

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ		ก
กิตติกรรมประกาศ		ก
สารบัญ		ง
สารบัญตาราง		ฉ
สารบัญรูป		ช
บทที่ 1 บทนำ		1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ		1
1.2 วัตถุประสงค์		1
1.3 ขอบเขต		2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ		2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		3
2.1 เมงมูม		3
2.2 โยเมงมูม		4
2.3 ขั้นตอนการสร้างตาข่าย		7
2.4 โยโปรตีนธรรมชาติ		12
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน		17
3.1 การเก็บตัวอย่างเส้นใย		17
3.2 การทดสอบ		19
บทที่ 4 ผลการทดลอง		27
4.1 ผลการเก็บตัวอย่างเส้นใยเมงมูม		27
4.2 ผล FTIR		27
4.3 ผลทดสอบด้วยเครื่อง DSC		29
4.4 ผลการทดสอบ Thermogravimetric Analysis (TGA)		30
4.5 ผลการทดสอบภาพตามขวางและตามยาวของเส้นใย		33
4.6 ผลการวิเคราะห์เส้นใยเมงมูมด้วยการเผาไหม้ (Burning Test)		37
4.7 ผลการทดลองหาขนาดของเส้นใยเมงมูมในระบบเท็กซ์ (Tex) และ ดี เนียร์ (Denier)		37
4.8 ผลการทดสอบแรงดึง		40

ห้ามฉีก ตัด หรือทำให้เสียหาย

ผู้ใดพบเห็น กรุณาส่งคืนได้ที่

โทรศัพท์ 0-2549-3079

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

.มทร.ธัญบุรี

ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	43
5.1 สรุปผลการศึกษา	43
5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สมบัติที่เหมือนกันในเส้นใยโปรตีนธรรมชาติ	13
2.2	ความแตกต่างระหว่างไหมและขนสัตว์	14
2.3	หมूंข้างเคียงชนิดต่างๆที่เกาะอยู่ในโมเลกุลโปรตีน	15
4.1	ผลการวิเคราะห์ด้วย FTIR	27
4.2	การสูญเสียน้ำหนัก ด้วยบรรยากาศใน ไตรเจน	30
4.3	การสูญเสียน้ำหนัก ด้วยบรรยากาศอากาศ	30
4.4	ขนาดความโตของเส้นใยที่ดึงจากแมงมุมและเก็บจากตาข่าย	34
4.5	ปฏิกิริยาการเผาไหม้ของเส้นใยแมงมุมพันธุ์ Nephila	37
4.6	ผลการทดสอบความแข็งแรงของเส้นใยแมงมุม	41

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	แมงมุมพันธุ์ Araneus Diadematus	4
2.2	ต่อมผลิตเส้นใยของแมงมุมพันธุ์ Nephila	6
2.3	Ballooning	7
2.4	เส้นใยยึดอีกด้าน	7
2.4(ต่อ)	สร้าง Frame 1	8
2.4(ต่อ)	สร้าง Frame 2	8
2.4(ต่อ)	สร้าง Frame 3	8
2.5	สร้าง Radius 1	9
2.5(ต่อ)	สร้าง Radius 2	9
2.6	สร้าง Auxiliary Spiral	10
2.7	สร้าง Capture Spiral 1	10
2.7(ต่อ)	สร้าง Capture Spiral 2	11
2.8	Spider Web	11
3.1	แมงมุมพันธุ์ Nephila ในพื้นที่ภาคใต้ประเทศไทยและเส้นใย	17
3.2	เส้นใยรับแรง (Dragline) จากตาข่าย	18
3.3	ตัวอย่างและบริเวณทดสอบ FTIR	19
3.4	เครื่อง DSC ชื่อ NETZSCH รุ่น DSC 200 F3 ที่ภาควิชาวิศวกรรม สิ่งทอ	21
3.5	เครื่องชั่งน้ำหนัก 4 ตำแหน่ง (หน่วยมิลลิกรัม) ชื่อ OHAUS รุ่น Adventurer	22
3.6	เส้นใยและการเตรียมทดสอบ TGA	23
3.7	เครื่อง Microscope ชื่อ ZEISS รุ่น Primo Star	24
4.1	ตัวอย่างเส้นแมงมุมชนิดรับแรง (Dragline)	27
4.2	FTIR Spectrum ของเส้นใยแมงมุม	28
4.3	กราฟแสดงผล DSC ของเส้นใยแมงมุม	29
4.4	เส้นโค้งของ TGA ด้วยบรรยากาศไนโตรเจน ของเส้นใยแมงมุม	31
4.5	เส้นโค้งของ TGA ด้วยบรรยากาศอากาศ ของเส้นใยแมงมุม	32

4.6	ภาพตัวอย่างของภาคตัดขวางเส้นใย ขยาย 100X (Cross Section)	33
4.7	ภาพตัวอย่างของภาพตามยาวของเส้นใย ขยาย 100X (Long Section)	34
4.8	ตัวอย่างภาพตามยาวของเส้นใยที่ดึงจากแมงมุม เก็บเมื่อเดือน กุมภาพันธ์ 2551	35
4.9	ตัวอย่างภาพตามยาวของเส้นใยที่ดึงจากแมงมุม เก็บเมื่อเดือน ธันวาคม 2551	35
4.10	ตัวอย่างภาพตัดขวางและตามยาวของเส้นใยที่เก็บจากตาข่าย เก็บเมื่อเดือนเมษายน 2551	36
4.11	ลักษณะ Load-Elongation Curve ของเส้นใยที่ดึงจากตัวแมงมุม	40
4.12	ลักษณะ Load-Elongation Curve ของเส้นใยแมงมุมที่เก็บจากตาข่าย	41