

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การควบคุมโรคแอนแทรกโนสของมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ โดยชีววิธีแบบผสมผสาน INTEGRATED BIOLOGICAL CONTROL OF MANGO ANTHRACNOSE VAR. CHOAKANON
นักศึกษา	นางสุมิตรา น้อยเอี่ยม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.เกษม สร้อยทอง
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ. ช. นิภูษิตศิริ สุขสุวรรณ ผศ.ดร.มยุรา สุนยวีระ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2540

### บทคัดย่อ

การสำรวจและศึกษาแหล่งระบาดของโรคแอนแทรกโนสของมะม่วง ในพื้นที่ปลูกจำนวน 7,656 ไร่ ทางภาคตะวันออก 5 จังหวัด ได้แก่ ฉะเชิงเทรา 607 ไร่ ปราจีนบุรี 2,840 ไร่ สระแก้ว 318 ไร่ ชลบุรี 3,688 ไร่ และระยอง 203 ไร่ พบว่าในทุกพื้นที่ปลูกมะม่วงมีโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. เข้าทำลายมะม่วง พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์เขียวเสวย และพันธุ์โชคอนันต์ โดยเชื้อเข้าทำลายมากที่สุดบนผลมะม่วง รองลงมาได้แก่ ใบ และช่อดอก

การแยกเชื้อสาเหตุทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนส ของมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ พบเชื้อรา *C. gloeosporioides* จำนวน 10 isolates ซึ่งแยกเชื้อได้จากช่อดอก จำนวน 1 isolate (IFF) จากผล 4 isolates ได้แก่ IFF1, IFF2, IFF3, และ IFF4 จากใบจำนวน 3 isolates ได้แก่ IFL1, IFL2, และ IFL3, และจากดิน และเศษซากพืชบริเวณโคนต้นมะม่วง จำนวน 2 isolates ได้แก่ IFS1 และ IFS2

ทำการทดสอบความสามารถในการเกิดโรคแอนแทรกโนสกับมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ พบว่า isolate IFF1 ซึ่งมีการเจริญเติบโตและสร้าง conidia ได้ดี มีความรุนแรงต่อการเกิดโรค

กับผล ใบและต้นกล้ามะม่วงอายุ 3 เดือน เมื่อปลูกเชื้อโดยใช้ปริมาณเชื้อก่อโรค  $4 \times 10^6$  สปอร์/มิลลิลิตร และจากการทดสอบกับพืชอาศัยอื่นๆ พบว่า isolate IFF1 ยังสามารถทำให้เกิดโรคกับต้นกวาดำ มะเขือเทศ ถั่วเหลือง พิโลเดนดรอน ถั่วเขียว และถั่วลิสงได้ เมื่อใช้สปอร์แขวนลอยที่ความเข้มข้น  $4.2 \times 10^6$  สปอร์/มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม isolate IFF1 ไม่แสดงอาการโรคกับต้นพริก ว่านสีทศ เขียวหมื่นปี และของออฟฟาไมก้า

จากการทดสอบความต้องการอาหารในการเจริญเติบโตของเชื้อรา *C. gloeosporioides* isolate IFF1 พบว่าสามารถเจริญเติบโตและสร้างสปอร์ได้ดีบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) ที่ระดับ pH 5.00-7.00 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ส่วนการทดสอบเชื้อราที่เป็นจุลินทรีย์ต่อต้าน (microbial antagonists) พบว่า *Chaetomium cupreum*, *Chaetomium globosum* มีการเจริญเติบโตและสร้างสปอร์ได้ดี บนอาหาร PDA ที่ระดับ pH 5.00-6.00 อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส ส่วน *Trichoderma harzianum* PC01 และ *Trichoderma hamatum* PC02 พบว่าเจริญเติบโตและสร้างสปอร์ได้ดี บนอาหาร PDA ที่ระดับ pH 4.00-5.00 อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส

การทดสอบการเลี้ยงเชื้อร่วมบนอาหาร PDA ระหว่างเชื้อรา *C. gloeosporioides* IFF1 กับเชื้อราที่เป็นจุลินทรีย์ต่อต้านพบว่า *T. harzianum* PC01 สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของโคโคนีและการสร้างสปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสได้ 74.13 และ 97.31 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ *T. hamatum* PC02 สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของโคโคนีและการสร้างสปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรสดังกล่าวได้ 63.24 และ 55.13 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในขณะที่ *Ch. globosum* สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของโคโคนี และการสร้างสปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรคได้ 62.38 และ 76.20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วน *Ch. cupreum* สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของโคโคนี และการสร้างสปอร์ได้ 52.02 และ 53.17 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

