บทคัดย่อ

206761

เตรียมน้ำยางครีมโดยใช้สารก่อครีมจากแป้งเม็ดมะขาม (โดยแปรความเข้มข้นเป็น 0.1, 0.3, 0.5 1.0 และ 2.0 % โดยน้ำหนักเนื้อยางแห้งตามลำดับ) จากแป้งเจลและแป้งที่ดัดแปลงโมเลกุลเป็นแป้งคาร์บอกซีเมทิล (โดยแปรปริมาณเป็น 0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0 และ 5.0 %โดยน้ำหนักเนื้อยางแห้งตามลำดับ) ในงานวิจัยนี้ใช้แป้งจากเม็ดมะขาม 2 ชนิด คือ สกัดเองแล้วระเหยน้ำให้อยู่ในรูปผงแป้งและสั่งซื้อจากผู้ผลิต พบว่าปริมาณสารก่อครีมที่ให้น้ำยางที่มีปริมาณเนื้อยางแห้งสูงที่สุด คือ สารสกัดจากเม็ดมะขามทั้งสองชนิดปริมาณ 0.5% สารก่อครีมจากแป้งคาร์บอกซีเมทิลปริมาณ 1.0 % โดยน้ำหนักเนื้อยางแห้ง โดยให้ปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) สูงที่สุดเป็น 56 และ 63% ตามลำดับ หลังจากนั้นนำน้ำยางข้นชนิดครีมจากการใช้สารก่อครีมที่ให้ปริมาณเนื้อยางแห้งสูงที่สุดเตรียมเป็นน้ำยางข้นชนิดแอมโมเนียสูง (HA) และแอมโมเนียต่ำ (LA) โดยใช้มาตรฐานน้ำยางข้นของน้ำยางจากการเซ็นตริฟิวส์ ASTM D 1076 (Type I และ III) เนื่องจากน้ำยางมี DRC ไม่ถึง 66% ติดตามสมบัติต่างๆเป็นเวลา 30 วัน พบว่าค่าความเป็นด่างของน้ำยางชนิด HA สูงกว่า LA และมีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาการเก็บเนื่องจากการสูญเสียแอมโมเนียจากการทำปฏิกิริยากับกรดไขมันอิสระและกรดอะมิโน และการระเหยออกจากระบบ ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของค่า KOH number ซึ่งบ่งชี้ถึงปริมาณเกลือแอมโมเนียมและสบู่แอมโมเนียมในน้ำยาง การเพิ่มเวลาการเก็บน้ำยางทำให้ค่าความหนืดและ VFA ของน้ำยางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการย่อยสลายไขมันและโปรตีนของแบคทีเรีย ทำให้อนุภาคยางรวมตัวกันเป็นอนุภาคที่ใหญ่ขึ้น นอกจากนี้การเพิ่มเวลาการเก็บมีผลทำให้ค่า MST มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

Abstract

Creamed natural rubber latex was prepared using creaming agents from tamarind seed powder (by varying concentrations at 0.1, 0.3, 0.5, 1.0 and 2.0 wt % of DRC) and un-modified as well as modified cassava starch, carboxymethyl cassava starch, CCS, at . various concentrations of 0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0 and 5.0 %. Two types of tamarind seed powder were exploited: extraction and evaporation to powder form in-house and obtained from manufacturer. It was found that the concentration that the highest DRC was observed in the system with 0.5% for both types of tamarind seed solution and 1.0 % for the CCS. The highest obtained DRC for each type of creaming agent is 63 and 56%, respectively. The concentrated latices in forms of high ammonia (HA) and low ammonia (LA) latices were then prepared and their properties were followed for 30 days according to the specification of centrifuges latex in ASTM D1076 (Type I and III). This is because the maximum DRC of the creamed latex from this work was lower than 66% according to the ASTM D1076 (Type II). It was found that alkalinity of HA was higher than that of the LA. The alkalinity of all types of latices decreased with increasing storage time. This is attributed to reaction of ammonia with free fatty acid and amino acid in the system. Also, evaporation of the ammonia from the system was may be one of another reason. The results correspond with increasing trend of the KOH number. This indicates increasing trends of reaction product of ammonia in forms of ammonium salt and soap in the latices. Increasing trend of viscosity and VFA of the latices was also observed upon increasing storage time. This was a result of activity of bacteria on digesting phospholypid and protein to create volatile fatty acid and other chemicals. This caused coalescence of rubber particles to be larger particles and consequently higher flow resistance (i.e. viscosity). MST of the latex was also increased with increasing the storage time.