

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย (Project)

โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2551-2553

ส่วนที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานโครงการวิจัย (Project)

1.1 รหัส ว-ท(ด)20.51..... ชื่อโครงการ การวิเคราะห์การทำงานของยีนที่ใช้ในการสังเคราะห์สารเคอคูมินอยด์ในมันชั้นโดย RNA interference.....

1.2 ลักษณะโครงการ ☒ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว
☐ เป็นโครงการย่อยในชุดโครงการวิจัย (ระบุชื่อชุดโครงการวิจัย).....

1.3 ชื่อหัวหน้าโครงการ รศ.ดร. สุรินทร์ ปิยะโชติคุณกุล.....

1.4 หน่วยงานหลักรับผิดชอบ ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....

1.5 ประเภทโครงการ ☒ โครงการวิจัย 3 สาขา; ☐ เกษตรศาสตร์ ☒ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ☐ สังคมศาสตร์
☐ โครงการวิจัยสถาบันเพื่อพัฒนาคุณภาพ
☐ โครงการวิจัยและถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชน
☐ โครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย
☐ โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหน่วยปฏิบัติการวิจัยเชี่ยวชาญเฉพาะ (SRU)
☐ โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพเชิงบูรณาการเพื่อการแข่งขันฯ
☐ โครงการวิจัยพัฒนาร่วมภาครัฐและเอกชน

1.6 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 3 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2551 ถึงปีงบประมาณ 2553.....

1.7 สถานที่ดำเนินงานวิจัย/เก็บข้อมูล ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....

1.8 งบประมาณรวมตลอดโครงการ 790,000 บาท ประกอบด้วย

ปีงบประมาณ 2551 ได้รับ 280,000 บาท

ปีงบประมาณ 2552 ได้รับ 290,000 บาท

ปีงบประมาณ 2553 ได้รับ 220,000 บาท

1.9 วัตถุประสงค์โครงการวิจัย.....

1.9.1 ศึกษาการทำงานของยีน CHS-like ที่สัมพันธ์กับการสังเคราะห์สารเคอคูมินอยด์ในมันชั้น โดยลดระดับหรือยับยั้งการแสดงออกของยีนด้วยเทคนิค RNA interference.....

1.9.2 สร้างพลาสมิดที่มียีน CHS-like สำหรับถ่ายยีนเพื่อผลิตสารเคอคูมินอยด์ในปริมาณสูง.....

1.10 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ

ปีที่ เดือนที่ ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้

1. 1-6 ออกแบบไพรเมอร์และเพิ่มปริมาณส่วนของยีนจากนั้นตัดต่อยีนเข้าสู่พลาสมิดและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมันชั้น.....

7-12 ตรวจสอบพลาสมิดที่ได้จากนั้นถ่ายพลาสมิดเข้าสู่โพรแบคทีเรียและถ่ายยีนเข้าสู่เนื้อเยื่อมันชั้น.....

2. 1-6 คัดเลือกเนื้อเยื่อไขมันชั้นที่ได้รับยีน
- 7-12 ชักนำเนื้อเยื่อไขมันชั้นให้เกิดต้นที่สมบูรณ์
3. 1-6 ตรวจสอบลักษณะของต้นที่ได้และตรวจสอบยีนโดย PCR/ Southern hybridization
- 7-12 ตรวจสอบการแสดงออกของยีนโดย RT-PCR/ Northern hybridization และ ตรวจสอบผล
- การยับยั้งการแสดงออกของยีนในส่วนต่าง ๆ

1.11 สรุปการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ

วัตถุประสงค์ (ตามแผน)	เป้าหมาย / ผลที่คาดหวัง (ตามแผน)	ผลการดำเนินงาน (ปฏิบัติได้จริง)
1. การออกแบบไพรเมอร์และเพิ่มปริมาณส่วนของยีน	1. ออกแบบไพรเมอร์ที่สามารถเพิ่มปริมาณส่วนของยีน และจัดทำโครงสร้างยีนเพื่อถ่ายยีนแบบ RNA interference	1. ออกแบบไพรเมอร์สำหรับเพิ่มปริมาณส่วนของยีนและจัดทำโครงสร้างยีนเพื่อถ่ายยีนแบบ RNA interference
2. ตัดต่อยีนเข้าสู่พลาสมิด ตรวจสอบ และถ่ายพลาสมิดเข้าสู่อะโกรแบคทีเรีย	2. สามารถตัดต่อยีนเข้าสู่พลาสมิด และถ่ายพลาสมิดเข้าสู่อะโกรแบคทีเรีย	2. ตรวจสอบพลาสมิด และถ่ายพลาสมิดเข้าสู่อะโกรแบคทีเรีย
3. เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และถ่ายยีนเข้าสู่ไขมันชั้น	3. เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และถ่ายพลาสมิดที่จัดทำโครงสร้างแบบ RNA interference เข้าสู่ไขมันชั้น	3. เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไขมันชั้น ขยายปริมาณ และถ่ายพลาสมิดที่จัดทำโครงสร้างยีน DCS และ CURS แบบ RNA interference เข้าสู่ไขมันชั้น
4. คัดเลือกเนื้อเยื่อไขมันชั้นที่ได้รับยีน	4. คัดเลือกเนื้อเยื่อไขมันชั้นที่ได้รับยีน	4. คัดเลือกเนื้อเยื่อไขมันชั้นที่ได้รับยีนในอาหารที่มียาปฏิชีวนะกานามัยซิน
5. ตรวจสอบต้นที่ได้รับยีนโดย PCR/ Southern hybridization	5. ตรวจสอบต้นที่ได้รับยีนโดย PCR/ Southern hybridization	5. ตรวจสอบต้นที่ได้รับยีนโดย PCR พบต้นที่มีแถบดีเอ็นเอเป้าหมาย จากการถ่ายยีน DCS และ CURS จำนวน 3 และ 4 ต้น ตามลำดับ
6. ตรวจสอบการแสดงออกของยีนโดย RT-PCR และ ตรวจสอบผลการยับยั้งการแสดงออกของยีนในส่วนต่าง ๆ	6. ตรวจสอบการแสดงออกของยีนโดย RT-PCR และ ตรวจสอบผลการยับยั้งการแสดงออกของยีนในส่วนต่าง ๆ	6. ตรวจสอบการแสดงออกของยีนโดย semi-quantitative RT-PCR พบว่ามีการยับยั้งการแสดงออกของยีนในส่วนของใบและโคนต้นไขมันชั้น

1.12 สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

- ☒ บรรลุ
- ☐ บรรลุบางส่วน
- ☐ ไม่บรรลุ เหตุผล

1.13 ผลผลิต/ สิ่งที่ได้จากการวิจัย (Outputs) (โปรดระบุรายละเอียด)

- ☒ องค์ความรู้ / ข้อมูลพื้นฐาน การยับยั้งการทำงานของยีนโดยเทคนิค RNA interference
- ☐ สายพันธุ์พืช/สัตว์/จุลินทรีย์
- ☐ ผลิตภัณฑ์
- ☐ สิ่งประดิษฐ์
- ☐ เทคโนโลยี/นวัตกรรม
- ☐ ฐานข้อมูล/ซอฟต์แวร์
- ☐ คู่มือ
- ☐ วิดีทัศน์
- ☒ การสร้างนักวิจัย/สนับสนุนนิสิตปริญญาตรี คน ปริญญาโท 1 คน ปริญญาเอก คน
- ☐ สนับสนุนการศึกษาปัญหาพิเศษ เรื่อง (ระบุ) วิทยานิพนธ์ เรื่อง (ระบุ)
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

1.14 ผลลัพธ์/ผลสำเร็จที่ได้/หรือคาดว่าจะได้จากการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcomes)

(1) เป้าหมายการนำไปใช้ประโยชน์ (ระบุกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัยเชิงปริมาณ/คุณภาพ)

- ☒ ด้านการศึกษา/เสริมการเรียนรู้การสอน วิชาพันธุศาสตร์
- ☐ ด้านการเกษตร
- ☐ ด้านอุตสาหกรรม
- ☐ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม
- ☐ ด้านคุณภาพชีวิต สุขภาพอนามัย
- ☐ ด้านเศรษฐกิจ
- ☐ ด้านสังคม
- ☐ ด้านการทำนุบำรุงศิลป ศาสนา วัฒนธรรม
- ☐ ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี/ฝึกอบรมแก่กลุ่มเป้าหมาย
- ☐ เสนอภาครัฐ เพื่อใช้กำหนดแผน/นโยบาย ฯลฯ
- ☐ นำความรู้ไปวิจัย/พัฒนาขั้นต่อไป
- ☐ ก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน/การสร้างเครือข่าย
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

(2) สรุปผลการนำผลการวิจัยไปเผยแพร่ / ถ่ายทอด ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดโครงการ (ระบุรายละเอียด อยู่ระหว่างดำเนินการส่งตีพิมพ์/ตีพิมพ์แล้วในรูปแบบเอกสารอ้างอิงและแนบสำเนาเป็น

ภาคผนวกของรายงาน)

- ☒ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการต่างประเทศ 1 เรื่อง (ระบุ)
- ☐ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในประเทศ เรื่อง (ระบุ)
- ☐ นำเสนอในการประชุม/สัมมนา ต่างประเทศ เรื่อง (ระบุ)

☒ นำเสนอในการประชุม/สัมมนา ในประเทศ..... 1..... เรื่อง (ระบุ) การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์
แห่งชาติ ครั้งที่ 17 ซึ่งจะจัด วันที่ 7-9 เมษายน 2554 เรื่อง การถ่ายยีน diketide CoA synthase
เข้าสู่มีนชั้นแบบ RNA interference

☐ นำเสนอทางวิทยุ/โทรทัศน์/Website..... เรื่อง/ครั้ง (ระบุ).....

☐ นำเสนอทางนิตยสาร..... เรื่อง/ครั้ง (ระบุ).....

☐ บทความ/เอกสารสิ่งพิมพ์/วีดีทัศน์..... เรื่อง/ครั้ง (ระบุ).....

☐ ถ่ายทอด/ฝึกอบรมแก่เกษตรกร/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) การวิเคราะห์การทำงานของยีน.....

☐ ด้านคุณภาพชีวิตและสังคม ศักยภาพของคนและการศึกษา การแพทย์และสาธารณสุข หลักประกัน
ความมั่นคง สวัสดิการสังคม วัฒนธรรม จริยธรรมและค่านิยม ฯลฯ (ระบุ).....

☐ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ การ
ป้องกันการทำลาย ลดการสูญเสีย การฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ฯลฯ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

1.17 ผลการดำเนินงานวิจัยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ในด้าน

☐ ยุทธศาสตร์การจัดความยากจน

☐ ยุทธศาสตร์การพัฒนาคคนและสังคมที่มีคุณภาพ

☐ ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุล และแข่งขันได้

☒ ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

☐ ยุทธศาสตร์การต่างประเทศและเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

☐ ยุทธศาสตร์การพัฒนากฎหมายและส่งเสริมการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

☐ ยุทธศาสตร์การส่งเสริมประชาธิปไตยและกระบวนการประชาสังคม

☐ ยุทธศาสตร์การรักษาความมั่นคงของรัฐ

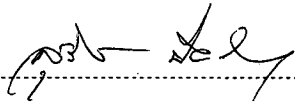
☐ ยุทธศาสตร์การรองรับการเปลี่ยนแปลงและพลวัตโลก

○ อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.18 ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินงานวิจัยและแนวทางแก้ไข ผลการดำเนินงานต่ำกว่าแผน เนื่องจาก
เนื้อเยื่อขมิ้นเจริญเติบโตช้ามาก แต่ในที่สุดก็ดำเนินการวิจัยได้เสร็จเรียบร้อย.....

1.19 งานที่จะทำต่อไป/คำชี้แจงเพิ่มเติม.....

1.20 ได้แนบ “รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการ (Project)” ตามหัวข้อ ในส่วนที่ 2
(หน้าถัดไป) มาด้วยแล้ว

ลงชื่อ  หัวหน้าโครงการ
(..... รศ.ดร. สุวินทร์ ปิยะโชคนากุล.....)

..... 8 / ตุลาคม / 2556 วัน/เดือน/ปี ที่รายงาน