

사업구분	경상기본	수행구분	전반기	연구기간	'05~(1년차)
연구과제명	친환경 잡초방제기술 연구			연구책임자	김승경
세부과제명	제초제 무시용에 따른 논잡초 발생 양상 및 방제기술 연구				
세부과제책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 문 윤 기(033-258-5743)				
색인용어	논 잡초, 잡초방제, 쌀겨				

1. 당해연도 목표

- 논 잡초 발생양상을 조사 분석하고, 쌀겨의 잡초방제 효과 구명 및 방법을 개발하고, 제초제 절감에 따른 잡초방제 효과를 구명함.

2. 수행방법

(시험 1) 논 잡초 발생양상 조사 및 분석

- 가. 시험장소 : 춘천
- 나. 시험작물(품종) : 벼(오대벼)
- 다. 조사대상잡초 : 피, 물달개비, 알방동사니, 올방개, 등 주요 발생잡초
- 라. 처리방법 : 무처리(무농약), 대조구(관행약제방제), 쌀겨처리구
- 마. 조사항목 : 잡초발생량(초종 본수, 건물중 등), 벼생육 및 수량, 미질분석
- 바. 조사시기 ; 이앙후 30일, 40일, 50일, 60일

(시험 2) 제초제절감에 따른 잡초방제 효과 구명

- 가. 시험장소 및 작물 : (시험 1)과 동일
- 나. 처리내용 : 무처리(무농약), 대조구, 제초제 75%, 50% 처리구
- 다. 조사항목 : 잡초발생량(초종별 본수, 건물중 등), 벼 생육 및 수량 등

3. 시험성적

<표 1> 쌀겨 처리간 잡초의 초종별 분수

(단위 : 본/m²)

분류	잡초명	이앙 후 일수																				
		40일							50일							60일						
		대조구	쌀겨 150 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a	쌀겨 펠렛 200 kg/10a	쌀겨 펠렛 300 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a 2회	무처리	대조구	쌀겨 150 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a	쌀겨 펠렛 200 kg/10a	쌀겨 펠렛 300 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a 2회	무처리	대조구	쌀겨 150 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a	쌀겨 펠렛 200 kg/10a	쌀겨 펠렛 300 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a 2회	무처리
화본과	피	-	-	-	0.4	-	0.4	0.4	-	-	-	0.7	-	0.7	2.2	-	1.3	2.0	0.7	0.7	3.3	3.1
방동사니과	알방동사니	-	0.4	-	-	-	8.0	-	-	-	-	1.3	-	7.3	1.8	-	-	0.7	1.3	0.7	6.7	2.2
	올방개	-	3.1	8.4	11.1	7.1	7.1	8.4	2.7	10.7	8.0	10.0	8.7	10.7	21.8	2.7	6.7	2.7	8.7	2.7	9.3	20.9
광엽잡초	가막사리	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-
	사마귀풀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
	마디꽃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	-	0.7	-
	물달개비	3.1	9.3	15.6	22.2	10.2	23.6	40.9	0.7	2.0	14.0	26.0	15.3	22.0	36.4	1.3	6.0	6.0	15.3	6.7	14.0	56.0
	밭둑외풀	-	-	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	여뀌바늘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	0.7	-	-
	계	3.1	12.8	24.0	35.5	17.3	39.1	49.8	3.4	12.7	22.0	38.7	24.7	41.0	62.7	4.0	14.0	11.3	28.0	12.0	34.0	82.2

<표 2> 쌀겨 처리간 잡초의 초종별 건물중

(단위 : g/m²)

분류	잡초명	이앙 후 일수																				
		40일							50일							60일						
		대조구	쌀겨 150 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a	쌀겨 펠렛 200 kg/10a	쌀겨 펠렛 300 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a 2회	무처리	대조구	쌀겨 150 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a	쌀겨 펠렛 200 kg/10a	쌀겨 펠렛 300 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a 2회	무처리	대조구	쌀겨 150 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a	쌀겨 펠렛 200 kg/10a	쌀겨 펠렛 300 kg/10a	쌀겨 펠렛 100 kg/10a 2회	무처리
화본과	피	-	-	-	0.1	-	0.3	0.4	-	-	-	1.3	-	3.4	5.2	-	14.3	24.6	5.4	8.3	7.6	45.4
방동 사니과	알방동사니	-	-	-	-	-	1.3	-	-	-	-	0.2	-	1.0	0.1	-	-	0.1	0.2	0.1	2.1	0.3
	올방개	-	1.5	4.7	5.4	2.6	1.4	0.6	0.3	3.5	2.0	2.4	1.7	2.9	3.0	0.9	1.9	4.1	3.4	1.6	6.5	6.2
광엽 잡초	가막사리	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-
	사마귀풀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	마디꽃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-
	물달개비	0.1	0.8	1.0	4.7	2.2	4.3	4.8	0.1	1.0	1.7	3.4	3.8	9.8	6.6	0.2	2.7	0.6	4.0	2.0	5.7	11.0
	밭쪽외풀	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	여뀌바늘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	0.3	-
계	0.1	2.3	5.7	10.3	4.8	7.3	5.8	0.4	4.5	3.7	7.4	6.1	17.2	15.1	1.0	18.9	29.4	13.1	11.8	21.9	62.9	

