

แบบเสนอแผนงานวิจัย (research program)

ประกอบการเสนอของบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

ชื่อแผนงานวิจัย (ภาษาไทย) การวิจัยและพัฒนากล้วยไม้สกุลฟาแลนอปซิสและสกุลที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์เชิงอุตสาหกรรม

(ภาษาอังกฤษ) Research and Development of Genus *Phalaenopsis* and Related Genus for Industrial Usage

ชื่อโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย (ภาษาไทย – ภาษาอังกฤษ)

โครงการที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ฟาแลนอปซิส
(*Phalaenopsis* Orchid Improvement)

โครงการที่ 2 ปัจจัยทางเคมีและฟิสิกส์บางประการที่มีต่อการขยายพันธุ์กล้วยไม้
ลูกผสมสกุลฟาแลนอปซิสโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
(Some Chemical and Physical Factors on *in vitro* Propagation of *Phalaenopsis* hybrids)

โครงการที่ 3 ผลของการขาดธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้สกุลฟาแลนอปซิส
(Effect of plant nutrient deficiency on growth and development of *Phalaenopsis*)

โครงการที่ 4 การวิเคราะห์พันธุกรรมกล้วยไม้ฟาแลนอปซิสและสกุลที่เกี่ยวข้องโดยใช้
เครื่องหมายดีเอ็นเอ
(Genetic analysis of *Phalaenopsis* and related species using DNA markers)

โครงการที่ 5 องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของกล้วยไม้ในสกุลฟาแลนอปซิสและ
ลูกผสมสกุลฟาแลนอปซิส
(Chemical constituents and biological activities of *Phalaenopsis* and *Phalaenopsis* hybrid)

ส่วน ก : ลักษณะแผนงานวิจัย

● แผนงานวิจัยใหม่

● แผนงานวิจัยต่อเนื่อง

ระยะเวลา.....ปี.....เดือน ปีนี้เป็นปีที่.....

1. ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ยุทธศาสตร์ ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 8 : การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

เป้าประสงค์ -ไม่ต้องระบุ-

กลยุทธ์ -ไม่ต้องระบุ-

2. นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ

ยุทธศาสตร์ ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 : เร่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและสนองตอบต่อประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาประเทศ และภารกิจของหน่วยงาน โดยรัฐลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์ 1.1 เร่งส่งเสริมและสนับสนุนให้หน่วยงานและนักวิจัยผลิตผลงานวิจัย องค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัยในรูปแบบสหวิทยาการและบูรณาการความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน เพื่อมุ่งเป้าสนองตอบต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศและภารกิจของหน่วยงาน

แผนวิจัย -ไม่ต้องระบุ-

3. ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็น

ยุทธศาสตร์การวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยี

4. ยุทธศาสตร์ชาติ

การสร้างความสามารถในการแข่งขัน

5. นโยบาย/เป้าหมายของรัฐบาล

- ระเบียบวาระแห่งชาติ
ไม่สอดคล้อง
- โครงการท้าทายไทย
1.1 ด้านอาหารและการเกษตร
- นโยบายรัฐบาล
ไม่สอดคล้อง

6. ยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน

การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

- ไม่มีการตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว ไม่มีทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว มีทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานร่วมลงทุน ร่วมวิจัย รับจ้างวิจัย หรือ Matching fund

ชื่อหน่วยงาน/บริษัท

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์

ชื่อผู้ประสานงาน

เบอร์โทรศัพท์ผู้ประสานงาน

เบอร์โทรสารผู้ประสานงาน

อีเมลผู้ประสานงาน

การเสนอข้อเสนอมือหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของงานวิจัยนี้ต่อแหล่งทุนอื่น หรือเป็นการวิจัยต่อยอดจากโครงการวิจัยอื่น

☒ มี
 ☐ ไม่มี

หน่วยงาน/สถาบันที่ยื่น

ชื่อโครงการ

ระบุความแตกต่างจากโครงการนี้

สถานะการพิจารณา

☐ ไม่มีการพิจารณา

☐ โครงการได้รับอนุมัติแล้ว

สัดส่วนทุนที่ได้รับ..... %

☐ โครงการอยู่ระหว่างการพิจารณา

มาตรฐานการวิจัย

☐ มีการใช้สัตว์ทดลอง

☐ มีการวิจัยในมนุษย์

☒ มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ

☒ มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำแผนงานวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบ

คำ นำหน้า	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการ	สัดส่วนการมี ส่วนร่วม	เวลาที่ทำวิจัย (ชั่วโมง/สัปดาห์)
นาง	ณัฐา โพธารณณ์	ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย	20	3
นางสาว	จามจุรี โสติกุล	หัวหน้าโครงการย่อย	20	3
นาง	โสระยา ร่วมรังษี	หัวหน้าโครงการย่อย	20	3
นาง	วิณัน บัณฑิตย์	หัวหน้าโครงการย่อย	20	3
นาง	สุนีย์ จันทร์สกา	หัวหน้าโครงการย่อย	20	3

2. ประเภทการวิจัย

การวิจัยประยุกต์

สาขาการวิจัยหลัก OECD

4. เกษตรศาสตร์

สาขาการวิจัยย่อย OECD

1.1 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ : วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ

ด้านการวิจัย

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. สาขาวิชาการ

สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

4. คำสำคัญ (keyword)

คำสำคัญ (TH) การปรับปรุงพันธุ์ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การขยายพันธุ์ การออกดอก การเติบโต
เครื่องหมายดีเอ็นเอ องค์ประกอบทางเคมี ความเป็นพิษต่อเซลล์

คำสำคัญ (EN) Improvement, Tissue culture, propagation, flowering, growth,
DNA markers, chemical constituent, cell cytotoxicity

5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

สมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี ได้มีพระกระแสรับสั่งให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เข้าไปดำเนินการถวายงานในส่วนของการวิจัยและผลิตกล้วยไม้อุตสาหกรรม ในพระราชดำริ สมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตจำหน่ายรายได้จากการจำหน่ายจะนำมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งโดยทางสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ได้เห็นความสำคัญของการวิจัยเรื่องนี้มาก ทางผู้อำนวยการงานกิจการพิเศษ ได้มาเยี่ยมโครงการอย่างต่อเนื่อง เพื่อสอบถามเกี่ยวกับความคืบหน้าในการดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ด้วย (ภาพที่ 1)





ภาพที่ 1 ผู้อำนวยการกิจการพิเศษและคณะของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ได้มาพบและเยี่ยมโครงการ ณ โรงเรือนกล้วยไม้ สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์ ศูนย์วิจัย สาคิตและฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
(ภาพด้านบน ปี 2557 และภาพด้านล่างปี 2558)

จากการดำเนินงานในปีที่ 1 ได้ผลการศึกษาตามดังนี้ จากการศึกษาการผสมตัวเองของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสจำนวน 27 ชนิด พบว่า มี 6 ชนิดที่สามารถผสมตัวเองได้ ในขณะที่มี 21 ชนิด ไม่สามารถผสมตัวเองไม่ได้ คิดเปอร์เซ็นต์การติดฝักจากจำนวนดอกทั้งหมด 72.22 เปอร์เซ็นต์ การผสมข้ามชนิด พบว่า สามารถผสมข้ามชนิดได้จำนวน 35 คู่ผสม จำนวนฝัก 55 ฝัก คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 18.09 เปอร์เซ็นต์ และการผสมข้ามสกุล สามารถผสมข้ามสกุลได้จำนวน 28 คู่ผสม จำนวนฝัก 59 ฝัก คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 39.33 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบัน มีคู่ผสมที่ให้ต้นที่สามารถย้ายปลูกในโรงเรือนได้แล้ว 19 คู่ และออกดอกในปี 2559 จำนวน 2 คู่ แล้วมีต้นที่ให้ดอกลักษณะดีจากคู่ผสม คือ (*P. Princess Chulabhorn* × *P. PM001*) และ (*P. Princess Chulabhorn* × *P. amabilis* 345)



ภาพที่ 2 กล้วยไม้ลูกผสมระหว่าง (*P. Princess Chulabhorn* × *P. PM001*) (ภาพซ้ายมือ) และ (*P. Princess Chulabhorn* × *P. amabilis* 345) (ภาพขวามือ)

การขยายพันธุ์กล้วยไม้ลูกผสมสกุลฟาแลนนอปซิส ได้มีการทดสอบการใช้สารกระตุ้นการเจริญเติบโต ได้แก่ BAP NAA TDZ และ adenine ในอาหารเหลวสูตร MS พบว่า การตอบสนองของสารกระตุ้นการเจริญเติบโต ในแต่ละพันธุ์ แตกต่างกัน การเติม TDZ หรือ BAP ร่วมกับสารอื่น เช่น adenine และ NAA สามารถกระตุ้นขนาดและจำนวนของต้นและใบ มีแนวโน้มกระตุ้นการเกิดต้นใหม่ได้เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตใดๆ นอกจากนั้นแล้ว ได้มีการศึกษาโดยการนำเอาส่วนต่างๆ ของต้นมาศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายพันธุ์ พบว่า การใช้อาหารวุ้นดัดแปลงที่มีส่วนผสมของ BAP NAA TDZ และ adenine ทำให้ส่วนของรากของพันธุ์ M1 สามารถเกิด organogenesis ขึ้นได้ เมื่อเลี้ยงไป 4 เดือน ในขณะที่ ส่วนของใบไม่เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนเป็นสีดำ ในขณะที่ การนำต้นอ่อนมาเลี้ยงในอาหารวุ้น VW ดัดแปลงที่มีการเติม 2,4-D BA และ kinetin ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ พบว่า สามารถชักนำให้เกิดแคลลัสขึ้นมาได้ แต่ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ และสัดส่วนของสารที่มีการนำมาใช้ จึงจำเป็นที่จะต้องหาวิธีการเพาะเลี้ยงที่เหมาะสมแก่กล้วยไม้แต่ละสายพันธุ์เพิ่มเติม

การศึกษาผลของปัจจัยภายนอกที่มีต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของฟาแลนนอปซิส ดังนี้ 1. ผลของความเข้มแสงที่ต่างกัน 3 แบบ ได้แก่ พรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงขนาด 50 เปอร์เซ็นต์ พรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงขนาด 50 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 2 ชั้น และพรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงขนาด 70 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ความสูง และจำนวนใบต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกัน ในขณะที่ ความเข้มของสีใบ ในการปลูกในโรงเรือนด้วยตาข่ายพรางแสงขนาด 50 เปอร์เซ็นต์ 2 ชั้น และ 70 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้มีความเข้มของสีใบสูงที่สุด ใบมีสีเขียวเข้ม ซึ่งต่างจากการปลูกในที่พรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงขนาด 50 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมีความเข้มสีใบน้อยที่สุด ใบมีสีเขียวอมเหลือง การปลูกในที่พรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงขนาด 50 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ต้นเกิดโรคได้ง่ายแสดงอาการเน่า ช้ำน้ำ เนื่องจากความเข้มของแสงสูงเกินไป ส่วนการพรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์ ยอดเกิดอาการโค้งงอ อ่อนหักได้ง่ายเนื่องจากความเข้มของแสงน้อยเกินไป ต้นที่ปลูกในโรงเรือนพรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงขนาด 50 เปอร์เซ็นต์ และ 50 เปอร์เซ็นต์ 2 ชั้น มีเปอร์เซ็นต์การแทงช่อดอกสูงที่สุด คือ 85 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนกล้วยไม้ที่พรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงขนาด 70 เปอร์เซ็นต์ ไม่ออกดอก ในขณะที่คุณภาพของดอก ไม่มีความแตกต่างกัน 2. ผลของความยาววันต่อการออกดอก โดยศึกษาสภาพความยาววันที่แตกต่างกัน 3 แบบ ได้แก่ ให้พืชได้รับความยาววันตามธรรมชาติ ให้พืชได้รับความยาววัน 8 ชั่วโมง (วันสั้น) และให้พืชได้รับสภาพวันยาว พบว่า ความสูงของต้น และความเข้มของ สีใบ ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนจำนวนใบต่อต้นในกรรมวิธีที่ได้รับวันยาวมีจำนวนใบมากที่สุด รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ได้รับสภาพความยาววันตามธรรมชาติ และวันสั้น ตามลำดับ ในขณะที่ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์การแทงช่อดอกสูงที่สุด คือ 100 เปอร์เซ็นต์ กล้วยไม้ที่ได้รับสภาพความยาววันสั้น มีจำนวนวันที่ใช้ในการบานของดอกเร็วที่สุด และเร็วกว่า กรรมวิธีที่ให้กล้วยไม้อยู่ในสภาพความยาววันตามธรรมชาติ และสภาพวันยาว ส่วนคุณภาพดอกด้านอื่นๆ ได้แก่ ความยาวก้านช่อดอก จำนวนช่อดอก ขนาดดอก จำนวนดอก และอายุการบานของดอกบนต้นไม่มีความแตกต่างกัน 3. ผลของการปลูกเลี้ยงในโรงเรือนที่ลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำ ในระยะเวลาที่ต่างกัน 4 ระดับ คือ ก) ปลูกในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ข) ปลูกเลี้ยงในโรงเรือนที่ลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำ นาน 2 เดือน แล้วย้ายปลูกในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ค) ปลูกเลี้ยงในโรงเรือนที่ลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำนาน 3 เดือน แล้วย้ายปลูกในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ และ ง) ปลูกในโรงเรือนลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำตลอดการทดลอง พบว่า ต้นที่ปลูกในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงต้นสูงที่สุด และจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด

นอกจากนั้น ยังพบว่า ต้นที่ปลูกในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ และต้นที่ปลูกในโรงเรือนลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำ นาน 2 เดือน แล้วย้ายปลูกในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ มีความเข้มของสีใบมากที่สุด ในขณะที่ ต้นที่ปลูกในทุกสภาพ ให้เปอร์เซ็นต์การแทงช่อดอกสูงสุด คือ 100 เปอร์เซ็นต์ ต้นที่ผ่านการที่ปลูกในโรงเรือนลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำ มีการบานของดอกเร็วกว่า ต้นที่ปลูกในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ แต่เพียงอย่างเดียว และ นอกจากนั้นแล้ว ต้นที่ปลูกในโรงเรือนลดอุณหภูมิมีจำนวนช่อดอกต่อต้น 2 ช่อต่อต้น หรือมากกว่า (บางต้น) และมีบางต้นที่ตายอดเปลี่ยนแปลงไปเป็นตาดอก มีการแตกข้อแขนงของช่อดอกเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้ความยาวก้านช่อดอกน้อยกว่ากล้วยไม้ที่ปลูกในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีเพียง 1 ช่อต่อต้น และไม่มีการแตกข้อแขนง ต้นที่ปลูกในโรงเรือนลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำตลอดการทดลองมีขนาดดอกใหญ่ที่สุด จำนวนดอกมากที่สุด รวมไปถึงสีดอก ทั้งกลีบดอกด้านหน้า และด้านหลังมีความเข้มของสีดอก (ระดับ purple group 77B) สูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ (ระดับ purple group 76A) ลักษณะของปาก พบว่ากล้วยไม้ที่ปลูกในโรงเรือนลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำตลอดการทดลอง มีสีปากสีเหลืองเข้มกว่า มีลายหรือแต้มบนปากมากกว่ากรรมวิธีอื่น ด้านอายุการบานบนต้นพบว่า กล้วยไม้ที่ปลูกในโรงเรือนลดอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำตลอดการทดลอง มีอายุการบานบนต้นของดอกนานที่สุด ประมาณ 50 วัน ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น ซึ่งมีอายุการบานบนต้นเพียง 20 - 30 วัน 4. ผลของสูตรปุ๋ย โดยให้ต้นได้รับสารละลายธาตุอาหารที่แตกต่างกัน ได้แก่ สารละลายธาตุอาหารสูตร 1 (#503) สูตร 2 (#503+CaSiO₃ 104 mg/L) สูตร 3 (#503 - Pha) สูตร 4 (#503 - Pha+CaSiO₃ 104 mg/L) และ น้ำเปล่าเพียงอย่างเดียว (กรรมวิธีควบคุม) พบว่า ต้นที่ได้รับปุ๋ยสูตรต่าง ๆ มีความสูงต้นไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ การให้น้ำเปล่าเพียงอย่างเดียวมีความสูงต้นน้อยที่สุด แต่มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด ต้นที่ได้รับปุ๋ยสูตร 3(#503 - Pha) มีจำนวนใบต่อต้นน้อยที่สุด แต่มีความเข้มของสีใบ มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ปลูกและได้รับปุ๋ยสูตรอื่นๆ ในขณะที่ ต้นที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารสูตร 4 (#503 - Pha+CaSiO₃ 104 mg/L) มีจำนวนดอกมากที่สุด ต้นที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารสูตร 1 (#503) มีอายุการบานของดอกบนต้นนานที่สุด ส่วนคุณภาพดอกด้านอื่นๆ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์การแทงช่อดอก ความยาวก้านช่อดอก จำนวนวันที่ใช้ในการบานของดอก และขนาดดอกไม่มีความแตกต่างกัน ในส่วนของธาตุอาหารต้องมีการศึกษาหาปัจจัยความสำคัญของธาตุอาหารแต่ละชนิดที่มีต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของกล้วยไม้กลุ่มนี้เพิ่มเติมอีก

การวิเคราะห์พันธุกรรมกล้วยไม้สกุล *Phalaenopsis* คือฟาแลนนอปซิสพริ้นเซสจุฬารัณย์และสวสดี จาก 3 แหล่ง รวม 18 ตัวอย่าง ด้วยเทคนิคไอเอสเอสอาร์ จากการคัดกรองไพรเมอร์ 98 ชนิด เบื้องต้นคัดเลือกไพรเมอร์ได้ 21 ชนิด เมื่อนำมาทดสอบกับดีเอ็นเอแยกตัวอย่าง พบว่าทั้ง 21 ไพรเมอร์ให้รูปแบบแถบดีเอ็นเอที่แตกต่างกันระหว่างตัวอย่าง (polymorphic bands) ได้คัดเลือกเฉพาะไพรเมอร์ที่ให้แถบดีเอ็นเอคมชัดและปรากฏรูปแบบแถบต่างกันระหว่างตัวอย่าง จำนวน 14 ชนิด มีบางไพรเมอร์ที่ให้แถบดีเอ็นเอเฉพาะกลุ่ม มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นเครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อใช้ในการตรวจสอบพันธุ์ได้ เมื่อวิเคราะห์แถบดีเอ็นเอด้วยวิธี UPGMA พบว่า *P. Princess Chulabhorn* กลุณพระราชทาน มีพันธุกรรมต่างจากตัวอย่างอื่น จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมจากเดนโดรแกรมพบว่า ไพรเมอร์เดี่ยวสามารถจัดกลุ่มพืชทดลองบางกลุ่มสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากแหล่งที่มา เนื่องจากมีการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้กลุ่มนี้อย่างต่อเนื่อง ทำให้การศึกษาค้นหาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ของลูกผสมพันธุ์ใหม่ต้องมีการดำเนินการเพิ่มเติมอีก

