

จิตรยา จารุจิตร 2552: การควบคุมโรคเหี่ยวของมะเขือเทศโดยใช้สารสกัดจากพืชและธาตุซิลิกอนใน  
เรือนทดลอง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช อาจารย์  
ที่ปริญญานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์นิพนธ์ ทวีชัย, Ph.D. 100 หน้า

ศึกษาประสิทธิภาพของการสกัดจากพืช 9 ชนิดจาก พลุ (*Piper betle*, Pb) ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis*, Ec) การเวก (*Artabotrys hexapetalus*, Ah) ชะพลู (*Piper sarmentosum*, Ps) มังคุด (*Garcinia mangostana*, Gm) กระดังง์ (*Peperomia pellucida*, Pp) ขวงเจีย (*Zanthoxylum* sp., Za) ฝรั่ง (*Psidium guajava*, Pg) และสะเดา (*Azadirachta indica*, Ai) ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* (RS) สายพันธุ์ To-Ud3<sup>amp</sup> (RS) สาเหตุโรคเหี่ยวของมะเขือเทศโดยวิธี paper disc diffusion สารสกัดพืชที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ RS สูงสุดตามลำดับ 5 ชนิดคือ ฝรั่ง ยูคาลิปตัส พลุ ขวงเจียและการเวก สารสกัดพืชทั้ง 5 ชนิดที่ความเข้มข้น 2-10% ที่เวลา 24 ชั่วโมงในอาหารเหลว Tetrazolium chloride สามารถยับยั้งเชื้อ RS แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และที่เวลา 48 ชั่วโมงจะมีประสิทธิภาพการยับยั้งเพิ่มสูงขึ้น สารสกัดขวงเจียปริมาณ 1 มิลลิลิตรใส่ในดินเป็นเวลา 2-8 สัปดาห์ มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อในดินดีที่สุดแตกต่างจากสารสกัดพืชชนิดอื่นและวิธีเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อ RS ของสารสกัดพืชทุกชนิดจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณสารสกัดและระยะเวลามากขึ้น สารสกัดขวงเจียปริมาณ 4 มิลลิลิตรเป็นเวลา 6 สัปดาห์มีประสิทธิภาพยับยั้งเชื้อ RS ดีที่สุดโดยไม่พบเชื้อในดิน การทดสอบธาตุซิลิกอนทั้งชนิดซิลิค แอซิด (Si1) และโซเดียม ซิลิเกต (Si2) ไม่มีประสิทธิภาพยับยั้งเชื้อ RS บนอาหารเลี้ยงเชื้อ การทดสอบการควบคุมเชื้อ RS กับมะเขือเทศพันธุ์สีดาทิพย์ 3 ในโรงเรือนแบบการค้ำที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จ.ปทุมธานีเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าการใช้ธาตุซิลิกอนในรูป Si1 และ Si2 มีมะเขือเทศรอดตายสูงที่สุด 78% และให้ผลผลิตสูงสุด 150 กรัม/ต้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับการใช้ขวงเจียอย่างเดียวหรือร่วมกับขวงเจียมีต้นรอดตาย 33% และมีผลผลิต 50 กรัม/ต้นและชุดควบคุมที่ไม่ใช้สารมีต้นรอดตาย 11% และมีผลผลิตเพียง 10 กรัม/ต้น ตรวจสอบปริมาณเชื้อ RS บริเวณรากมะเขือเทศทุกสัปดาห์จากเชื้อเริ่มต้น 8.87 Log CFU/ml หลังการทดลอง 8 สัปดาห์การใช้สาร Si2 มีเชื้อ RS ต่ำที่สุด 2.67 Log CFU/g และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีควบคุมมีเชื้อ RS สูงสุด 2.75 Log CFU/g ตรวจสอบสารสำคัญทางพฤกษเคมีเบื้องต้นของสารสกัดขวงเจียพบกลุ่ม alkaloids เป็นส่วนประกอบและเมื่อแยกโดยวิธี Thin layer chromatography (TLC) ใช้ตัวทำละลาย CHCl<sub>3</sub>:MeOH อัตรา 7:3 เมื่อทดสอบกับน้ำยา Dragendorff พบว่าที่ตำแหน่ง R<sub>f</sub> 0.36 ทำปฏิกิริยาเกิดจุดสีน้ำตาลส้มของสารกลุ่ม alkaloid บนแผ่น TLC การศึกษานี้เป็นรายงานครั้งแรกถึงผลสำเร็จของการใช้สารสกัดขวงเจียและธาตุซิลิกอนควบคุมเชื้อ RS สาเหตุโรคเหี่ยวของมะเขือเทศที่ปลูกในโรงเรือนแบบการค้ำจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต