



เลขที่เอกสาร: 61120125510648000

สวพ-ว-4(1)

ใบนำส่งรายงานวิจัย

เลขที่รับ(สวพ).....

วันที่รับ.....

ขอส่งรายงานวิจัย มก. ประจำปีงบประมาณ (1) 2555

(2) ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว รหัส SRU 3.55 ชื่อโครงการ การเตรียมฟิล์มฐานเทอร์โมพลาสติกสตาบิลโดยกระบวนการอัดรีดฟิล์มเป่า

(3) หัวหน้าโครงการ ผศ.รังรอง ยกสำน

(4) หน่วยงาน ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร บางเขน

(5) ประเภทโครงการวิจัย โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพเชิงบูรณาการเพื่อการแข่งขัน โครงการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(6) รายงานที่ส่ง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับจริง) จำนวน 3 ชุด พร้อม CD/Diskette 5 แผ่น

(7) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ประสงค์ให้ สวพ. เผยแพร่ได้

ลงชื่อ.....

(ผศ.รังรอง ยกสำน)

หัวหน้าโครงการ

21 ต.ค. 2557

ใบรับรายงานวิจัย

เลขที่รับ(สวพ).....

วันที่รับ.....

ขอส่งรายงานวิจัย มก. ประจำปีงบประมาณ (1) 2555

(2) ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว รหัส SRU 3.55 ชื่อโครงการ การเตรียมฟิล์มฐานเทอร์โมพลาสติกสตาบิลโดยกระบวนการอัดรีดฟิล์มเป่า

(3) หัวหน้าโครงการ ผศ.รังรอง ยกสำน

(4) หน่วยงาน ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร บางเขน

(5) ประเภทโครงการวิจัย โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพเชิงบูรณาการเพื่อการแข่งขัน โครงการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(6) รายงานที่ส่ง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับจริง) จำนวน 3 ชุด พร้อม CD/Diskette 5 แผ่น

(7) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ประสงค์ให้ สวพ. เผยแพร่ได้

ลงชื่อ.....

(เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา)

...../...../.....



รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
ทุนอุดหนุนวิจัย มก.ปีงบประมาณ 2555

รหัสโครงการวิจัย SRU 3.55
การเตรียมฟิล์มฐานเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชโดยกระบวนการอัดรีดฟิล์มเป่า
Preparation of thermoplastic starch based film by blown film extrusion

หัวหน้าโครงการ ผศ.รังรอง ยกสำน
หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
บางเขน
หน่วยงานหลัก ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร บางเขน

แหล่งทุน : ทุนอุดหนุนวิจัย มก.

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัย (Project)
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2555

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการวิจัย

- 1.1 รหัส SRU 3.55 ชื่อโครงการวิจัย การเตรียมฟิล์มฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรลโดยกระบวนการอัดรีดฟิล์มเป่า
- 1.2 ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว
- 1.3 ชื่อหัวหน้าโครงการ ผศ.รังรอง ยกสำน
- 1.4 หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร บางเขน
 หน่วยงานหลัก ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร บางเขน
- 1.5 ประเภทโครงการ โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพเชิงบูรณาการเพื่อการแข่งขัน โครงการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.6 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 1 ปี ปีงบประมาณ 2555
- 1.7 สถานที่ดำเนินงานวิจัย/เก็บข้อมูล
 -
- 1.8 งบประมาณรวมตลอดโครงการ 500,000.00 บาท ประกอบด้วย
 ปีงบประมาณ 2555 ได้รับ 500,000.00 บาท
- 1.9 วัตถุประสงค์โครงการวิจัย
 1. เพื่อศึกษาการเตรียมวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล โดยกระบวนการอัดรีด
 2. เพื่อศึกษาการขึ้นรูปฟิล์มเป่าของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล โดยกระบวนการอัดรีดฟิล์มเป่า
 3. เพื่อศึกษาคุณลักษณะและสมบัติต่างๆของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล ได้แก่ ความสามารถในการหลอมไหล สัณฐานวิทยา โครงสร้างผลึก สมบัติทางความร้อน สมบัติเชิงกล และการดูดซับความชื้น
 4. เพื่อศึกษาอิทธิพลของพารามิเตอร์ของกระบวนการอัดรีด (เช่น อุณหภูมิและความเร็วรอบของสกรู) ต่อความสามารถในการขึ้นรูปฟิล์มเป่าและสมบัติของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 1.10 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ

ปีงบประมาณ	เดือนที่	ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้
2555	1-6	1. วัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรลที่เตรียมโดยกระบวนการอัดรีด 2. ฟิล์มเป่าของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรลที่เตรียมโดยกระบวนการอัดรีดฟิล์มเป่า 3. ทราบค่าดัชนีการหลอมไหลของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล

4. ทราบการดูดซับความชื้นของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 7-12 1. ทราบสัณฐานวิทยาของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรลที่ตรวจสอบเทคนิค SEM
2. ทราบรูปแบบโครงสร้างผลึกและระดับความเป็นผลึกของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรลที่ตรวจสอบโดยเทคนิค XRD
3. ทราบสมบัติทางความร้อนของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรลที่ตรวจสอบโดยเทคนิค DSC และ TGA
4. ทราบสมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึงของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
5. บทความทางวิชาการเพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติในฐานข้อมูล ISI

1.11 สรุปผลการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ

- วัตถุประสงค์ (ตามแผน)

- 1.เตรียมวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล โดยกระบวนการอัดรีด
- 2.ขึ้นรูปฟิล์มเป่าของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล โดยกระบวนการอัดรีดฟิล์มเป่า
- 3.ตรวจสอบค่าดัชนีการหักเหของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 4.ตรวจสอบการดูดซับความชื้นของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 5.จัดทำรายงานความก้าวหน้า
- 6.ตรวจสอบสัณฐานวิทยาของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล โดยเทคนิค SEM
- 7.ทดสอบสมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึงของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 8.ทดสอบสมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึงของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 9.ตรวจสอบรูปแบบโครงสร้างผลึกและระดับความเป็นผลึกของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล โดยเทคนิค XRD
- 10.ตรวจสอบสมบัติทางความร้อนของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล โดยเทคนิค DSC และ TGA
- 11.จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และเตรียมบทความทางวิชาการเพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวัง (ตามแผน)

- 1.ได้เรซินหรือเม็ดวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 2.ได้ฟิล์มเป่าของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 3.ทราบค่าดัชนีการหักเหของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 4.ทราบความสามารถในการดูดซับความชื้นของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล
- 5.รายงานความก้าวหน้า
- 6.ทราบสัณฐานวิทยาของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาโรล

7. ทราบสมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึงของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ
8. ทราบสมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึงของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ
9. ทราบรูปแบบโครงสร้างผลึกและระดับความเป็นผลึกของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ
10. ทราบสมบัติทางความร้อนของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ
11. รายงานฉบับสมบูรณ์และบทความทางวิชาการที่จะส่งพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI

- ผลการดำเนินงาน (ปฏิบัติได้จริง)

1. ได้เรซินหรือเม็ดวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ
2. ได้ฟิล์มเป่าของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ
3. ทราบค่าดัชนีการหักเหของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ
4. ทราบความสามารถในการดูดซับความชื้นของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ
5. รายงานความก้าวหน้า

6. ทราบสัณฐานวิทยาของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ

7. ทราบสมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึงของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ

8. ทราบสมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึงของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ

9. ทราบรูปแบบโครงสร้างผลึกและระดับความเป็นผลึกของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ

10. ทราบสมบัติทางความร้อนของวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกกึ่งตัวนำ

11. รายงานฉบับสมบูรณ์และบทความทางวิชาการที่จะส่งพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI

1.12 ผลการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามแผนหรือไม่ อย่างไร

- เป็นไปตามแผน

1.13 ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และแนวทางแก้ไข

- ไม่มีปัญหาและอุปสรรค

1.14 สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

- บรรลุ

1.15 ผลผลิต/สิ่งที่ได้จากการวิจัย (Outputs)

- อื่นๆ (ระบุ)

1. การลดการใช้วัตถุดิบจากอุตสาหกรรมปิโตรเลียมในการสังเคราะห์พอลิเมอร์/พลาสติก ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อม

2. การลดการพึ่งพาเรซินและผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพจากต่างประเทศ

