

รายงานฉบับสมบูรณ์

รายละเอียดเกี่ยวกับแผนงานวิจัย / โครงการวิจัย

ชื่อเรื่อง

- (ภาษาไทย) การศึกษาอิทธิพลของพอลิเมอร์เมตริกซ์ชนิดต่างๆที่มีไตรโคลซานผสมอยู่ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียด้วยวิธีทดสอบการแพร่บนวุ้นเลี้ยงเชื้อ
- (ภาษาอังกฤษ) Influence of Different Polymer Maxtrixes Containing Triclosan to Antibacterial Activity by Agar Diffusion Technique

ชื่อผู้วิจัย

ผศ.ธีระศักดิ์ หมากรผิน	หัวหน้าโครงการวิจัย
นายกานต์ ศิลปสอน	ผู้ร่วมวิจัย
ผศ.เอกชัย วิมลมาลา	ผู้ร่วมวิจัย
นายอภิสิทธิ์ โหมิตชัยขงค์	ผู้ร่วมวิจัย
ศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ	ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

หน่วยงานที่สังกัด

กลุ่มวิจัยการผลิตและขึ้นรูปพอลิเมอร์ (กลุ่มวิจัย P-PROF)
คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทร. (662) 470-8695 ต่อ 319 หรือ 470-8647 โทรสาร. (662)470-8647

ได้รับอนุมัติงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552...

งบประมาณที่ได้รับ ...311,000...บาท ระยะเวลาทำการวิจัย ...1...ปี

เริ่มทำการวิจัยเมื่อ (เดือน ปี) ตุลาคม พ.ศ.2551 ถึง (เดือน ปี) เมษายน พ.ศ.2553

รายงานเนื้อหา

เนื้อหางานที่ผ่านมาในรอบ 11 เดือนหลัง (1 มิถุนายน 2552 - 30 เมษายน 2553) แบ่งเป็นดังนี้

- เตรียมวัตถุดิบในงานวิจัยได้แก่ พอลิเมอร์ทั้ง 6 ชนิดรวมถึงสารยับยั้งแบคทีเรีย สารตัวเติม และแบคทีเรียที่ใช้ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- เตรียมวัสดุผสมระหว่างพอลิเมอร์เมตริกซ์ชนิดต่างๆ และไตรโคซานที่สัดส่วนผสมต่างๆ รวมถึงกรณีที่มีสารตัวเติมโดยใช้วิธีการผสมแบบหลอมเหลวด้วยเครื่องผสมแบบภายใน จนครบทุกสูตรการผสม
- ทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียชนิด *S.aureus* (แกรมบวก) และ *E.coli* (แกรมลบ) ด้วยวิธี Agar Diffusion technique (วัด Clear zone) ครบทุกตัวอย่างทดสอบ
- ได้เพิ่มการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียชนิด *S.aureus* (แกรมบวก) และ *E.coli* (แกรมลบ) ด้วยวิธี Plate Count Agar (วัดโคโลนีของเชื้อแบคทีเรียที่หลงเหลืออยู่) เข้าไปในงาน และทำการทดสอบจนครบทุกตัวอย่างทดสอบ
- ได้เพิ่มการทดสอบประสิทธิภาพในการแพร่ของสารยับยั้งแบคทีเรียในพอลิเมอร์เมตริกซ์ชนิดต่างๆ และทำการทดสอบจนครบทุกตัวอย่างทดสอบ
- ได้เพิ่มการทดสอบผลของการผสมสารยับยั้งแบคทีเรียในพอลิเมอร์เมตริกซ์ ที่มีต่อสมบัติทางกายภาพ (การเปลี่ยนแปลงสีของชิ้นงาน)

โดยการเปรียบเทียบกิจกรรมที่เสนอไว้ในข้อเสนอโครงการกับผลการดำเนินงานจริงแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การดำเนินงานเปรียบเทียบแผนการดำเนินงานที่ได้เสนอไว้กับงานวิจัยที่ได้ดำเนินงานจริง

