

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

ความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน มุ่งเน้นไปที่ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ซึ่งนอกเหนือจากคุณค่าทางโภชนาการแล้วนั้น ยังต้องมีลักษณะปรากฏ รวมทั้งกลิ่นรสเป็นที่ต้องการ และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือต้องมีประโยชน์ต่อสุขภาพ จากแนวโน้มดังกล่าวทำให้เกิดการตื่นตัวของอุตสาหกรรมอาหาร ในการนำเอาพืชสมุนไพร พืชอื่นๆ รวมทั้งผักและผลไม้ที่พบในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์กันมากขึ้น สารพฤกษเคมี (phytochemicals) ที่พบหลากหลายในพืชชนิดต่างๆ นั้นไม่จัดเป็นสารอาหารกลุ่มที่ให้พลังงาน แต่มีสมบัติทางด้านโภชนเภสัช โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีความสัมพันธ์กับการลดอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง ฯลฯ สารพฤกษเคมี ได้แก่ แคโรทีนอยด์ และโพลีฟีนอล เป็นต้น อีกทั้งยังมีรายงานทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ในการศึกษาสมบัติในการต้านออกซิเดชันของพืชชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นพืชเศรษฐกิจ เครื่องเทศ สมุนไพร พืชอาหาร พืชที่เป็นยารักษาโรค พืชพื้นเมือง รวมทั้งพืชป่า ซึ่งการค้นหามีศักยภาพสูงชนิดใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารยังคงมีความจำเป็น เนื่องจากแนวโน้มของผู้บริโภคในปัจจุบันที่ต้องการลดปริมาณการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในผลิตภัณฑ์อาหาร จึงเป็นเหตุให้นักวิทยาศาสตร์ให้ความสนใจในการศึกษาพืชท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น การนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้ประโยชน์จากความสามารถในการยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันและรงควัตถุ จะลดการเหม็นหืนในอาหารและการเปลี่ยนแปลงสี ทำให้สามารถเก็บผลิตภัณฑ์ได้นานขึ้น การใช้สารกันหืนตามธรรมชาติเพื่อทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในผลิตภัณฑ์อาหารได้จะเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน

มูลนิธิโครงการหลวงได้เริ่มวิจัย พัฒนา และผลิตพืชป่าที่ชาวเขาใช้ประโยชน์มาเป็นพืชเศรษฐกิจ เพื่อนำออกจำหน่ายทั้งในรูปของอาหาร เกสักรวมและการเกษตร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการตามพระราชดำริฯ ที่ทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพให้กับชาวเขา กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากพืชส่วนใหญ่เป็นการดำเนินตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ประกอบกับการดัดแปลงเพื่อการผลิตในระดับเชิงอุตสาหกรรม ที่ยังไม่มีการศึกษาถึงองค์ความรู้พื้นฐานเชิงวิชาการทางด้านสมบัติบางประการ ที่สามารถใช้ในอุตสาหกรรมอาหารในพืชเหล่านี้ ตลอดจนความแตกต่างทางด้านสายพันธุ์ ลักษณะดิน ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ อันเป็นปัจจัยที่ส่งผลถึงความแตกต่างในองค์ประกอบทางเคมีของพืชในแต่ละท้องถิ่น อีกทั้งอาจมีความจำเพาะของคุณลักษณะบางประการที่แตกต่างกันในพืชแต่ละชนิด

งานวิจัยในโครงการนี้ จึงมีความสำคัญที่จะทำให้อาจได้ข้อมูลพื้นฐานของการประเมินชีวกิจกรรมของพืชทางด้านความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันในอิมัลชันด้วยวิธีต่างๆ เพื่อนำไปทดสอบความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เพื่อเป็นสารกันหืนตามธรรมชาติในอาหารประเภทอิมัลชันอันเป็นการลดปริมาณการใช้สารกันหืนสังเคราะห์ในผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดโรคต่างๆ รวมทั้ง ข้อมูลที่ได้นี้สามารถไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากพืชให้คุ้มค่า นอกจากนี้ยังอาจทำให้เกิด

พืชเศรษฐกิจใหม่ๆ ที่สามารถส่งเสริมการเพาะปลูก ทำให้เกิดรายได้ให้กับชุมชนในท้องถิ่น และยังเป็น การแก้ปัญหาความยากจนได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 ศึกษาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และความสามารถของสารสกัดจากพืชในการยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันด้วยวิธีการต่างๆ

1.2.2 ศึกษาผลของการใช้สารสกัดจากพืชในการยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันของอิมัลชันประเภทน้ำในน้ำมัน

1.2.3 ศึกษาผลของพีเอชและอุณหภูมิต่อการยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันของอิมัลชันของสารสกัดพืชที่คัดเลือก

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาการชะลอปฏิกิริยาออกซิเดชันของอิมัลชันประเภทน้ำในน้ำมันด้วยสารสกัดพืชท้องถิ่นและพืชป่า จำนวน 10 ชนิด โดยนำสารสกัดจากพืชเหล่านั้นมาวิเคราะห์หาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดและความสามารถในการต้านออกซิเดชันด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ วิธี DPPH radical scavenging activity (DPPH) ความสามารถในการทำลายอนุมูลอิสระ $ABTS^+$ ด้วยวิธี TEAC วิธี Ferric reducing antioxidant potential (FRAP) และวิธี Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) assays จากนั้นศึกษาผลของการใช้สารสกัดจากพืชที่ความเข้มข้น 200 และ 500 พีพีเอ็ม ในการชะลอปฏิกิริยาออกซิเดชันของอิมัลชันชนิดน้ำมันที่มีสัดส่วนน้ำมัน 90 และ 70 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เพื่อคัดเลือกพืชจำนวน 2 ชนิดในแต่ละความเข้มข้น แล้วจึงนำสารสกัดพืชที่คัดเลือกมาศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอช (3, 5.4 และ 7) และอุณหภูมิการเก็บรักษา (25, 35 และ 45 องศาเซลเซียส) ที่มีต่อการยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันของอิมัลชันที่เติมสารสกัดพืชดังกล่าว