

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย (Project)

โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2552-2553

ส่วนที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานโครงการวิจัย (Project)

1.1 รหัส ว-ท(ด)8.52 ชื่อโครงการ โครงการ ไกลโคซิเลชั่นอย่างเลือกจำเพาะทางสเทอริโอเคมีเพื่อการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยใช้ฟอสฟอรัสรีเอเจนต์

1.2 ลักษณะโครงการ ☒ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว

☐ เป็นโครงการย่อยในชุดโครงการวิจัย (ระบุชื่อชุดโครงการวิจัย)

1.3 ชื่อหัวหน้าโครงการ ดร. วันชัย ปลื้มภาณุภัทร

1.4 หน่วยงานหลักรับผิดชอบ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.5 ประเภทโครงการ ☒ โครงการวิจัย 3 สาขา; ☐ เกษตรศาสตร์ ☒ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ☐ สังคมศาสตร์

☐ โครงการวิจัยสถาบันเพื่อพัฒนาคุณภาพ

☐ โครงการวิจัยและถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชน

☐ โครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย

☐ โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหน่วยปฏิบัติการวิจัยเชี่ยวชาญเฉพาะ (SRU)

☐ โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพเชิงบูรณาการเพื่อการแข่งขัน

☐ โครงการวิจัยพัฒนาร่วมภาครัฐและเอกชน

1.6 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 2 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2552 ถึงปีงบประมาณ 2553

1.7 สถานที่ดำเนินงานวิจัย/เก็บข้อมูล ห้อง 208 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.8 งบประมาณรวมตลอดโครงการ 500,000 บาท ประกอบด้วย

ปีงบประมาณ 2552 ได้รับ 300,000 บาท

ปีงบประมาณ 2553 ได้รับ 200,000 บาท

1.9 วัตถุประสงค์โครงการวิจัย ศึกษาวิธีการสังเคราะห์ไกลโคไซด์แบบใหม่ ที่มีความเลือกจำเพาะทางสเทอริโอเคมี เพื่อนำไปใช้สังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ

1.10 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ

ปีที่ เดือนที่ ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้

1. 1-6 สังเคราะห์สารตั้งต้นเพื่อใช้ศึกษาวิธีการสังเคราะห์ไกลโคไซด์แบบใหม่

7-12 ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีเปอร์เซ็นต์ผลิตภัณฑ์ที่สูงและมีความเลือกจำเพาะทางสเทอริโอเคมีที่ดี

2. 1-6 ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีเปอร์เซ็นต์ผลิตภัณฑ์ที่สูงและมีความเลือกจำเพาะทางสเทอริโอเคมีที่ดี และเปลี่ยนไกลโคซิลโดเนอร์เป็นฟอสฟอรัสโดเนอร์และศึกษาภาวะที่เหมาะสม

7-12 นำวิธีที่ได้มาสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพและสรุปผลการวิจัย

1.11 สรุปการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ

วัตถุประสงค์ (ตามแผน)	เป้าหมาย / ผลที่คาดหวัง (ตามแผน)	ผลการดำเนินงาน (ปฏิบัติได้จริง)
1. สังเคราะห์สารตั้งต้นเพื่อใช้ศึกษาวิธีการสังเคราะห์ไกลโคไซด์แบบใหม่	1. หาวิธีการสังเคราะห์สารตั้งต้นที่นำเสนอในแผนงานทั้งหมด	1. ได้สารตั้งต้นที่นำเสนอในแผนงานทั้งหมดแล้ว
2. ศึกษาภาวะและปัจจัยที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ และมีความเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมีที่ดี	2. เพื่อให้ได้ไกลโคไซด์ที่มีเปอร์เซ็นต์ผลิตภัณฑ์สูงที่สุดและมีความเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมีที่ดี	2. ได้ภาวะและปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการสังเคราะห์ผลิตภัณฑ์ที่มี %Yield สูง และมีความเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมี
3. เปลี่ยนไกลโคซิลโดเนอร์เป็นฟอสฟอรัสโดเนอร์และศึกษาภาวะที่เหมาะสม	3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของฟอสฟอรัสโดเนอร์กับไกลโคซิลโดเนอร์จากข้อ 2	3. ได้สังเคราะห์ฟอสฟอรัสโดเนอร์ แต่ไม่สามารถนำไปศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการเกิดไกลโคไซด์ เนื่องจากสารดังกล่าว จะสลายตัวได้ง่ายเมื่อเจอความชื้นและอากาศ ซึ่งจะมีการศึกษาต่อไปในอนาคต
4. นำวิธีที่ได้มาสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ สรุปผลการวิจัย และตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับนานาชาติ	4. เพื่อนำวิธีการที่ได้ ไปประยุกต์ใช้ในการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ	4. วิธีการแบบใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้สังเคราะห์ อนุพันธ์ของ Arbutin ซึ่งเป็นสารที่ใช้เป็น Whitening agent ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งไปตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1.12 สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

- ☒ บรรลุ.....
- ☐ บรรลุบางส่วน (ร้อยละ 90) เหตุผล เนื่องจากขั้นตอนการศึกษา การเปลี่ยนไกลโคซิลโดเนอร์เป็นฟอสฟอรัสโดเนอร์และศึกษาภาวะที่เหมาะสม ไม่สามารถทำการศึกษาได้ เพราะฟอสฟอรัสโดเนอร์เกิดการสลายตัวได้ง่าย
- ☐ ไม่บรรลุ เหตุผล.....

1.13 ผลผลิต/ สิ่งที่ได้จากการวิจัย (Outputs) (โปรดระบุรายละเอียด)

- ☒ องค์ความรู้/ข้อมูลพื้นฐาน ได้วิธีการสังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีความเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมีแบบใหม่ ที่สามารถนำไปใช้สังเคราะห์ไกลโคไซด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ
- ☐ สายพันธุ์พืช/สัตว์/จุลินทรีย์
- ☐ ผลิตภัณฑ์
- ☐ สิ่งประดิษฐ์
- ☐ เทคโนโลยี/นวัตกรรม
- ☐ ฐานข้อมูล/ซอฟต์แวร์
- ☐ คู่มือ
- ☐ วิดีทัศน์
- ☒ การสร้างนักวิจัย/สนับสนุนนิสิตปริญญาตรี 1 คน ปริญญาโท 1 คน ปริญญาเอก คน
- ☐ สนับสนุนการศึกษาปัญหาพิเศษ 1 เรื่อง (ระบุ) ปฏิบัติการไกลโคซิเลชันอย่างเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมี เพื่อการสังเคราะห์อาร์บูติน โดยใช้ ไทโรเฟนิลฟอสฟีน และ แฮไลเจนิง เอเจนต์ วิทยานิพนธ์ 1 เรื่อง (ระบุ) การพัฒนาปฏิบัติการไกลโคซิเลชันอย่างเลือกจำเพาะทางสเตอริโอเคมี โดยใช้ฟอสฟอรัสเอเจนต์
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

1.14 ผลลัพธ์/ผลสำเร็จที่ได้/หรือคาดว่าจะได้จากการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcomes)

(1) เป้าหมายการนำไปใช้ประโยชน์ (ระบุกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัยเชิงปริมาณ/คุณภาพ)

- ☐ ด้านการศึกษา/เสริมการเรียนการสอน
- ☐ ด้านการเกษตร
- ☐ ด้านอุตสาหกรรม
- ☐ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม
- ☐ ด้านคุณภาพชีวิต สุขภาพอนามัย
- ☐ ด้านเศรษฐกิจ
- ☐ ด้านสังคม
- ☐ ด้านการทำนุบำรุงศิลป ศาสนา วัฒนธรรม
- ☒ ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี/ฝึกอบรมแก่กลุ่มเป้าหมาย นิสิตหรือบุคลากรให้ความรู้ความสามารถในการวิจัย รู้จักแก้ปัญหาและมีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติการทดลองขั้นสูง ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานหรือเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษา
- ☐ เสนอภาครัฐ เพื่อกำหนดแผน/นโยบาย ฯลฯ
- ☒ นำความรู้ไปวิจัย/พัฒนาขั้นต่อไป สามารถนำวิธีการสังเคราะห์ที่ได้ ไปใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างไกลโคไซด์ต่อฤทธิ์ทางชีวภาพที่สนใจ (SAR) ในงานวิจัยต่อไปได้
- ☐ ก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน/การสร้างเครือข่าย

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

- (2) สรุปผลการนำผลการวิจัยไปเผยแพร่ / ถ่ายทอด ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ (ระบุรายละเอียด อยู่ระหว่างดำเนินการส่งตีพิมพ์/ตีพิมพ์แล้วในรูปแบบเอกสารอ้างอิงและแนบสำเนาเป็น ภาคผนวกของรายงาน)

