

การอบแห้งถือว่าเป็นวิธีที่เก่าแก่ที่สุดวิธีหนึ่งของการถนอมอาหาร ซึ่งอุณหภูมิจะมีผลโดยตรงต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์เนื่องจากความร้อนในระหว่างการอบแห้ง วิธีหนึ่งในการอบแห้งที่สามารถลดปัญหาดังกล่าวได้ คือการอบแห้งแบบระเหิด ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดน้ำอิสระในอาหารจากสถานะของแข็งไปเป็นสถานะไอโดยตรง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของกระบวนการผลิต ได้แก่ อุณหภูมิของแผ่นความร้อน และอัตราการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ ต่อคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาการอบแห้ง และพิจารณาต้นทุน (ผันแปร) โดยมีคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่จะศึกษาคือ ความพรุน ความหนาแน่น โดยรวม ลักษณะเนื้อสัมผัส สี และความชื้น

ในงานวิจัยนี้ได้เลือกทุเรียนพันธุ์หมอนทองจากจังหวัดระยองที่มีความชื้นเริ่มต้นอยู่ในช่วง 62-64 เปอร์เซ็นต์ แล้วหั่นทุเรียนเป็นชิ้นหนา 5 มิลลิเมตร เพื่อใช้ในการผลิต จากผลการศึกษาพบว่า ความหนาแน่นโดยรวม, แรงกดสูงสุด, การเปลี่ยนแปลงความสว่างของสี และความชื้นแปรผันตามอุณหภูมิของแผ่นความร้อนในช่วงสภาวะที่ศึกษา โดยที่ความพรุน และเวลาที่ใช้ในการอบแห้งแปรผกผันกับอุณหภูมิของแผ่นความร้อน ส่วนอัตราการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิแผ่นความร้อน แปรผันตาม ความหนาแน่นโดยรวม และแรงกดสูงสุด แต่แปรผกผันกับ ความพรุนของผลิตภัณฑ์ทุเรียนอบแห้งแบบระเหิด โดยไม่มีอิทธิพลร่วมของทั้งสองปัจจัยต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทุเรียนอบแห้งแบบระเหิดอย่างมีนัยสำคัญ ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และสภาวะที่เหมาะสมสำหรับงานวิจัยครั้งนี้คือ ที่ 0 องศาเซลเซียส 2.5 องศาเซลเซียสต่ออนาที

Dehydration is one of the oldest methods of food preservation. Thermal damage incurred by a product during drying is directly proportional to the temperature. One of the drying methods that could reduce this problem is freeze-drying which removes the water content by sublimation. The objectives of this research were to determine the effect of processing conditions (heating plate temperature and heating rate) on the qualities of the final product, drying time and running cost of processing. The criteria defined to assess the quality of the freeze dried product are porosity, bulk density, texture, color and moisture content.

In this research, Montong durians from Rayong were used. Its initial moisture content was 62-64 percent. It was cut into pieces 5 millimeter in thickness prior to processing. The results showed that bulk density, maximum force, color change and moisture content increased as the heating plate temperature was increased. However, porosity and drying time decreased as the heating plate temperature was increased. In addition, bulk density and maximum force increased as the heating rate was increased. It was also found that there is no significant interaction of the two factors on the qualities of product at 95 percent confidential level. Finally, it was concluded from this research that the optimum processing condition was at 0 degree Celsius heating plate temperature with 2.5 degree Celsius per minute heating rate.