บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดไมยราบในตัวทำละลายเอทานอลและน้ำ ถึงผลของความสามารถในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด พบว่า สารสกัดเอทานอลของไมยราบมีปริมาณของฟีนอลิกทั้งหมด (65.42±1.01 mg GAE/g extract) สูงกว่าสารสกัดน้ำ (52.37±0.70 mg GAE/g extract) และเมื่อศึกษาคุณสมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี ABTS assay พบว่า สารสกัดเอทานอลมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดีกว่าสารสกัดน้ำ แสดงในค่า IC_{50} 0.08±0.01 mg/ml และ 0.19±0.01 mg/ml ตามลำดับ และพบว่า ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดทั้งสองชนิดของไมยราบ

จากการศึกษาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดเอทานอลที่มีในปริมาณสูงกว่าสารสกัดน้ำ ดังนั้นจึงสนใจนำส่วนสารสกัดเอทานอลของไมยราบนำมาแยกองค์ประกอบทางเคมี ด้วยเทคนิคคอลัมน์โครมาโทกราฟีแบบรวดเร็วโดยเปลี่ยนสภาพความมีขั้วของตัวชะจากน้อยไปมาก คือ เฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เอทิลอะซีเตท และเมทานอล ด้วยอัตราส่วนแตกต่างกันในปริมาตรรวม 50 cm^3 และรวบรวมได้ 9 fraction เมื่อนำไปแยกองค์ประกอบด้วยเทคนิค TLC ในระบบตัวทำละลายคือ ปิโตรเลียมอีเทอร์/คลอโรฟอร์ม (1:4) และคลอโรฟอร์ม/อะซีโตน (3:1)

ในการทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *C. gloeosporioides* โดยวิธี poisoned food technique ซึ่งทดสอบบนอาหารเลี้ยงเชื้อผสมสารสกัดที่ความเข้มข้นต่างๆ เปรียบเทียบกับชุดควบคุม พบว่าสารสกัดจากเอทานอลและสารสกัดจากน้ำสามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยได้ทุกความเข้มข้น แต่ประสิทธิภาพการยับยั้งขึ้นอยู่กับความเข้มข้นสารสกัดและตัวทำละลายที่ใช้ในการเตรียมสารสกัด โดยสารสกัดเอทานอลในตัวทำละลายเอทานอลและสารสกัดเอทานอลในตัวทำละลายน้ำ ที่ระดับความเข้มข้น 20,000 ppm ให้ผลการยับยั้งมากที่สุด คือ 64.00 % และ 51.75 % ตามลำดับ และที่ระดับความเข้มข้น 100 ppm ให้ผลการยับยั้งที่น้อยที่สุด คือ 14.06% และ 9.40% ส่วนสารสกัดน้ำในตัวทำละลายน้ำ และสารสกัดน้ำในตัวทำละลายเอทานอล ที่ระดับความเข้มข้น 20,000 ppm ให้ผลการยับยั้งมากที่สุด คือ 43.03% และ

100.00 % ตามลำดับ และที่ระดับความเข้มข้น 100 ppm ให้ผลการยับยั้งที่น้อยที่สุด คือ 16.51% และ 25.00% ตามลำดับ

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดเอทานอลและสารสกัดน้ำของไมยราบต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยที่ความเข้มข้นสูงสุดที่ 20,000 ppm ให้ผลการยับยั้งมากที่สุด จึงเลือกความเข้มข้นที่ 20,000 ppm ไปทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมการเกิดโรคบนผลมะม่วง ที่ได้รับการปลูกเชื้อในห้องปฏิบัติการ สารสกัดเอทานอลและสารสกัดน้ำสามารถควบคุมการเกิดโรคบนผลมะม่วงได้ 22.45% และ 17.06% ตามลำดับ ซึ่งผลที่ได้นี้ทำให้เป็นแนวทางที่ดีในการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรโดยอาจใช้ประกอบกับการใช้สารเคมี เพื่อลดการใช้สารเคมีโดยตรงในปริมาณสูง หรือใช้ร่วมกับพืชชนิดอื่นที่ได้รายงานถึงประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราได้ดี เนื่องจากสารเคมีอย่างเดียวในปัจจุบันนี้ สารเคมีเหล่านี้สามารถดูดซึมหรือสะสมบนผิวหรือผลของมะม่วงได้ โดยเฉพาะในกลุ่มของมะม่วงน้ำดอกไม้ส่งออก อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพของมะม่วงได้ และอาจก่อให้เกิดสารเคมีสะสมแก่ผู้บริโภค ดังนั้น การใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่งในการนำไปประยุกต์ใช้ทางการเกษตร ทั้งในทุกระยะของการปลูก จนถึงระยะการเก็บเกี่ยวหรือหลังการเก็บเกี่ยว

ข้อเสนอแนะ

1. นำไปศึกษาความสามารถในการเป็นสารต้านเชื้อราก่อโรคแอนแทรคโนสในมะม่วงน้ำดอกไม้โดยเลือกช่วงของระดับความเข้มข้นในช่วงที่กว้างขึ้น

2. ควรนำสารสกัดหยาบที่สกัดด้วยเอทานอลและน้ำจากไมยราบไปแยกสารให้บริสุทธิ์ โดยใช้เทคนิค PTLC (preparative thin layer chromatography) เพื่อแยกองค์ประกอบของสารสกัดในแต่ละ fraction เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่บริสุทธิ์และนำมาพิสูจน์เอกลักษณ์เพื่อระบุโครงสร้างทางเคมีทั้งหมดที่แยกได้จากสารสกัดเอทานอลของไมยราบต่อไป