

사업구분	지역농업기술개발	수행구분	전반기	연구기간	'00~'01(2년차)
연구과제명	토양미생물 대사산물을 이용한 미세종자 작물 생력재배기술개발			연구책임자	사종구
세부과제명	펠렛팅종자 생산 및 농가포장시험				
세부과제책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 김성일 (033-258-5742)				
색인용어	미세종자, 펠렛팅, 농가실증				

1. 재료 및 방법

- 증량재 : Talc, Vermiculite, Diatomaceous, Zeolite, Bentonite, 목탄
- 결체물질 : Arabic gum, Xanthan gum, Polyvinylpyrrolidone, Polyvinyl alcohol, Carboxy methylcellulose
- 포장시험
 - 대상작물 - 당근, 도라지, 더덕, 양파, 참깨
 - 파종방법 - 손파종, 기계파종
- 조사내용 : 출현율, 수량, 종자소요량, 묘소질, 상품율

2. 시험성적

표 1. 펠렛처리용 증량재별 종자발아시험

증량재	발아율(%)			
	참깨	양파	당근	더덕
Talc	95a	97a	79a	46b
Vermiculite	91a	92a	78a	51ab
Zeolite	98a	95a	82a	59ab
Bentonite	99a	95a	63a	66ab
목탄	95a	90a	72	71a

*DMRT 5%

표 2. 결체물질 코팅처리별 종자발아율

구분	발아율(%)			
	참깨	양파	당근	더덕
Gum Xanthan	97.3a	92.7a	46.7ab	26.0ab
Polyvinylpyrrolidone	92.7a	89.3a	57.3a	23.3a
Polyvinylalcohol	98.0a	93.3a	59.3ab	33.3ab
Carboxymethylcellulose	98.0a	92.0a	66.7a	35.3ab
Gum Arabic	90.0a	96.7a	66.0a	38.7a

표 3. *Pseudomonas putida* 배양여액¹⁾ 프라이밍처리²⁾ 산채류 펠렐종자³⁾ 파종효과

산채류	발아율(%)	
	습실처리	재배지토양
더덕	75.4	72.3
잔대	67.3	65.7
도라지	52.7	53.3
영아자	48.3	64.7
만삼	87.4	79.6

¹⁾배양액-KB broth, Cell free ²⁾-10℃, 5일 ³⁾결체물질-PVP, 50℃, 1% 증량재-Talc

표 4. 펠렐종자 양파육묘상자 파종시 노동력절감효과

구분	파종방법	파종상자수/시간	출현율	입모율
무처리종자	손파종	1.4	86.8	1.03
	간이파종기	3.2	92.3	1.07
	진공파종기	6.6	97.8	1.01
펠렐종자	손파종	3.5	87.6	1.00
	간이파종기	55.5	90.4	1.00

표 5. 참깨 펠렐종자 파종시 노동력절감효과

구분	종자	파종방법	파종립수	입모수(주)	결주율(%)	처리량(평/시간)
흑색비닐	무처리	파종기	3.2	2.8	2.3	800
	펠렐종자	파종기	1.0	0.9	2.2	800
유공비닐	무처리	손파종	3.4	3.7	3.1	20
	펠렐종자	손파종	2.1	1.9	2.6	35
무멀칭	무처리	파종기	2.8	1.4	12.8	800
	펠렐종자	파종기	1.0	1.0	15.2	800

3. 결과요약

펠렐처리에 사용되고 있는 증량재들을 배양점시에 수분을 충분히 공급한 상태에서 발아율을 조사한 결과 참깨, 양파, 당근은 발아율이 높았으나 더덕은 Talc, Vermiculite, Zeolite에서 발아율이 저조하였고, 종자표면에 코팅처리한 PVP와 PVA도 발아에 지장을 주었다.

Pseudomonas putida 배양여액에 침종하여 저온처리한 산채류를 펠렐처리하여 파종한 결

과 도라지를 제외한 작물들은 발아율이 높았다.

고랭지양파 재배시 육묘상자파종에 드는 노력비절감을 위해 펠렛처리한 종자는 간이파종기를 이용하여 파종하였을 때 노동력이 40배 절약되고, 동력을 이용하는 진공파종기 사용시보다 8배이상 절약되어 대면적 재배농가에 그 활용도가 높았다..

참깨의 경우 흑색비닐(무공)에 직파할 수 있도록 제작된 파종기를 이용하여 파종하였을 때, 종자소모량을 1/3 ~ 2/3 정도줄일 수 있고, 기계파종이 어려운 유공비닐에서 손파종을 할 때도 입자가 크고 흰색으로 구별이 쉬워 작업시간을 줄이고, 파종량도 줄여주는 효과가 확인되었다.

4. 결과활용계획