<표 3> 쌀겨 처리간 잡초 건물중과 방제가

처리구	1년생							다년생 올방개	건물중합 계 (g/m ²)	방제가 (%)
	피	알방동 사니	마디 꽃	가막 사리	발돋 외풀	물달 개비	여뀌 바늘			
무처리	51.4	0.4	0	0.2	0	27.1	0	10.4	89.5	0
대조구	0	0	0	0	0	0.3	0	1.4	1.7	98
쌀겨150kg/10a	14.3	0	0	0	0	5.3	0	7.0	26.6	70
쌀겨펠렛100kg/10a	24.7	0.1	0	0	0	3.8	0	12.0	40.6	55
쌀겨펠렛200kg/10a	6.8	0.9	0.1	0	0.5	11.4	0	9.9	29.6	67
쌀겨펠렛300kg/10a	8.4	0.1	0.6	0.1	0	8.1	0.3	5.5	23.1	74
쌀겨펠렛100kg/10a 2회	11.4	4.5	0	0	0	20.7	0.1	11.3	48.0	46

<표 4> 쌀겨 처리간 벼 수량조사

처리구	출수기 (월.일)	초장 (cm)	수수 (개/주)	수당 립수 (개)	등숙 비율 (%)	현미 천립중 (g)	백미 수량 (kg/10a)	수량 지수
무처리	7.30	82	13	62	80	27.4	392a*	72
대조구	7.30	87	14	80	83	27.0	542b	100
쌀겨150kg/10a	7.30	88	15	72	85	27.0	551b	102
쌀겨펠렛100kg/10a	7.30	85	13	81	84	26.2	534b	99
쌀겨펠렛200kg/10a	7.30	87	14	85	80	26.0	536b	99
쌀겨펠렛300kg/10a	7.30	88	14	81	81	26.9	541b	100
쌀겨펠렛100kg/10a 2회	7.30	87	13	82	83	27.1	532b	98

* C.V.(%) : 5.82, L.S.D. : 52.88, DMRT(0.05)

<표 5> 쌀겨 처리간 미질분석

처리구	성분함량(%)			백미 품위(%)		
	수분	단백질	아밀로스	완전미	분상질미	싸라기
무처리	12.1	6.1	18.4	83.4	14.1	12.3
대조구	13.1	6.6	19.6	83.4	14	2.6
쌀겨150kg/10a	11.4	6.6	19.1	84.1	12.9	2.9
쌀겨펠렛100kg/10a	11.4	6.8	19.3	82.3	14.2	3.2
쌀겨펠렛200kg/10a	11.6	7.2	19.1	81.2	15.4	3.3
쌀겨펠렛300kg/10a	11.6	7.1	19.4	80.6	16.5	2.9
쌀겨펠렛100kg/10a 2회	11.1	7.0	18.6	81.3	15.1	3.3

<표 6> 쌀겨 성분분석

구분	질소	P ₂ O ₅	CaO	K ₂ O	MgO	NaCl	Cr	Cu	Ni	Zn	As	Hg
	------(%)-----						-----(mg/kg)----				(ug/kg)	
쌀겨	1.85	0.48	0.07	1.21	0.80	0.07	3.28	1.5	1.49	34.8	0	0

<표 7> 제초제 처리간 잡초 건물중과 방제가

처리구	1년생							다년생	건물중 합계 (g/m ²)	방제가 (%)
	피	알방동 사니	마디꽃	가막사 리	밭둑외 풀	물달 개비	여뀌 바늘	올방개		
무처리	0.1	0	0	0	0.3	4.4	0.2	8.0	13.0	0
대조구	0	0	0	0	0	0.3	0	4.1	4.1	69
제초제 75%	0	0	0	0	0	0.3	0	4.9	5.2	60
제초제 50%	0	0.1	0	0	0	2.2	0	3.7	5.9	55

4. 주요결과 요약

- 가. 발생초종은 화본과로는 피가 있었고, 광엽잡초로는 가막사리, 사마귀풀, 마디꽃, 밭둑외풀, 여뀌바늘, 물달개비 등이 있었으며, 방동사니류는 올방개, 알방동사니 등이 발생되었다. 잡초발생량은 초기발생량은 미미한 상태였다가 이앙 후 40일~60일 사이에 급증하였다.
- 나. 쌀겨처리간 잡초방제가는 대조구 > 쌀겨펠렛 300kg > 쌀겨 150kg > 쌀겨펠렛 200kg > 쌀겨 100kg 2회 > 쌀겨펠렛 100kg 순으로 높았다.
- 다. 쌀겨의 성분분석에서는 질소를 약 2% 함유하고 있어 쌀겨 150kg/10a 투입시 질소성분량이 약 3kg에 해당되었다.
- 라. 제초제 사용량의 절감에 따라 잡초 방제 효과도 낮아졌다.

5. 금후계획

- 년차별 계속 수행 및 쌀겨, 녹비작물, 목초액 처리 등 친환경적 방법을 이용하여 잡초 방제 효과 검토