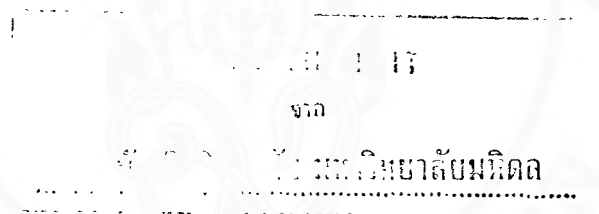


2001

**A STUDY OF PRODUCTION PARAMETERS AFFECTING
CONSISTENCY IN PROCESSING PROPERTIES
OF NATURAL RUBBER**

WIRACH TAWEEPRED



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2001

ISBN 974-665-636-8

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH
W 742.9
2001
C.2

4137893 SCPO/M: MAJOR : POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY;
M.Sc. (POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY)

KEYWORDS : CONSISTENCY / NATURAL RUBBER / PROCESSING
PROPERTIES / PRODUCTION PARAMETERS

WIRACH TAWEEPRED: A STUDY OF PRODUCTION PARAMETERS
AFFECTING CONSISTENCY IN PROCESSING PROPERTIES OF NATURAL
RUBBER. THESIS ADVISORS : KRISDA SUCHIVA, Ph.D., JITLADDA
SAKDAIPANICH, Ph.D., CHAKRIT SIRISINHA, Ph.D. 148 p. ISBN 974-665-
636-8

This thesis proposed to find out the quantitative effects of the method and condition of preparation of raw NR on the processing properties (mastication and mixing properties), including those of their filled compounds. The objective was to seek an understanding of major latex processing parameters which affect the variability of NR.

The results obtained revealed that the type and amount of acid used to coagulate the latex and also the drying temperature of the coagulum had an influential effect on the rheological properties of the raw rubber and also on the value of PRI. Furthermore, variations in the rheological and thermal oxidative properties of the prepared NR were confirmed to have only a small effect on the processing properties of NR, or at least not to the extent that was previously believed. However, the properties of the rubber compounds obtained were still varied depending on the initial rheological properties of the raw NR.

Therefore, consistency in the rheological properties of NR compounds could only be obtained if the initial properties of the NR were consistent. The results of the present study must be further verified by an industrial-scale study before a definite conclusion can be made.

4137893 SCPO/M : สาขาวิชา : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์;

วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์)

วิรัช ทวีปรีดา : ตัวแปรในการผลิตที่มีต่อความคงที่ของสมบัติการผลิตของยางธรรมชาติ
(A STUDY OF PRODUCTION PARAMETERS AFFECTING CONSISTENCY IN
PROCESSING PROPERTIES OF NATURAL RUBBER). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ :
กฤษฎา สุชีวะ, Ph.D., ชاکริต สิริสิงห, Ph.D., จิตต์ลัดดา ศักดาภิพาณิชย์, Ph.D. 148 หน้า.
ISBN 974-665-636-8

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลเชิงปริมาณของวิธีและสภาวะในการเตรียมยางธรรมชาติ
ที่มีต่อความคงที่ของสมบัติการผลิต เช่น สมบัติการบดขยงและการผสม รวมทั้งต่อสมบัติของยาง
คอมพาวด์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบตัวแปรที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อความแปรปรวนของ
ยางธรรมชาติ

จากผลการศึกษาพบว่า ชนิดและปริมาณของกรดที่ใช้ทำให้น้ำยางจับตัว และอุณหภูมิที่ใช้
อบยางให้แห้งมีผลมากต่อสมบัติการไหลของยาง ทั้งความหนืดและความหยุ่นตัว และค่าดัชนี
ความอ่อนตัวของยางซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความต้านทานของยางคิบต่อการเสื่อมสภาพที่อุณหภูมิสูง
แต่ความแปรปรวนของสมบัติการไหลและค่าดัชนีความอ่อนตัว ไม่ก่อให้เกิดความแปรปรวนใน
ขั้นตอนการผสมหรืออย่างน้อยก็ไม่มากอย่างที่คิด อย่างไรก็ตาม ยางคอมพาวด์ ที่ได้ยังแสดงความ
แปรปรวนของสมบัติการไหลอยู่ ขึ้นกับค่าสมบัติการไหลของยางคิบตั้งต้น ฉะนั้นหากต้องการ
ผลิตยางธรรมชาติที่มีสมบัติการใช้งานที่ไม่แปรปรวนเลย จะจำเป็นต้องควบคุมสมบัติการไหล
และค่าดัชนีความอ่อนตัวของยางคิบให้คงที่ อย่างไรก็ตามผลของการศึกษานี้ จำเป็นต้องมีการ
ศึกษาเพิ่มเติมในระดับอุตสาหกรรมอีก จึงจะมั่นใจว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง.