



ที่ อว ๐๖๓๗.๐๖/๒๒๒๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
อ.เมือง จ.ภูเก็ต ๘๓๐๐๐

๑๘ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง การส่งผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ ให้นำหน่วยงานนำไปใช้ประโยชน์

เรียน ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มไม้ดอกไม้ประดับบ้านทับคริสต์

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย จำนวน ๓ แผ่น

ด้วย อาจารย์ ดร.ชัยภูมิ สุขสำราญ สาขาวิชาสัตวกรรมเกษตรเพื่อความยั่งยืน ได้ดำเนินโครงการวิจัย เรื่อง “การรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดาดหาดต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย” ภายใต้กิจกรรมที่ ๕ การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาดหาดไม้ดอกไม้ประดับพื้นถิ่นภาคใต้นำไปใช้ประโยชน์ ซึ่ง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เห็นว่าผลงานดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มไม้ดอกไม้ประดับบ้านทับคริสต์ จึงส่งรายงานการวิจัยดังกล่าวจำนวน ๑ เล่ม เพื่อให้หน่วยงานของท่านได้เผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์แก่ผู้สนใจต่อไป และขอความอนุเคราะห์ท่านได้ตอบแบบฟอร์มส่งคืน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดีในครั้งนี้ จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

อาจารย์ ดร.ณัฐพร รัตนพรรณ์
คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร

โทร. ๐๘ ๑๗๙๗ ๕๕๔๒

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ชื่อหน่วยงานที่รับรอง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มไม้ดอกไม้ประดับบ้านทับคริสต์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ที่อยู่หน่วยงานที่รับรอง เลขที่ ๑๖๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลคลองชะอุ่น อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี
วัน เดือน ปีที่ให้การรับรอง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง การรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร

ข้าพเจ้านางสาลิณี ว่องประชานกุล ตำแหน่ง ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มไม้ดอกไม้ประดับบ้านทับคริสต์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ขอรับรองว่าได้มีการนำผลงานวิจัยเรื่อง “การรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดาหลาต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย” ภายใต้กิจกรรมที่ ๕ การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ นำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้ (กรุณาเลือกโดยการทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และกรุณาให้รายละเอียดการใช้ประโยชน์เพิ่มเติมท้ายข้อความที่เลือก)

การนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ (การใช้งานวิจัยให้เกิดประโยชน์แก่สาธารณชนในเรื่องต่างๆ ที่ทำให้สุขภาพ คุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของประชาชน/ชุมชนดีขึ้น เช่น

- ด้านสาธารณสุข
- การจัดการ SME
- การใช้ประโยชน์เพื่อการแก้ไขปัญหาในท้องถิ่น

การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย เช่น

- การนำไปใช้ระบบหรือเชิงกลไกที่ก่อให้เกิดการพัฒนาองค์กร หรือเครือข่ายชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม
- การนำผลจากการวิจัยไปประกอบเป็นข้อมูลการประกาศใช้กฎหมาย

การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ (เช่น งานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่นำไปสู่การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์ซึ่งก่อให้เกิดรายได้ หรือนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น)

โดยทางสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มไม้ดอกไม้ประดับบ้านทับคริสต์ อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้นำองค์ความรู้จากงานวิจัยเรื่อง “การรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดาหลาต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย” มาใช้ในการอนุรักษ์และรวบรวมกระทือและดาหลา ใช้การผลิตพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังได้นำองค์ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปกระทือและดาหลาเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ซากกระทือ ซาดาหลา แยมดาหลา และคุกกี้ดาหลา เป็นต้น มาใช้เป็นแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มทางการตลาดของไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่น และ

นำไปสู่การมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีคุณภาพชีวิตที่ดีรวมทั้งสามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากให้เกิดความยั่งยืน
ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย

การใช้ประโยชน์ทางอ้อมของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการสร้างคุณค่าทางจิตใจ ยกระดับ
จิตใจ ก่อให้เกิดสุนทรียภาพ สร้างความสุข

.....

การใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์/เป้าหมายของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ คือ

.....

ช่วงเวลาในการใช้ประโยชน์

ตั้งแต่ วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๖๗ จนถึงปัจจุบัน

ตั้งแต่.....จนถึง.....

โดยการใช้ประโยชน์นั้น ก่อให้เกิดผลดีหรือประโยชน์ ดังนี้

ทราบชื่อพันธุ์กระทือและดาหลาที่กระจายอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และเห็นถึงคุณค่าของ
การอนุรักษ์และรวบรวมกระทือและดาหลา ทราบชนิดพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการ
ผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค ทราบถึงวิธีการแปรร
รูปกระทือและดาหลาเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ชากระทือ ชาดาหลา แยมดาหลา และคุกกี้ดาหลา เป็นต้น สำหรับ
นำมาเป็นแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มทางการตลาดของไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่น และนำไปสู่การมีรายได้เพิ่มขึ้น
และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ภาพประกอบการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (๓-๕ รูป) หรือหลักฐานในการนำผลงานวิจัยไปใช้
ในการอ้างอิง



ภาพประกอบการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (3-5 รูป) หรือหลักฐานในการนำผลงานวิจัยไปใช้ในการอ้างอิง



ลงชื่อ.....

(นางสาวลิณี ว่องประชาหนูกุล)

ตำแหน่ง ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มไม้ดอก

ไม้ประดับบ้านทับคริสต์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

หมายเหตุ: ท่านสามารถประทับตราของหน่วยงานในเอกสารนี้ได้ (ถ้ามี)



หนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชน

หนังสือสำคัญฉบับนี้ให้ไว้แก่

วิสาหกิจชุมชนกลุ่มไม้ดอกไม้ประดับบ้านทับทิมคริสต์

ที่ตั้ง : เลขที่ 169 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองชะอุ่น

อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี รหัสไปรษณีย์ 84250

โทรศัพท์: 0-9970-1319 โทรสาร: E-mail address :

เพื่อเป็นหลักฐานว่า ได้รับการจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชน
ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 เรียบร้อยแล้ว

รหัสทะเบียน 5-84-10-06/1-0002

ให้ไว้ ณ วันที่ 16 เดือนมีนาคม พุทธศักราช 2549

ลงชื่อ.....นายทะเบียน

(นายมนตรี... แกลง ก่อเกิด...)

เกษตรอำเภอ

สำนักงาน เกษตรอำเภอพนม

จังหวัดสุราษฎร์ธานี

หมายเหตุ:

- (1) วิสาหกิจชุมชน และเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน ต้องแจ้งความประสงค์ที่จะดำเนินการต่อไปภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ปฏิบัติทุกปี หากไม่แจ้งเป็นเวลา 2 ปีติดต่อกัน อาจถูกถอนชื่อออกจากรายทะเบียน
- (2) การเลิกกิจการ จัดตั้งแจ้งให้นายทะเบียนทราบภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ประสงค์จะเลิกกิจการ

สำนักงานเกษตรอำเภอ

นาง ศาสินี รองประธานหญิง

สัญญาให้ทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรม

สัญญานี้ทำขึ้น ณ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เลขที่ 196 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ ...26 เมษายน 2566..... ระหว่างสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ โดย นางสาววิภารัตน์ ดีอ่อง ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งมีสำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ 1 หมู่ 20 กม.48 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดย นางสาวนุชรัฐ บาลลา ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตามหนังสือมอบอำนาจ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ลงวันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2566 แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง โดยมี นางสาวนุชรัฐ บาลลา เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย

โดยที่ผู้ให้ทุนมีวัตถุประสงค์จะส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม เพื่อนำผลการวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาที่สำคัญของประเทศหรือนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศ จึงได้จัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรม โดยมีหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือบุคคลธรรมดา เป็นผู้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์แห่งสัญญานี้

คู่สัญญานี้ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงกันดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนและผู้รับทุนตกลงรับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมเป็นจำนวนเงิน 2,699,000 บาท (สองล้านหกแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) เพื่อทำการวิจัยและนวัตกรรม เรื่อง การพัฒนาและเพิ่มมูลค่าไม้ดอกเขตร้อนในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ตามโครงการวิจัยและนวัตกรรม ของ ผู้รับทุนแนบท้ายสัญญานี้ในผนวก 1 ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ให้ทุนแล้ว ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “โครงการ” และมีคณะผู้วิจัยตามรายชื่อปรากฏในผนวก 1 รายละเอียดปรากฏตามหนังสือแจ้งอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมแนบท้ายสัญญานี้ในผนวก 2

ผู้รับทุนจะต้องทำการวิจัยและนวัตกรรมให้เสร็จสมบูรณ์ภายในเวลา 1 (หนึ่ง) ปี นับตั้งแต่วันที่...26 เมษายน 2566..... ถึงวันที่ ...25 เมษายน 2567.....

ในการสนับสนุนเงินอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการดำเนินโครงการตามสัญญานี้ ผู้ให้ทุนทรงไว้ซึ่งสิทธิในการปรับลดเงินอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่จัดสรรให้แก่ผู้รับทุนตามความเหมาะสมของวงเงิน

งบประมาณที่ผู้ให้ทุนได้รับจากรัฐบาลในแต่ละปี

หากผู้รับทุนมีเงินเหลือจากการดำเนินโครงการตามสัญญา ผู้รับทุนจะต้องนำเงินอุดหนุนที่เหลือดังกล่าว มามอบคืนให้แก่ผู้ให้ทุน ภายใน 30 วัน นับแต่การดำเนินโครงการตามสัญญาสิ้นสุดลง

ในกรณีที่ผู้ให้ทุนหรือผู้รับทุนเห็นว่า โครงการซึ่งได้ดำเนินการเสร็จสิ้นโดยครบถ้วนตามวรรคหนึ่งนั้น อาจดำเนินการพัฒนาอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปเพิ่มเติมจากโครงการเดิม ซึ่งการดำเนินการเพิ่มเติมดังกล่าวนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือเกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ให้ทุนหรือผู้รับทุนมีสิทธิยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมให้แก่คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งเพื่อดำเนินโครงการเพิ่มเติมให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องตามที่ทั้งสองฝ่ายจะได้ตกลงกันต่อไป

ข้อ 2. การเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากผู้ให้ทุน ผู้รับทุนมีสิทธิเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมเป็นงวด ๆ ตามงบประมาณโครงการที่ได้รับอนุมัติจากผู้ให้ทุน ส่วนการใช้จ่ายเงินให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ให้ทุนในการขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมทั้งที่มีอยู่แล้ว หรือที่จะออกใช้บังคับขึ้นในภายหน้า โดยผู้ให้ทุนจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับทุนเป็นงวด ๆ ตามที่ระบุในเอกสารแนบท้ายสัญญาในผนวก 3

ผู้ให้ทุนจะจ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมในแต่ละงวดดังกล่าว โดยวิธีการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝาก ซึ่งผู้รับทุนเปิดบัญชีไว้แยกต่างหากจากบัญชีอื่น ณ ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ โดยระบุชื่อผู้รับทุนเป็นผู้มีอำนาจในการถอนเงินจากบัญชีดังกล่าวเพื่อดำเนินงานการวิจัยและนวัตกรรมโครงการตามสัญญานี้โดยผู้รับทุนจะต้องแสดงเจตนาขอรับเงินผ่านธนาคารตามแบบคำขอรับเงินผ่านธนาคารที่กระทรวงการคลังกำหนด

ในการจ่ายเงินอุดหนุนให้แก่ผู้รับทุนแต่ละงวด ผู้ให้ทุนจะหักเงินจำนวนร้อยละ 5 (ห้า) ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันการปฏิบัติตามสัญญา ผู้รับทุนมีสิทธิจะขอเงินประกันคืนโดยผู้รับทุนจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมาวางไว้ต่อผู้ให้ทุนเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้ ผู้ให้ทุนจะคืนเงินประกันการปฏิบัติตามสัญญาและ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารให้แก่ผู้รับทุนเมื่อผู้รับทุนพ้นจากพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ 3. เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

3.1 ผนวก 1 ข้อเสนอโครงการวิจัยและนวัตกรรม เรื่อง การพัฒนาและเพิ่มมูลค่าไม้ดอกเขตร้อนในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย จำนวน 124 (หนึ่งร้อยยี่สิบสี่) หน้า

3.2 ผนวก 2 หนังสือแจ้งอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรม จำนวน 2 (สอง) หน้า

3.3 ผนวก 3 งบประมาณแผนงาน/โครงการวิจัย ที่ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรม

และการแบ่งจ่ายงวดเงิน จำนวน 2 (สอง) หน้า

3.4 ผนวก 4 แบบฟอร์มการจัดทำรายงานการวิจัยและนวัตกรรม จำนวน 19 (สิบเก้า) หน้า

3.5 ผนวก 5 บันทึกข้อตกลง เรื่อง การให้ความยินยอมเปลี่ยนแปลงอัตราการใช้จ่ายเงิน จำนวน 1 (หนึ่ง) หน้า

ข้อความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับและในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง หรือมีได้กล่าวไว้ ผู้รับทุนจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ให้ทุน

ข้อ 4. ผู้รับทุนจะต้องเริ่มดำเนินโครงการทันทีนับแต่วันลงนามสัญญานี้ หากผู้รับทุนมิได้ดำเนินโครงการภายใน 30 วัน นับจากวันดังกล่าวผู้ให้ทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้

