

사업구분	지역농업기술개발	수행구분	전반기	연구기간	'00~'01(2년차)
연구과제명	토양미생물 대사산물을 이용한 미세 종자 작물 생력재배기술개발			연구책임자	사종구
세부과제명	유용미생물 대사산물 분리				
세부과제책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 정태성 (033-258-5742)				
색인용어	유용미생물, 대사산물				

1. 재료 및 방법

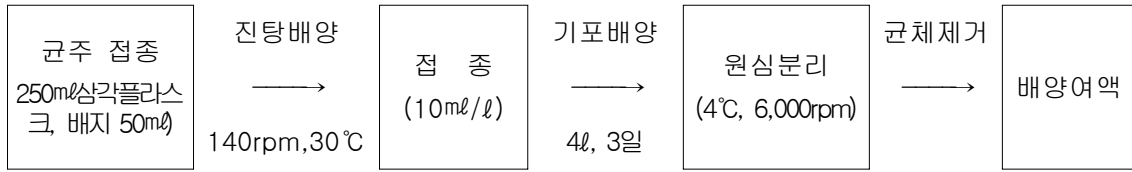
<공시균주> 2000년 분리균주

분리번호	균주명	분리번호	균주명
BGAR 2019	<i>Bacillus sp.</i>	BWRO 0072	<i>Bacillus megatherium</i>
BGAR 0412	<i>Bacillus mycoides</i>	BWRO 0129	<i>Bacillus subtilis</i>
BGAR 0023	<i>Bacillus mycoides</i>	PWRO 0134	<i>Pseudomonas putida</i>
BGAR 0124	<i>Bacillus mycoides</i>	TRICHO 16	<i>Trichoderma harzianum</i>
BLEEK 3013	<i>Bacillus pumilus</i>	UKFUN 9	<i>Aspergillus sp.</i>
BLEEK 0125	<i>Bacillus pumillus</i>		

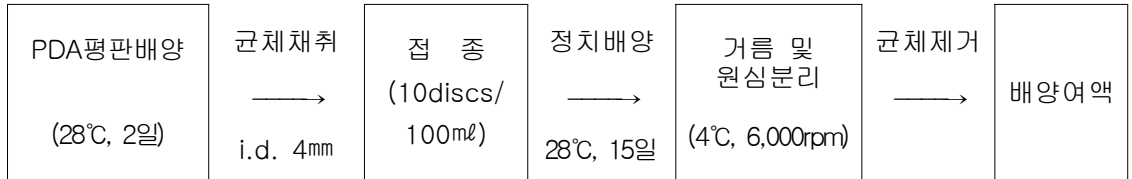
<공시 배양배지> pH, 온도, C/N율, 무기이온, 미량원소 (/ℓ)

대상균주	액체배지명	배지조성표
	NB	Beef extract 3g, Peptone 5g, pH 5.0
세균	NBT	NB+ 1% Mevalonic acid pH6.5
	M523	Sucrose 10g, Casein enzymatic hydrolysate 8g, Yeast extract 4g, K ₂ HPO ₄ 2g, MgSO ₄ ·7H ₂ O 0.3g
	PDB	Potato 200g, Dextrose 20g, DW
곰팡이	PDBG	PDB+ 2% Glycerol
	CPDB	NaNO ₃ 2g, K ₂ HPO ₄ 1g, MgSO ₄ ·7H ₂ O 0.5g, FeSO ₄ ·7H ₂ O 0.01g, Sucrose 30g

<세균 배양여액>



<곰팡이 배양여액>



2. 시험성적

표 1. 액체크로마토그래피에 의한 발아촉진 미생물 대사산물 분리 (mg/ℓ)

균 주	배양배지	n-Butanol	Ethylacetate
<i>Bacillus mycoides</i>	NB	62.5	27.8
	NBT	71.2	65.0
	M523	41.7	29.5
<i>B. megatherium</i>	NB	60.5	41.7
	NBT	54.5	43.5
	M523	45.7	31.5
<i>Pseudomonas putida</i>	NB	60.7	40.5
	NBT	47.2	53.5
	M523	33.0	36.5
<i>Trichoderma sp.</i>	PDG	113	148
	PDB	94	106
	CPDB	57	87
<i>Aspergillus sp.</i>	PDG	162	116
	PDB	105	162
	CPDB	86	78

표 2. 미생물대사산물 추출용매 내 각 물질의 도라지 발아촉진효과

균 주	배양배지	발아율(%)	
		n-Buthanol	Ethylacetate
<i>Bacillus mycooides</i>	NB	64	90
	NBT	97	94
	M523	63	89
<i>B. megatherium</i>	NB	90	94
	NBT	96	98
	M523	91	90
<i>Pseudomonas putida</i>	NB	89	97
	NBT	71	90
	M523	88	83
<i>Trichoderma sp.</i>	PDG	87	95
	PDB	95	83
	CPDB	82	94
<i>Aspergillus sp.</i>	PDG	92	87
	PDB	79	93
	CPDB	90	83
0.2M KOH		75	
100ppm Gibberellic acid		93	

3. 결과요약

공시한 균주들의 발아촉진물질 생산량은 곰팡이가 많았다. 세균의 경우 질소원이 풍부한 배지에서 생산능이 높았으며, Mevalonic acid를 첨가해준 배지에서 수율이 증대되었다. 곰팡이의 경우 탄소원으로 Glycerol을 첨가해준 배지에서 생육이 왕성하고, 물질생산능도 증대되어 *Aspergillus*균의 경우 탄소원으로 Sucrose만을 첨가한 CPDB배지에서 보다 70% 증수되었다.

정제된 Gibberellic acid 유사물질들 중 비수용성물질들의 발아촉진효과가 높았으나, *Bacillus*균들이 생산하는 물질들은 극성 Gibberellic acid 유사물질들도 도라지의 발아율을 크게높여주었다

4. 결과활용계획