3. การเพิ่มมูลค่าและความหลากหลายในการใช้ประโยชน์ของพืชเศรษฐกิจไทยที่มีสตาร์ชเป็นองค์ประกอบหลัก เช่น มันสำปะหลัง เป็นต้น

4. ผลงาน: บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI จำนวน 1 บทความ

1.16 จุดเด่นของผลงานวิจัย / ผลผลิต / สิ่งที่ได้จากการวิจัย (outputs)

- สร้างองค์ความรู้ใหม่/นวัตกรรมที่ทันสมัย

องค์ความรู้ด้านการผลิตวัสดุฐานเทอร์โมพลาสติกสตาซ์และฟิล์มเป่าของวัสดุดังกล่าวที่สามารถนำไปต่อยอดการวิจัยขั้นสูงต่อไป และนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

- ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ และคุณค่าเพิ่มทางสังคมและวัฒนธรรม

1. ลดการพึ่งพาเรซินและผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพจากต่างประเทศ

2. เพิ่มมูลค่าและความหลากหลายในการใช้ประโยชน์ของพืชเศรษฐกิจไทยที่มีสตาซ์เป็นองค์ประกอบหลัก เช่น มันสำปะหลัง เป็นต้น

3. ลดการใช้วัตถุดิบจากอุตสาหกรรมปิโตรเลียมในการสังเคราะห์พอลิเมอร์/พลาสติก ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อม

1.17 การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcomes)

1. การนำผลการวิจัยไปเผยแพร่/ถ่ายทอด

1.1 วารสารวิชาการระดับชาติ/วารสารวิชาการระดับนานาชาติ 2 เรื่อง

ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ผู้แต่ง : Khanh D.M., Yoksan R

- ชื่อเรื่อง : Development of thermoplastic starch blown film by incorporating plasticized chitosan ชื่อวารสาร : Carbohydrate Polymers

- ปีที่ตีพิมพ์ : 2557 เดือน: มกราคม ถึง มกราคม เล่มที่ : 115 ฉบับที่ : 22 หน้า : 575 ถึง 581

ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ผู้แต่ง : Woranuch S., Yoksan R., Akashi M.

- ชื่อเรื่อง : Ferulic acid-coupled chitosan: Thermal stability and utilization as an antioxidant for biodegradable active packaging film ชื่อวารสาร : Carbohydrate Polymers

- ปีที่ตีพิมพ์ : 2557 เดือน: สิงหาคม ถึง สิงหาคม เล่มที่ : 0 ฉบับที่ : 0 หน้า : 0 ถึง 0

1.2 นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับชาติและนานาชาติ

-

1.3 เผยแพร่ผลงานในรูปแบบการจัดนิทรรศการ 1 เรื่อง

- ชื่อเรื่อง : พลาสติกเพื่อสิ่งแวดล้อมจากพืชเศรษฐกิจไทยสำหรับฟิล์มอ่อนตัวและผลิตภัณฑ์พลาสติก กิ่งแข็ง

- ชื่อนิทรรศการ : IP Innovation and Technology Expo-IPITEX.2014

- วันที่ 18 ก.ค. 2557 ถึง 20 ก.ค. 2557

- สถานที่/จังหวัด : Hall 103-105 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเบค บางนา กรุงเทพฯ

1.4 บทความ

-

1.5 จัดอบรมถ่ายทอด

-

1.6 นำเสนอทางสื่อผสม

-

1.7 ภาครัฐนำไปใช้กำหนดแผน/นโยบาย

-

1.9 อื่นๆ

-

2. เป้าหมายการนำผลลัพธ์ / ผลสำเร็จที่ได้ / หรือคาดว่าจะได้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ด้านการศึกษา/เสริมการเรียนการสอน

- สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาปรับใช้เพื่อเสริมการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้อง

2. ด้านอุตสาหกรรม

- สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปต่อยอดการวิจัยขั้นสูงต่อไป และนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

3. ด้านเศรษฐกิจ

- เป็นการสร้างเทคโนโลยีและผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวฐานของประเทศ ซึ่งช่วยลดปริมาณการนำเข้าเม็ดพลาสติกและผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวฐานจากต่างประเทศที่มีราคาแพง

4. นำความรู้ไปวิจัย/พัฒนาขั้นต่อไป

- สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปต่อยอดการวิจัยขั้นสูงต่อไป และนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