ข้อ 5. ผู้รับทุนได้ทราบ และเข้าใจระเบียบและข้อกำหนดของผู้ให้ทุนซึ่งมีอยู่ในขณะที่ทำสัญญานี้โดยตลอด และจะปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อกำหนดซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินการโครงการนี้ทั้งที่มีผลใช้บังคับในปัจจุบันและที่ซึ่งจะออกใช้บังคับต่อไปในภายหน้าโดยเคร่งครัด ผู้รับทุนจะต้องรับผิดชอบแต่โดยลำพังต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายหรือสิทธิใด ๆ ในทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคลภายนอกซึ่งผู้รับทุนนำมาใช้ปฏิบัติงานวิจัยและนวัตกรรมตามสัญญานี้

ผู้รับทุนจะทำการวิจัยและนวัตกรรมหรือจัดให้มีการวิจัยและนวัตกรรมด้วยความวิริยะอุตสาหะให้สำเร็จได้ผลสมความมุ่งหมายของผู้ให้ทุน หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงผู้ร่วมวิจัยหรือรายละเอียดสำคัญอย่างใดในแผนงานหรือโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่ได้แจ้งไว้ในสัญญาตามที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ให้ทุน ผู้รับทุนจะรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันที และปฏิบัติตามคำสั่งหรือคำแนะนำของผู้ให้ทุน

ข้อ 6. ในระหว่างดำเนินโครงการตามสัญญานี้ หากมีปัญหาใด ๆ อันอาจเป็นอุปสรรคในการดำเนินการตามโครงการให้สำเร็จลุกลงไปเกิดขึ้น ผู้รับทุนจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ให้ทุนได้ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้น เพื่อร่วมกันหาแนวทางแก้ปัญหาต่อไป

ในกรณีที่ปัญหาดังกล่าวในวาระแรกเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการ (Technical Problem) และไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ ทำให้ไม่อาจดำเนินโครงการต่อไปหรือเกิดอุปสรรคอื่นใดทำให้ไม่อาจดำเนินโครงการต่อไปได้โดยมิใช่ความผิดของผู้รับทุน ผู้รับทุนจะต้องคืนเงินเฉพาะส่วนที่เหลือจากการดำเนินโครงการที่ได้รับไปในแต่ละงวดนั้น ๆ ให้แก่ผู้ให้ทุนภายใน 60 วัน นับแต่วันที่ผู้ให้ทุนได้แจ้งหนังสือให้ผู้รับทุนทราบ แต่หากปัญหาหรืออุปสรรคดังกล่าวที่เกิดขึ้นเป็นความผิดของผู้รับทุนเอง ผู้รับทุนจะต้องชดใช้คืนเงินทุนทั้งหมดที่ได้รับไปให้แก่ผู้ให้ทุนภายใน 60 วัน นับแต่วันที่ผู้ให้ทุนได้แจ้งหนังสือให้ผู้รับทุนทราบ

การวินิจฉัยว่าปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินโครงการดังกล่าวในวรรคสองเกิดจากความผิดของผู้รับทุนหรือไม่นั้น ให้เป็นสิทธิของผู้ให้ทุนเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

ผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนมีสิทธิที่จะจัดให้มีการตรวจสอบข้อเท็จจริงติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลของการดำเนินโครงการตามสัญญา และหากพบว่ามีผลการดำเนินงานที่แตกต่างไปจากข้อตกลงของสัญญานี้ผู้ให้ทุนทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้และดำเนินการตามสัญญาข้อ 17 วรรคแรก

ข้อ 7. ผู้รับทุนจะต้องใช้เงินทุนซึ่งได้รับจากผู้ให้ทุนตามสัญญานี้เพื่อดำเนินการในโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการในสัญญานี้เท่านั้น

ในกรณีที่เกิดปัญหาซึ่งต้องพิจารณาว่าการดำเนินการของผู้รับทุนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามวรรคแรกหรือไม่ ผู้ให้ทุนจะเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

หากผู้รับทุนจะดำเนินการจัดซื้อหรือจัดจ้างทำครุภัณฑ์เพื่อเป็นอุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมในการดำเนินการโครงการตามสัญญา ผู้รับทุนจะต้องส่งใบเสนอราคาการจัดซื้อหรือจัดจ้างให้ผู้ให้ทุนพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้งแล้วจึงจะดำเนินการจัดซื้อหรือจัดจ้างได้ โดยเมื่อได้จัดซื้อหรือจัดจ้างเสร็จแล้ว ผู้รับทุนจะต้องระบุข้อความไว้ที่อุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมทุกรายการว่า “จัดซื้อโดยทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ พ.ศ.” (ระบุปีที่จัดซื้อ) พร้อมทั้งมีตราของผู้ให้ทุนปรากฏให้เห็นเด่นชัดให้อุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมดังกล่าวตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ทุน ทั้งนี้ รวมถึงกรณีที่ผู้รับทุนมีความจำเป็นต้องจัดซื้อหรือจัดจ้างทำครุภัณฑ์เพิ่มเติมในระหว่างดำเนินการโครงการซึ่งมิได้ระบุรายละเอียดไว้ในข้อเสนอโครงการ ผู้รับทุนจะต้องจัดส่งรายการรายละเอียดราคา พร้อมคำชี้แจงความจำเป็นในการจัดซื้อหรือจัดจ้างให้ผู้ให้ทุนพิจารณาอนุมัติก่อน จึงจะดำเนินการจัดซื้อหรือจัดจ้างได้

ผู้รับทุนจะใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมซึ่งจัดซื้อจัดจ้างดังกล่าวให้อยู่ในสภาพดีใช้งานได้อยู่เสมอ และผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนตรวจตราอุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ทุนได้ทุกขณะและทุกโอกาส ผู้รับทุนจะต้องจัดทำบัญชีแสดงรายการอุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมยื่นต่อผู้ให้ทุนพร้อมกับการส่งรายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ หากการวิจัยและนวัตกรรมตามโครงการแล้วเสร็จ หรือเมื่อมีการยุติการวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการบอกเลิกสัญญา ผู้รับทุนจะจัดการกับอุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ผู้ให้ทุนจะกำหนดขึ้น

ผู้รับทุนจะต้องจัดการเอาประกันภัยเพื่อความสูญหายหรือเสียหายสำหรับอุปกรณ์การวิจัยและ

นวัตกรรม ซึ่งผู้รับทุนจัดซื้อเพื่อใช้ในการวิจัยและนวัตกรรมตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดโดยผู้รับทุนเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการประกันภัยและระบุให้ผู้ให้ทุนเป็นผู้รับประกัน

หากอุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมซึ่งใช้ในการวิจัยและนวัตกรรมเสียหายโดยเหตุที่ผู้รับทุนต้องรับผิดชอบ ผู้รับทุนจะจัดการซ่อมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับทุน ในกรณีที่ครุภัณฑ์หรืออุปกรณ์เสียหายดังกล่าว แต่ผู้รับทุนเพิกเฉยไม่จัดการซ่อมแซมดังกล่าว ผู้ให้ทุนมีสิทธิที่จะดำเนินการให้มีการซ่อมแซมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการดังกล่าวผู้ให้ทุนจะหักจากเงินอุดหนุนซึ่งผู้รับทุนมีสิทธิเบิกในงวดต่อไป

ข้อ 8. ผู้รับทุนมีหน้าที่ส่งรายงานการวิจัยและนวัตกรรมแก่ผู้ให้ทุนตามรายการดังต่อไปนี้

8.1 รายงานการวิจัยและนวัตกรรมเบื้องต้น (Inception Report) (ภาษาไทย) ตามแบบรายงานการวิจัยและนวัตกรรมเบื้องต้น (Inception Report) ในผนวก 4 ภายใน 2 เดือน นับแต่วันลงนามในสัญญาจำนวน 10 ชุด พร้อมส่งแฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด และนำเข้าข้อมูลในระบบ NRIIS

8.2 รายงานความก้าวหน้าการวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1 (ภาษาไทย) ตามแบบรายงานความก้าวหน้าการวิจัยและนวัตกรรม ในผนวก 4 ภายใน 6 เดือน จำนวน 10 ชุด พร้อมส่งแฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด และนำเข้าข้อมูลในระบบ NRIIS เพื่อให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนให้ความเห็นชอบ เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งความเห็นชอบเพื่อเป็นหลักฐานประกอบการรับเงินอุดหนุนงวดต่อไป

8.3 ร่างรายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ (ภาษาไทย) ตามแบบรายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ในผนวก 4 ภายใน 10 เดือน จำนวน 10 ชุด พร้อมส่งแฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด และนำเข้าข้อมูลในระบบ NRIIS เพื่อให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนให้ความเห็นชอบ เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งความเห็นชอบเพื่อเป็นหลักฐานประกอบการรับเงินอุดหนุนงวดต่อไป

8.4 รายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ (ภาษาไทย) ตามแบบรายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ ในผนวก 4 หลังจากฉบับร่างรายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ (ภาษาไทย) ได้รับความเห็นชอบจากผู้ให้ทุนแล้ว โดยระบุข้อความที่หน้าปกว่า “ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566” ให้มีตราของผู้ให้ทุนปรากฏอยู่บนหน้าปกด้วย จำนวน 10 ชุด พร้อมส่งแฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด และนำเข้าข้อมูลในระบบ NRIIS ภายใน 1 เดือนนับแต่วันครบกำหนดในสัญญา

ผู้รับทุนจะให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้ทุนและผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนในการติดตามและประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยและนวัตกรรม ในกรณีที่ผู้ให้ทุนหรือผู้ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนพิจารณาเห็นสมควรให้ผู้รับทุนแก้ไข เปลี่ยนแปลงหรือดำเนินการอื่นใดเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวกับรายงานการวิจัย

และนวัตกรรมฉบับใด ผู้รับทุนจะต้องดำเนินการตามที่คุณให้ทุนกำหนดทั้งสิ้น โดยผู้รับทุนจะต้องดำเนินการดังกล่าวให้แล้วเสร็จก่อนการอนุมัติเงินอุดหนุนงวดนั้น ๆ

ข้อ 9. ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือความบกพร่องของผู้ให้ทุน หรือเหตุจากพฤติการณ์อันใดอันหนึ่งที่คุณสัญญาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมายทำให้ผู้รับทุนไม่สามารถทำการวิจัย และนวัตกรรมให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ให้ทุนมีสิทธิสั่งระงับโครงการชั่วคราว และผู้รับทุนมีสิทธิได้รับการขยายเวลาการทำวิจัยออกไปโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ให้ทุนที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ 10. ผู้ให้ทุนมีสิทธินำผลการวิจัยและนวัตกรรมซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากดำเนินโครงการตามสัญญานี้ ไม่ว่าที่สำเร็จแล้วบางส่วนหรือสมบูรณ์ทั้งหมดแล้วไปเผยแพร่ในเอกสารหรือสิ่งพิมพ์หรือโดยสื่อใด ๆ หรือนำไปใช้ในการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาทางวิชาการต่อไป หรือใช้ประโยชน์ใด ๆ ในทางราชการได้

ข้อ 11. ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิอื่นใดในผลงานวิจัย และนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากสัญญาให้ทุน ให้ตกเป็นของผู้รับทุน เมื่อผู้รับทุนได้เปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรม และแจ้งความประสงค์จะเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม พร้อมทั้งเสนอแผนและกลไกการใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเป็นหนังสือต่อผู้ให้ทุน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และระยะเวลาที่กำหนด ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

ข้อ 12. ผู้รับทุนมีหน้าที่ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนดขึ้นโดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายดังกล่าว โดยหน้าที่ดังกล่าวรวมถึงหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) เปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุน

(ข) นำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์โดยเร็วตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

(ค) บริหารจัดการและใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมตามแผนและกลไกการใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่ผู้รับทุนเสนอไว้ต่อผู้ให้ทุน

(ง) รายงานการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุน

(จ) จัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งที่ได้รับจากการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้แก่ักวิจัย

(ฉ) ส่งมอบข้อมูล เอกสารหรือวัตถุอื่นใดที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นต่อการปฏิบัติตามสัญญาให้ทุนและ

ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ให้แก่ผู้ให้ทุน

ข้อ 13. ในกรณีผลงานวิจัยและนวัตกรรมใดตกเป็นของผู้ให้ทุนตามสัญญาให้ทุนหรือตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม หากผู้ให้ทุนเห็นสมควรขอรับความคุ้มครองผลงานวิจัยและนวัตกรรมนั้นตามกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้รับทุนจะต้องส่งมอบข้อมูล เอกสารหรือวัตถุอื่นใดที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นต่อการขอรับความคุ้มครองผลงานวิจัยและนวัตกรรมนั้นให้แก่ผู้ให้ทุน ตลอดจนให้ความร่วมมือตามสมควรในการขอรับความคุ้มครองของผู้ให้ทุน ซึ่งรวมถึงการปกปิดผลงานวิจัยและนวัตกรรมไว้เป็นความลับเพื่อเป็นประโยชน์ในการขอรับความคุ้มครองดังกล่าว เว้นแต่ผู้ให้ทุนจะอนุญาตให้เปิดเผยได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายไทยหรือกฎหมายต่างประเทศ

