T140162

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีซึ่งได้แก่ ปริมาณกรดอะมิโน เกลือ คาร์โบไฮเดรต และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ที่มีผลต่อการดูดความชื้น การรวมตัวเป็นก้อนจากความชื้น ของผลิตภัณฑ์ซีอิ๊วผง และศึกษาลักษณะของอนุภาคซีอิ๊วผง

ผลการทดลองพบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาเป็นกรดอะมิโนในซีอิ๊ว และปริมาณมอลโตเดกซ์ตริน:เกลือ (NaCl) ตามลำดับ เมื่อนำแป้งดัดแปรและเกลือมาผสมกันในอัตราส่วน 20:20 18:22 16:24 14:26 12:28 (%w/w) พบว่าที่ระดับความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 75 และ 85 ค่าความชื้นที่ตัวอย่างดูดซับไว้เพิ่มขึ้นตามปริมาณเกลือที่เพิ่มขึ้น ซึ่งให้ผลในทางตรงกันข้ามคือที่ระดับความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 55 และ 65 ตัวอย่างที่มีเกลือผสมอยู่สูงจะทำให้ความสามารถในการดูดความชื้นของซีอิ๊วผงลดลง สำหรับอัตราการเกิดการรวมตัวเป็นก้อนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณความชื้นที่เพิ่มขึ้น เมื่อทำการเพิ่มปริมาณน้ำซีอิ๊วร้อยละ 0, 30 และ 60 ลงในสารละลายก่อนการทำแห้ง พบว่าซีอิ๊วผงที่ผลิตได้สามารถดูดซับความชื้นเพิ่มขึ้น และผลของการใช้เต้าเจี้ยวบดแทนแป้งดัดแปรในสารละลายป้อนก่อนการทำแห้ง พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้เกิดการรวมตัวเป็นก้อนลดลง แต่ค่าการดูดความชื้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปตรวจสอบลักษณะโครงสร้างด้วยกล้อง SEM พบว่าอนุภาคของซีอิ๊วผงมีลักษณะเป็นทรงกลมกลวง และมีผลึกเกลือกระจายอยู่ที่ผิวและจมอยู่ในอนุภาค ส่วนตัวอย่างที่ใช้เต้าเจี้ยวบดจะพบว่าอนุภาคผลิตภัณฑ์มีลักษณะเป็นรูพรุน และมีผลึกของเกลือกระจายอยู่ที่ผิว

The objective of this research was to investigate the effect of chemical composition, i.e., amount of amino acid, carbohydrate, salt (NaCl) and relative humidity on kinetics of moisture absorption, degree of caking, and microstructure of spray dried soy sauce by Scanning Electron Microscope. The experimental results reveal that the relative humidity is a dominant factor on kinetics of moisture absorption and degree of caking, amino acid and salt, respectively. In this research, the ratio of maltodextrin :salt was veried from 20:20,18:22, 16;24, 14:26, 12:28 percent w/w. It was found that at %RH 75 and 85 moisture absorption increased as salt in sample increased, but at %RH 55 and 65 moisture absorption decreased as salt in sample increased. Degree of caking increased as moisture content increase in each experiment. Furthermore, experiment varied soy sauce 0, 30, 60 percent, the results showed that the moisture absorption increase significantly). The addition of soybean paste to replace maltodextrin caused degree of caking decreased but the kinetics of moisture absorption increased. Scanning Electron Microscopy (SEM) showed nucleation of NaCl at particle surface, the hollow sphere of particle spray dried soy sauce and porous sphere of spray dried soybean paste.