



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการหาปริมาณสบู่ในน้ำยางธรรมชาติ
โดยใช้เทคนิคการไทเทรตร่วมกับการวัดการนำไฟฟ้า

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสาวนีย์ ก่ออุดมกุลรังษี และ คณะ

30 มิถุนายน 2550

บทคัดย่อ

สบู่เป็นสารเพิ่มความเสถียรแก่น้ำยาง อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือผู้ผลิตใส่ลงไปใต้น้ำยาง สบู่ปริมาณมากเกินไปใต้น้ำยาง ก่อให้เกิดปัญหาในการทำผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง ดังนั้นการตรวจหาปริมาณ สบู่ใต้น้ำยางจึงมีความจำเป็นในการควบคุมคุณภาพการผลิต การใช้เทคนิคการไทเทรตร่วมกับการวัดการ นำไฟฟ้าจึงเป็นที่สนใจ โดยทำการทดลองแปรน้ำยาง 3 ชนิด คือ น้ำยางสด (FL), น้ำยางเข้มข้นแอมโมเนีย ต่ำ (LA) และน้ำยางเข้มข้นแอมโมเนียสูง (HA) เก็บรักษาด้วยแอมโมเนีย 0.4%, 0.2% และ 0.7% ตามลำดับ สามารถตรวจพบสบู่ที่มีอยู่ในน้ำยางเรียงตามลำดับตามปริมาณแอมโมเนียที่มีอยู่ คือ $HA > FL > LA$ สำหรับน้ำยางสด (FL) ที่กรีดจากต้นใหม่ๆ (เก็บไว้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง) พบว่าไม่มีสบู่อยู่ แต่การใส่ แอมโมเนียปริมาณ 0.4% ในน้ำยางสด พบว่าสบู่สามารถเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ประมาณวันละ $0.04 \pm 0.01\%$ ใน เวลา 20 วัน การปรับความเข้มข้นน้ำยางให้เจือจางเพื่อใช้ตรวจหาปริมาณสบู่ใต้น้ำยาง ทำให้ค่าสบู่ที่ ตรวจพบมีความเที่ยงตรงและถูกต้องยิ่งขึ้น กรณีที่ใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.025N เป็นสาร ไทเทรนต์ ความเข้มข้นของน้ำยางที่เหมาะสมที่สุดในการตรวจหาปริมาณสบู่คือ 15% DRC และน้ำหนัก ที่เหมาะสม คือ 2-10 กรัม สำหรับการใส่สารเพิ่มความเสถียร (Emulwin W) ปริมาณต่างๆใต้น้ำยาง พบว่า สบู่ที่ตรวจพบไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ สารเพิ่มความเสถียรที่มีจำหน่ายทางการค้า ได้แก่ Lutensol TO 8, Lutensol XL 80 และ Terric N 30 สามารถใช้เป็นสารเพิ่มความเสถียรแก่น้ำยางได้ เช่นเดียวกับ Emulwin W

Abstract

Soap in natural rubber latex as a stabilizer can be auto-fabricated or added by producer. Excess of soaps in natural rubber latex can cause problems in latex production. Using titration technique together with conductometric method for determination of soap is great interested. Three types of latex; fresh natural rubber latex (FL), low ammonia concentrated latex (LA) and high ammonia concentrated latex (HA), were preserved with 0.4%, 0.2%, and 0.7% NH_3 respectively. Soap contents in latex were found to increase according to ammonia concentration as $HA > FL > LA$. Fresh latex within 1 hour tapped from tree was found to have no any auto fabricated soap. While in 0.4% NH_3 added fresh latex, it was found that soap in latex could be auto-fabricated with rate of $0.04 \pm 0.01\%$ per day within 20 days of determination. A dilution of latex for determination of soap gave higher precision and accuracy values. In case of using 0.025N NaOH as titrant, 15 %DRC of latex would be an appropriate concentration and 2-10 gms weigh of latex was recommended. A varied volume of stabilizer (Emulwin W) for determination of soap did not give any significant different values. A use of commercial stabilizers; Lutensol TO 8, Lutensol XL 80 and Terric N 30, could be employed as Emulwin W