

กระบวนการอบแห้งเป็นกระบวนการเพื่อกำจัดน้ำในผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมเกษตร ทั้งนี้เพื่อใช้แปรรูปหรือควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยวิธีการที่ใช้ในการอบแห้งมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ซึ่งในงานวิจัยนี้เราให้ความสนใจกับวิธีการอบแห้งโดยใช้เตาอบไมโครเวฟ เนื่องจากการอบแห้งด้วยวิธีนี้ จะมีการแพร่กระจายของคลื่นไมโครเวฟไปทั่วทุกทิศทาง ใช้เวลาในการอบแห้งน้อย และได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง มีสีต้นสวยงาม โดยปกติจะหาความชื้นของผลิตภัณฑ์จากการอบแห้งโดยการชั่งน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังการอบแห้ง แต่เพื่อลดขั้นตอนดังกล่าวในงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอการสร้างเครื่องต้นแบบชุดวัดความชื้นในเตาอบไมโครเวฟสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งจะเป็นการพัฒนาชุดวัดความชื้นที่เหมาะสมกับการติดตั้งใช้งานในเตาอบไมโครเวฟที่มีการแพร่คลื่นไมโครเวฟตลอดเวลา ซึ่งชุดวัดความชื้นที่ออกแบบจะถูกนำไปติดตั้งในเตาอบไมโครเวฟขนาดความจุ 19 ลิตร และทำการทดสอบการวัดความชื้นของการอบแห้งผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้งานวิจัยนี้คือกล้วยน้ำว้า คอกกล้วยไม้ จิง ข่า ชุดวัดความชื้นนี้สามารถวัดความชื้นภายในเตาอบไมโครเวฟที่เกิดจากปริมาณไอน้ำในกระบวนการอบแห้ง ซึ่งขณะอบแห้งปริมาณน้ำในผลิตภัณฑ์จะลดลงสัมพันธ์กับปริมาณความชื้นในเตาอบที่วัดได้ รวมทั้งการที่สามารถชั่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์ในขณะที่อบแห้งได้ ทำให้ทราบปริมาณน้ำที่ระเหยออกไปโดยไม่ต้องเสียเวลาในการนำผลิตภัณฑ์เข้าออกเพื่อชั่งน้ำหนัก

This thesis represents the dry processing that is to suppress some water of product which is used in agricultural industry for the purpose of transmutation and controlling quality of product. For this thesis, the microwave oven is used as a dryer because the microwave oven can spread the wave to any directions. It also uses a shorter period of time for drying and it yields a better product. Typically, the humidity of the product can be determined by measuring the weight of the product before and after the drying process. This thesis proposes moisture measurement module in microwave oven for agricultural industry which improved the routine of dry processing. The moisture measurement was installed in 19 liter microwave oven to measure the humidity of products which are banana, orchid, ginger, galangale, etc. The module measures the moisture in the microwave oven which depends on the quantity of steam from the drying process. The quantity of steam in the amount of the water reduced from the product is corresponding to the quantity of steam as measured in the oven. In addition, we installed load cell for checked weight of product which is advantageously to calculate the mass of water that is evaporated from the product at any time in the drying process without removing it from the oven.