ข้อ 14. ในกรณีที่ผลงานวิจัยและนวัตกรรมตกเป็นของผู้รับทุน ผู้ให้ทุนหรือผู้ซึ่งผู้ให้ทุนมอบหมายมีสิทธิใช้ผลงานวิจัยและนวัตกรรมนั้นเพื่อการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิจัยหรือพัฒนา ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม และผู้รับทุนจะต้องให้ความร่วมมือตามสมควรในการแสดงให้ปรากฏต่อบุคคลภายนอกว่าผู้ให้ทุนหรือผู้ซึ่งผู้ให้ทุนมอบหมายมีสิทธิใช้ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ดังกล่าว ตลอดจนจะต้องให้ความร่วมมือตามสมควรในการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับผลงานวิจัยและนวัตกรรมนั้นแก่ผู้ให้ทุนหรือผู้ซึ่งผู้ให้ทุนมอบหมาย ทั้งนี้ เมื่อได้รับการร้องขอจากผู้ให้ทุนหรือผู้ซึ่งผู้ให้ทุนมอบหมาย

ความในข้อ 11 มิให้ใช้บังคับแก่สัญญาให้ทุนตามมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2564

ข้อ 15. ในการที่ผู้รับทุนจะนำผลการวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับทุนตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะทั้งหมดหรือบางส่วน เผยแพร่ในเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใด ๆ หรือในการสาธิตแก่สาธารณชนไม่ว่า ณ ที่ใด ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับทุน แต่ทั้งนี้ผู้รับทุนจะต้องแจ้งเป็นหนังสือต่อผู้ให้ทุนทราบก่อนจึงจะเผยแพร่หรือสาธิตได้ กรณี ผู้รับทุนตีพิมพ์ผลการวิจัยและนวัตกรรมได้แล้ว ผู้รับทุนจะต้องลงข้อความไว้ที่หน้าปกว่า “ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ” “This project is funded by National Research Council of Thailand (NRCT)” ให้มีตราของผู้ให้ทุนปรากฏอยู่บนหน้าปกด้วย

ข้อ 16. ผู้รับทุนจะตรวจสอบกำกับดูแลให้ผู้ร่วมวิจัยและนวัตกรรมทุกคนปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของผู้ให้ทุนตลอดจนสัญญาซื้อขายอย่างเคร่งครัด การเปลี่ยนแปลงบุคคลใด ๆ เกี่ยวกับผู้ร่วมวิจัยและนวัตกรรมผู้รับทุนจะต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ให้ทุนก่อน

ข้อ 17. ในกรณีที่ผู้รับทุนละทิ้งงานวิจัยและนวัตกรรม หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนทราบโดยจะกำหนดระยะเวลาพอสมควรเพื่อให้ผู้รับทุนปฏิบัติให้ถูกต้องตามสัญญาหากผู้รับทุนไม่ปฏิบัติตามระยะเวลาที่กำหนดดังกล่าว ผู้ให้ทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที ในกรณีดังกล่าวผู้รับทุนจะต้องชดใช้คืนเงินทุนทั้งหมด หรือบางส่วนตามที่ผู้ให้ทุนเห็นสมควร รวมทั้งดอกผลที่เกิดจากเงินทุนนั้น ตลอดจนอุปกรณ์การวิจัยและนวัตกรรมทั้งหมดแก่ผู้ให้ทุนภายใน 60 วัน นับแต่วันที่ผู้ให้ทุนได้แจ้งหนังสือให้ผู้รับทุนทราบ ทั้งนี้ในกรณีเกิดความเสียหายอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ให้ทุน ผู้ให้ทุนมีสิทธิที่จะเรียกค่าเสียหายอย่างใดอย่างหนึ่งจากผู้รับทุนอีกด้วย

ในกรณีที่ผู้รับทุนไม่สามารถทำการวิจัยและนวัตกรรมต่อไปได้ หรือไม่อาจทำให้แล้วเสร็จได้ และประสงค์จะขอยุติการวิจัยและนวัตกรรมตามโครงการที่ได้รับทุน ผู้รับทุนต้องยื่นคำร้องต่อผู้ให้ทุน และถือว่าผู้รับทุนผิดสัญญาและต้องดำเนินการรวมทั้งรับผิดชอบตามความในวรรคหนึ่งด้วย

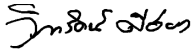
ในกรณีที่ผู้ให้ทุนพิจารณาเห็นว่าการทำงานวิจัยและนวัตกรรมของผู้รับทุนจะล่าช้าเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญานี้ หรือจะเนิ่นนานเกินกว่าระยะเวลาตามโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่รับทุนเป็นเหตุให้โครงการของผู้รับทุนจะไม่เป็นประโยชน์อีกต่อไป ผู้ให้ทุนมีสิทธิจะระงับการจ่ายเงินอุดหนุนและบอกเลิกสัญญาตามวิธีการที่ระบุไว้ในวรรคหนึ่ง ทั้งนี้ผู้รับทุนต้องดำเนินการและรับผิดชอบตามความในวรรคหนึ่งด้วย

ข้อ 18. ผู้ขอรับทุนขอรับรองว่าบรรดาเอกสารหรือข้อความใด ๆ อันปรากฏในเอกสาร ซึ่งผู้รับทุนได้ยื่นเพื่อขอรับทุนหรือถ้อยคำใด ๆ ซึ่งผู้รับทุนได้แจ้งแก่ผู้ให้ทุนเพื่อขอรับทุนตามสัญญานี้ รวมทั้งเอกสารในรายงานการวิจัยและนวัตกรรมของโครงการและหลักฐานด้านการเงินที่เสนอต่อผู้ให้ทุนเป็นความจริงทุกประการและยินยอมให้ตรวจสอบได้

ข้อ 19. ในกรณีมีข้อพิพาทเกิดขึ้นจากสัญญานี้ระหว่างคู่สัญญาซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐให้ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการพิจารณาชี้ขาดการยุติข้อพิพาทระหว่างหน่วยงานของรัฐซึ่งใช้บังคับอยู่ในขณะนั้น

ข้อ 20. หากมีค่าภาษีอากร ค่าใช้จ่ายอื่นใดก็ตามที่เกิดขึ้นจากการได้รับเงินทุนอุดหนุนวิจัยและนวัตกรรมตามสัญญานี้ และค่าใช้จ่ายใด ๆ ก็ตามที่เรียกเก็บโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของรัฐบาล ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับทุนแต่เพียงฝ่ายเดียวและไม่ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่อยู่ในข่ายได้รับการสนับสนุนเงินทุนภายใต้สัญญานี้

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานของแต่ละฝ่ายและต่างเก็บ
ไว้ฝ่ายละฉบับ


(ลงชื่อ).....ผู้ให้ทุน

(นางสาววิภารัตน์ ตีอ่อง)

ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ


(ลงชื่อ).....ผู้รับทุน

(นางสาวนุชรัฐ บาลลา)

อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์


(ลงชื่อ).....พยานผู้ให้ทุน

(นางสุภาพร โชคเฉลิมวงศ์)

