위한 우드칩비료 생산 보급”을 위한 시책건의(건의부처 : 농림부, 강원도)

<세부연구결과성적>

◦ 처리별 벼의 생육 및 수량성

(‘07~’08 종합)

품 종	처리내용	연도	출수기 (월.일)	간장 (cm)	주당 수수 (cm)	수당 립수 (개)	등숙 비율 (%)	현 미 천립중 (g)	쌀 수량		완 전 미		
									kg/10a	지수	비율	kg/10a	지수
오대벼	우드칩비료	‘07	7.27	75	17	84	85	25.3	528	99	85.5	451	103
		‘08	7.26	76	16	76	87	25.0	558	98	87.9	490	102
		평균	7.27	76	17	80	86	25.2	543a [↓]	99	86.7	471a [↓]	103
	일 반 비 료	‘07	7.27	78	18	84	82	25.5	532	100	82.1	437	100
		‘08	7.26	75	16	86	89	25.3	569	100	84.3	479	100
		평균	7.27	77	17	85	86	25.4	551a	100	83.2	458a	100
	무 비 료	‘07	7.27	61	13	72	89	25.8	352	66	90.0	317	73
		‘08	7.30	63	10	78	92	25.5	329	58	98.0	323	67
		평균	7.29	62	12	75	91	25.7	341c	62	94.0	320b	70
화성벼	우드칩비료	‘07	8.11	85	19	74	92	21.5	527	96	92.5	487	98
		‘08	8.13	80	18	80	90	21.0	530	95	86.9	461	99
		평균	8.12	83	19	77	91	21.3	529a	96	89.7	474a	99
	일 반 비 료	‘07	8.11	87	20	86	89	21.7	549	100	90.5	497	100
		‘08	8.13	78	16	95	92	21.5	561	100	83.2	467	100
		평균	8.12	83	18	91	91	21.6	555a	100	86.9	482a	100
	무 비 료	‘07	8.13	69	16	67	96	21.5	355	65	93.4	332	67
		‘08	8.20	63	11	81	95	22.2	353	63	97.1	343	73
		평균	8.17	66	14	74	96	21.9	354c	64	95.3	338b	70
일품벼	우드칩비료	‘07	8.20	76	18	84	90	22.7	521	93	96.4	502	97
		‘08	8.26	65	15	93	88	22.0	520	94	90.8	472	96
		평균	8.23	71	17	89	89	22.4	521b	94	93.6	487a	97
	일 반 비 료	‘07	8.20	79	19	85	93	23.0	558	100	92.7	517	100
		‘08	8.26	63	14	100	90	22.3	554	100	88.4	490	100
		평균	8.23	71	17	93	92	22.7	556a	100	90.6	504a	100
	무 비 료	‘07	8.22	61	13	78	95	23.7	350	63	97.3	341	66
		‘08	8.30	57	10	95	94	22.5	358	65	97.2	347	71
		평균	8.26	59	12	87	95	23.1	354c	64	97.3	344b	69

[↓] DMRT 5%

◦ 처리별 쌀의 품질

(‘07~’08 종합)

품 종	처리내용	연도	쌀 의 품 위(%)					단백질 (%)	아밀로스 (%)	
			완전미	분상질미	피해립	동할미	쇄 미			계
오대벼	우드칩비료	‘07	85.5	7.7	0.0	0.4	6.4	100.0	6.4	19.2
		‘08	87.9	8.2	0.0	0.0	3.9	100.0	5.8	17.0
		평균	86.7	7.9	0.0	0.2	5.2	100.0	6.1	18.1
	일 반 비 료	‘07	82.1	10.6	0.0	0.6	6.7	100.0	7.1	19.4
		‘08	84.3	9.9	0.0	0.0	5.8	100.0	5.8	17.0
		평균	83.2	10.3	0.0	0.3	6.2	100.0	6.5	18.2
	무 비 료	‘07	90.0	6.4	0.0	0.1	3.5	100.0	5.8	19.1
		‘08	98.0	1.7	0.0	0.0	0.3	100.0	4.8	16.5
		평균	94.0	4.0	0.0	0.1	1.9	100.0	5.3	17.8
화성벼	우드칩비료	‘07	92.5	3.3	0.0	0.5	3.7	100.0	5.6	20.8
		‘08	86.9	3.3	0.0	0.8	9.0	100.0	4.8	19.6
		평균	89.7	3.3	0.0	0.7	6.3	100.0	5.2	20.2
	일 반 비 료	‘07	90.5	3.4	0.0	0.9	5.2	100.0	6.0	20.9
		‘08	83.2	4.4	0.0	2.4	10.0	100.0	4.9	19.7
		평균	86.9	3.9	0.0	1.6	7.6	100.0	5.5	20.3
	무 비 료	‘07	93.4	1.7	0.0	1.6	3.3	100.0	5.4	20.5
		‘08	97.1	0.4	0.0	0.9	1.6	100.0	4.6	19.3
		평균	95.3	1.1	0.0	1.2	2.4	100.0	5.0	19.9
일품벼	우드칩비료	‘07	96.4	1.1	0.0	0.6	1.9	100.0	5.6	22.6
		‘08	90.8	2.2	0.0	0.0	7.1	100.0	5.2	18.6
		평균	93.6	1.6	0.0	0.3	4.5	100.0	5.4	20.6
	일 반 비 료	‘07	92.7	3.1	0.0	0.7	3.5	100.0	5.8	22.9
		‘08	88.4	2.5	0.0	0.1	9.0	100.0	5.2	19.0
		평균	90.6	2.8	0.0	0.4	6.2	100.0	5.5	21.0
	무 비 료	‘07	97.3	0.8	0.0	0.1	1.8	100.0	5.4	22.3
		‘08	97.2	0.6	0.0	0.0	2.2	100.0	5.0	18.3
		평균	97.2	0.7	0.0	0.1	2.0	100.0	5.2	20.3