

P27

Stenotrophomonas maltophilia BW-13 균주에 의한 결구상추 밀등썩음병의 생물학적 방제

박종영 · 김현주 · 백정우 · 이광열 · 전옥주 · 이진우 · 정순재 · 문병주

동아대학교 생명자원과학대학 응용생명공학부 응용생물공학

2002년 10월 초순부터 익년 1월까지 경남 의령군 부림면 일대의 결구상추 하우스 농가에 밀등썩음병과 균핵병이 대량 발생하여 총수확량의 약 30%에 달하는 극심한 경제적 피해를 입혀 최근 농가에서는 방제에 큰 어려움을 겪고 있다. *Rhizoctonia solani*에 의한 밀등썩음병은 균핵병에 비해 발병빈도는 비교적 낮은 편이나, 토양전염병균이므로 한번 피해를 입은 토양에서는 지속적으로 병이 발병되므로 확실한 방제가 필요하다. 그러나, 지금까지 밀등썩음병 방제용 화학농약은 고시된 바가 없고, 전세계적으로도 생물학적 방제 연구가 미흡하여 새로운 방제제의 개발이 시급한 실정에 있다. 따라서, 본 연구에서는 밀등썩음병을 일으키는 *Rhizoctonia solani* PY-1(AG-1) 균주를 선발하여 병원성 검정을 실시하고, 병원균에 대해 항진균활성이 높은 길항미생물을 선발하여 생물학적 방제에 이용하고자 하였다. 병원성 검정을 위한 효과적인 접종원 선발에 있어서, A혼합배지(밀기울, 톱밥, 미강, PDB)를 이용한 접종원이 100%의 발병율을 보여, B혼합배지(톱밥, 미강, 증류수) 및 균사디스크보다 발병율이 높아 이를 최적 접종원으로 선발하였다. 접종원 처리량은 40, 50, 60g인 경우 80%에서 90%의 발병율을, 70g과 80g에서는 100% 이상의 너무 높은 발병율을 보여, 결국 80%의 발병율을 보인 40g을 최적처리량으로 선발하였다. 이때의 병징은 밀등부위에 타원형의 갈색 또는 암갈색 반점이 나타나고 진전되면 잎 위쪽으로 병반이 크게 확대되어 결국 잎이 썩고 누렇게 변하며 말라죽는 증상이 관찰되었다. 생물학적 방제를 위해, 이병작물의 근권토양으로부터 약 200여개의 유용미생물들을 분리하고 병원균 PY-1와 대치배양하여 활성이 있는 12개 균주를 1차 선발하였다. 이들을 다시 포트검정을 통해 최종 우수 길항균을 선발하는데, 각 세균부유액(1×10^6 CFU/ml)을 결구상추 앞전체에 100ml씩 골고루 분무한 다음 생육상에

24시간 보관 후, 앞서 선발된 A혼합배지에 배양한 병원균 접종원 40g을 토양에 접종하고 5일 후에 방제가를 조사하였다. 그 결과, BW-13 균주가 90%의 가장 우수한 방제가를 나타내었으며, 다음으로는 R-13와 R-26 균주가 각각 80%와 60%로 비교적 높은 방제가를 나타내었다. 우수길항균으로 선발된 BW-13 균주의 동정을 위해, 16S rRNA sequencing을 실시한 결과, GeneBank database내의 *Stenotrophomonas maltophilia* (GeneBank accession no. AJ293473.1)와 similarity가 99% 일치하였다. *S. maltophilia* 균주에 의한 결구상추 밑둥썩음병의 생물학적 방제는 본 연구에서 최초로 보고하는 바이다.