

제초활성 벼 품종 탐색
건국대학교 농업생명과학대학
안종국, 정일민*

Screening of Herbicidal Activity on Rice Varieties
College of Agri. & Life Science, Kon-Kuk University
Jong Kuk Ahn, Ill-Min Chung*

목적

우리환경에 적합한 환경친화형 제초활성 벼 품종 육성선발과 천연식물성 제초제를 개발하기 위한 기초연구

재료 및 방법

공시재료: AC 1423외 42종

1) 실내실험

추출물: 건조 마쇄된 벼 잎 5g/ 증류수100ml로 추출
대상식물: 무우 종자 (*Raphanus sativus* L.)

방법: 무우 종자 50립
petri-dish (9cm)에 넣은 후 추출액을 처리
Plant Growth Chamber 에서 4일간 발아시킴
추출액 특성조사: pH, Ec, Osmotic potential, Caloric content
조사항목: 생체중 과 건물중 억제생장율, 발아억제율

2) 포장시험

대상잡초: 벧풀, 올미
조사방법: 밀도조사, 건물중

3) 통계분석

SAS프로그램이용

4) 물질분석

분석시료액 조제과정은 건조 분쇄된 벼 잎 2g에 2ml Hcl (0.1N)과 acetonitrile (10ml) 혼합, 2시간 정치, 여과 (Whatman No. 42), 건조 시킨 후 10ml 80% MeOH 주입 0.45 μ m syringe filter로 여과시킨 후 분석시료로 사용했으며 HPLC 분리조건은 고정상은 YMC AM303 (4.6 * 250mm), 이동상(H₂O: Acetonitrile, 0.1% Acetic acid 함유)조건은 0 - 49min까지 85: 15, 50 - 59min까지 65:35, 60min 이후는 65: 35 이었으며 1회 주입량 20 μ l, 유속 1.0ml/min, 파장은 280nm로 조절하였다. 표준물질은 phenolic계통 chlorogenic의 14표준물질을 이용해 검량선을 작성하여 이용하였다.

결과 및 고찰

추출액의 특성을 조사한 결과 AC 1423은 전기전도도는 7.6 pH는 5.4, 삼투압은 Yuan Hsing 1이 79.0, 칼로리 함량은 PI 1279가 617.1로써 가장 높은 값을 보였으며 발아시험에서는 AC1423은 생체중(49.3%),건물중(33.7%)을 LET60 Hr12X는 발아율(28.2%)을 가장 많이 억제시켰다. 포장시험에서는 Woo Co Chin Yu가 1.0(plant/m²), CICA가 0.1(g/plant)이 가장 잡초를 억제시킨 것으로 나타났다.

HPLC 물질분석결과 품종간 물질함량 차이가 인정되었으며 AC 1423에서 caffeic acid가 0.19%로서 가장 높은 함량을 보유하고 있었다. 이상의 결과를 종합하여 보면 제초활성을 가진 품종육성이 가능할 것으로 생각되며 천연 제초활성물질의 정제 및 동정이 가능할 것으로 생각된다.

Table 1. Inhibition percentage of growth and germination on germinated radish seedling and weed number and weight in the rice field.

Varieties	Fresh	Dry	Germination	Weed	Weed
	Weight	Weight	Percentage	Number	Weight
	-----%-----			(plant/m ²)	(g/plant)
AC 1423	49.3	33.7	25.4	5.0	2.0
Basmati	22.4	2.5	16.2	5.0	1.9
CheShauNanBir	30.3	18.1	18.3	5.0	2.4
CICA 4	19.6	0.4	10.6	2.0	0.1
Cuba 6558A	25.5	0	14.1	3.0	1.2
Cuba 65 V58	18.9	7.1	13.4	2.0	1.4
Daudzai	8.1	0	9.9	5.0	2.4
Donduni	9.4	5.1	8.5	5.0	0.4
Dou U Lan	24.8	9.4	14.1	4.0	0.7
Gin Shun	14.8	0	13.4	3.0	0.8
GPNO 12856	14.1	0	16.9	5.0	3.2
GPNO 3005	7.1	8.7	18.3	7.0	3.2
Hwei Ju	22.0	7.2	16.2	5.0	3.2
Iari 10560	41.0	29.9	16.2	8.0	4.0
IR 1044-56	8.9	0	4.2	18.0	2.2
IR329-19-5-2-2	18.9	2.8	13.4	4.0	4.2
IR644-1-63-1-1	10.9	0	5.6	10.0	2.1
IR75-69-3	35.7	12.0	21.8	11.0	1.8
IR781-497-2-3	5.2	0	3.5	5.0	2.1
Juma 10	13.6	5.3	9.9	16.0	4.9
Kingmen T. C.	11.9	8.7	17.6	5.0	1.0
LET 60 Hr12X	17.5	18.9	28.2	5.0	6.3
Mamoriaka	19.2	13.1	9.9	5.0	1.2
Mon Z Wuan	16.3	9.0	2.8	5.0	0.8
Mundara	5.9	0	3.5	14.0	3.6
Mutant 12/42	20.7	7.8	12.0	6.0	2.2
NATO	28.2	6.6	9.9	10.0	9.6
Palmyra	32.6	7.2	14.8	8.0	3.3
Philppine 2	17.5	2.4	5.6	11.0	3.0
PI 1279	44.9	28.3	21.8	7.0	3.8
PI 389011	16.9	12.0	9.9	8.0	1.7
PN24-2-1	25.8	2.1	12.7	5.0	3.2
Redkhosha	34.1	9.7	9.9	5.0	2.5
Rexmont	26.7	14.5	3.5	5.0	1.5
Riku 132	31.1	9.0	4.9	6.0	2.5
San Chiao Tswen	21.9	20.8	22.5	7.0	3.4
Shali I Mahin	27.8	0	2.8	6.0	4.2
Shuang Chiang	22.4	5.3	6.3	5.0	2.1
Taichung Native 1	18.2	12.1	13.4	4.0	0.9
Tono Brea 439	9.2	7.5	9.9	5.0	1.8
Tsai Yuan Chon	20.3	16.3	15.5	4.0	1.3
Woo Co Chin Yu	7.8	6.6	12.7	1.0	0.6
Yuan Hsing 1	23.2	5.5	7.0	6.0	5.5
LSD(0.05)	20.0	19.5	13.3	0.42	0.5