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและการคัดกรองฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยทำการศึกษาในกล้วยไม้ แวนดา และฟาแลนอปซิส ของพืชตัวอย่าง 5 ชนิด ได้มีการดำเนินงานดังนี้ 1. การศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน โดยการทำ maceration ด้วย 95% ethanol และเมื่อนำแต่ละส่วนมาทดสอบฤทธิ์โดยวิธี DPPH radical scavenging assay, β -Carotene bleaching assay, ABTS radical scavenging assay และ Ferric reducing antioxidant power พบว่า ส่วนที่ให้ฤทธิ์สูงในทุกวิธีการทดสอบ ได้แก่ ลำต้น *Vanda* Hybrid No.2, ลำต้น *Vanda* Hybrid No.4, ลำต้น *Phalaenopsis* Hybrid No.1 และ ลำต้น *Vanda* Hybrid No.3 ตามลำดับ 2. การศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์ เบื้องต้น พบสารสกัดจากกล้วยไม้ จำนวน 12 สาร สามารถแบ่งสารสกัดออกเป็น 4 กลุ่มตามลักษณะความเป็นพิษ และความน่าสนใจในการนำไปศึกษาฤทธิ์ต่อ สารสกัดกล้วยไม้ตัวอย่างสายพันธุ์ที่ 1 ส่วนลำต้น และสายพันธุ์ที่ 3 ส่วนราก มีความน่าสนใจในการนำไปศึกษาต่อถึงฤทธิ์ที่ได้ ประสิทธิภาพในการนำมาทำสารบริสุทธิ์เพื่อดูฤทธิ์ที่มีด้านมะเร็ง ต่อไป

6. วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย

6.1 เพื่อปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาพันธุ์กล้วยไม้ฟาแลนอปซิสให้เป็นพันธุ์ที่มีฐานพันธุกรรมเป็นกล้วยไม้ฟาแลนอปซิสที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย และเป็นพันธุ์ที่มีเอกลักษณ์ของประเทศไทย

6.2 เพื่อศึกษาเทคนิคและปัจจัยเพื่อการขยายพันธุ์กล้วยไม้กล้วยไม้ฟาแลนอปซิสพรีนเซสจุฬารักษ์ ลูกผสม และพันธุ์คัดเลือกสกุลฟาแลนอปซิสและเกี่ยวข้อง ให้ได้ต้นที่มีคุณภาพจำนวนมากในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไป

6.3 เพื่อทราบผลของธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตและการควบคุมการออกดอกของกล้วยไม้ฟาแลนอปซิส ลูกผสม

6.4 เพื่อตรวจสอบพันธุกรรมโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ และพัฒนาเครื่องหมายจำเพาะต่อกล้วยไม้ลูกผสมของฟาแลนอปซิสพรีนเซสจุฬารักษ์ และลูกผสมอื่นๆ

6.5 เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดในส่วนต่าง ๆ ของกล้วยไม้ฟาแลนอปซิส และกล้วยไม้ฟาแลนอปซิสลูกผสม

6.6 เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของส่วนสกัดที่ให้ฤทธิ์ที่ดีของสารสกัดจากกล้วยไม้ฟาแลนอปซิสและกล้วยไม้ฟาแลนอปซิสลูกผสม

7. เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงานวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช โดยการวิจัยและการพัฒนาสายพันธุ์ รวมถึงการขยายพันธุ์ให้ได้ปริมาณมาก การวิเคราะห์และตรวจสอบทางพันธุกรรม และการหาองค์ประกอบทางเคมีในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยมีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง และถ่ายทอดองค์ความรู้จากการวิจัยไปสู่เกษตรกรเพื่อให้มีการใช้พันธุ์ดี และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่

8. เป้าหมายของผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด

ชื่อผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เชิงเวลา	เชิงต้นทุน
1.ลูกผสมที่ได้จากการผสมข้ามชนิด	1. ได้จำนวน คู่ผสมที่สามารถ ผสมได้อย่างน้อย 10 คู่ผสม	1. สามารถปลูก เลี้ยงจนออก ดอกได้และ ก า ร ขี้น ทะเบียนพันธุ์ ใหม่		
2.ได้เทคนิคและสูตรอาหารที่เหมาะสม ในการขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อ	2. อัตราการ ขยายพันธุ์อย่าง น้อย3 เท่า	2. ผลิตโปรโต คอร์มหรือต้น อ อ น ที่ แข็งแรงได้		
3.ผลงานทางวิชาการและองค์ความรู้ ด้านสรีรวิทยาของฟาแลนนอปปซิสและ สกุลที่เกี่ยวข้อง	3. รายงานฉบับ สมบูรณ์ 1 เล่ม	3. ก า ร เสน อ ผลงานทาง วิชาการในที่ ป ร ะ ชุ ม ระดับชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง หรือ ตีพิมพ์ใน วารสาร 1		
4.แผนดีเอ็นเอและแผนเดนโดแกรม	4. ได้แผนดีเอ็น เอ 1 ผัง และได้ แผนเดนโดแกรม 1 ผัง	4. ไ ด้ ผั ง ที่ ส า ม า ร ถ จำแนกความ แตกต่างของ ลั ก ษณะ บางอย่างได้		
5.ผลงานทางวิชาการและองค์ความรู้ ด้านฤทธิ์ทางชีวภาพและองค์ประกอบ ทางเคมีของฟาแลน-นอปปซิส และสกุล ที่เกี่ยวข้อง				