5. อื่นๆ (ระบุ)

--

1.18 ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการนำผลการวิจัยไปใช้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านใด

- ยุทธศาสตร์การบริหารราชการแผ่นดิน (พ.ศ.2548 - 2551)

1. ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

เป้าประสงค์ การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และความเป็นไทย

2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์ การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และการพัฒนาที่ยั่งยืน

- นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ(พ.ศ.2551 - 2553)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 สร้างมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรและประมง และการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน และการพึ่งพาตนเองของสินค้าเกษตรและประมง

แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและนำไปสู่การแข่งขันและการพึ่งพาตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้าว (รวมถึงข้าวพื้นเมือง) ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อย มันสำปะหลัง พืชผัก ผลไม้ และไม่ดอกไม้ประดับ

1.19 การรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

-

1.20 การได้รับรางวัล

-

1.21 งานที่จะทำต่อไป

--

1.22 ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

--

1.23 ได้แนบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการ (Project) ตามหัวข้อในส่วนที่ 2 มาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการ

(ผศ.รังรอง ยกสำน)

21 ต.ค. 2557

ส่วนที่ 2

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2555

โครงการวิจัยรหัส SRU 3.55

การเตรียมฟิล์มฐานเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชโดยกระบวนการอัดรีดฟิล์มเป่า

Preparation of thermoplastic starch based film by blown film extrusion

(1)รังรอง ยกสำน, (2)อำพร เสน่ห์

(1)Rangrong Yoksan, (2)Amporn Sane

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือ เพื่อปรับปรุงความสามารถในการอัดรีดฟิล์มเป่าและสมบัติของฟิล์มเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช โดยการเติมไคโตซานปริมาณในช่วง 0.5-2 ส่วนต่อหนึ่งร้อยส่วนของแป้งอิทธิพลของไคโตซานต่อลักษณะปรากฏ สมบัติทางความร้อน สมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึง และการซึมผ่านของไอน้ำของฟิล์มเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชได้ถูกศึกษาในงานวิจัยนี้ด้วย โมเลกุลไคโตซานและแป้งสามารถเกิดอันตรกิริยาผ่านพันธะไฮโดรเจน ซึ่งยืนยันได้จากการลดลงของปริมาณผลึกชนิดวี ถึงแม้ว่าการเติมไคโตซานส่งผลให้ความสามารถในการดึงยืดของฟิล์มเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชลดลง มีสีเหลืองเข้มขึ้น และทึบแสงมากขึ้น แต่ฟิล์มแสดงค่าความต้านทานแรงดึง ความแข็ง ความเสถียรทางความร้อน และการดูดซับรังสียูวีเพิ่มขึ้น อีกทั้งสมบัติกันการซึมผ่านของไอน้ำก็เพิ่มขึ้นด้วย การดูดซับน้ำและความเหนอะที่พื้นผิวลดลง ฟิล์มเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช/ไคโตซานที่เตรียมได้อาจนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในอุตสาหกรรมอาหารเป็นฟิล์มบริโภคได้

คำสำคัญ : เทอร์โมพลาสติกสตาร์ช , ไคโตซาน , การอัดรีด , การอัดรีดฟิล์มเป่า , วัสดุผสม

ABSTRACT

The purpose of the present work was to improve blown film extrusion processability and properties of TPS film by incorporating chitosan with a content of 0.5-2 part (s) per hundred parts of starch (phs). The effect of chitosan on appearance, thermal properties, tensile properties and water vapor permeability of the films were investigated. Chitosan and starch molecules could be interacted via hydrogen bonds as confirmed from reduction of V-types crystal formation. Although the incorporation of chitosan caused decreased extensibility as well as increased yellowness and opacity, the films exhibited increased tensile strength, rigidity, thermal stability and UV absorption, improved water vapor barrier properties, reduced water absorption and surface stickiness. The obtained TPS/chitosan-based films offer real potential applications in food industry as edible films.

Key words : Thermoplastic starch , Chitosan , Extrusion , Blown film extrusion , Blend

(1)ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร บางเขน

(1)Faculty of Agro-Industry

(2)คณะอุตสาหกรรมเกษตร บางเขน

(2)Faculty of Agro-Industry