

แบบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัย (Project)
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2553

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการวิจัย

- 1.1 รหัส ว-ท(ด)8.52 ชื่อโครงการวิจัย ไกลโคซิลเลชันอย่างเลือกจำเพาะทางสเทอริโอเคมีเพื่อการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยใช้ฟอสฟอรัสเฮนด
- 1.2 ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว
- 1.3 ชื่อหัวหน้าโครงการ อ.วันชัย ปลื้มภาณุภัทร
- 1.4 หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน
 หน่วยงานหลัก ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน
- 1.5 ประเภทโครงการ โครงการวิจัย 3 สาขา โครงการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.6 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 2 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2552 ถึงปีงบประมาณ 2553
- 1.7 สถานที่ดำเนินงานวิจัย/เก็บข้อมูล
 - ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 1.8 งบประมาณรวมตลอดโครงการ 500,000.00 บาท ประกอบด้วย
 ปีงบประมาณ 2552 ได้รับ 300,000.00 บาท
 ปีงบประมาณ 2553 ได้รับ 200,000.00 บาท
- 1.9 วัตถุประสงค์โครงการวิจัย
 - 1) ศึกษาวิธีการสังเคราะห์ไกลโคไซด์แบบใหม่ ที่มีความเลือกจำเพาะทางสเทอริโอเคมี
 - 2) นำวิธีการสังเคราะห์ที่ได้ ไปประยุกต์ใช้สังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ
- 1.10 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ

ปีงบประมาณ	เดือนที่	ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้
2553	1-6	ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่สูงและมีความเลือกจำเพาะทางสเทอริโอเคมีที่ดี และเปลี่ยนไกลโคซิลโดเนอร์เป็นฟอสโดเนอร์และศึกษาภาวะที่เหมาะสม
2552	7-12	นำวิธีที่ได้มาสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพและสรุปผลการ
	1-6	สังเคราะห์สารตั้งต้นเพื่อใช้ศึกษาวิธีการสังเคราะห์ไกลโคไซด์แบบใหม่
	7-12	ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่สูงและมีความเลือกจำเพาะทางสเทอริโอเคมีที่ดี

1.11 สรุปผลการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ

- วัตถุประสงค์ (ตามแผน)

1.1) ประยุกต์ปฏิกิริยาดังกล่าวโดยการนำไกลโคซิลโดเนอร์จากข้อ 2 มารวมกับ PPh₃ เป็นฟอสฟอรัสโดเนอร์ และหาภาวะที่เหมาะสม แล้วทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพว่าดีกว่าหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาชนิดของไกลโคซิลโดเนอร์

2) สังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ

3) สรุปผลการวิจัยและดำเนินการในส่วนของการตีพิมพ์ในวารสาร

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวัง (ตามแผน)

1. ได้วิธีการสังเคราะห์ไกลโคไซด์หรือไดแซ็กคาไรด์แบบใหม่ ที่มีเปอร์เซ็นต์ผลิตภัณฑ์และมีความเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมีที่สูง และสามารถนำไปใช้ในการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ

- ผลการดำเนินงาน (ปฏิบัติได้จริง)

1.1) ได้สังเคราะห์ฟอสฟอรัสโดเนอร์ แต่ไม่สามารถนำไปศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการเกิดไกลโคไซด์ เนื่องจากสารดังกล่าว จะสลายตัวได้ง่ายเมื่อเจอความชื้นและอากาศ ซึ่งจะมีการศึกษาวิธีการอื่นๆ ต่อไปในอนาคต

2) วิธีการแบบใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้สังเคราะห์ อนุพันธ์ของ Arbutin ซึ่งเป็นสารที่ใช้เป็น Whitening agent ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ตีพิมพ์ลงในวารสารวิชาการระดับนานาชาติเรียบร้อยแล้ว

1.12 ผลการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามแผนหรือไม่ อย่างไร

- เป็นไปตามแผน

1.13 ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และแนวทางแก้ไข

มีปัญหาและอุปสรรคด้านปัจจัยการวิจัย

- เทคนิคการวิจัย 2,3,4,6-Tetra-O-benzyl-?-D-glucopyranosyl diphenylphosphinite หรือฟอสฟอรัสโดเนอร์ จะเกิดการสลายตัวไปเป็น 2,3,4,6-Tetra-O-benzyl-?-D-glucopyranosyl diphenylphosphine oxide ได้ง่ายเมื่อเจอความชื้นหรือ O₂ ในอากาศ ทำให้ประสบปัญหาในการทำการทดลองเป็นอย่างมาก จึงไม่ได้นำฟอสฟอรัสโดเนอร์ชนิดนี้ไปศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการเกิดปฏิกิริยากับไกลโคซิลโดเนอร์ชนิดอื่นๆ ตามที่เสนอไว้

แนวทางการแก้ไข

--

1.14 สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

- บรรลุบางส่วน (ร้อยละ 90) เหตุผล เนื่องจากขั้นตอนการศึกษา การเปลี่ยนไกลโคซิลโดเนอร์เป็นฟอสฟอรัสโดเนอร์และศึกษาภาวะที่เหมาะสม ไม่สามารถทำการศึกษาได้ เพราะฟอสฟอรัสโดเนอร์เกิดการสลายตัวได้ง่าย

1.15 ผลผลิต/สิ่งที่ได้จากการวิจัย (Outputs)

- หัวเรื่องวิทยานิพนธ์

การพัฒนาปฏิกิริยาไกลโคซิเลชันอย่างเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมี โดยใช้ฟอสฟอรัสรีเอเจนต์

1.16 จุดเด่นของผลงานวิจัย / ผลผลิต / สิ่งที่ได้จากการวิจัย (outputs)

- แก้ปัญหาและพัฒนาประเทศตามประเด็นยุทธศาสตร์หลักของแผนบริหารราชการแผ่นดิน

ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

- สร้างองค์ความรู้ใหม่/นวัตกรรมที่ทันสมัย

ได้วิธีการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีความเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมีแบบใหม่ ที่สามารถนำไปใช้สังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ

- สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่/พัฒนานักวิจัย

นิสิตหรือบุคลากรให้ความรู้ความสามารถในการวิจัย รู้จักแก้ปัญหาและมีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติการทดลองขั้นสูง ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานหรือเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

1.17 การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcomes)

1. การนำผลการวิจัยไปเผยแพร่/ถ่ายทอด

1.1 วารสารวิชาการระดับชาติ/วารสารวิชาการระดับนานาชาติ 1 เรื่อง

ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ผู้แต่ง : Pawarun Chitchirachan and Wanchai Pluempunupat

- ชื่อเรื่อง : Application of PPh₃/Cl₃CCONH₂ towards the Glycosylation of Glycosyl Hamiacetals ชื่อวารสาร : J. Chem. Chem. Eng.

- ปีที่ตีพิมพ์ : 2555 เดือน: กันยายน ถึง กันยายน เล่มที่ : 6 ฉบับที่ : 0 หน้า : 778 ถึง 784

1.2 นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับชาติและนานาชาติ 2 เรื่อง

นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับนานาชาติ

- ลักษณะเอกสาร/รูปแบบการนำเสนอ : ไม่มีการตีพิมพ์/ภาคโปสเตอร์

- ชื่อผู้เสนอผลงาน : Pawarun Chitchirachan and Wanchai Pluempunupat

- ชื่อเรื่อง : Application of Cl₃CCONH₂/PPh₃ towards the glycosylation of glycosyl hamiacetals

- ชื่อการประชุมสัมมนา : 243rd ACS National Meeting

- วัน/เดือน/ปี : จาก 25 มี.ค. 2555 ถึง 29 มี.ค. 2555

- สถานที่/เมือง/ประเทศ : San Diego, California, USA

- หน้า : 0 ถึง 0

นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับนานาชาติ

- ลักษณะเอกสาร/รูปแบบการนำเสนอ : บทความเต็มรูปแบบ/ภาคโปสเตอร์

- ชื่อผู้เสนอผลงาน : Pawarun Chitchirachan and Wanchai Pluempunapat

- ชื่อเรื่อง : STEREOSELECTIVE GLYCOSYLATION FOR THE SYNTHESIS OF α -GLYCOSIDES USING PPh₃/CHLORINATING AGENTS

- ชื่อการประชุมสัมมนา : PACCON 2012

- วัน/เดือน/ปี : จาก 11 ม.ค. 2555 ถึง 13 ม.ค. 2555

- สถานที่/เมือง/ประเทศ : The Empress Convention Center, Chiang Mai, Thailand

- หน้า : 1749 ถึง 1752

1.3 เผยแพร่ผลงานในรูปแบบการจัดนิทรรศการ

-

1.4 บทความ

-

1.5 จัดอบรมถ่ายทอด

-

1.6 นำเสนอทางสื่อผสม

-

1.7 ภาครัฐนำไปใช้กำหนดแผน/นโยบาย

-

1.9 อื่นๆ

-

2. เป้าหมายการนำผลลัพธ์ / ผลสำเร็จที่ได้ / หรือคาดว่าจะได้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ด้านการศึกษา/เสริมการเรียนรู้การสอน

- นิสิตหรือบุคลากรเข้าใจถึงวิธีการสังเคราะห์และกลไกการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีอินทรีย์

2. ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี/ฝึกอบรมแก่กลุ่มเป้าหมาย

- นิสิตหรือบุคลากรให้ความรู้ความสามารถในการวิจัย รู้จักแก้ปัญหาและมีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติการทดลองขั้นสูง ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานหรือเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

3. นำความรู้ไปวิจัย/พัฒนาขั้นต่อไป

- สามารถนำวิธีการสังเคราะห์ที่ได้ ไปใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างโมเลกุลโคโคไซด์ต่อฤทธิ์ทางชีวภาพที่สนใจ (SAR) ในงานวิจัยต่อไปได้

1.18 ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการนำผลการวิจัยไปใช้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านใด

- ยุทธศาสตร์การบริหารราชการแผ่นดิน (พ.ศ.2548 - 2551)

1. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

เป้าประสงค์ การพัฒนาคนให้มีคุณธรรมนำความรู้ เกิดภูมิคุ้มกัน

- นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ(พ.ศ.2551 - 2553)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางวิทยาการและทรัพยากรบุคคล

กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ทางสังคมศาสตร์ และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในวิทยาการต่างๆ

แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ วัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร นานาเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์การแพทย์ และสาธารณสุข เทคโนโลยีด้านอาวุธยุทธโปกรณ์

1.19 การรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

-

1.20 การได้รับรางวัล

-

1.21 งานที่จะทำต่อไป

- จะมีการนำผลงานวิจัยที่ได้นี้ ไปศึกษาและพัฒนาต่อไปเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยหัวข้ออื่นๆ ต่อไปเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.22 คำชี้แจงเพิ่มเติม

-

1.23 ได้แนบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการ (Project) ตามหัวข้อในส่วนที่ 2 มาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....*วันชัย ปรี๊ดผะนุภัทร*.....หัวหน้าโครงการ

(อ.วันชัย ปรี๊ดผะนุภัทร)

14 มิ.ย. 2556