9. เป้าหมายของผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด

ชื่อผลผลิต	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด			
		เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เชิงเวลา	เชิงต้นทุน
1.ลูกผสมพันธุ์ใหม่	1.จำนวนลูกผสม ที่ได้	1.นำไปใช้ในเชิง อุตสาหกรรม อย่างน้อย 2 พันธุ์	1. พันธุ์ กล้วยไม้ฟาแล นอปซิส ลูกผสมพันธุ์ ใหม่ที่ขึ้น ทะเบียนพันธุ์ ใหม่		
2.เทคนิคการ ขยายพันธุ์	2.เทคนิคการ ขยายพันธุ์ใน สภาพปลอดเชื้อ	2.ได้อัตราการ ขยายอย่างน้อย 3 เท่า และ จำนวนผู้ใช้	2. มีต้นอ่อนที่ใช้ ในการวิจัย และ ผู้ผลิตต้นเพื่อ การค้ามี เทคโนโลยีใน การขยายพันธุ์ ในสภาพ ปลอดเชื้อ		
3.การฝึกอบรม	3.การจัดฝึกอบรม	3.เผยแพร่ความรู้ สู่ชุมชน	3. ตีพิมพ์ใน วารสารอย่าง น้อย 1 เรื่อง		
			4. การยืนยัน พันธุ์ กล้วยไม้ฟา แลนอปซิสพ รินเซสจุฬา ภรณ์ ตัวชี้วัด เครื่องหมายดี เอ็นเอที่แสดง		

ชื่อผลผลิต	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด			
		เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เชิงเวลา	เชิงต้นทุน
			ความจำเพาะ		

10. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวคิดของแผนงานวิจัย

กล้วยไม้ในสกุลฟาแลนอปซิสเป็นกล้วยไม้ที่นิยมนำมาใช้ประโยชน์ในลักษณะของกล้วยไม้กระถาง เนื่องจากช่อดอกที่โค้งลงเล็กน้อยและดอกบานอยู่บนต้นได้นาน บางพันธุ์สามารถใช้ประโยชน์ในการประดับได้นาน 3-4 เดือน กล้วยไม้สกุลนี้จึงเป็นที่นิยมในการผลิตจำหน่ายเป็นไม้กระถาง โดยทั่วไปแล้ว กล้วยไม้ฟาแลนอปซิสที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด เป็นพันธุ์ที่ได้รับการพัฒนาพันธุ์มาจากฟาแลนอปซิสที่ถูกจัดอยู่ใน Subgenus *Phalaenopsis* Section *Phalaenopsis* ให้ดอกที่มีขนาดใหญ่กลีบดอกมีขนาดกว้าง มีจำนวนชนิดที่นำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์อยู่เพียงไม่กี่ชนิด และเป็นชนิดที่มีถิ่นกำเนิดในต่างประเทศ เช่นฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และไต้หวัน (Christenson, 2001) ในขณะที่ในประเทศไทยมีกล้วยไม้ฟาแลนอปซิสที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ 5 ชนิดด้วยกัน ได้แก่ เขากวางอ่อน (*Phalaenopsis cornu-cervi*), *P. gibbosa*, *P. lobbii*, *P. lowii* และ *P. parishii* (Vaddhanaphuti, 2005) นอกจากนั้นแล้ว ยังมีกล้วยไม้ในสกุลใกล้เคียงที่สามารถผสมข้ามกับฟาแลนอปซิสอีกหลายชนิด เช่น *Ascocentrum*, *Doritis* และ *Kingidium* เป็นต้น (Christenson, 2001)

จากการค้นหาข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้สกุลฟาแลนอปซิสพบว่า การนำกล้วยไม้สกุลฟาแลนอปซิสที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ยังมีอยู่ไม่มากนัก และลูกผสมที่ได้มักมีลักษณะดอกคล้ายกับชนิดที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย จึงมีแนวคิดในการนำพันธุ์กล้วยไม้ฟาแลนอปซิสและสกุลใกล้เคียงของไทย มาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้พันธุ์ที่มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ของไทย โดยนำชนิดที่มีถิ่นกำเนิดในไทยมาผสมพันธุ์กับฟาแลนอปซิสพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์มาตรฐานอยู่ เพื่อเป็นการขยายฐานพันธุ์กรรมและสร้างลักษณะดอก และช่อดอกที่แปลกไปจากเดิมที่มีอยู่ และเป็นพันธุ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของประเทศไทย

นอกจากจะได้มีการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้พันธุ์ใหม่ ๆ ที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงเพื่อผลิตเป็นการค้าแล้ว งานที่เข้ามามีเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ ได้แก่ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จะเข้ามามีบทบาทมากด้วย เนื่องจากกล้วยไม้เป็นพืชที่มีเมล็ดขนาดเล็กมาก ไม่สามารถนำมาเพาะอย่างพืชชนิดอื่น ๆ ได้ การเพาะเมล็ดกล้วยไม้ต้องนำฝักที่แก่ มาเปิดฝักในสภาพปลอดเชื้อ และเพาะเมล็ด ปลูกเลี้ยงในอาหารเหลวและแข็งตามความเหมาะสม จนกระทั่งได้ต้นขนาดเหมาะสมจึงนำไปปลูกเลี้ยงในสภาพโรงเรือนได้ ซึ่งการศึกษาหาสูตรอาหารและปัจจัยที่มีผลทำให้เมล็ดสามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว ต้องมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และการศึกษาผลของธาตุอาหารที่มีต่อการเจริญเติบโตหลังการย้ายปลูก จะช่วยส่งเสริมให้ต้นมีพัฒนาการที่ดีแข็งแรง และสามารถออกดอกได้อย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันนี้ งานทางด้านเครื่องหมายโมเลกุลมีบทบาทสำคัญที่ทำให้การพิสูจน์เอกลักษณ์ของต้นพืช มีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น และเป็น การป้องกันการแอบอ้างสิทธิ์ในกรณีที่มีการทำพันธุ์เลียนแบบ หรือนำพันธุ์ที่มีความคล้ายคลึงกันมาหาผลประโยชน์ในเชิงการค้าได้ โดยเฉพาะพันธุ์ที่เป็นที่นิยม หรือมีความสำคัญทางด้านอุตสาหกรรม

กล้วยไม้ นอกจากมีการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านความสวยงาม ใช้เป็นไม้ตัดดอกหรือไม้กระถางแล้ว มีการนำกล้วยไม้มาใช้ประโยชน์ในด้านสรรพคุณทางยาเพิ่มมากขึ้น ในสมัยก่อน กล้วยไม้สกุลหวายบางชนิด ถูกนำมาใช้ใน

ตำรับยาโบราณ ในการเป็นยาแก้ร้อนใน โดยใช้ส่วนของลำต้นเทียม หรือ ใช้ส่วนของดอกอบแห้งมาชงเป็นชา เพื่อส่งเสริมให้ผิวพรรณดี เป็นต้น กล้วยไม้สกุลฟาแลนอปซิส ยังไม่ได้มีการกล่าวถึงสรรพคุณในด้านยามาก่อน แต่จากการทำการศึกษาในเบื้องต้น เห็นได้ว่า สารสกัดจากกล้วยไม้สกุลนี้และสกุลใกล้เคียง มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นตำรับยาได้ จึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงวิธีการสกัด การทดสอบฤทธิ์ องค์ประกอบทางเคมี เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่กล้วยไม้ และสามารถส่งเสริมให้ชาวบ้านปลูกเพื่อใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ได้

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้พันธุ์กล้วยไม้สกุลฟาแลนอปซิสลูกผสมที่ลักษณะเป็นเอกลักษณ์ของประเทศไทย
2. ทราบเทคนิคและปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายพันธุ์กล้วยไม้กล้วยไม้ฟาแลนอปซิสพริ้นเซสจุฬารักษ์ชุดที่ผสมตัวเอง สกุลฟาแลนอปซิสและลูกผสมที่เกี่ยวข้อง
3. สามารถผลิตต้น เพื่อนำออกปลูกและศึกษาในสภาพโรงเรือนได้
4. การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ/การเสนอผลงานวิชาการ อย่างน้อย 1 เรื่อง
5. เผยแพร่ความรู้โดยการฝึกอบรมเกษตรกร
6. สามารถหาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ สำหรับกล้วยไม้ฟาแลนอปซิสพริ้นเซสจุฬารักษ์ และลูกผสมใกล้เคียง ตลอดจนความสัมพันธ์ของลักษณะทางสัณฐาน
7. ได้ข้อมูลที่น่าไปสู่แนวทางการใช้ประโยชน์ในทางเภสัชกรรม

การนำไปใช้ประโยชน์ในด้าน

- ด้านวิชาการ
- ด้านนโยบาย
- ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์/อุตสาหกรรม
- ด้านสังคมและชุมชน

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกร และชุมชน รวมถึงประชาชนทั่วไป

12. แผนการบริหารแผนงานวิจัยและการบริหารความเสี่ยง (ถ้ามี)

.....

.....

.....

13. แผนการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่จากการทำวิจัยตามแผนงานวิจัย

โครงการ	แผนการพัฒนานักวิจัย	หน้าที่
โครงการย่อยที่ 1	ให้นักศึกษาปริญญาเอกเป็นผู้ช่วยนักวิจัย	ช่วยดูแลโรงเรือน ผสมเกสร วิเคราะห์ข้อมูล และสนับสนุนการเขียนรายงาน
โครงการย่อยที่ 2	ผู้ช่วยนักวิจัยดำเนินงาน	ช่วยดำเนินการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ และสนับสนุนการเขียนรายงาน

โครงการย่อยที่ 3	ให้นักศึกษาปริญญาโทเป็นผู้ช่วยนักวิจัย	ช่วยดำเนินงาน ดูแลแปลง วิเคราะห์ข้อมูล และสนับสนุนการเขียนรายงาน
โครงการย่อยที่ 4	ให้นักศึกษาปริญญาโทเป็นผู้ช่วยนักวิจัย	ช่วยดำเนินงาน วิเคราะห์ข้อมูล และสนับสนุนการเขียนรายงาน
โครงการย่อยที่ 5	ให้นักศึกษาปริญญาโทเป็นผู้ช่วยนักวิจัย	ช่วยดำเนินงาน วิเคราะห์ข้อมูล และสนับสนุนการเขียนรายงาน

