

นพพล สัทธาสัย 2551: ประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะในการควบคุมโรคแคงเกอร์ของ
ส้มโอ ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร) สาขาวิจัยและพัฒนาการ
เกษตร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ชลิดา เล็กสมบูรณ์, วท.ค. 88 หน้า

การทดสอบเชื้อ *Bacillus* sp. สายพันธุ์ C₁ C₃ C₄ และเชื้อ *Pseudomonas fluorescence* สายพันธุ์ C₂
ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Xac) สายพันธุ์ Xci112-1 (จากใบมะนาว) และ
สายพันธุ์ Xci133-1 (จากใบส้มโอ) โดยวิธี paper-disc diffusion พบว่า เชื้อ *Bacillus* sp. (สายพันธุ์ C₁ C₃ และ C₄)
ยับยั้งการเจริญของเชื้อ Xci112-1 และ Xci133-1 เมื่อทดสอบเชื้อ C₁ C₃ และ C₄ ในการยับยั้งการเกิดโรคที่เกิดจาก
เชื้อ Xci112-1 และ Xci133-1 บนใบส้มโอ โดยการปลูกเชื้อด้วยวิธี prick inoculation ในห้องปฏิบัติการ โดยทำการ
ปลูกเชื้อ Xac ปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร บนใบส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้งก่อนหรือหลังการหยดเชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะ
ปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร เป็นเวลา 0 1 และ 2 วัน โดยใช้ใบที่ตัดมาจากต้น การทดสอบในสภาพโรงเรือน โดยการ
ปลูกเชื้อ Xac ปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร บนใบส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้งก่อนหรือหลังการหยดเชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะ
ปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร เป็นเวลา 4 และ 6 วัน ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ และในสภาพโรงเรือน พบว่า การใช้
เชื้อสายพันธุ์ C₁ C₃ และ C₄ เป็นเวลา 1 2 4 และ 6 วัน ก่อนการปลูกเชื้อ Xci112-1 และ Xci133-1 ลดการเกิดโรคได้
แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการเกิดโรคลดลงได้มากที่สุด เมื่อหยดเชื้อสายพันธุ์ C₄ ก่อนการปลูกเชื้อ
สาเหตุโรคเป็นเวลา 6 วัน เมื่อนำเชื้อ *Bacillus* sp. สายพันธุ์ mC₄ (C₄ ที่ต้านทาน tetracycline และ copper
oxychloride) มาทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรคแคงเกอร์ส้มโอในสภาพโรงเรือน โดยใช้เมล็ดที่ปราศจาก
เชื้อจิมบนใบส้มโอ จากนั้นฉีดพ่นใบที่ทำแผลด้วยเซลล์แขวนลอยเชื้อสายพันธุ์ mC₄ (10⁸ cfu/ml) แล้วฉีดพ่นเซลล์
แขวนลอยเชื้อ Xci133-1 (10⁸ CFU/ml) พบว่า เชื้อสายพันธุ์ mC₄ ลดการเกิดโรคบนใบส้มโอได้อย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติ ในสองการทดลองที่ทำการฉีดพ่นเซลล์แขวนลอยเชื้อสายพันธุ์ mC₄ จำนวน 1 และ 4 ครั้ง (แต่ละครั้งห่างกัน
5 วัน) โดยลดการเกิดโรคลง 75.9 และ 84.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามเชื้อสายพันธุ์ mC₄ มี
ประสิทธิภาพลดการเกิดโรคได้น้อยกว่า copper oxychloride ซึ่งเป็นสารเคมีฆ่าเชื้อแบคทีเรีย การศึกษาการอยู่รอด
ของเชื้อสายพันธุ์ mC₄ บนใบส้มโอในสภาพโรงเรือนที่ระยะเวลา 1 3 5 7 10 15 และ 30 วัน หลังการฉีดพ่น พบว่า
ประชากรเชื้อสายพันธุ์ mC₄ เท่ากับ 10⁶-10⁷ หน่วยโคโลนีต่อใบ 1 กรัม ที่ระยะเวลา 15 วัน และค่อยๆลดลง โดยมี
ประชากรเชื้อเท่ากับ 10⁵ หน่วยโคโลนีต่อใบ 1 กรัม ที่ระยะเวลา 30 วัน ส่วนประชากรเชื้อ Xac ลดลงอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ที่เวลา 5 และ 10 วัน ในกรรมวิธีที่ใช้ copper oxychloride (copper oxychloride+Xac) และ
กรรมวิธีที่ใช้เชื้อสายพันธุ์ mC₄ (mC₄+Xac) เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุม การจัดจำแนกเชื้อ C₄ ด้วยลักษณะ
ทางสัณฐานของเซลล์ สมบัติทางกายภาพและชีวเคมี แสดงว่าเชื้อ C₄ คือ เชื้อ *Bacillus subtilis*