

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

สารหรือวัตถุเจือปนอาหาร (food additives) มีหลายชนิด เช่นสารป้องกันการเกิดออกซิเดชัน ป้องกันการเน่าเสียของอาหารเนื่องจากจุลินทรีย์ (antipathogen) และสารที่ป้องกันการเกิดสีน้ำตาล (antibrowning) โดยวัตถุเจือปนที่ใช้เพื่อป้องกันการเกิด oxidation ของไขมัน ป้องกันการเกิดกลิ่นหืน เป็นสารสังเคราะห์ที่เรียกว่า วัตถุกันหืน เป็นสารที่มีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ butylated hydroxyanisole (BHA), butylated hydroxytoluene (BHT) และ tertiary-butylhydroquinone (TBHQ) (Kikuzari, และ Nikatani, 1993) ส่วนสารที่ใช้ยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหารเป็นพิษ หรือจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ กรดเบนโซอิก (benzoic acid) เกลือของกรดเบนโซอิก และกรดซอร์บิก (sorbic acid) เป็นต้น ซึ่งสารเหล่านี้มีรายงานว่าเป็นสารพิษและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (Buxiang และ Fukuraha, 1997; Hirose และคณะ, 1998) ถ้าใช้ในอาหารปริมาณสูง หรือผู้บริโภคได้รับปริมาณมากเกินไปเกินกำหนดและระยะเวลาเนิ่นนานเกินไป อาจก่อให้เกิดมะเร็ง ในกระเพาะปัสสาวะ (bladder cancer) ได้ อย่างไรก็ตามสารจากธรรมชาติชนิดเดียวที่สามารถใช้เป็นสารกันหืนได้ในปัจจุบันคือ α -tocopherol หรือ vitamin E ประกอบกับภาวะปัจจุบันผู้บริโภคได้สนใจในสุขภาพกันมากขึ้น มีงานวิจัยที่รายงานถึงการสกัดสารธรรมชาติจากพืชมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งสารสกัดจากพืชเช่น พืชสมุนไพร (medicinal plants) เครื่องเทศ (spices) และพืชที่มีกลิ่นหอม (aromatic herb) ต่างๆ ส่วนใหญ่ที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร โดยใช้เป็นส่วนหนึ่งของอาหารเพื่อให้อาหารมีกลิ่นรส (flavor) หรือมีคุณสมบัติเป็น functional properties ได้ ซึ่งสารสกัดของพืชเหล่านี้อาจมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ฆ่าแบคทีเรีย (bactericidal) และมีคุณสมบัติต้านมะเร็ง (anticancer properties) เป็นต้น ดังนั้นการนำสารสกัดจากธรรมชาติได้แก่ oilseeds เช่น sesame, soybean และ peanut เครื่องเทศ เช่น clove, turmeric, ginger และ fenugreek หรือพืชผักและผลไม้ เช่น thyme, sage, rosemary, flax, green tea และ black tea มาใช้ทดแทนวัตถุกันหืนสังเคราะห์และยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสีย จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง แต่ยังมีปัญหาในด้านราคา สีและกลิ่นรส งานวิจัยนี้เห็นความสำคัญของพืช 2 ชนิด คือ ผักแพวหรือผักไผ่ (vietnameses coriander; *Polygonum odoratum* Lour.) และ ชะคราม (annual seablite; *Suaeda maritima* L.) ซึ่งผักแพวเป็นผักที่ยอดอ่อนและใบอ่อนมีกลิ่นฉุน ขึ้นได้เองตามห้วย หนอง คลอง บึง และแอ่งน้ำต่างๆ พบได้ทุกภาคของประเทศไทย ส่วนชะครามเป็นพืชทนเค็ม ขึ้นที่ขึ้นแฉะใกล้ทะเล และเป็นพืชท้องถิ่นในเขตบางขุนเทียน จังหวัด

กรุงเทพ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร โดยพืชพื้นบ้านทั้ง 2 ชนิดนี้สามารถนำมาใช้บริโภค เป็นส่วนประกอบอาหารได้ และมีรายงานถึงสรรพคุณทางยาอยู่บ้าง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ศึกษาการสกัดสารจากผักแพวและชะคราม และศึกษาคุณสมบัติในการใช้เป็นสารเชิงหน้าที่ (functional properties) นอกจากใช้เป็นสารต้านอนุมูลอิสระและการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในการป้องกันอาหารเสื่อมเสียและเป็นพิษ ยังเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอาง ตลอดจนเป็นการส่งเสริมการปลูก และอนุรักษ์พืช โดยเฉพาะชะคราม เนื่องจากปัจจุบันวิถีชีวิตเปลี่ยนแปลง มีการอพยพย้ายถิ่น ทำให้ชะครามถูกทำลาย และปริมาณลดลงอย่างมาก

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

ศึกษาวิธีการสกัดและตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสารสำคัญ ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของสารสกัดจากชะครามและผักแพว และ คุณสมบัติในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. สกัดสารจากพืชชะครามและผักแพว
2. วิธีการสกัดให้ได้สารสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยแปรชนิดของตัวทำละลายได้แก่ ethanol, petroleum ether, acetone และโดยการกลั่นด้วยน้ำ (hydrodistillation) วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและสารสำคัญ
3. ทดสอบคุณสมบัติของสารสกัดในการใช้เป็น functional properties เช่น antibacteria และ antioxidant
4. ตัวแปรที่ศึกษาคุณสมบัติ antibacteria ได้แก่ ชนิดของ bacteria, inhibition zone
5. ตัวแปรที่ศึกษาคุณสมบัติ antioxidant ได้แก่ DPPH, ABTS
6. วิเคราะห์หาปริมาณ Total phenolic ด้วย Folin-ciocateau methods

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถหาวิธีการสกัดสารอย่างง่ายจากพืชพื้นบ้านทั้งชะครามและผักไผ่ เพื่อใช้เป็นสารต้านอนุมูลอิสระในอุตสาหกรรมอาหาร ยาและเครื่องสำอาง ทดแทนสารเคมีสังเคราะห์
2. ได้สารต้านอนุมูลอิสระและสารฆ่าแบคทีเรียชนิดใหม่จากธรรมชาติที่มีคุณภาพ โดยไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค

3. เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของผลผลิตทางการเกษตร และเป็นการอนุรักษ์ รวมทั้งใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน
4. เป็นแนวทางในการสกัดสารต้านอนุมูลอิสระจากพืชชนิดอื่น
5. เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งในการใช้สารสกัดจากพืช