



# การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเยื่อกระดาษจาก ต้นธูปฤาษี



สิทธิสานต์ วชิรานุภาพ

อภินันท์นาคาร์

ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2542

ISBN974-662-357-5

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

๗๗

๓๖๖๓๗

๒๕๔๒

๓.๓

3736550 ENAT/M : สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร;  
วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คำสำคัญ : เชื้อกระดาษ / ต้นธูปฤๅษี / เชื้อธูปฤๅษี

สิทธิสานต์ วชิรานุภาพ: การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเชื้อกระดาษจากต้นธูปฤๅษี  
( FEASIBILITY STUDY OF PULP PROCESSING FROM (*TYPHA ANGUSTIFOLIA LINN.*)  
NARROW LEAVED CATTAIL). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เกษม กุลประดิษฐ์,วท.ม. ,  
สุทธิพันธ์ นันทจิต,วศ.ม.,รุ่งอรุณ วัฒนวงศ์, วท.บ.,121 หน้า. ISBN 974-662-357-5

รายงานการศึกษานี้เสนอผลการผลิตเชื้อจากต้นธูปฤๅษีด้วยกระบวนการซัลเฟต โดย  
ที่ต้นธูปฤๅษีเป็นพืชล้มลุกที่ขึ้นใกล้น้ำที่มีอยู่มากมายในพื้นที่ชุ่มน้ำทั่วประเทศ จึงควรมีการศึกษา  
เพื่อนำต้นธูปฤๅษีมาใช้ประโยชน์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยนำมาผลิตเป็นเชื้อกระดาษ

ผลการศึกษานี้พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการต้มเชื้อจากต้นธูปฤๅษีด้วยกระบวนการ  
ซัลเฟตที่ระดับ effective alkali ร้อยละ 25 และ sulfidity ร้อยละ 30 ที่ระยะเวลาในการต้ม 2 ชั่วโมง  
จะให้ผลผลิตเชื้อร้อยละ 34.0 ของน้ำหนักเชื้ออบแห้ง ดัชนีความต้านแรงดึง 66.4 กิโลนิวตัน.เมตร  
ต่อกิโลกรัม ดัชนีความต้านแรงฉีกขาด 5.99 นิวตัน.ตารางเมตรต่อกิโลกรัม และดัชนีความต้าน  
แรงดันทะลุ 4.05 กิโลปาสกาล.ตารางเมตร/กรัม สภาวะที่เหมาะสมในการฟอกเชื้อแบบปราศจาก  
ธาตุคลอรีน (กระบวนการฟอกแบบ D - Ep - D) โดยใช้เชื้อจากการต้มเชื้อต้นธูปฤๅษีด้วยกระบวนการ  
การซัลเฟตที่ระดับ effective alkali ร้อยละ 25 และ sulfidity ร้อยละ 30 ที่ระยะเวลาในการต้ม 2 ชั่วโมง  
พบว่ามีความขาวสว่างสูงถึงร้อยละ 75.0 ในขณะที่ผลผลิตของเชื้อธูปฤๅษีที่ได้ในแต่ละขั้นตอนการฟอกลดลงไม่มาก โดยผลที่ได้ของเชื้อกระดาษจากธูปฤๅษีในการวิจัยครั้งนี้อยู่ในเกณฑ์  
มาตรฐาน มอก. 287-2533

3736550 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES  
DEVELOPMENT; M.Sc.(APPROPRIATE TECHNOLOGY)

KEY WORD : PULP / PAPER PULP / CATTAIL / CATTAIL PULP

SITTISAN WACHIRANUPAP : FEASIBILITY STUDY OF PULP PROCESSING  
FROM (*TYPHA ANGUSTIFOLIA LINN.*) NARROW LEAVED CATTAIL. THESIS  
ADVISORS: KASAME KULPRADIT, M.Sc., SUTTINAN NANTHAJIT, M.Eng., RUNGARUN  
WATTHANAWONG, B.Sc., 121 p., ISBN 974-662-357-5

Narrow leaved cattail is an easy - growing water plant which can be found in most of wet - land areas. This plant has been proposed as a source of pulp to produce paper. This report presents the results of sulfate pulping of narrow leaved cattail.

According to study, the optimal conditions for sulfate cooking include the effective alkali of 25 %, sulfidity of 30 % and cooking time of 2 hours. This yields 34.0 % of pulp giving tensile index of 66.4 kN/kg, tear index of 5.99 Nm<sup>2</sup>/kg, and burst index of 4.05 kPa m<sup>2</sup>/g. When bleaching pulp produced by the mentioned conditions with D - E<sub>p</sub> - D bleaching process, the final brightness becomes 75 % while minimizing yield loss. The cattail pulp produced in this study conformed with the TSI.287-2533 standard.