

บทคัดย่อ

การศึกษาขบวนการผลิตน้ำยางชั้นชนิดโปรตีนต่ำโดยใช้เครื่องแยก

จากการที่ Food and Drug Administration (FDA) ของสหรัฐอเมริกา ได้ประกาศเตือนให้ระวังการแพ้จากการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ผลิตจากน้ำยางธรรมชาติ ภายหลังจากมีกรณีของผู้ป่วยที่เกิดอาการช็อคและเสียชีวิตหลายรายด้วยกัน ปัญหานี้เป็นปัญหาที่ค่อนข้างรุนแรงสำหรับบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติและกลุ่มนักวิจัยที่มีความสนใจในเรื่องนี้ โดยมีการคิดค้นหาวิธีการลดหรือกำจัดโปรตีนที่มีอยู่ในน้ำยางธรรมชาติ ประเทศไทยนับเป็นประเทศหนึ่งที่ต้องเผชิญกับปัญหานี้โดยตรง ทางสำนักงานสนับสนุนการวิจัยจึงได้มีดำริให้มีการสนับสนุนงานวิจัยประเภทนี้มากขึ้น

สืบเนื่องมาจากการที่มีผู้ประกอบการรายหนึ่งได้เสนอวิธีการผลิตน้ำยางธรรมชาติโปรตีนต่ำโดยใช้สาร Hypo-P ในการรักษาสภาพน้ำยางแทนสารถนอมปกติ และใช้เครื่องแยกในการแยกส่วนที่เรียกว่า bottom fraction ก่อนทำการปั่นด้วยเครื่องปั่นแบบต่อเนื่องโดยปกติ ซึ่งเป็นวิธีที่ถูกอ้างในสิทธิบัตรไทยเลขที่ 071863 (วันที่ยื่นคำขอ 20 กุมภาพันธ์ 2545) ดังนั้นทางสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยจึงได้มีดำริให้ทำการทดสอบความเป็นไปได้ของวิธีในสิทธิบัตรนั้น

การศึกษานี้จึงเป็นศึกษาสมบัติพื้นฐานบางประการของน้ำยางสดที่เติมสาร Hypo-P แล้วผ่านเครื่องแยกเพื่อแยก bottom fraction แล้วปั่นด้วยเครื่องปั่นแบบต่อเนื่อง พบว่าการแยก bottom fraction ออกจากน้ำยางสดก่อนทำการปั่นด้วยเครื่องปั่นแบบต่อเนื่องไม่มีผลต่อปริมาณโปรตีนทั้งหมดคือค่าไนโตรเจนยังอยู่ในระดับ 0.2-0.3% ถึงแม้ปริมาณโปรตีนที่ละลายน้ำได้มีค่าต่ำกว่าในกรณีที่ทำการปั่นน้ำยางด้วยเครื่องปั่นแบบต่อเนื่องเพียงอย่างเดียว คือลดลงได้ในระดับ 500 $\mu\text{g/g}$ ยางแห้ง เทียบกับค่าที่โดยปกติจะมากกว่า 1,000 $\mu\text{g/g}$ ยางแห้ง นอกจากนี้จากผลของปริมาณกรดที่ระเหยได้ที่มีค่าสูงมากกว่า 1.5 เทียบกับค่าที่มากที่สุดที่ยอมรับได้ คือ 0.08 จึงสามารถกล่าวได้ว่าสาร Hypo-P ไม่ได้ทำหน้าที่เป็นสารรักษาสภาพน้ำยางที่ดี ดังนั้นการศึกษานี้จึงได้พิสูจน์ให้เห็นว่าวิธีการที่อ้างไว้ในสิทธิบัตรดังกล่าวไม่เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะใช้ในการผลิตน้ำยางธรรมชาติโปรตีนต่ำ

Abstract

“A study of producing low protein latex using separator”

Food and Drug Administration, USA (FDA) issued an alert to aware the allergy caused by the usage of medical products producing from natural rubber latex after a number shock and died peoples increased. This is a serious topic for all the natural rubber producing companies and some researchers whom are concerning to this issue. They tried to get the method to reduce or remove proteins in natural rubber latex. Thailand is a country affected from this alert directly. Thus, Thailand Research Fund tries to support the project, which can solve this problem.

One of the industrial owner has supposed the method to solve the above problem by using a special preservatives so-called Hypo-P instead of conventional preservatives, and to use a separator machine to separate bottom fraction in fresh natural rubber latex before subjecting to centrifugation by conventional procedure in the latex concentration factory. This method was claimed in the Thai patent number 071863 on 20 February 2002. Therefore, TRF has a request to the researcher to confirm the possibility of the method in the ascribed patent

The present study was carried out on a study of some basic properties of natural rubber latex preserved with Hypo-P after separating bottom fraction by the separator and centrifuge. It was found that the separation of bottom fraction in fresh latex before subjecting to centrifugation was not affected the reduction of total proteins of values about 0.2-0.3%, even the water-soluble proteins of about 500 $\mu\text{g/g}$ rubber was less than that of the latex which was subjected to centrifugation only, which is normally higher than 1,000 $\mu\text{g/g}$ rubber. Furthermore, based on the high volatile fatty acid content of about 1.5 comparing to the maximum value of 0.08, it could be deduced that Hypo-P was not a good preservative for natural rubber latex. Thus, it was proved by the present study that the method claimed in the ascribed patent is not the appropriate method to apply for producing the low-protein natural rubber latex.