บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. ผลการทดสอบสารสกัดหยาบจากอบเชย และน้ำมันหอมระเหยจากอบเชย ในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนใบมะม่วงพบว่า น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยทุกระดับความเข้มข้น คือ 0.50, 1.00 และ 1.50 เปอร์เซ็นต์ มีผลการยับยั้งโรคบนใบมะม่วงเท่ากับ 100.00 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม รองลงมาคือ สารสกัดหยาบจากอบเชยความเข้มข้น 1.50 เปอร์เซ็นต์, สารเคมีคาร์เบนดาซิม 0.05 เปอร์เซ็นต์ สารสกัดหยาบจากอบเชยความเข้มข้น 1.00 และ 0.50 เปอร์เซ็นต์ พบว่า มีผลการยับยั้งโรคบนใบเท่ากับ 67.78, 63.25, 46.85 และ 25.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่พบว่าน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยทุกระดับความเข้มข้นมีความเป็นพิษต่อใบมะม่วง (phytotoxic) โดยหลังการจุ่มน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยพบว่าใบมะม่วงเปลี่ยนสีจากสีเขียวเป็นสีเหลืองเหมือนใบไหม้

2. ผลการทดสอบสารสกัดหยาบจากอบเชย น้ำมันหอมระเหยจากอบเชย และกัมอะราบิก ในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนผลมะม่วงพบว่า น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยความเข้มข้น 0.50 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอาราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีผลความคุมโรคแอนแทรคโนสบนผลดีที่สุด โดยมีผลการยับยั้งโรคบนผลมะม่วงเท่ากับ 83.16 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม รองลงมาคือ น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยความเข้มข้น 0.25 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดหยาบจากอบเชยความเข้มข้น 1.50 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดหยาบจากอบเชยความเข้มข้น 1.00 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยความเข้มข้น 0.50 เปอร์เซ็นต์, น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยความเข้มข้น 0.25 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดหยาบจากอบเชยความเข้มข้น 1.50 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดหยาบจากอบเชยความเข้มข้น 1.00 เปอร์เซ็นต์และกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ โดยมีผลการยับยั้งโรคบนผลเท่ากับ 60.24, 58.73, 55.14, 45.31, 37.37, 28.92, 17.54 และ 5.69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

อภิปรายผล

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. จากการทดลองพบว่า สารสกัดหยาบจากอบเชย และน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนใบและบนผลมะม่วงได้ สาเหตุที่สารสกัดหยาบจากอบเชย และน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยมีผลควบคุมโรคได้ สืบเนื่องจากมีสาร cinnamaldehyde เป็นองค์ประกอบหลักที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ม.ป.ป.; สรรเสริญ รังสุวรรณ และคนอื่น ๆ. 2560; ภัสจนันท์ หิรัญ, อรพิน เกิดชูชื่น และณัฏฐา เลาหกุลจิตต์. 2553; Ranasinghe, Jayawardena & Abeywickrama. 2002) กลไกการออกฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยจากอบเชย เนื่องจากสารออกฤทธิ์ที่มีในน้ำมันหอมระเหยเข้าไปทำลายเยื่อหุ้มเซลล์ของเชื้อรา (cell membrane) และเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเยื่อหุ้มเซลล์ ทำให้ของเหลวภายในไซโตพลาสซึม

รวมทั้งโปรตีนละลายน้ำ น้ำตาล และนิวคลีอีกแอสิดถูกปลดปล่อยออกมาภายนอกเซลล์ (plasmolysis) ส่วนประกอบภายในเซลล์เกิดการสลายตัว และทำให้เซลล์ตายในที่สุด (วรัญญา อาจจันทึก. 2545; He, J. et al. 2018) ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Win, K.K.N. et al. (2007) ที่รายงานว่าสารสกัดหยาบจากอบเชยความเข้มข้น 5 กรัมต่อลิตร ยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์เชื้อรา *Fuasarium* sp., *Lasiodiplodia* sp. และ *C. musae* สาเหตุโรคขั้วหวีเน่าของกล้วยหอมทองได้ 100.00 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ พิกุล นุชนวลรัตน์ และคณิสร ล้อมเมตตา (2562) ที่รายงานว่า สารสกัดหยาบจากอบเชยที่ระดับความเข้มข้น 0.50 และ 1.00 เปอร์เซ็นต์ ยับยั้งการเจริญของเส้นใย และการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่องได้ 100.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วนผลการยับยั้งการงอกของสปอร์พบว่า สารสกัดหยาบจากอบเชยความเข้มข้น 0.50 และ 1.00 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เท่ากับ 83.75 และ 100.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ Sefu, Satheesh & Berecha (2015a) รายงานผลการศึกษาฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยที่ระดับความเข้มข้น 0.025, 0.050, 0.075 เปอร์เซ็นต์ ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วง พบว่าน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยที่ระดับความเข้มข้น 0.075 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราเท่ากับ 89.98 เปอร์เซ็นต์

