

ได้ศึกษาการเตรียมอนุภาคยางธรรมชาติแห้งจากน้ำยางข้นชนิดที่ถูกรักษาสภาพด้วยแอมโมเนียสูงโดยการพ่นฝอยด้วยไฟฟ้าสถิต โดยได้ศึกษาผลของปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อขนาดของอนุภาคยางที่เตรียมได้ ได้แก่ ความเข้มข้นของน้ำยาง ปริมาณศักย์ไฟฟ้าที่ป้อนให้แก่ น้ำยาง และระยะห่างระหว่างปลายอิเล็กโทรดถึงแผ่นรองรับอนุภาคยางแห้ง วิเคราะห์ขนาดของอนุภาคยางที่เตรียมได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด โดยเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ความเข้มข้นน้ำยาง 15 ถึง 60 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ปริมาณศักย์ไฟฟ้าที่ป้อนให้กับน้ำยาง 5,000 ถึง 25,000 โวลต์ และระยะห่างระหว่างปลายอิเล็กโทรดถึงแผ่นรองรับอนุภาคยาง 10 ถึง 25 เซนติเมตร พบว่าอนุภาคยางแห้งที่เตรียมได้มีลักษณะเป็นอนุภาคเดี่ยวมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 153 นาโนเมตร ถึง 7,110 นาโนเมตร โดยมีขนาดเฉลี่ย 612 นาโนเมตร ถึง 1,599 นาโนเมตร สภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมอนุภาคยางมีหลายสภาวะขึ้นอยู่กับความต้องการขนาดของอนุภาคยางธรรมชาติที่เตรียมได้ โดยสามารถควบคุมจากปัจจัยที่สำคัญคือความเข้มข้นของน้ำยาง ปริมาณศักย์ไฟฟ้าที่ป้อน และระยะระหว่างอิเล็กโทรดถึงจานรองรับอนุภาคยาง และได้ศึกษาผลของการเติมสารป้องกันการจับตัวของอนุภาคยางสามชนิด คือ โซเดียมโดเดซิลซัลเฟต ซิทิลไตรเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ และทัลคัม ในปริมาณ 1 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก พบว่าสารทั้งสามชนิดไม่สามารถป้องกันการจับตัวของอนุภาคยางได้ นอกจากนี้ยังได้เปรียบเทียบสมบัติเชิงกลของแผ่นฟิล์มยางที่ผสมสารเคมีและผ่านการคงรูปร่างแล้วทั้งที่เตรียมได้จากน้ำยางข้นและที่เตรียมจากอนุภาคยางที่ได้จากการพ่นฝอย พบว่าแผ่นฟิล์มยางที่เตรียมจากอนุภาคยางที่ได้จากการพ่นฝอยมีค่าความต้านทานต่อแรงดึงและมีค่ามอดูลัสของความยืดหยุ่นต่ำกว่าแผ่นฟิล์มยางที่ได้จากน้ำยางข้น

Electrospray was applied to prepare dried rubber particles from high ammonia preserved latex. The effects of latex concentration, applied voltage, and distance between the tip of electrode to the collector on particle size of dried rubber particle were investigated. The latex concentrations were varied from 15 to 60 % DRC while the applied voltages were varied from 5000 to 25,000 V, and distances between the tip of electrode to the collector were set from 10 to 25 cm. Sizes of rubber particle were determined by using scanning electron microscope (SEM) technique. The results indicated that particle sizes of dried rubber are 153 nanometers to 7,110 nanometers with average particle size of 612 nanometer to 1,599 nanometer. There are several optimum conditions for preparing fine dried rubber particle depending on the particle size of dried rubber required which is governed by latex concentration, applied voltage, and distance between the tip of electrode to the collector. Prevention of aggregation of dried rubber particle was also carried out using sodium dodecyl sulfate, cetyl trimethyl ammonium bromide, and talcum as chemicals. The concentrations of these chemicals added were varied from 1% to 5%. The results showed that the aggregation of dried rubber still present. Some mechanical properties of vulcanized rubber films obtained from latex and dried rubber particle were compared. The results indicated that tensile strength and modulus of elasticity of films obtained from electrospray are less than those obtained from casting of latex.