ผู้อำนวยการกองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม 1

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ


(ลงชื่อ).....พยานผู้รับทุน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปุณยนุช นิลแสง)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal)
โครงการวิจัยเชิงกลยุทธ์ (Strategic Fund; SF) : ประเภทโครงการวิจัย

ชื่อทุนวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อแผนงานวิจัย การพัฒนาและเพิ่มมูลค่าไม้ดอกเขตร้อนในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย
Development and Value Addition of Tropical Flower in South of Thailand
ประเภทโครงการ : โครงการวิจัย ชุดโครงการวิจัย

2. โครงการวิจัยย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัย (กรณีเลือกประเภทโครงการชุดโครงการ)
โครงการย่อยที่ 1 การรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดงตาลต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย
โครงการย่อยที่ 2 การทดสอบพันธุ์ ลิเซียนทัส และปทุมมาที่เหมาะสมกับการปลูกเลี้ยงในภาคใต้เพื่อการค้า
โครงการย่อยที่ 3 การทดสอบพันธุ์ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากไม้ดอกกลุ่มเบญจมาศ
3. ลักษณะโครงการวิจัย
 โครงการใหม่ ที่เริ่มดำเนินการในปีที่เสนอขอ ดำเนินงาน1.....ปี
 งบประมาณรวมทั้งโครงการ 2,699,000 บาท
 ปีงบประมาณ 2566 . งบประมาณบาท
4. โครงการยื่นเสนอขอรับทุนจากหน่วยงานอื่น
 ไม่ยื่นเสนอ ยื่นเสนอ ระบุหน่วยงาน.....
5. คำสำคัญ (Keywords) (กำหนดไม่เกิน 5 คำ)
 (ภาษาไทย) ภาคใต้, ไม้ดอก, ไม้ดอกเขตร้อน
 (ภาษาอังกฤษ) South of Thailand, Flower, Tropical Flower
6. สาขาการวิจัย (เลือกจากฐานข้อมูลในระบบ)
 สาขาการวิจัยหลัก OECD (เป็น dropdown ให้เลือก)
 สาขาการวิจัยย่อย OECD (เป็น dropdown ให้เลือก)
7. ISCED
 ISCED Broad field (เป็น dropdown ให้เลือก)
 ISCED Narrow field (เป็น dropdown ให้เลือก)
 ISCED Detailed field (เป็น dropdown ให้เลือก)

8. รายละเอียดของคณะผู้วิจัย (ใช้ฐานข้อมูลจากระบบสารสนเทศกลางเพื่อบริหารงานวิจัยของประเทศ) ประกอบด้วย

หน่วยงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการ	สัดส่วนการดำเนินงานโครงการวิจัย	ที่อยู่	E-mail	เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อ	ความชำนาญ/ความสนใจพิเศษ	ความรับผิดชอบต่อแผนงาน/โครงการอื่นๆ ที่อยู่ระหว่างดำเนินการ	H-index	Citation
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	ดร.นุชรัฐ บาลลา	หัวหน้าโครงการวิจัย		คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ๑ หมู่ ๒๐ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๓๑๘๐	nutcharat@vru.ac.th	๐๘๘๗๑ ๔๕๗๐๙	การปรับปรุงพันธุ์พืช, เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช, สรีระวิทยาของพืช	ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย และผู้ร่วมงานวิจัย		
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	ดร.ชัยภูมิ สุขสำราญ	หัวหน้าโครงการวิจัย		มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	chai.ya.poom.s@pkr.ac.th	094-694 2566	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ผลผลิตพืชสวนและการผลิตพืช	-		
วว.	ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ จันจุฬา	หัวหน้าโครงการ		วว.	lorchula@gmail.com	0 8 5 - 0796132	ปรับปรุงพันธุ์ การสกัด สารสำคัญในพืช	ผู้อำนวยการแผนโครงการวิจัย		

ส่วนที่ 2 ข้อมูลโครงการวิจัย

1. บทสรุปข้อเสนอโครงการ

พื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงและที่ราบตามชายฝั่งทะเล สภาพภูมิอากาศมีฝนชุกและยาวนาน ขณะที่พื้นที่ป่าส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้น และป่าชายเลน ส่งผลให้เกิดความหลากหลายของพืชพรรณประเภทต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่ของภาคใต้แตกต่างกัน โดยพืชพรรณที่พบนั้นมีจำนวนมาก ซึ่งล้วนมีคุณค่าทางด้านพันธุกรรมที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นยา อาหาร ไม้ดอกไม้ประดับ และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ได้ กระทือ (Zingiber zerumbet) และดาหลา (Etlingera elatior) อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae เป็นพรรณไม้พื้นถิ่นของภาคใต้ โดยลักษณะช่อดอกของกระทือและดาหลามีสีส้มสดใส รูปทรงแปลกตา และเป็นที่น่าสนใจของผู้พบเห็น รวมทั้งดอกบานทน และมีความหลากหลายในแต่ละชนิด สำหรับ

การประโยชน์นอกจากสามารถใช้พืชเครื่องเทศพืชสมุนไพร ไม้ตัดดอก หรือนำมาประกอบอาหาร ยังสามารถใช้ทำเครื่องหอม เครื่องสำอาง รวมทั้งวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ นอกจากนี้ยังพบว่ากระทือและดาหลามีสรรพคุณทางยาอีกด้วย จากข้อมูลที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นจะเห็นได้ว่าพืชในกลุ่มกระทือและดาหลามีศักยภาพทางเศรษฐกิจที่น่าสนใจอีกกลุ่มหนึ่ง แต่การศึกษาวิจัยในพืชกลุ่มกระทือและดาหลาส่วนใหญ่มักเกี่ยวกับการสำรวจและรวบรวมพันธุ์ การผลิต การปรับปรุงพันธุ์ และการศึกษาทางเภสัชวิทยา ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพของพืชพรรณ ซึ่งเป็นการพิจารณาและความสามารถหรือคุณสมบัติที่แฝงอยู่ในตัวของพืชพรรณชนิดใดชนิดหนึ่งต่อความสามารถในการปรากฏหากได้รับการพัฒนา ส่งเสริม หรือกระตุ้น จากภายนอก อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จและความพึงพอใจสูงสุดในพืชกลุ่มกระทือและดาหลายังไม่มีมากนัก อย่างไรก็ตามนโยบายของรัฐบาลที่คาดหวังในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ยุค 4.0 ภาคเกษตรของไทยจึงต้องมีการปรับตัวให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศ โดยที่เกษตรกรไม่ใช่เป็นเพียงผู้ผลิตอย่างเดียว แต่ภาคเกษตรกรรมยุคใหม่จะต้องมีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูป มีการสร้างแบรนด์ การผลิต การทำการตลาด รวมทั้งการเล่าเรื่อง เพื่อใช้ในการเพิ่มมูลค่าสินค้า และอื่น ๆ ดังนั้นการรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดาหลาในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

