

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันประชาชนตระหนักถึงอันตรายหรือผลข้างเคียงจากการอุปโภคหรือบริโภคสารเคมีสังเคราะห์ และมีแนวโน้มในการสนใจดูแลและรักษาสุขภาพมากขึ้น ประชาชนจึงเริ่มหันมาบริโภคอาหาร และผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่ไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป โดยนำมาใช้ในการประกอบอาหารหรือบริโภคเป็นอาหารเสริมในการบำรุงร่างกาย ตลอดจนการนำสารจากธรรมชาติมาใช้ในการป้องกันและรักษาโรคสามัญเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากพืชซึ่งเป็นผลผลิตจากธรรมชาติ สามารถหาได้ง่าย ราคาถูก มีความปลอดภัยสูงในขณะที่มีผลข้างเคียงต่อร่างกายน้อย เพราะสามารถสลายตัวได้เองตามธรรมชาติจึงไม่เป็นสารตกค้างในร่างกาย ตลอดจนมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาสามารถนำมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์ในการรักษาโดยธรรมชาติบำบัดทดแทนการใช้ยาเคมีสังเคราะห์ที่มีราคาค่อนข้างสูง และเมื่อใช้เป็นเวลานานจะทำให้เกิดการสะสมและมีผลข้างเคียงต่อสุขภาพ และยังส่งผลให้เชื้อจุลินทรีย์ดื้อต่อยาที่ใช้ในการรักษา จึงเป็นสาเหตุให้ต้องใช้ยาสังเคราะห์ที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์

ลำไยเป็นผลไม้ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ในรสชาติที่หอมหวาน และสามารถนำมาแปรรูปได้ผลิตภัณฑ์ที่มีหลากหลาย จึงเป็นที่ต้องการของตลาดในประเทศและส่งออก ทั้งในลักษณะลำไยสดหรือลำไยที่ผ่านกระบวนการแปรรูป ตลอดจนการทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับลำไย เช่น ลำไยอบแห้ง ลำไยกระป๋อง น้ำลำไย เครื่องสำอาง ยารักษาโรค รวมทั้งการเป็นสารให้ความหวานในกระบวนการทางอุตสาหกรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามมีเพียงส่วนของเนื้อลำไยเท่านั้นที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558) ทำให้มีผลผลิตที่เหลือจากกระบวนการผลิตลำไยอบแห้ง และการแปรรูปเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะเมล็ดลำไยที่ไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า กลายเป็นขยะเหลือทิ้งจากการเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่จะถูกทำลายโดยการเผาทิ้ง ทั้งนี้มีรายงานการวิจัยจำนวนมากที่ทำการศึกษามะล็ดลำไย พบว่า เมล็ดลำไยมีองค์ประกอบซึ่งเป็นสารมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา เช่น gallic acid, ellagic acid, polyphenol, flavonoid, pentrahydroxy, corilagin และ ethyl gallate ซึ่งสามารถป้องกันการเกิดมะเร็งและการก่อกลายพันธุ์ มีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ชะลอริ้วรอยเหี่ยวย่น สามารถลดเลือนริ้วรอยทำให้ผิวเรียบเนียน ช่วยในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อจากการอักเสบ มีฤทธิ์สมานแผล แก้ปวด รักษากลากเกลื้อนและแผลมีหนอง ตลอดจนนำมาใช้ในการห้ามเลือด (Soong, 2005; Rangkadilok et al., 2012; Nabih and Rashed, 2013; Tseng et al., 2014) จากเหตุผลดังกล่าว จึงมีการคิดค้นการสร้างผลิตภัณฑ์ซึ่งมีส่วนผสมของสารสกัดจากเมล็ดลำไยที่มีคุณสมบัติทางการแพทย์ในการออกฤทธิ์ต้านแบคทีเรียเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากเมล็ดลำไย

ซึ่งเป็นของเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรม อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนการใช้พืชในท้องถิ่นและนำไปสู่การเพิ่มพูนรายได้ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จากเมล็ดลำไยในครัวเรือนซึ่งมีผลการวิจัยและผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานที่มีส่วนผสมจากสารสกัดเมล็ดลำไยที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อส่งเสริมการใช้สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากของเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรม เพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าของผลผลิต เพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร และช่วยแก้ปัญหาการคายน้ำตกต่ำได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.1 เพื่อศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดจากเมล็ดลำไยในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียบางชนิด
- 1.2 เพื่อวิจัยและประยุกต์สารสกัดจากเมล็ดลำไยใช้ในน้ำยาล้างจานเพื่อยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย

ประโยชน์ของงานวิจัย

- 1.1 สามารถสร้างผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากเมล็ดลำไยซึ่งเป็นเศษวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรมที่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้
- 1.2 เป็นงานวิจัยต้นแบบ โดยเทคนิควิธีการที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ศึกษาวิจัยในแนวทางเดียวกัน ในพืชหรือสมุนไพรชนิดอื่นๆ ได้ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์และใช้ให้เกิดประโยชน์ ตลอดจนเป็นข้อมูลในการต่อยอดงานวิจัยในขั้นต่อไป
- 1.3 ต้องรู้พื้นฐานในการผลิตเป็นน้ำยาล้างจานที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากธรรมชาติสามารถนำไปต่อยอดหรือศึกษาในด้านอื่นๆ เช่น การศึกษาความคงตัว หรือการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่น

ขอบเขตของการวิจัย

- 1.1 สกัดสารออกฤทธิ์ในเมล็ดลำไยโดยใช้เอทานอล 95% เป็นตัวทำละลาย
- 1.2 ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากเมล็ดลำไยด้านการเจริญของเชื้อแบคทีเรียทดสอบ
- 1.3 ศึกษาความสามารถของสารสกัดจากเมล็ดลำไยด้านการเจริญของแบคทีเรียทดสอบด้วยวิธี agar disc diffusion
- 1.4 ศึกษาค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดจากเมล็ดลำไยที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อทดสอบ (Minimum Inhibitory Concentration, MIC)
- 1.5 ศึกษาค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดจากเมล็ดลำไยที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียทดสอบได้ (Minimum Bactericidal Concentration, MBC)

1.6 สร้างผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานยั้งเชื้อแบคทีเรียที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากเมล็ดลำไย และทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียบางชนิดจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบในระดับห้องปฏิบัติการ

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

น้ำยาล้างจานในท้องตลาดโดยทั่วไปให้ความสำคัญในเรื่องการกำจัดคราบไขมันหรือคราบสกปรก มากกว่าการให้ความสำคัญกับการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ในอุปกรณ์ครัวเรือน เช่น จาน ถ้วย ชาม ช้อน และแก้วน้ำ เป็นต้น ซึ่งทราบกันดีว่า จุลินทรีย์เหล่านี้อาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆ งานวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายในการใช้ความรู้ในเรื่องสารสกัดจากเมล็ดลำไยซึ่งเป็นของเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรมที่คาดว่าจะมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียทดสอบมาประยุกต์ใช้เป็นส่วนผสมของน้ำยาล้างจานเพื่อยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์โดยเฉพาะกลุ่มแบคทีเรีย แม้ว่าการใส่สารสกัดจากเมล็ดลำไยลงไปในน้ำยาล้างจานอาจจะมีต้นทุนสูงกว่าสูตรน้ำยาล้างจานตามท้องตลาดทั่วไป เนื่องจากมีขั้นตอนและกรรมวิธีการผลิตที่ต้องอาศัยวัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง แต่หากเทียบราคากับความคุ้มค่าในแง่ของการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ซึ่งเป็นสาเหตุการเกิดโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ การวิจัยนี้ถือได้ว่าคุ้มค่ากับการลงทุน และสามารถใช้เป็นอีกแนวทางเลือกหนึ่งในการเลือกบริโภคและอุปโภคสารจากธรรมชาติ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี