

사업구분	기관프로젝트	수행구분	전반기	연구기간	'00 ~ (3년차)
연구과제명	고령지 농업 안정생산기술 개발			연구책임자	김 승 경
세부과제명	주요 토양병원균 방제를 위한 천연항균물질 분리				
세부과제책임자	환경농업연구과 지방농업연구소 김 성 일 (033-258-5742)				
색인용어	길항균, 천연항균물질, 고추탄저병,				

1. 당해연도 목표

토양에 서식하는 미생물 중 식물진균병원균을 방제할 수 있는 항균물질생산능이 있는 종을 분리하고, 이들이 생산한 물질을 이용하여 차세대 신농약개발의 재료로 활용하고자 함

2. 수행방법

- 가. 공시길항균: '01년 분리길항균(BS38등 7균주)
- 나. 배양배지 : Nutreient broth+Potato dextrose broth(1:1, v/v)
- 다. 배양방법 : 액체배양(7ℓ, 25℃, 공기순환, 진탕)
- 라. 대사산물추출: Ethylacetate
- 마. 포장시험 : 길항균대사산물 및 등록약제 방제효과시험
(토마토-비닐하우스, 고추-노지)

3. 시험성적

- 액체배지 생육조사
- 대사산물 약효조사

길항균주명	균밀도($\times 10^5$ cfu/ml)			저지원형성			
	NB	NPDB	PDB	<i>F.oxysporum</i>	<i>R. solani</i>	<i>P.ultimum</i>	<i>Pythium sp.</i>
BS38	43.7	1264.3	87.6	+++	+++	++	++
BSkkk	25.3	2003.7	92.4	+	+++	-	-
BS170	19.7	1876.4	86.7	++	+++	-	-
BSE	22.4	1964.3	27.6	+++	+++	0	0
BS188	53.6	972.6	35.7	+++	+++	0	0
BSc-3	26.4	2037.6	106.7	+++	+++	+++	+++
BSjy6-10	37.6	1487.4	87.3	++	+++	0	0

※NB : nutrient broth,
NPDB: Nutreient broth+
Potato dextrose broth,
PDB : Potato dextrose broth

※배양배지 : NPDB,
추출용매 : Ethylacetate,
저지원형성: +++ 1cm이상, ++ 5~10mm, + 5mm이하

◦ 길항균 배양여액처리에 의한 고추탄저병 방제효과¹⁾

처리내용	병발생율(%)											
	고추탄저병						고추검은무늬병					
	1	2	3	4	5	평균	1	2	3	4	5	평균
<i>B. subtilis</i> 배양여액	13.2	11.3	9.8	16.2	14.7	13.0 ^{bc}	2.5	3.1	5.3	2.4	1.7	3.33 ^b
<i>B. polymixa</i> 배양여액	4.3	22.3	10.2	14.7	11.8	12.7 ^{bc}	3.2	4.2	5.2	3.7	6.4	4.08 ^b
<i>Streptomyces</i> sp. 배양여액	15.4	28.3	18.7	20.3	8.7	18.3 ^b	2.7	5.3	3.7	1.9	4.6	3.40 ^b
포름디(500배)	2.3	3.7	14.3	5.7	6.2	6.4 ^c	1.2	3.4	2.4	1.7	3.4	2.17 ^b
무 처 리	42.7	58.1	37.2	18.3	42.1	39.7 ^a	14.7	9.6	7.4	6.7	12.3	9.60 ^a

DMRT(0.05)¹⁾ 정식-6월28일, 약제처리-8월 9일, 3회(10일간격), 조사 9월17일

4. 주요결과 요약

- 가. 공시길항균주들은 질소원이 풍부한 Nutrient broth배지 보다 탄수화물이 첨가된 NPDB 배지에서 생육이 촉진되어, 균주에 따라 18~95배 생육속도가 빨랐다.
- 나. 길항균주들을 NPDP 배지에 배양하여 Ethylacetate로 추출한 후 농축하여 여과지항균력 조사법으로 항균력을조사한 결과(10 μ g/disc) *Fusarium oxysporum*과 *Rhizoctonia solani* 병원균에 대한 항균력은 강하게 나타났고, 조균류인 *Pythium* sp.에 대해서는 BS38과 BSC-3균주가 생산한 대사산물만이 항균력을 보였다.
- 다. 고추탄저병은 풋고추에서부터 발생하기 시작하여 수확기까지 전재배기간중 지속적으로 발생하였다. 발병율은 49.9%로 높았으며 시판약제인 포름디(Dimethomorph 8% + Dithianon30%)를 살포하면 발병율이 8.8%로 방제가는 82.2%이었다. 길항균 배양여액을 처리한 시험구의 발병율은 21.9~16.0%로 방제가가 56.1~67.9%이었다. 통계처리시 *B. subtilis*, *B. polymixa* 배양여액의 방제효과는 약제방제효과와 비슷하게 분석되었다.
- 라. 토마토 역병은 재배기간 중 발병이 되지 않아 방제효과 조사를 못하였다.

6. 금후계획

- 항균물질 대량생산기술개발 및 신물질 탐색후 영농활용계획임