ลิเซียนทัสเป็นไม้ตัดดอกที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นไม้ตัดดอกที่ขายดีในอันดับที่ 6 ของตลาดประมูลไม้ดอกไม้ประดับ และยังเป็นไม้ตัดดอกที่มีการขายดี 1 ใน 5 ของญี่ปุ่น และได้หวั่น สำหรับประเทศไทยมีการปลูกลิเซียนทัสเพื่อใช้เป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางเพื่อใช้ในประเทศแต่ยังมีปริมาณไม่มากโดยเฉพาะไม้ตัดดอกส่วนใหญ่ได้มาจากนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น จีน เวียดนาม และเนเธอร์แลนด์ในราคาช่อละ ๓๕๐-๕๐๐ บาท (ช่อละ 10-12 ก้าน น้ำหนักประมาณ 500 กรัม) ขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์ เนื่องจากลิเซียนทัสมีความหลากหลายทั้งรูปทรงดอกและสีดอกที่มีหลายเฉดสีให้เลือกใช้ อีกทั้งยังเป็นดอกไม้ที่ไม่มีหนาม มีน้ำหนักเบาจึงทำให้ช่อดอกไม้ แจกันดอกไม้ และมัดดอกไม้ที่ขายส่งมีน้ำหนักเบา จึงทำให้ได้รับความนิยมจากร้านดอกไม้และผู้บริโภคสำหรับประเทศไทยมีการนำเข้าลิเซียนทัสมาปลูกเป็นจำนวนมาก และการนำเข้ามาปลูกนั้นต้องใช้เทคนิคการชักนำต้นกล้าให้แทงช่อดอกโดยปลูกต้นกล้าในห้องเย็น ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีต้นทุนสูงจึงไม่แพร่หลายสู่การผลิตเชิงการค้า

ปทุมมาเป็นไม้ดอกในสกุล Curcuma ซึ่งพืชในสกุลนี้ มีถิ่นกำเนิดในเอเชีย พบได้ทั่วไปในประเทศไทย ลาว เขมร พม่า จีน บังคลาเทศ อินเดีย พืชสกุลนี้มีอยู่ด้วยกันมากกว่า 70 ชนิดทั่วโลก ในประเทศไทยมีพืชสกุลนี้ประมาณ 30 – 40 ชนิด พืชสกุลนี้มีความสำคัญทั้งเป็นพืชอาหาร พืชเครื่องเทศ พืชสี พืชสมุนไพร และยังเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีความสวยงามและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2528 คุณอุตร คำหอมหวาน ได้เริ่มส่งออกปทุมมาตัดดอกไปจำหน่ายในประเทศญี่ปุ่น ด้วยรูปทรงที่คล้ายทิวลิป จึงใช้ชื่อดอกปทุมมาเป็นภาษาอังกฤษว่า Siam Tulip อย่างไรก็ตามการผลิตปทุมมาตัดดอกในประเทศไทยมีปัญหาด้านสุขภาพ เนื่องจากการปลูกนั้น ไม่ได้ปลูกในสภาพโรงเรือน และไม่มีการเขตรกรรมและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี ทำให้ศักยภาพการส่งออกปทุมมาตัดดอกลดลง (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2555)

ปทุมมานับเป็นไม้ตัดดอกที่มีความสำคัญของประเทศไทยชนิดหนึ่ง โดยภาพรวมแล้วประเทศไทยเป็นผู้ผลิตหัวพันธุ์ส่งออกต่างประเทศ การผลิตปทุมมาเป็นไม้ตัดดอกค่อนข้างจะจำกัดเพราะปทุมมาตัดดอกส่วนใหญ่จะใช้บริโภคในประเทศซึ่งตลาดในประเทศมีค่อนข้างจำกัด การส่งออกไม้ตัดดอกมีข้อจำกัดเช่นกันเพราะ

การขนส่งดอกปทุมมาโดยไม่แช่ก้านช่อดอกในน้ำเป็นเวลานานจะทำให้อายุการปักแจกันสั้น จึงทำให้การส่งปทุมมาตัดดอกมีข้อจำกัดไปด้วย อย่างไรก็ตามความสวยงามของปทุมมาก็ยังทำให้เป็นที่ต้องการของตลาด การส่งออกปทุมมาจึงเปลี่ยนจากการส่งออกดอกเป็นการส่งหัวพันธุ์เพื่อนำเข้าไปปลูกยังประเทศปลายทางแทน ในปัจจุบันประเทศไทยส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมาไปทั่วโลกประเทศคู่ค้าหลักได้แก่ ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศญี่ปุ่น พันธุ์ปทุมมาพันธุ์หลักที่สำคัญที่สุดคือ พันธุ์เชียงใหม่พิงค์ ในประเทศเนเธอร์แลนด์ พันธุ์เชียงใหม่พิงค์นี้เป็นพันธุ์ปทุมมาตัดดอกที่ครองตลาดประมาณ 95 เปอร์เซ็นต์ เพราะเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะที่ดีคือ รูปทรงดอกสวย ดอกใหญ่ และมีก้านแข็งแรง มีอายุการปักแจกันนาน

พันธุ์เบญจมาศที่ปลูกและจำหน่ายหลายพันธุ์ในปัจจุบันเป็นสายพันธุ์จากต่างประเทศ หากส่งออกต่างประเทศอาจจะถือว่าเป็นการล่อลวงละเมิดด้านสิทธิบัตรได้ ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะสามารถปลูกไม้ดอกเมืองหนาวได้ในหลายพื้นที่ แต่พื้นที่ปลูกไม้ดอกเมืองหนาวก็มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากพันธุ์ที่ใช้เป็นสายพันธุ์เก่าที่มีการปลูกมานาน และใช้พื้นที่ปลูกเดิม จึงทำให้มีการสะสมโรคและแมลง โดยเฉพาะไวรัส ประกอบกับมีการนำเข้าดอกไม้เมืองหนาวจากต่างประเทศมากขึ้น โดยเฉพาะกุหลาบและเบญจมาศ เป็นผลมาจากไม่มีการพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ออกสู่ท้องตลาดเท่าที่ควร ทำให้ไม่สามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้บริโภคได้ นอกจากนี้ในขั้นตอนการขนส่งเบญจมาศในประเทศจากผู้ประกอบการส่งไปยังพ่อค้าคนกลางเพื่อจำหน่ายให้แก่ลูกค้าพบว่าประเด็นปัญหาที่สำคัญคือ เบญจมาศจะช้ำและดอกจะร่วงและเหี่ยวเร็ว เนื่องจากกระบวนการในขนส่งและบรรจุภัณฑ์ที่ใส่ระหว่างการขนส่งไม่สามารถเก็บรักษาและยืดอายุดอกเบญจมาศให้ยังคงสวยงามได้ส่งผลทำให้สินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่ง แต่ในทางกลับกันหากเราลดขั้นตอนนี้ลง หันมาทดสอบพันธุ์เบญจมาศเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และเหมาะสมกับตลาด จะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ดอกไม้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อีกด้วย

