

เตรียมยางธรรมชาติโปรตีนต่ำเป็นสารตั้งต้นจากการย่อยสลายน้ำยางธรรมชาติโดยเอนไซม์ KAP 4.3G ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นเตรียมยางธรรมชาติโปรตีนต่ำที่มีหมู่ปลายคาร์บอนิลจากการตัดสายโซ่โมเลกุลยางธรรมชาติโปรตีนต่ำด้วย 1 phr โพแทสเซียมเปอร์ซัลเฟตร่วมกับ 15 phr โพรพานาล ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 ชั่วโมง แล้วรีดิวซ์ยางธรรมชาติโปรตีนต่ำที่มีหมู่ปลายคาร์บอนิลเป็นยางธรรมชาติโปรตีนต่ำที่มีหมู่ปลายไฮดรอกซิลด้วย 1% (w/v) โซเดียมบอโรไฮไดรด์ในเตตระไฮโดรฟิวแรน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง จากการทดลองพบว่ายางธรรมชาติโปรตีนต่ำที่มีหมู่ปลายไฮดรอกซิล มีค่าไฮดรอกซิล 86.78 mgKOH/g และมีน้ำหนักโมเลกุล 17,000 กรัมต่อโมล เตรียมโฟมพอลิยูรีเทน 2 สูตรโดยวิธี one-shot จาก HTDPNR, P-MDI, Dabco 33LV, Dabco T-12, Diethanolamine, Silicone surfactant ในน้ำและไดคลอโรมีเทน จากการทดลอง พบว่าโฟมที่ได้ทั้ง 2 สูตรมีลักษณะกึ่งแข็งกึ่งอ่อนนุ่ม มีความหนาแน่น 0.046 และ 0.054 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร, จำนวนเซลล์ 13 เซลล์ต่อเซนติเมตรและ 11 เซลล์ต่อเซนติเมตรและมีขนาดเซลล์ 1.87 มิลลิเมตรและ 1.67 มิลลิเมตร ตามลำดับ

## Abstract

231034

Deproteinized natural rubber (DPNR) was prepared as a starting material from digestion of natural rubber latex with KAP 4.3G enzyme at 37 °C for 24 hours. The carbonyl terminate deproteinized natural rubber (CTDPNR) was then prepared from depolymerization of deproteinized natural rubber with 1 phr  $K_2S_2O_8$  and 15 phr propanal at 60°C for 10 hours. The hydroxyl terminate deproteinized natural rubber (HTDPNR) was obtained by reducing of CTDPNR with 1% (w/v)  $NaBH_4$  in tetrahydrofuran at 60°C for 6 hours. The HTDPNR with hydroxyl number at 86.78 mgKOH/g and molecular weight of 17,000 g/mol was found. Two formulations of polyurethane foams were prepared by the one-shot method from HTDPNR, P-MDI, Dabco 33LV, Dabco T-12, Diethanolamine, Silicone surfactant in the presence of water and dichloromethane. It was found that foams from 2 formulations were semi rigid and semi flexible with density 0.046 and 0.054 g/cm<sup>3</sup>, cell count 13 and 11 cell/cm and cell size 1.87 and 1.67 mm, respectively.