

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 บทนำทั่วไป	1
- วัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัยครั้งนี้	3
1.2 ส่วนประกอบของผนังเซลล์พืช	3
1.3 หลักทั่วไปในการแยกเซลลูโลส (Method of isolation)	8
1.4 สารอนุพันธ์ของเซลลูโลส (cellulose derivatives)	10
1.5 พฤกษศาสตร์ของข้าว	22
บทที่ 2 การทดลองและผลการทดลอง	
2.1 วิธีวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ความชื้น (messture) ในแกลบ	24
2.2 วิธีวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์เถ้า (ash) ในแกลบ	25
2.3 วิธีวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ลิกนิน (lignin) ในแกลบ	25
2.4 การแยกและการวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์เซลลูโลสในแกลบ	26
2.5 การเตรียมและศึกษาสมบัติเซลลูโลสอะซีเตต (cellulose acetate) จากฝ้ายและแกลบ	34
2.6 การเตรียมและศึกษาสมบัติคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (carboxymethyl cellulose) จากฝ้ายและแกลบ	54
บทที่ 3 สรุปผลการทดลองและวิจารณ์	
3.1 ผลการแยกและวิเคราะห์หาความชื้น	57
3.2 ผลการแยกและวิเคราะห์หาเถ้า	57
3.3 ผลการแยกและวิเคราะห์หาลิกนิน	57
3.4 ผลการแยกและวิเคราะห์หาเซลลูโลส	57
3.5 ผลจากการเตรียมและศึกษาสมบัติสารอนุพันธ์ของเซลลูโลส	61
เอกสารอ้างอิง	

รายการตารางประกอบ

	หน้า
ตาราง 1.1 แสดงการละลาย (solubilities) ของ cellulose acetate ชนิดต่าง ๆ ใน organic solvent	16
ตาราง 1.2 แสดงคุณสมบัติของ cellulose acetate ที่ใช้ในทางการค้า	17
ตาราง 1.3 แสดง theoretical ของ cellulose ester	17
ตาราง 1.4 แสดง application ของ cellulose derivatives ที่ใช้ในอุตสาหกรรม	20, 21
ตาราง 2.1 แสดงข้อมูลน้ำหนักแกลบหลังอบทุก 12 ชั่วโมงที่ $t = 60^{\circ} - 80^{\circ} \text{C}$	24
ตาราง 2.2 แสดงข้อมูลน้ำหนักเถ้า (ash) ในแกลบ	25
ตาราง 2.3 แสดงข้อมูลน้ำหนักลิกนิน (lignin) ในแกลบ	26
ตาราง 2.4 แสดงข้อมูลที่ได้จากการไทเทรต เพื่อหา α -cellulose	28
ตาราง 2.5 แสดงปริมาณ α -cellulose ที่แยกจาก holocellulose โดยวิธี Tappi standard OS-74	30
ตาราง 2.6 แสดงปริมาณ α -cellulose ที่แยกจาก holocellulose โดยวิธีตาม Ref.8	32
ตาราง 2.7 แสดงปริมาณสารที่ได้จากการเตรียม cellulose acetate จากใยฝ้ายและแกลบ	36
ตาราง 2.8 แสดงข้อมูลที่ได้จากการไทเทรต เพื่อหา % acyl content ใน primary acetate และ secondary acetate ที่ได้จากฝ้าย	37

ตาราง 2.9 แสดงข้อมูลที่ได้จากการไทเทรต เพื่อหา % acyl content ใน primary acetate และ secondary acetate ที่ได้จากแอลบ	38
ตาราง 2.10 แสดงข้อมูล flow time ของ cellulose acetate จากแอลบและฝ้าย เพื่อหา relative viscosity	43
ตาราง 2.11 แสดงน้ำหนัก CMC ที่เตรียมได้จากฝ้ายและแอลบ	54

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รายการรูปภาพประกอบ

	หน้า
รูป 1.1 แสดง outline of wood component	8
รูป 1.2 แสดงตำแหน่งที่จะเกิดการแทนที่ (substitute) ได้ ในเซลลูโลส	10
รูป 1.3 แสดงการเกิด addition compounds ของเซลลูโลส	12
รูป 1.4 แสดงลักษณะคนขาว	22
รูป 1.5 แสดงส่วนต่าง ๆ ของเม็ดคนขาว	23
รูป 2.1 IR spectrum ของ primary acetate จากฝ้าย	46
รูป 2.2 IR spectrum ของ primary acetate จากเกลบ	47
รูป 2.3 IR spectrum ของ secondary acetate จากฝ้าย	48
รูป 2.4 IR spectrum ของ secondary acetate จากเกลบ	49
รูป 2.5 NMR spectrum ของ primary acetate จากฝ้าย	50
รูป 2.6 NMR spectrum ของ primary acetate จากเกลบ	51
รูป 2.7 NMR spectrum ของ secondary acetate จากฝ้าย	52
รูป 2.8 NMR spectrum ของ secondary acetate จากเกลบ	53
รูป 2.9 Structural formular ของ primary acetate แสดงตำแหน่ง proton ใน NMR spectrum	44
รูป 2.10 Structural formular ของ secondary acetate แสดงตำแหน่ง proton ใน NMR spectrum	45
รูป 2.11 IR spectrum ของ CMC ที่ได้จากฝ้าย	55
รูป 2.12 IR spectrum ของ CMC ที่ได้จากเกลบ	56

อักษรย่อที่ใช้ในเล่มนี้

NMR	=	Nuclear Magnetic Resonance
IR	=	Infrared
cm^{-1}	=	wave number
ml	=	millilitre
$^{\circ}\text{C}$	=	degree celcius
meq	=	milli equivalent
g	=	gram
DS.	=	degree of substitution
CMC	=	Carboxymethyl cellulose
mg	=	milligram

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved