

국내에서 선발한 *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* 균주의 주요 나방류 해충에 대한 살충 활성 및 배양특성

이상계, 오정훈¹, 최기현¹

농업과학기술원 친환경농업과, ¹(주)그린바이오텍

충북, 충남, 강원도 일대에서 채취한 121개 토양샘플로부터 53개의 Bt 균주를 분리하고 이들 균주 중 세포내 내독소 단백질 결정체를 형성한 10개의 균주를 분리하여 현미경으로 관찰한 결과 세포내에서 모두 아포와 내독소 단백질 결정체가 존재하였다. 10개의 균주 가운데 균체생산수율과 살충력이 뛰어난 균주를 선발하기 위해서 배양 및 생물검정 시험을 수행하였다. 균체량은 GB 806, 211, 337, 352, 413 균주 순으로 높았으며, 활성포자수는 GB 337, 413, 352, 408, 806 균주 순으로 높았다. 살충력 생물검정 시험을 실시한 결과, 배추좀나방에 대해서는 GB 211, 329, 413 균주가, 담배거세미나방에 대해서는 GB 413, 550 균주가, 그리고 파밤나방에 대해서는 GB 550, 413 균주가 높은 살충활성을 나타내었다. 종합적으로 고찰한 결과, GB 413 균주의 살충활성이 배추좀나방 뿐만 아니라 파밤나방, 담배거세미나방에 대해서도 높게 나타났다. 또한, 합성피레스로이드계와 유기인계 약제에 저항성이 유발된 배추좀나방 계통에 대한 살충력도 높았고, 배양시 균체량과 활성포자수도 많아 최종 균주로 선발하였다.

선발된 균주의 산업적 생산 적용을 위해, 배양 특성 및 배양 공정 최적화 실험을 수행하였다. 탄소원인 포도당 농도를 낮추어 포자형성이 유도되도록 배지조성을 변경하여 배양한 결과 포자형성과 활성포자수는 변화가 없었지만 배양시간을 30시간대로 단축할 수 있었다. 생산을 위한 5톤 발효조 배양에서도 jar 배양과 유사한 결과를 나타내어 생산 공정 최적화를 확립하였다.