2. จากผลการทดสอบกัมอะราบิกในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนผลมะม่วงพบว่ากัมอะราบิกที่ระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีผลเพียงเล็กน้อยในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสโดยมีผลยับยั้งโรคบนผลเพียง 5.69% แต่การใช้สารสกัดหยาบจากอบเชย หรือน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยร่วมกับกัมอะราบิก พบว่ามีผลเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนผลมะม่วงอกร่องได้ ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานวิจัยของ Maqbool, M. et al. (2011) ที่รายงานว่ากัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. musae* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของกล้วย และเชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะละกอ แต่เมื่อผสมกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยความเข้มข้น 0.40 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลในการยับยั้งการเจริญของเส้นใย และการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. musae* และ *C. gloeosporioides* สูงกว่าการใช้น้ำมันหอมระเหยเพียงอย่างเดียว และเมื่อนำไปเคลือบผิวกล้วย และมะละกอที่ทำแผลปลูกเชื้อ พบว่ามีผลควบคุมโรคแอนแทรคโนสเท่ากับ 80.00 และ 71.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สาเหตุที่กัมอะราบิกช่วยเสริมประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากอบเชย และน้ำมันหอมระเหยจากอบเชย สืบเนื่องจากกัมอะราบิกมีคุณสมบัติเป็นสารเคลือบผิว ซึ่งช่วยจำกัดปริมาณการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในผลผลิต ทำให้มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการหายใจมาก และมีผลยับยั้งการทำงานของเอทิลีน ทำให้ช่วยชะลอการสุกของผลไม้ และยืดอายุการเก็บรักษาของผลไม้ได้ (Maqbool, M. et al. 2010)

3. ผลการทดลองพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยในความเข้มข้นที่ศึกษามีผลต่อผิวใบและผลมะม่วง ทำให้เกิดความเป็นพิษกับพืช (phytotoxicity) โดยพบอาการไหม้บนใบ หรือจุดสีน้ำตาลบนผลมะม่วง ผลการศึกษาสอดคล้องกับรายงานของ ชวรินทร์ ธรรมเกษตรศรี (2545) ที่รายงานการศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อราจากน้ำมันหอมระเหย 25 ชนิดต่อเชื้อราสาเหตุโรคพืช 3 ชนิด ได้แก่ *Fusarium oxysporum*, *Alternaria* sp. และ *Phytophthora* sp. ผลการทดลองพบว่า น้ำมันหอม

ระเหยจากกานพลู และอบเชยลดการเข้าทำลายโดยเชื้อ *F. oxysporum* ในกล้วยหอม (*Musa* spp.) ได้ 94.00 และ 87.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อแช่ในสารละลายน้ำมันหอมระเหยเข้มข้น 1,000 ppm เป็นเวลา 15 นาที เมื่อตรวจสอบผลที่มีต่อพืชทดลองพบว่า สารละลายน้ำมันหอมระเหยก่อให้เกิดความเสียหายทางสรีรวิทยา โดยทำให้เปลือกกล้วยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แต่สารเหล่านั้นไม่มีผลต่อการสุก และกลิ่นของกล้วยหอม

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมบนผลมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ทราบถึงระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากอบเชย และน้ำหอมระเหยจากอบเชยที่เหมาะสมในการใช้ควบคุมโรค รวมทั้งควรมีการศึกษาการควบคุมโรคร่วมกับวิธีการอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดโรค การยับยั้งความรุนแรงของโรค และผลต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของมะม่วงอกร่อง

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี