

사업구분	경상기본	수행구분	전반기	연구기간	'05~(1년차)
연구과제명	친환경 생물농약 개발연구			연구책임자	김 승 경
세부과제명	고품질 채소생산을 위한 슈도모나스속 세균이용기술개발				
연구책임자	환경농업연구과 지방농업연구소 김 성 일(033-258-5742)				
색인용어	고랭지채소, 무름병, 노균병, 슈도모나스속세균, 잔류농약				

## 1. 당해연도 목표

- 고품질 채소생산을 위한 슈도모나스속 세균의 이용기술을 개발하고자 함

## 2. 수행방법

### (시험 1) 육묘상 슈도모나스 처리별 생육촉진효과 조사

- 가. 공시작물 : 배추(고랭지여름배추, 불암3호), 양배추(오가네), 결구상추(그린볼구)  
 나. 공시균주 : *Pseudomonas fluorescens* biotype G, *P. fluorescens* biotype F, *P. aurantica*, *P. marginalis*, *P. putida*, *P. synxantha*.  
 다. 균체처리 : 종자-0.1% Phytigel 현탁액( $10^7$ cfu/ml), 상토-분무혼화(균현탁액 200ml/20l상토)  
 라. 조사내용 : 발아세, 무름병, 균핵병, 노균병

### (시험 2) 병방제 포장시험

- 가. 상토침지처리 : 동결건조시료 희석(균밀도: $10^9$ cfu/ml) 후 침지(630ml/126구)  
 나. 균체엽면살포 : 0.1% Phytigel용액에 균밀도( $10^5$ cfu/ml)로 희석, 5일 간격 3회살포  
 다. 조사내용 : 무름병, 균핵병, 노균병

## 3. 시험성적

<표 1> 슈도모나스세균 배양시 생육특성

균 주 명	형광색소	배지상 생육특성			비 고
		NA	YMA	PDA	
<i>P. fluorescens</i> G	연록색형광	양 호	양 호	양 호	PGPR
<i>P. fluorescens</i> F	연록색형광	"	"	"	PGPR
<i>P. aurantiaca</i>	남색형광	"	"	"	unknown
<i>P. marginalis</i>	남색형광	"	"	"	unknown
<i>P. putida</i> B	연록색형광	"	"	"	PGPR
<i>P. synxantha</i>	무 형 광	"	"	"	PGPR

<표 2> 종자처리에 의한 프러그묘소질 증진효과

처리내용	발아율(%)			발아세(%)		
	배 추	양배추	결구상추	배 추 파종4일후	양배추 파종4일후	결구상추 파종6일후
<i>P. fluoerescens</i> G	97.3	89.4	87.3	100	92.7	75.3
<i>P. fluorescens</i> F	95.4	90.2	84.7	100	97.4	68.7
<i>P. aurantiaca</i>	98.7	89.7	82.5	100	94.8	82.7
<i>P. marginalis</i>	93.4	88.4	92.3	100	92.6	80.4
<i>P. putida</i> B	96.1	92.1	85.7	100	93.4	79.3
<i>P. synxantha</i>	95.3	87.7	83.8	100	92.3	68.7
0.1% Phytigel	94.7	86.8	87.5	100	86.5	72.3
무처리(증류수)	96.3	91.7	85.4	100	87.4	56.7

<표 3> 상토 세균처리효과

처리내용	발아율(%)			발아세(%)		
	배 추	양배추	결구상추	배 추 파종4일후	양배추 파종4일후	결구상추 파종6일후
<i>P. fluoerescens</i> G	96.7	93.5	86.2	100	93.6	83.7
<i>P. fluorescens</i> F	94.7	87.4	82.4	100	97.2	76.4
<i>P. aurantiaca</i>	97.8	88.7	84.3	100	90.3	84.7
<i>P. marginalis</i>	95.4	91.2	86.5	100	94.7	84.0
<i>P. putida</i> B	92.7	94.3	87.3	100	92.3	82.4
<i>P. synxantha</i>	94.5	86.4	84.2	100	94.0	76.3
0.1% Phytigel	92.4	89.7	87.5	100	84.3	76.4
무처리(증류수)	97.2	87.4	86.3	100	86.3	58.4

<표 4> 슈도모나스 세균 엽면살포에 의한 병방제효과

처리내용	무름병 <sup>1)</sup>		균핵병 <sup>2)</sup> (결구상추)	노균병 <sup>3)</sup> (배 추)
	배추	양배추		
<i>P. fluoerescens</i> G	1.4	0.0	13.4	26.1
<i>P. fluorescens</i> F	1.3	0.0	24.3	34.7
<i>P. aurantiaca</i>	1.0	0.0	22.7	28.7
<i>P. marginalis</i>	1.2	0.0	35.7	34.0
<i>P. putida</i> B	1.4	1.2	18.4	28.4
<i>P. synxantha</i>	1.2	1.4	42.5	31.4
0.1% Phytigel	2.7	2.3	64.2	32.3
무처리	8.5	6.4	68.4	46.7
옥쏘리닉에시드	1.2	0.3	-	-
시아조파미드	-	-	-	12.4
다찌가렌	-	-	26.3	-

※ <sup>1)</sup>:발병율(%), <sup>2)</sup>:발병율(%), <sup>3)</sup>:병반수/최장엽

#### 4. 주요결과요약

- 분리·보존 중인 6종의 *Pseudomonas*속 세균들은 King's medim B배지상에 배양한 후 자외선등을 조사하면 집락주변에 수용성 형광물질을 생산하는 특성을 나타냄
- 영양배지, 효모추출물, 감자배지에서 생육이 양호하여 농가에서 쉽게 배양할 수 있으며, 대량배양시 생산비가 저렴함은 물론 농가보급이 쉬울 것으로 사료됨
- 종자처리시 *P. aurentiaca*와 *P. marginalis*는 발아세를 높여 묘소질을 향상시켜 주었으며, 상토처리시에는 6종 모두 발아세를 촉진시켜주었음
- 엽채류 재배시 발생하는 병방제효과를 조사한 결과 고온기에 발생하는 무름병의 경우 83%이상의 방제가를 보였고, 균핵병과 노균병에도 등록약제와 비슷한 방제가를 보임

#### 5. 금후계획

- 채소병방제를 위한 농약대체 기술개발에 의한 청정농산물 생산기반 구축