บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาลักษณะโรครากเน่าของส้มและแยกเชื้อสาเหตุโรค จากดินบริเวณรอบโคนต้นส้มที่แสดงอาการของโรค พบ sporangium คล้ายผลมะนาว ตรงปลายมองเห็น papilla ชัดเจน เมื่อนำเชื้อที่แยกได้มาทำการพิสูจน์โรคโดยวิธี Koch's postulation พบว่าเชื้อ *Phytophthora* spp. ที่แยกได้จากดินบริเวณโคนต้นส้มที่แสดงอาการของโรค จำนวน 4 ไอโซเลท คือ OR01, OR02, OR03 และ OR04 ทำให้ต้นส้มแสดงอาการใบเหลืองซีด และมีแผลฉ่ำน้ำสีน้ำตาลที่บริเวณยอด หลังจากการจำแนกชนิดของเชื้อ *Phytophthora* spp. ทั้ง 4 ไอโซเลท โดยอาศัยเทคนิค PCR ด้วยการใช้ specific primer ของเชื้อ *Phytophthora parasitica* คือ Par1s และ Par2a พบว่าเป็นเชื้อ *P. parasitica* ทั้ง 4 ไอโซเลท

จากการศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการเจริญของเชื้อ *P. parasitica* ทั้ง 4 ไอโซเลท โดยทำการทดลองเลี้ยงเชื้อ *P. parasitica* บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน ได้แก่ 16 25 และ 31 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ซึ่งที่อุณหภูมิ 25 และ 31 องศาเซลเซียส เชื้อ *P. parasitica* ทั้ง 4 ไอโซเลท นั้นมีรัศมีการเจริญสูงที่สุด โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับอุณหภูมิ 16 องศาเซลเซียส และจากการศึกษาการเจริญของเชื้อ *P. parasitica* ทั้ง 4 ไอโซเลท บนอาหารแต่ละชนิด ได้แก่ CMA, PDA, CA และ WA ที่อุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส พบว่าเชื้อ *P. parasitica* ทั้ง 4 ไอโซเลท มีอัตราการเจริญสูงที่สุดเมื่อเลี้ยงบนอาหาร CMA

การศึกษาลักษณะการเจริญของโคโลนีบนอาหาร PDA โดยศึกษาลักษณะของโคโลนี sporangium ความกว้าง ความยาว และอัตราส่วน L/B ratio จากการศึกษาพบลักษณะของโคโลนีที่เจริญบนอาหาร PDA เป็นแบบ arachnoid คือมีการเจริญเป็นรูปใยแมงมุม ส่วนลักษณะของ sporangium พบได้ 2 แบบ คือ ellipsoid และ ovoid สามารถมองเห็น papilla ได้ชัดเจนทุกไอโซเลท และมีขนาดของ sporangium เฉลี่ย (เฉลี่ยจาก 50 sporangium) มีความกว้างประมาณ 21.60-34.15 µm และมีความยาวประมาณ 34.55-48.05 µm มีค่าอัตราส่วน L/B ratio เท่ากับ 1.40-1.74

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การแยกเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์จากดินบริเวณรอบ ๆ รากส้ม จากสวนส้มในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ดินบริเวณรอบ ๆ รากพริกกะเหรี่ยง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจากดินบริเวณรอบ ๆ รากมะเขือเทศ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถแยกเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ได้ทั้งสิ้น 88 ไอโซเลท ซึ่งแบคทีเรียปฏิปักษ์ที่แยกได้ มีลักษณะการเจริญบนอาหาร NA แตกต่างกัน เมื่อนำมาทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อสาเหตุของโรคในสภาพห้องปฏิบัติการ โดยวิธีเลี้ยงเชื้อสาเหตุโรคร่วมกับแบคทีเรียปฏิปักษ์ บนอาหารPDA พบว่าเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลท T14, TKM61 และ TKM65 มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. parasitica* สาเหตุโรครากเน่าของส้มได้ทุกไอโซเลท

จากการทดสอบประสิทธิภาพของแบคทีเรียปฏิปักษ์ทั้ง 4 ไอโซเลท ภายในสภาพเรือนทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ใส่แบคทีเรียปฏิปักษ์ทั้ง 4 ไอโซเลท คือ T13, T14, TKM61 และ TKM65 ให้ผลในการลดระดับการเกิดอาการเหี่ยวได้ดีที่สุด และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมพืชปกติ ส่วนการลดระดับการเกิดอาการรากเน่าของส้มนั้นพบว่ากรรมวิธีที่ใส่แบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลท TKM61 และ T13 สามารถลดระดับการเกิดอาการรากเน่าได้ดีที่สุดและไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่ไม่ปลูกเชื้อ การลดระดับการเกิดอาการรากเน่ารองลงมาคือ การใช้แบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลท T14 และ TKM65 และซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ที่แยกได้นั้นมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. parasitica* ได้ทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการและในสภาพเรือนทดลอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved