

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

จากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ในพื้นที่ป่าชุมชน สะดวก – จีเหล็ก จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับองค์ความรู้ทางด้านการบริโภค สมุนไพรถึงสภาพการณ์ปัญหาด้านการใช้สมุนไพรของสมาชิกในชุมชน และคณะวิจัยใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเพื่อหาประโยชน์ทางยาจากพืชสมุนไพรที่ต้องการศึกษา ได้สรุปผลจากการดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

5.1 การศึกษาสภาพการณ์ปัญหาด้านการใช้สมุนไพรของสมาชิกในชุมชนตำบลสะดวก และตำบล จีเหล็ก อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

ได้ดำเนินการให้มีส่วนร่วมของชุมชน การจัดการประชุมเสวนา อภิปราย และทำความเข้าใจ เบื้องต้นเกี่ยวกับการศึกษาและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ของสมุนไพร ซึ่งคณะวิจัยได้ ศึกษาบริบทของชุมชนทั่วไปถึงความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิปัญญาชาวบ้านของชุมชนที่ เกี่ยวข้องกับสมุนไพร เพื่อศึกษาสภาพการณ์ปัญหาด้านการใช้สมุนไพรของสมาชิกในชุมชน โดย ใช้วิธีการลงพื้นที่พบกับชาวบ้านในชุมชนศึกษาถึงปัญหาด้านการใช้สมุนไพรของสมาชิก การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล โดยวิธีการสัมภาษณ์ วิธีการสังเกต และ วิธีการสนทนากลุ่ม ทำให้คณะวิจัยได้ข้อมูลจากการลงพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งในโครงการวิจัยยังมีการ ใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลที่เป็นวิธีการหลัก คือ การจัดเวทีชาวบ้าน ซึ่งนำไปสู่โครงการ ย่อยของงานวิจัยนี้ คือ โครงการการจัดเวทีชาวบ้านเพื่อเสวนาเรื่อง “ใช้พืชสมุนไพรสู่ความยั่งยืน ทางยาในการรักษาโรค” เพื่อสรุปความต้องการในการแก้ปัญหาด้านการใช้สมุนไพร โดยการ สนทนากับกลุ่มภูมิปัญญาชาวบ้าน หมอเมือง ประชาชนผู้สนใจใช้สมุนไพร โดยผลการ ดำเนินการสรุปจากแบบประเมินเพื่อสอบถามความพึงพอใจ และจากแบบประเมินความตระหนัก เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้และพืชสมุนไพร สรุปได้ว่าการจัดเวทีเสวนาได้รับความสนใจและความ ร่วมมือจากผู้เข้าร่วมเสวนา รวมทั้งได้รับความพึงพอใจสูงทั้งทางด้านความสำคัญของการจัด กิจกรรมและการนำไปประยุกต์ใช้ ผู้เข้าร่วมเสวนาได้รับความรู้และประสบการณ์มากขึ้น รวมทั้งมี การเตรียมความพร้อมในการจัดเสวนา สถานที่ สภาพแวดล้อม วัสดุอุปกรณ์ และระยะเวลามีความ เหมาะสม ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมเสวนาได้แสดงข้อคิดเห็นรวมทั้งเสนอแนะให้ผู้วิจัยจัดเวทีเสวนาอีกใน คราวต่อไป เนื่องจากต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรมากขึ้น ซึ่งถือได้ว่าประสบ ความสำเร็จอย่างยิ่งในการจัดเวทีเสวนานี้ และโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การสกัดพืช สมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย” เพื่อให้กลุ่มภูมิปัญญาชาวบ้าน หมอเมือง ประชาชนผู้สนใจใช้

สมุนไพร ได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสกัดพืชสมุนไพรและสามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรได้ โดยผลการดำเนินการสรุปผลจากแบบประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพืชสมุนไพรและการสกัดพืชสมุนไพร พบว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรมากขึ้นในระดับดี แต่ยังคงขาดความรู้ความเข้าใจในด้านประโยชน์สารสกัด การสกัด และการใช้น้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพร ซึ่งควรจัดให้มีการอบรมเพิ่มเติมต่อไป จากการดำเนินการข้างต้นทั้งหมดอาจช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้สมาชิกในชุมชนมีการพัฒนาไปสู่การพึ่งพาตัวเอง สร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนอย่างยั่งยืน บนพื้นฐานของทรัพยากร ภูมิปัญญา และองค์ความรู้ที่มีอยู่ และเป็นการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างคุ้มค่าและยั่งยืนต่อไป

5.2 การศึกษาข้อมูลพืชสมุนไพร และพืชชนิดต่างๆ ที่จะนำมาสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ

จากการศึกษาในพื้นที่เขตชุมชนตำบลสะลง ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่อิง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มพืชสมุนไพรที่มีในท้องถิ่นซึ่งประชาชนใช้สืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคน ได้มีการใช้ประโยชน์จากป่าในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งมีคณะผู้วิจัยได้ศึกษาพืชกินได้และสมุนไพรในท้องถิ่นตำบลสะลง และตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่อิง จังหวัดเชียงใหม่ ในการศึกษาได้เลือกพื้นที่ที่ชุมชนใช้ประโยชน์อยู่เป็นประจำจำนวน 8 แห่ง พืชที่กินได้และพืชสมุนไพรมากที่สุด ได้แก่ ลิ้นฟ้า พอดีเมียว กระเจียว ช้าเลือด ใบบูก ประชาย โมกเครือ เชื่องช้า น้ำเมา คนทา เพกา เลี้ยว ชะมวง สอสะพายควาย เป้าใหญ่ สาบเสือ อุโลก โดไม่รู้ลืม หางเสือ เอื้องหมายนา หนอนดาชอยาใหญ่ และเพี้ยพาน (จักรพงษ์ไชยวงศ์ และคณะ, 2548)

ซึ่งในโครงการวิจัยนี้จะศึกษาพืชสมุนไพรที่สามารถออกฤทธิ์ทางชีวภาพ คือ การออกฤทธิ์ด้านอนุมูลอิสระ และการออกฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งผลการรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรในพื้นที่ชุมชนสะลง – ขี้เหล็ก พบว่ามีพันธุ์พืชทั้งหมด 118 ชนิด เป็นพืชสมุนไพร 75 ชนิด (พืชป่า 100 ชนิด, 2541) และ (พันธุ์ไม้หอมและไม้ไทย, 2541) และอีกโดยการรวบรวมข้อมูลจากภูมิปัญญาชาวบ้าน หมอเมือง และประชาชนผู้สนใจใช้พืชสมุนไพร ซึ่งคณะวิจัยได้พิจารณาและคัดเลือกทำการทดลองกับพืชสมุนไพรตระกูลไม้วงศ์ขิง-ข่า (ZINGIBERACEAE) ซึ่งเป็นพืชที่มีลำต้นใต้ดินเป็นแบบแง่ง (Rhizome หรือ Tuber) ขนาดใหญ่ มีกลิ่นน้ำมันหอมระเหยตลอดต้น กลิ่นหอมแรง มักใช้เป็นยาหรือเครื่องเทศ ซึ่งมีมากในชุมชนตำบลสะลง (วิทยาเขตสะลง-ขี้เหล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่) คือ กระเจียว (*Curcuma sessilis*) ชื่อเรียกอื่นๆ คือ ขมิ้นแดง ว่านปิดตลอด อวดอกอวดแดง (พ่ายพ) และกาเดียว (เลย) ซึ่งมีลักษณะคล้ายต้นกระชาย มีหัวใต้ดิน ต้น ก้าน ใบเหมือนขมิ้นทุกประการ แต่หัวโตว่าขมิ้นเป็นสองเท่า มีรสและกลิ่นฉุนกว่าเล็กน้อย และยังพบว่า

มีพืชสมุนไพรอีกหลายชนิด เช่น พังคิ (*Croton crassifolius* Giesel.) อังกาบ (*Barleria cristata* Linn.) และพืชไม้ตระกูลวงศ์จิง-ข้าอื่นๆ และคณะวิจัยจะส่งเสริมให้ปลูกเพิ่มในพื้นที่เพื่อประโยชน์ในการจัดทำพื้นที่ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การเดินป่าสำรวจธรรมชาติและเป็นการอนุรักษ์พื้นที่ดังกล่าวต่อไป

5.3 การเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร และสกัดน้ำมันหอมระเหยเพื่อวิเคราะห์เชิงปริมาณ

จากการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าใต้ดินของกระเจียวด้วยวิธีการกลั่นด้วยน้ำแบบไอน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 8 ชั่วโมง ได้สารสกัดน้ำมันหอมระเหยสีม่วง ปริมาณ 0.20% (w/w)

5.4 การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดทางชีวภาพที่ได้จากพืชสมุนไพรต่อการต้านอนุมูลอิสระ และยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการ

5.4.1 การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดทางชีวภาพที่ได้จากพืชสมุนไพรต่อการต้านอนุมูลอิสระ ได้ทำการศึกษา 2 วิธี คือ ABTS method และ DPPH method

(1) ABTS method

สารละลายน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน โดยวิธี ABTS method โดยมีโทรลอกซ์และวิตามินซีเป็นสารมาตรฐาน คำนวณได้ค่ามิลลิโมลาร์ของสารมาตรฐานต่อมิลลิกรัมของสารละลายน้ำมันหอมระเหย คือ 0.12 มิลลิโมลาร์ของสารมาตรฐานโทรลอกซ์ต่อมิลลิกรัมของสารละลายน้ำมันหอมระเหย (0.12 mM Trolox / mg essential oil) และ 0.01 มิลลิโมลาร์ของสารมาตรฐานวิตามินซีต่อมิลลิกรัมของสารละลายน้ำมันหอมระเหย (0.01 mM vitamin C / mg essential oil)

(2) DPPH method

สารละลายน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันโดยวิธี DPPH โดยมีโทรลอกซ์และวิตามินซีเป็นสารมาตรฐาน คำนวณได้ค่า IC_{50} ของสารมาตรฐานโทรลอกซ์ วิตามินซี และน้ำมันหอมระเหย คือ 0.07 mg/ml 0.05 mg/ml และ 125.41 mg/ml ตามลำดับ

สรุปผลการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดทางชีวภาพต่อการต้านอนุมูลอิสระทั้ง 2 วิธี คือ ABTS method และ DPPH method จากการศึกษาฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของน้ำมันหอมระเหยด้วย 2 วิธี พบว่าน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์การต้านออกซิเดชันได้ดี โดยศึกษาเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานโทรลอกซ์และวิตามินซี ซึ่งทั้งสองวิธีเป็นวิธีการวัดความสามารถในการให้ไฮโดรเจนอะตอมแก่อนุมูลอิสระ ดังนั้นน้ำมันหอมระเหยมีความสามารถในการให้ไฮโดรเจนอะตอมได้ดี แม้ว่าจะมีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระน้อยกว่าสารมาตรฐานโทรลอกซ์ และวิตามินซี

5.4.2 การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดทางชีวภาพที่ได้จากพืชสมุนไพรต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์

จากผลการทดสอบการต้านเชื้อแบคทีเรีย พบว่าน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้สามารถต้านเชื้อแบคทีเรียได้ 3 ชนิด คือ *Staphylococcus Aureus*, *Bacillus Cereus* และ *Salmonella Typhi* โดยสังเกตขนาดวงใส (Clear Zone) บริเวณรอบกระดวยกรอง โดยเมื่อเปรียบเทียบขนาดของวงใสของสารสกัดทั้งสามความเข้มข้น จะพบว่าน้ำมันหอมระเหยที่ความเข้มข้น 25% สามารถต้านเชื้อ *Salmonella Typhi* ได้ดีที่สุด และเมื่อใช้ความเข้มข้น 50% ก็สามารถต้านเชื้อ *Bacillus Cereus* และ *Salmonella Typhi* ได้ดีขึ้น และการใช้ความเข้มข้น 100% พบว่าสามารถต้านเชื้อแบคทีเรียได้ดีขึ้นเพียงเล็กน้อย ส่วนเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia Coli* และ *Klebsiella Pneumoniae* ไม่ถูกยับยั้ง

ข้อเสนอแนะ ควรศึกษาการต้านฤทธิ์เชื้อจุลินทรีย์โดยเปรียบเทียบกับพืชสมุนไพรชนิดอื่น ที่มีฤทธิ์การต้านเชื้อ *Staphylococcus Aureus*, *Bacillus Cereus* และ *Salmonella Typhi* นี้ได้เช่นกัน และศึกษาเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานที่มีความสามารถต้านเชื้อทั้ง 3 ได้ต่อไป

5.5. การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานทางเคมีในน้ำมันหอมระเหย

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยด้วยเทคนิค GC-MS พบว่าผลการวิเคราะห์สารองค์ประกอบประกอบด้วยสารประกอบเทอร์พีนเป็นองค์ประกอบหลัก คือ Camphor (25.06%) นอกจากนี้ยังพบ Camphene (8.85%), Germacrone (7.21%), Curzerene (6.85%), beta-Pinene (5.33%), alpha-Pinene (2.74%), 1,8-Cineole (2.72%), t-Muurolol (2.43%), beta-Elemene (2.22%), Borneol (1.54%), un-Identified 1 (11.38%) , un-Identified 2 (4.95%) ซึ่งมีค่า RT เท่ากับ 10.78, 4.62, 32.46, 25.06, 5.28, 4.30, 6.80, 31.03, 20.83, 11.60, 35.92 และ 44.61 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยเทคนิค GC-MS ควรทำการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมีของสาร un-Identified 1 (11.38%) , un-Identified 2 (4.95%) ซึ่งมีค่า RT เท่ากับ 35.92 และ 44.61 ตามลำดับต่อไป