

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการขึ้นรูปโฟมจากแป้งมันสำปะหลังที่มีการเติมสารตัวเติมไคติน อนุพันธ์ไคติน และน้ำยางพาราโดยวิธีการอัดขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแบบ สภาวะที่เหมาะสมในการขึ้นรูปคือที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ด้วยความดัน 80-110 kgf/cm<sup>2</sup> เป็นเวลา 2 นาที สำหรับการขึ้นรูปของโฟมแป้งมันสำปะหลังกับน้ำที่มีการเติมเบตา-ไคติน จากการปรับเปลี่ยนอัตราส่วนของปริมาณน้ำต่อเบตา-ไคตินในช่วงร้อยละ 130-170 และ 0-30 โดยน้ำหนักแป้ง ตามลำดับ พบว่าอัตราส่วนน้ำต่อเบตา-ไคตินที่เหมาะสมคือร้อยละ 140 และ 10 โดยน้ำหนักแป้ง ตามลำดับ โฟมที่ได้นี้จะมีลักษณะเป็นแบบเซลล์เปิดค่อนข้างสม่ำเสมอและมีสมบัติเชิงกลที่สูงที่สุด ในขณะเดียวกันเมื่อเติมน้ำยางพาราลงไปผสมร้อยละ 5-30 โดยน้ำหนักแป้ง พบว่าทำให้ความแข็งแรงลดลงแต่ก็ทำให้โฟมทนน้ำได้ดีขึ้น และเมื่อมีการเติมเบนโซอิลเปอร์ออกไซด์ร้อยละ 1-5 ของน้ำหนักยางเพื่อช่วยให้ยางคงรูปมากขึ้น พบว่าไม่มีผลต่อความแข็งแรงของโฟมแป้ง นอกจากนี้ยังได้ศึกษาผลของการเติมอัลฟา-ไคตินร้อยละ 10-30 และไคโตซานร้อยละ 2.5-5.0 ในโฟมแป้ง ซึ่งพบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณแอลฟา-ไคตินมีผลทำให้โฟมแป้งมีความแข็งแรงมากขึ้นและมากกว่าสารตัวเติมทุกชนิด ส่วนโฟมแป้งที่เติมด้วยไคโตซานมีความแข็งแรงต่ำสุดในการศึกษานี้ จากสมบัติการทนน้ำของโฟมแป้งทุกชนิดในการศึกษานี้พบว่าทนน้ำได้ดีขึ้นซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของตัวเติม ในขณะเดียวกันการเพิ่มปริมาณสารตัวเติมในโฟมแป้งมากขึ้นนั้นจะมีผลให้โฟมย่อยสลายด้วยเอนไซม์ได้ช้าลง นอกจากนี้ยังพบว่า สารเติมแต่ละชนิดไม่มีผลต่อสมบัติทางความร้อนของโฟมแป้งเลย

Derivative of chitins and/or natural latex reinforced tapioca starch composite foam were studied by compression molding. The composite foam was molded at 180 degree C, 80-100 kgf/cm<sup>2</sup> for two minutes. Water content at 130-170 percent and beta-chitin at 0-30 percent by weight of tapioca starch were studied to find the best composition to obtain homogeneous open cell and highest mechanical properties of composite foam. The best composition for composite foam is 140% and 10% of water content and beta-chitin, respectively. Decreasing of mechanical properties but increasing water resistance was found when 5 to 30 percent by weight of natural latex were added into the tapioca-chitin composite foam. Moreover, 1-5 percent of benzoyl peroxide was added into the composite foam for cross linking the natural rubber, however, no significant effect on strength of composite foam was found. The better in mechanical properties of chitin reinforced tapioca-natural latex composite foam was obtained when alpha-chitin (10-30 percent by weight) was used instead of beta-chitin, however, lowering of mechanical properties were obtained with chitosan (2.5-5 percent by weight). Increasing of filler in the composite foam gave better water resistance, but decreased in degradation of composite foam by alpha-amylase. No significant effect of composite composition on thermal properties was found.