จากการทดสอบการใช้ชีวผลิตภัณฑ์ (bioproducts) ที่ผลิตจาก *Chaetomium* spp. และ *Trichoderma* spp. ในแปลงทดลองของเกษตรกร เพื่อป้องกันโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ อายุ 5 ปี ระยะปลูก 3X3 เมตร ในระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ 2539 ถึง มีนาคม 2540 โดยก่อนทำการทดลองพบว่า ในแปลงทดลองที่จะใช้ชีวผลิตภัณฑ์ *Chaetomium*, *Trichoderma* และใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา มีระดับการเกิดโรคแอนแทรคโนส และปริมาณเชื้อก่อโรคในเศษซากพืชในดินไม่แตกต่างกันทางสถิติ ภายหลังจากทดลองใช้ชีวผลิตภัณฑ์ *Chaetomium* ชนิดเม็ดในอัตรา 20 กรัมต่อต้น โดยหว่านรอบโคนต้น ทุก 4 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ กทม.5 กิโลกรัมต่อต้น พบว่าในแปลงทดลองใช้ *Chaetomium* สามารถลดการเกิดโรคแอนแทรคโนสได้ 55.93 เปอร์เซ็นต์และลดปริมาณเชื้อก่อโรคในดินได้ 79.88 เปอร์เซ็นต์ ในแปลงทดลองใช้ *Trichoderma* ชนิดเม็ด ในอัตรา 40 กรัมต่อต้น หว่านรอบโคนต้นทุก 4 เดือนร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

กทม.5 กิโลกรัมต่อต้น พบว่าสามารถลดการเกิดโรคแอนแทรคโนส และปริมาณเชื้อก่อโรคในดิน ได้ 55.53 และ 81.26 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงทดลองใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดเชื้อราที่ฉีดพ่นสลับกันทุก 7 วัน ได้แก่ Carbendazim, Zinep, Manep และ Copper oxychloride พบว่าสามารถลดการเกิดโรคได้ 50.16 เปอร์เซ็นต์และลดปริมาณเชื้อก่อโรคได้ 23.83 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงทดลองใช้ชีวผลิตภัณฑ์ *Chaetomium* และ *Trichoderma*

จากการทดลองเปรียบเทียบการเกิดโรคในช่อดอกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตของมะม่วง พันธุ์โชคอนันต์ใน 2 ช่วง ได้แก่ ฤดูฝน (พฤษภาคม - สิงหาคม 2539) และ ฤดูร้อน (มกราคม- เมษายน 2540) ในแปลงทดลองใช้ชีวผลิตภัณฑ์ *Chaetomium* ที่ฉีดพ่นสปอร์แขวนลอย (spore suspension) ในปริมาณ  $22 \times 10^{10}$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร ตันละ 500 มิลลิลิตร ทุก 30 วัน พบว่า การเกิดโรคแอนแทรคโนสลดลงบนช่อดอก ส่วนบน และส่วนล่าง และในระยะเวลาพัฒนาของผล มะม่วงที่มีอายุ 30 60 และ 90 วัน ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงทดลอง ใช้ชีวผลิตภัณฑ์ *Trichoderma* ที่ฉีดพ่นสปอร์แขวนลอย ในปริมาณ  $404 \times 10^{10}$  สปอร์ต่อ มิลลิลิตร ตันละ 500 มิลลิลิตร ทุก 30 วัน และแปลงทดลองใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา Carbendazim, Zinep, Manep และ Copper oxychloride อย่างไรก็ตามการเกิดโรคในฤดูฝนจะมากกว่าในฤดูร้อน สำหรับคุณภาพและปริมาณผลผลิตที่ได้รับในฤดูฝน พบว่าในแปลงที่ใช้ผลิตภัณฑ์ *Trichoderma* ให้ผลผลิตสูงสุดซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ใช้ชีวผลิตภัณฑ์ *Chaetomium* และสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา สำหรับการให้ผลผลิตในช่วงฤดูร้อนพบว่า แปลงที่ใช้ชีวผลิตภัณฑ์ *Trichoderma* ให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาคือ แปลงที่ใช้ชีวผลิตภัณฑ์ *Chaetomium* ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราซึ่งได้รับผลผลิตต่ำสุด นอกจากนี้การเกิดโรคแอนแทรคโนสหลังการเก็บเกี่ยวในผลมะม่วงที่บ่มไว้เป็นเวลา 5 วัน พบว่าการเกิดโรคผล มะม่วงเน่าจากเชื้อรา *C. gloeosporioides* ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในแปลงที่ใช้ *Trichoderma* และ *Chaetomium* และสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา