

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคต่างๆ มักจะปนเปื้อนอยู่ในดิน น้ำ อากาศและอาหารที่บริโภคในชีวิตประจำวัน ยกตัวอย่างเช่น *Enterobacter aerogenes* *Escherichia coli* *Staphylococcus aureus* *Bacillus cereus* ส่วนการใช้สมุนไพรให้เกิดประโยชน์เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมของชาวบ้านที่ต้องการรักษาอาการของโรคและบำรุงร่างกายให้แข็งแรง ภูมิปัญญาดังกล่าวได้ถูกถ่ายทอดความรู้มายังรุ่นสู่รุ่น สมุนไพรของไทยที่ยังนิยมใช้จนถึงปัจจุบันได้แก่ ขมิ้นชัน ไพล มะขามแขก ฟ้าทะลายโจร มะขามป้อม เป็นต้น โดยจะสังเกตได้ว่าสมุนไพรส่วนใหญ่มักใช้ในการดูแลสุขภาพต่างๆ ก่อนการเกิดโรครุนแรง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีการใช้ยาแผนปัจจุบันเข้ามาทดแทนอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม หลายคนเชื่อว่าการใช้สารสังเคราะห์อาจมีผลข้างเคียงต่อร่างกายได้ และมีนักวิจัยจำนวนมากที่ยังคงสนใจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้พืชสมุนไพรยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคต่างๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพสมุนไพรให้มีการใช้ประโยชน์มากขึ้นและเป็นการรักษาส่งเสริมภูมิปัญญาดั้งเดิมอีกทางหนึ่ง

ป่าชุมชนบ้านหัวทุ่งอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่มากกว่า 6,000 ไร่ มีความหลากหลายของป่าไม้ สัตว์ป่า จุลินทรีย์และพันธุ์พืช อังคณา อินตา และคณะ (2555) ได้สำรวจพืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงธันวาคม 2553 โดยการสอบถามชาวบ้านและหมอยาพื้นบ้านพบพืชสมุนไพรทั้งหมด 113 ชนิดใน 53 วงศ์ รากพืชเป็นส่วนที่มีการนำมาใช้มากที่สุดและวิธีใช้ยาสมุนไพรที่นิยมคือการต้มกับน้ำ ตัวอย่างพืชสมุนไพรที่มีคุณค่า ได้แก่ ฮ่อสะพายควาย กวาวเครือขาว กวาวเครือแดง มะเขือแจ้เครือ เชื่องแข้งม้า กีบม้าลม หงอนไก่ รางจืด เป็นต้น

จากการวิจัยเบื้องต้นผู้วิจัยพบว่าสารสกัดสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพที่ดีในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค ได้แก่ ฮ่อสะพายควายและหงอนไก่ ข้อมูลทั่วไปพบว่าฮ่อสะพายควายเป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ซึ่งมีสรรพคุณ คือ เกลาใช้บำรุงกำลัง แก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย เหน็บชา อัมพาต เลือดน้อย เลือดจางและ ท้องร่วง ริดสีดวงทวาร แก้น้ำ ดีซ่าน(ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์) ส่วนหงอนไก่ (สังกรณี) มีสรรพคุณคือ ทั้งต้นใช้ต้มกับน้ำดื่มเป็นยาบำรุงกำลัง แก้ไอ แก้โลหิตกำเดา ใบใช้เป็นยาแก้ไข้หวัดใหญ่ แก้กออักเสบ ช่วยขับปัสสาวะ ใช้ดอกเหล้าเป็นยาบำรุงกำหนด และนำรากมาต้มดื่มกับน้ำเป็นยาร้อน จะช่วยขับน้ำคาวปลา หลังคลอดได้ (วิทย์ เทียงบุญธรรม, 2542)

อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานวิจัยด้านปริมาณสารพฤกษเคมีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ทางชีวภาพของพืชสมุนไพรทั้ง 2 ชนิดมากนัก ทำให้ยังไม่มี การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากพืชดังกล่าว

ผู้วิจัยจึงสนใจทดลองนำใบสมุนไพรดังกล่าวทั้งแบบสดและนำมาแปรรูปเบื้องต้นโดยการทำให้แห้งแล้วเปรียบเทียบปริมาณสารพฤกษเคมี ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากสมุนไพรทั้ง 2 ชนิดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค เพื่อเป็นแนวทาง การเก็บรักษาและแปรรูปสมุนไพรต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปริมาณสารพฤกษเคมีของสารสกัดจากพืชสมุนไพรสดกับพืชสมุนไพรแห้ง
- 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากพืชสมุนไพรสดกับพืชสมุนไพรแห้ง
- 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์บางชนิดของสารสกัดจากพืชสมุนไพรสดกับพืชสมุนไพรแห้ง

1.3 สมมุติฐานงานวิจัย

- 1) ปริมาณสารพฤกษเคมี (ปริมาณฟีนอลรวม ฟลาโวนอยด์รวม) และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากใบฮ่อสะพายควายและหงอนไก่ เปรียบเทียบในสมุนไพรสดและสมุนไพรแห้งมีความแตกต่างกัน
- 2) ฤทธิ์ทางชีวภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดของสารสกัดจากใบฮ่อสะพายควายและหงอนไก่ เปรียบเทียบในสมุนไพรสดและสมุนไพรแห้งมีความแตกต่างกัน

1.4 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

- 1) ใช้วิธีการทำแห้งสมุนไพรอย่างน้อย 2 วิธี คือ ผึ่งลม และอบแห้ง
- 2) ทดสอบฤทธิ์การต้านออกซิเดชันโดยวิธี DPPH method
- 3) การหาปริมาณฟีนอลรวมโดยวิธี Folin-Cilcalteu Colorimetry
- 4) การหาปริมาณฟลาโวนอยด์รวมโดยวิธี Alumimirm chloride Colorimetric Assay
- 5) ศึกษาคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดของสารสกัดจากใบฮ่อสะพายควายและหงอนไก่ เปรียบเทียบในสมุนไพรสดและสมุนไพรทำแห้งด้วยวิธีต่างๆ

6) ใช้จุลินทรีย์ก่อโรคในการทดลองอย่างน้อย 4 ชนิด ได้แก่ *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Bacillus cereus* และ *Staphylococcus aureus*

7) ใช้วิธีการทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคโดยวิธี Agar well method

1.4.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

1) สารสกัดจากใบพืชสมุนไพร 2 ชนิด เปรียบเทียบระหว่างวัตถุดิบใบสด ใบผึ่งลมและใบอบแห้ง

1.4.3 ขอบเขตด้านเวลา - ระยะเวลา 12 เดือน

1.4.4 ขอบเขตด้านพื้นที่

1) เก็บตัวอย่างสมุนไพรจากป่าชุมชนบ้านห้วยทุ่งอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

2) ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ประโยชน์ด้านความรู้

1) ทราบถึงปริมาณสารพฤกษเคมี (ปริมาณฟีนอลรวม ฟลาโวนอยด์รวม) และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากใบสอสะพายควายและหงอนไก่ โดยเปรียบเทียบระหว่างสมุนไพรสดและสมุนไพรแห้งด้วยวิธีต่างๆ

2) ทราบถึงประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์บางชนิดของสารสกัดจากใบสอสะพายควายและหงอนไก่ โดยเปรียบเทียบระหว่างสมุนไพรสดและสมุนไพรแห้งด้วยวิธีต่างๆ

1.5.2 ประโยชน์ด้านการพัฒนา

1) เพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การแปรรูปสมุนไพรในอนาคต

1.5.3 ประโยชน์ด้านผลผลิต

1) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

2) ผลงานวิจัยได้รับการเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการระดับชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง

1.6 อักษรย่อและสัญลักษณ์

ABTS	หมายถึง	2,2'-อซิโน-บิส (3-เอทิลเบนซไธอะโซลีน-6-ซัลโฟนิค แอซิด) (2,2'-azino-bis (3-ethylbenzthiazoline-6-sulphonic acid))
DPPH	หมายถึง	2,2'-ไดฟีนิล-1-พิกริลไฮดราซิล แรดิคัล (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radicals)
GAE	หมายถึง	ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกในหน่วยของมิลลิกรัมของกรดแกลลิกต่อ กรัมของน้ำหนักรสสกัด (Gallic acid equivalents)
IC ₅₀	หมายถึง	ความเข้มข้นของสารที่สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 (Half Maximal Inhibitory Concentration)
MeOH	หมายถึง	เมทานอล (Methanol)
TEAC	หมายถึง	ค่าการต้านอนุมูลอิสระเทียบเท่ากับโทรลอกซ์ (Trolox Equivalent Antioxidant Capacity)
VCEAC	หมายถึง	ค่าการต้านอนุมูลอิสระเทียบเท่ากับวิตามินซี (Vitamin C - Equivalent Antioxidant Capacity)
QE	หมายถึง	ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ในหน่วยมิลลิกรัมของเคอร์ซีทินต่อ กรัมของน้ำหนักรสสกัด (Quercetin Equivalents)