

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสมุนไพรเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ กระแสความตื่นตัวในการดูแลสุขภาพเพิ่มมากขึ้นจะเห็นได้จากผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีจำหน่ายมากมายในลักษณะการผลิตเป็นอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ และใช้สมุนไพรเป็นวัตถุดิบเบื้องต้นในการสกัดสารเคมีต่างๆเพื่อใช้ในการผลิตยาแผนปัจจุบันต่อไป

การทำแห้งเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและจำเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร เนื่องจากพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ประโยชน์เป็นส่วนหนึ่งของพืชที่มีความชื้นสูงถึง 85 % (มาตรฐานเปียก) การทำแห้งสามารถลดค่าน้ำที่เป็นประโยชน์ (A_w) ต่อจุลินทรีย์และเอนไซม์ลง ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการรักษาคุณภาพและช่วยลดการสูญเสียและยืดระยะเวลาการเก็บรักษา ก่อนที่จะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆต่อไป แต่เนื่องจากกระบวนการอบแห้งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้พลังงานที่ค่อนข้างสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการอื่นๆในเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ดังนั้นการนำพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้เปล่า สะอาด ปราศจากมลภาวะมาใช้เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนให้แก่การทำแห้งสมุนไพร จึงเป็นวิธีการที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะเป็นการประหยัดพลังงานแล้ว ยังเป็นการช่วยลดต้นทุนในการแปรรูปพืชสมุนไพรด้วย โดยทั่วไปแล้วเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์จะมีอุณหภูมิในการอบประมาณ 40 – 50 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการอบสมุนไพร เนื่องจากพืชสมุนไพรเป็นผลิตภัณฑ์ไวต่อการสูญเสียสารที่ให้ฤทธิ์ทางยาและน้ำมันหอมระเหย และทำให้สารสำคัญในพืช เช่น ไกลโคไซด์ และอัลคาลอยด์ในพืชไม่สลายตัวไป

ดังนั้นการทดลองศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสม ทั้งในด้านประสิทธิภาพของการอบแห้งและคุณภาพของผลิตภัณฑ์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตพืชสมุนไพรอบแห้ง ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานอกจากจะสามารถนำไปใช้ในการผลิตพืชสมุนไพรอบแห้งเพื่อให้ได้คุณภาพที่เหมาะสมแล้ว ยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในการอบพืชสมุนไพร การศึกษาในครั้งนี้ทำการทดลองอบพืชสมุนไพร โดยใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์และทำการตรวจสอบคุณภาพของพืชสมุนไพรหลังการอบ นอกจากนั้นยังทำการอบพืช

สมุนไพรมีการใช้เครื่องอบแห้งไฟฟ้าแบบถาดและเครื่องอบแห้งไมโครเวฟสุญญากาศแบบถังหมุน เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพหลังการอบกับพืชสมุนไพรที่ผ่านการอบด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ หากคุณภาพที่ได้จากการอบมีคุณภาพใกล้เคียงกัน การใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ก็จะเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับเกษตรกร สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อหาความเร็วลมที่เหมาะสมในการอบแห้งและศึกษาคุณภาพหลังการอบด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ที่พัฒนาขึ้นโดย ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. เพื่อหาปริมาณต่อพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเวลาที่ใช้ในการอบแห้งและศึกษาคุณภาพของพืชสมุนไพรด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ที่พัฒนาขึ้นโดย ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพหลังการอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ที่พัฒนาขึ้น เครื่องอบแห้งไฟฟ้าแบบถาด และเครื่องอบแห้งไมโครเวฟสุญญากาศแบบถังหมุน