- ☐ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการต่างประเทศ..... เรื่อง (ระบุ).....
- ☐ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในประเทศ..... เรื่อง (ระบุ).....
- ☐ นำเสนอในการประชุม/สัมมนา ต่างประเทศ..... เรื่อง (ระบุ).....
- ☐ นำเสนอในการประชุม/สัมมนา ในประเทศ..... เรื่อง (ระบุ).....
- ☐ นำเสนอทางวิทยุ/โทรทัศน์/Website..... เรื่อง/ครั้ง (ระบุ).....
- ☐ นำเสนอทางนิทรรศการ..... เรื่อง/ครั้ง (ระบุ).....
- ☐ บทความ/เอกสารสิ่งพิมพ์/วีดิทัศน์..... เรื่อง/ครั้ง (ระบุ).....
- ☐ ถ่ายทอดฝึกอบรมแก่เกษตรกร/ผู้สนใจ..... เรื่อง/ครั้ง (ระบุ).....
- ☐ ถ่ายทอดสู่ภาคเอกชน/อุตสาหกรรม/ผู้ประกอบการ (ประโยชน์เชิงพาณิชย์)..... เรื่อง/ครั้ง (ระบุ).....
- ☐ ภาครัฐนำไปใช้กำหนดแผน/นโยบาย ฯลฯ (ระบุ).....
- ☐ มีผู้นำผลงานวิจัยไปอ้างอิง (ระบุ).....
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

- 1.15 การยื่นจด ☐ สิทธิบัตร ☐ อนุสิทธิบัตร ☐ ลิขสิทธิ์
- ☐ มีศักยภาพที่จะยื่นจด (ระบุ)..... ☐ ยื่นจดแล้ว เมื่อ.....

- 1.16 ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการนำผลการวิจัยไปใช้ (ระบุว่าก่อให้เกิดผลกระทบอย่างไร)

- ☐ ด้านความมั่นคง อาทิ การเมืองการปกครอง กฎหมาย การต่างประเทศ โครงสร้างพื้นฐาน และ บริการโทรคมนาคม ฯลฯ (ระบุ).....
- ☒ ด้านการเศรษฐกิจ อาทิ การพาณิชย์กรรม การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พลังงาน ฯลฯ (ระบุ).....
- ☐ ด้านคุณภาพชีวิตและสังคม ศักยภาพของคนและการศึกษา การแพทย์และสาธารณสุข หลักประกัน ความมั่นคง สวัสดิการสังคม วัฒนธรรม จริยธรรมและค่านิยม ฯลฯ (ระบุ).....
- ☐ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ การ ป้องกันการทำลาย ลดการสูญเสีย การฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ฯลฯ
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

- 1.17 ผลการดำเนินงานวิจัยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ในด้าน

- ☐ ยุทธศาสตร์การจัดความยากจน
- ☒ ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนและสังคมที่มีคุณภาพ
- ☐ ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุล และแข่งขันได้
- ☐ ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ☐ ยุทธศาสตร์การต่างประเทศและเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
- ☐ ยุทธศาสตร์การพัฒนากฎหมายและส่งเสริมการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี
- ☐ ยุทธศาสตร์การส่งเสริมประชาธิปไตยและกระบวนการประชาสังคม
- ☐ ยุทธศาสตร์การรักษาความมั่นคงของรัฐ
- ☐ ยุทธศาสตร์การรองรับการเปลี่ยนแปลงและพลวัตโลก
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

- 1.18 ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินงานวิจัยและแนวทางแก้ไข ปัญหาที่พบคือการศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการเกิดไกลโคไซด์ โดยใช้ฟอสฟอรัสไดออกไซด์ เนื่องจากสารดังกล่าว จะสลายตัวได้ง่ายเมื่อเจอความชื้นและอากาศ วิธีการแก้ปัญหาในอนาคตคือการศึกษาวิธีการเตรียมฟอสฟอรัสไดออกไซด์แบบ in situ เพื่อสามารถนำฟอสฟอรัสไดออกไซด์ไปใช้ในขั้นตอนต่อไปได้ทันที
- 1.19 งานที่จะทำต่อไป/คำชี้แจงเพิ่มเติม ขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงการทำ Manuscript ของงานวิจัยนี้ เพื่อส่งไปตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ และจะมีการนำผลงานวิจัยที่ได้นี้ไปศึกษาและพัฒนาต่อไปเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยหัวข้ออื่นๆต่อไปเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 1.20 ได้แนบ “รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการ (Project)” ตามหัวข้อ ในส่วนที่ 2 (หน้าถัดไป) มาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....วันชัย ป้อมภาณุภัทร.....หัวหน้าโครงการ

(.....ดร.วันชัย ป้อมภาณุภัทร.....)

.....24..... /5..... / 2554.....วัน/เดือน/ปี ที่รายงาน