

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

อิทธิพลของแป้งดัดแปรต่อสมบัติของโฟมแป้งดิบ

Effect of modified starch on the properties
of native starch foams

คณะนักวิจัย

ผศ.ดร.แก้วตา แก้วตาทิพย์

รศ.ดร.สอาด ริยะจันทร์

นางสาวกัลยา พรสุขสมบูรณ์

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ประจำปีงบประมาณ 2556 รหัสโครงการ (SCI560474S)

4. บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทคัดย่อ

เนื่องจากโฟมแป้งมีข้อจำกัดในการใช้งาน งานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาวิธีการปรับปรุงสมบัติของโฟมแป้ง โดยเตรียมและศึกษาสมบัติของโฟมแป้งที่ได้จากการผสมกันระหว่างแป้งดิบและแป้งดัดแปร ได้แก่ แป้งไฮดรอกซีโพรพิล แป้งคลอสลิงก์ชนิดไดสตาร์ชฟอสเฟต และแป้งคลอสลิงก์ด้วยกรดซิตริก ศึกษาสมบัติของโฟมแป้งผสมระหว่างแป้งดิบและแป้งคลอสลิงก์ 2 ชนิด คือ แป้งคลอสลิงก์ชนิดไดสตาร์ชฟอสเฟต และแป้งคลอสลิงก์ด้วยกรดซิตริก และโฟมแป้งผสมระหว่างแป้งดิบและแป้งอีเทอร์ คือ แป้งไฮดรอกซีโพรพิล โดยขึ้นรูปโฟมแป้งด้วยเครื่องอัดความดันที่อุณหภูมิ 180°C เป็นเวลา 5 นาที ที่ความดัน 1000 psi พบว่าโฟมแป้งผสมระหว่างแป้งดิบและแป้งคลอสลิงก์ 2 ชนิดมีค่าความหนาแน่นสูงกว่าโฟมแป้งดิบ แต่ค่าความหนาแน่นของโฟมแป้งผสมระหว่างแป้งดิบและแป้งไฮดรอกซีโพรพิลมีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับโฟมแป้งดิบ จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของโฟมแป้งผสมพบว่า มีขนาดเซลล์ที่สม่ำเสมอกว่าโฟมแป้งดิบ นอกจากนี้พบว่า โฟมแป้งผสมมีความไวต่อความชื้นที่ต่ำกว่าโฟมแป้งดิบ

ABSTRACT

Starch foams have some limitations including poor mechanical properties, fragility and high water adsorption. This work was aimed to prepare starch blended foams from native cassava starch (NS) and modified starch such as citric acid modified cassava starch (CNS), distarch phosphate (CLS) and hydroxypropylated starch (HPS). Starch foams from native cassava and modified starch blends were prepared by baking process using a compression molding machine at 180°C for 5 min with a pressure of 1000 psi. The blending of cross-linked starch (CNS and CLS) resulted in a higher density of the native starch foam, however, HPS decreased a density of the starch blended foam. The morphology of the blended starch foams showed narrower cell size distribution and lower water adsorption than that of the native starch foams.