กิจกรรม (ตามแผน)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (งานตามแผน)	ผลจากการดำเนินการ (งานที่ทำจริง)	สัดส่วนในการ ดำเนินงาน
1. ค้นหา/ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	ทราบถึงแนววิจัยจากรายงานการวิจัยที่ผ่านมา และสมบัติเบื้องต้นของพอลิเมอร์ทั้ง 6 ชนิด ได้แก่ LDPE MDPE HDPE PP PVC PS และ สารยับยั้งแบคทีเรียชนิด ไตรโคลซาน รวมถึง สารตัวเติมชนิดแคลเซียมคาร์บอเนต ที่ใช้ใน งานวิจัยนี้	รายงานภาคทฤษฎีและผลการศึกษาเอกสารวิชาการที่ เกี่ยวข้อง จากรายการอ้างอิงทั้งหมด 48 รายการ (รายละเอียดแสดงใน บทที่ 2 หน้าที่ 6-49)	100%
2. เตรียมวัตถุดิบที่ใช้ในงานวิจัย พร้อม ตรวจสอบคุณลักษณะที่สำคัญ เช่น อุณหภูมิ หลอมเหลว(T_m) อุณหภูมิเปลี่ยนสถานะ กลายแก้ว (T_g) ความหนาแน่นและปริมาณ ความเป็นผลึกเป็นต้น	สามารถเตรียมวัตถุดิบ และตรวจสอบ คุณลักษณะที่แตกต่างกันของพอลิเมอร์ชนิด ต่างๆ รวมถึงสมบัติของสารยับยั้งแบคทีเรีย และ สารตัวเติมได้	เตรียมวัตถุดิบในงานวิจัยได้แก่ พอลิเมอร์ทั้ง 6 ชนิด รวมถึงสารยับยั้งแบคทีเรีย สารตัวเติม และแบคทีเรีย ที่ใช้ (รายละเอียดแสดงใน บทที่ 3 หน้าที่ 50-56)	100%
3. เตรียมวัสดุผสมระหว่างพอลิเมอร์เมตริกซ์ ชนิดต่างๆ และไตรโคลซานโดยมีสถานะใน การเตรียมวัสดุผสมตามที่เสนอไว้ในวิธีการ ดำเนินการวิจัย พร้อมตัดเป็นชิ้นงานทดสอบ	เตรียมวัสดุผสมระหว่างพอลิเมอร์เมตริกซ์ชนิด ต่างๆ และไตรโคลซานที่สัดส่วนผสมต่างๆ รวมถึงกรณีที่มีสารตัวเติมโดยใช้วิธีการผสม แบบหลอมเหลวด้วยเครื่องผสมแบบอัดรีดเกลียว หนอน	เตรียมวัสดุผสมของพอลิเมอร์ชนิดต่างๆ กับสาร ยับยั้งแบคทีเรีย และสารตัวเติม ครบทุกอัตราส่วน การผสม (รายละเอียดแสดงใน บทที่ 3 หน้าที่ 56-63)	100%

กิจกรรม (ตามแผน)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (งานตามแผน)	ผลจากการดำเนินการ (งานที่ทำจริง)	สัดส่วนในการ ดำเนินงาน
4. เตรียมอุปกรณ์สำหรับทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรีย	เตรียมอุปกรณ์สำหรับทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรีย ด้วยวิธีการทดสอบแบบการแพร่บนวุ้นเลี้ยงเชื้อ (Agar diffusion technique) เช่น จานเลี้ยงเชื้อ หลอดทดลอง บ่วงเขี่ยเชื้อ เข็มเขี่ยเชื้อ ตะเกียงแอลกอฮอล์ ขวด Vial ตู้บ่มเพาะเชื้อ เป็นต้น	ได้เตรียมอุปกรณ์ทั้งหมดสำหรับทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียด้วยวิธีการทดสอบการแพร่บนวุ้นเลี้ยงเชื้อ (Agar diffusion technique) และการนับจำนวนโคโลนี (Plate count agar) (รายละเอียดแสดงใน บทที่ 3 หน้าที่ 52-55)	100%
5. ทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียชนิด <i>S.aureus</i> (แกรมบวก) และ <i>E.coli</i> (แกรมลบ) ด้วยวิธี Agar Diffusion technique (วัด Clear zone)	นำชิ้นงานตัวอย่างทุกชนิด มาทำการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียชนิด <i>S.aureus</i> (แกรมบวก) และ <i>E.coli</i> (แกรมลบ) ด้วยวิธี Agar Diffusion technique (วัด Clear zone)	ทำการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียชนิด <i>S.aureus</i> (แกรมบวก) และ <i>E.coli</i> (แกรมลบ) ด้วยวิธี Agar Diffusion technique (วัด Clear zone) และเพิ่มการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียด้วยวิธี Plate Count Agar (นับจำนวนโคโลนี), การทดสอบความสามารถในการแพร่ของสารยับยั้งฯ รวมถึงการทดสอบการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ชนิดต่างๆ หลังผสมสารยับยั้งฯ (รายละเอียดแสดงใน บทที่ 3 หน้าที่ 56-75)	100%
6. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง	วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองที่ได้	วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง (รายละเอียดแสดงใน บทที่ 4 หน้าที่ 76-108)	100%
7. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์	รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์	100%

