



1. 병원체 일반정보

- 일반명 : Citrus bacterial canker
- *Xanthomonas*속의 그람음성의 호기성 간균으로 단극모를 가지고 있으며, 운동성이 있음
- 기주식물 : 스위트오렌지·자몽·레몬·라임 등의 감귤류
- 분포국 : 일본·중국·인도·태국·파키스탄·브라질 등



2. 병원성 및 감염증상

- 병원균 특성
 - 간상형, 그람음성을 나타내는 호기성 세균으로서 단극모를 가지고 있으며, 운동성이 있음
 - 배지에서 황색을 띠고 35~39℃의 온도에서도 자라며, 생장적온은 28~30℃임
 - 병원균은 바람이나 병징 위로 떨어지는 빗물에 의하여 전파되며, 특히 태풍과 같은 폭풍우는 잎이나 가지에 상처를 유발하므로 궤양병 발생을 조장하고 폭풍우는 작은 빗방울이나 수증기 내에 존재하는 세균을 100m 이상 전파할 수 있음
- 병징
 - 잎·줄기·과실에 발생하며 잎에는 발병초기에 작은 반점(2~4mm)으로 시작되어 병반 주위가 노랗게 변하고, 잎 뒷면은 콜크 모양으로 돌출되는 것이 특징임
 - 초기 병징 모양은 원형이고 후기에 확대되면서 불규칙한 모양이 됨
 - 가지 및 열매의 병징은 주위의 병반들과 합쳐져 불규칙한 큰 병반이 되며, 특히 열매에 생기는 병반은 과실의 상품성을 떨어뜨림
- 피해
 - 수분과 강한 바람이 세균 전반에 큰 역할을 하며 기공이나 상처를 통해 식물로 침입
 - 낙엽·조기 낙과·열록진 과실 등의 피해가 발생하며, 심하게 감염된 어린묘목은 성목으로의 생장이 늦어짐

3. 생물안전정보

- ▷ 실험 중 감염가능 위해요소 및 유의사항
 - 원인 : 감염식물 및 균주의 외부 유출, 매개충에 의한 유출
 - 주요 위해요소
 - 식물병원세균의 생물검정 시 사용된 식물의 방치 및 매개충에 의한 전파
 - 균주의 외부유출 및 실험기구의 세척으로 인한 세균 유출
- ▷ 취급안전정보
 - 폐기 : 소각 또는 고압멸균을 통해 배지와 감염식물체를 처리하여야 함
 - 유출 : 종이 타월에 락스(차아염소산나트륨, Sodium hypochlorite)를 묻혀 닦아내고 고압멸균처리 해야 함
- ▷ 생물안전밀폐시설
 - 혈청학적 검사, 분자생물학적 검사 등 위해도가 낮은 실험은 BL-1 밀폐시설도 가능함
 - 배양검사 및 생물검정 등 위해도가 높은 실험은 BL-2 밀폐시설이 권장됨
- ▷ 생물무기로서의 이용가능성
 - 감귤류 식물 등에 살포할 경우 생산량을 크게 감소시킬 수 있는 등 환경에 위해한 생물무기로 사용가능성이 있음

4. 예방과 방제

- 완전한 밀폐 보관 및 외부유출을 통제함
- 실험기구 세척 시 고압멸균 후 세척하거나 락스(차아염소산나트륨, Sodium hypochlorite) 사용함
- 외부유출에 의한 식물체 오염 시 해당식물체 수거하여 소각해야 함
- 예방을 위해서는 저항성품종을 사용
- 방제를 위해서는 방풍림 이용 및 병든 가지는 전정하고 병발생예찰 프로그램을 활용
- 구리화합물제제, 쿠퍼수화제 또는 가스람 수화제나 농용신수화제 등의 약제를 살포함

- 조용섭 등, 1999, 식물세균병학, 서울대학교 출판부
- CAB International, *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, Crop Protection Compendium, (<http://www.cabi.org/compendia/cpc>)
- <http://www.uniprot.org/taxonomy/346>