14. กลยุทธ์ของแผนงานวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัย ทางนักวิจัยมีการดำเนินงานโดยการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ธาตุอาหาร และทางด้านเภสัชกรรมโดยวิเคราะห์ทางด้ายสรรพคุณต่างๆ ของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส

15. ระยะเวลาการวิจัย

ระยะเวลาโครงการ 1 ปี 0 เดือน

วันที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2560 วันที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2561

สถานที่ทำการวิจัย

ในประเทศ/ ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/ จังหวัด	พื้นที่ที่ทำวิจัย	ชื่อสถานที่
ในประเทศ	เชียงใหม่	ภาคสนาม	ศูนย์วิจัย สาธิตและฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ในประเทศ	เชียงใหม่	ภาคสนาม	ศูนย์บริการพัฒนาขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผลบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ในประเทศ	เชียงใหม่	ห้องปฏิบัติการ	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ในประเทศ	เชียงใหม่	ห้องปฏิบัติการ	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แผนการดำเนินงานวิจัย

ปี	กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
2561	โครงการวิจัยย่อยที่ 1												
	1. รวบรวมพันธุ์	X	X	X									
	2. ผสมพันธุ์	X	X	X	X	X	X						
	3. เพาะเมล็ด							X	X	X	X		
	4. นำต้นออกปลูก											X	X
	5. ประเมินลักษณะต้น ช่อดอกและดอก												

ปี	กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
	6. รายงานผล						X						X
2561	โครงการวิจัยย่อยที่ 2												
	1. ทดลองสภาพเคมีและฟิสิกส์ในสภาพปลอดเชื้อในการขยายพันธุ์	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง				X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. รายงานผล						X						X
2561	โครงการวิจัยย่อยที่ 3												
	1. เตรียมพืชทดลอง	X	X										
	2. เริ่มงานทดลอง			X	X	X	X	X	X				
	3. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง									X	X	X	
	4. รายงานผล						X						X
2561	โครงการวิจัยย่อยที่ 4												
	1. เตรียมพืชทดลองและสกัดดีเอ็นเอ	X	X										
	2. คัดกรองไพรเมอร์	X	X	X	X	X							
	3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม					X	X	X	X	X	X	X	
	4. รายงานผล						X						X
2561	โครงการวิจัยย่อยที่ 5												
	1. คัดเลือกตัวอย่างพืช	X	X										
	2. เริ่มงานทดลอง		X	X	X	X	X	X					
	3. การสกัดและตรวจสอบ							X	X	X	X	X	
	4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง										X	X	X
	5. รายงานผล						X						X

16. แผนการใช้จ่ายงบประมาณของแผนงานวิจัย

ปี	ประเภทงบประมาณ	รายละเอียด	จำนวน (บาท)
2561	งบดำเนินการ : งบบริหารแผนงานวิจัย	1. ค่าติดต่อสื่อสาร (ไปรษณีย์, โทรศัพท์) จำนวน 12 เดือน เดือนละ 1,000 บาท	12,000
		2. ค่าจ้างผู้ประสานงานโครงการ (ไม่ใช่ผู้ช่วยนักวิจัย) จำนวน 1 คน ระยะเวลา 12 เดือน เดือนละ 5,000 บาท	60,000
		3. ค่าจัดทำรูปเล่มรายงาน	28,000

ปี	ประเภทงบประมาณ	รายละเอียด	จำนวน (บาท)
	รวมตลอดแผนงานวิจัย		100,000

17. ผลสำเร็จ

ปี	ผลสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ	ประเภท
2561	1. เป็นความสำเร็จที่ได้ลูกผสมใหม่ และคัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป 2. การเพิ่มจำนวนลูกผสมพันธุ์ใหม่ให้ได้ปริมาณมาก และมีความแข็งแรง 3. สามารถช่วยแก้ไขปัญหาคาราคาซาดได้ เพื่อนำไปใช้กับลูกผสมพันธุ์ใหม่ 4. สามารถตรวจสอบและจำแนกความแตกต่างของลักษณะในกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส 5. ได้องค์ความรู้ด้านฤทธิ์ทางชีวภาพและองค์ประกอบทางเคมีของฟาแลนนอปซิสและสามารถนำไปใช้ในอนาคตได้	Primary Result
2562		Intermediate Result

18. แผนงานวิจัยต่อเนื่อง (คำรับรองจากผู้อำนวยการแผนงานวิจัยว่าแผนงานวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณจริงในงบประมาณที่ผ่านมา)

งานวิจัยนี้เป็นงานที่ทำสนองพระราชดำริของสมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี และในปีแรกได้รับกาสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) แต่เนื่องจากนโยบายของสำนักงาน กปร. ไม่ให้เงินสนับสนุนต่อเนื่อง จึงต้องมาขอทุนสนับสนุนจากต้นสังกัด คือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

19. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

20. ลงลายมือชื่อ ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย พร้อมวัน เดือน ปี

ลงชื่อ.....

()

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

วันที่..... เดือน พ.ศ.....