ในปัจจุบันต่างประเทศหันมาสนใจสุขภาพมากขึ้น และอาหารฟังก์ชันเริ่มมีบทบาทสำคัญต่อการบริโภคของนักท่องเที่ยว ดอกไม้เป็นสิ่งสวยงามที่ก่อให้เกิดความรื่นรมย์และบางชนิดยังมีสรรพคุณที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีมาอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มมูลค่าและขยายช่องทางทางการตลาด โดยเฉพาะการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเชิงฟังก์ชัน หรือการพัฒนาให้อาหารกลายเป็นยา ซึ่งเบญจมาศนั้นมีสรรพคุณทางยาโรคได้เกือบทุกส่วน เช่น ดอก ใบ ลำต้น สามารถที่จะแก้โรคตับ ไช้ออกเสบ ประจำเดือนมาไม่ปกติ ป้องกันโรคผมร่วง ขับลม เป็นยาเจริญอาหาร บำรุงประสาท สายตา ดอกแห้งกินแก้ร้อนใน ได้ด้วยการทำเป็นชาชงดื่ม ส่วนใบและต้น ยังสามารถนำมาตำแล้วพอกรักษาแผลน้ำร้อนลวกและโรคผิวหนังได้อีกด้วย โดยกระบวนการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเชิงฟังก์ชัน ซึ่งซีลีเนียม (Se) เป็นจุลธาตุที่จำเป็น (essential micronutrient) ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ โดยมีบทบาทที่สำคัญในการสังเคราะห์ฮอร์โมนและกระบวนการเมตาบอลิซึมของต่อมไทรอยด์ เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และสร้างระบบภูมิคุ้มกัน รวมทั้งเป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย แม้ซีลีเนียมเป็นแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการในปริมาณน้อย แต่สำคัญต่อการทำงานของร่างกายเป็นอย่างมาก โดยเป็นส่วนประกอบเอนไซม์ที่สำคัญได้แก่ glutathione peroxidase ซึ่งช่วยในการปกป้องเซลล์จากอนุมูลอิสระ thioredoxin reductase ซึ่งช่วยในการแบ่งตัวและป้องกันการตาย (apoptosis) ของเซลล์ การขาดซีลีเนียมส่งผลกระทบต่อร่างกายมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง และมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติ ประชาชนในหลายๆ ประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ประเทศที่ยากจนพบปัญหาการขาดซีลีเนียม (selenium deficiency) เนื่องจากปริมาณซีลีเนียมที่ได้รับจากอาหารไม่เพียงพอ ปัญหาดังกล่าวควรได้รับการแก้ไข เนื่องจากซีลีเนียมเป็นแร่ธาตุที่มีอยู่ในดิน แต่ปริมาณความเป็นประโยชน์ได้ของซีลีเนียมในดิน และสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ มีผลทำให้ระดับของซีลีเนียมในพืชอาหารมีความแตกต่างกันเป็นอย่างมาก (Ellis and Salt, 2003 อ้างตาม ทัศนีย์ และคณะ, 2556)

2. หลักการและเหตุผล

พื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 5 องศาเหนือ ถึงละติจูดที่ 12 องศาเหนือ และลองจิจูดที่ 93 องศาตะวันออก ถึงลองจิจูดที่ 103 องศาตะวันออก มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงและที่ราบตามชายฝั่งทะเล สภาพภูมิอากาศมีฝนชุกและยาวนาน ขณะที่พื้นที่ป่าส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้น และป่าชายเลน (ราชันย์, 2548) ส่งผลให้เกิดความหลากหลายของพืชพรรณประเภทต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่ของภาคใต้ โดยพืชพรรณที่พบนั้นมีจำนวนมาก ซึ่งล้วนมีคุณค่าทางด้านพันธุกรรมที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นยา อาหาร ไม้ดอกไม้ประดับ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ได้ (สุรพล, 2011)

พืชในกลุ่มกระถือและดาหลามีศักยภาพทางเศรษฐกิจเป็นที่น่าสนใจอีกกลุ่มหนึ่ง แต่การศึกษาวิจัยในพืชกลุ่มกระถือและดาหลาส่วนใหญ่มักเกี่ยวกับการสำรวจและรวบรวมพันธุ์ การผลิต การปรับปรุงพันธุ์ และการศึกษาทางเภสัชวิทยา ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพของพืชพรรณ ซึ่งเป็นการพิจารณาและความสามารถหรือคุณสมบัติที่แฝงอยู่ในตัวของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งต่อความสามารถในการปรากฏหากได้รับการพัฒนา ส่งเสริม หรือกระตุ้นจากภายนอก อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จและความพึงพอใจสูงสุด (ดัดแปลงจากเพชรน้อย, 2539) ในพืชกลุ่มกระถือและดาหลายังไม่มีมากนัก อย่างไรก็ตามจากนโยบายของรัฐบาลที่คาดหวังในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ยุค 4.0 ภาคเกษตรของไทยจึงต้องมีการปรับตัวให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศ โดยที่เกษตรกรไม่ใช่เป็นเพียงผู้ผลิตอย่างเดียว (สมชาย, 2560) แต่ภาคเกษตรกรรมยุคใหม่จะต้องมีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูป มีการสร้างแบรนด์ การผลิต การทำการตลาด รวมทั้งมีการเล่าเรื่อง เพื่อใช้ในการเพิ่มมูลค่าสินค้า และอื่น ๆ (ทัตษกร, 2563) ขณะที่การทำให้ผลผลิตทางการเกษตรนั้นเกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ และมีความหลากหลาย รวมทั้งสามารถเพิ่มมูลค่าทางการตลาดได้นั้นจำเป็นต้องใช้กระบวนการแปรรูปให้กับผลผลิตทางการเกษตร (ฉัฐสิณี และคณะ, 2563)

ไม้ดอกเป็นสินค้าที่มีการจำหน่าย ชื่อขาย แลกเปลี่ยนกันทั่วโลก จึงได้มีการนำไม้ดอกที่มีความสวยงามและเป็นที่ต้องการของตลาดอย่างลิเซียนทัสเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยไม่เพียงแต่จะมีการนำเข้าไม้ตัดดอกอย่างลิเซียนทัสเท่านั้น ยังมีความพยายามที่จะนำสายพันธุ์ลิเซียนทัสเข้ามาปลูกในประเทศไทย เนื่องจากการผลิตลิเซียนทัสเป็นไม้ตัดดอกต้องใช้เทคโนโลยีที่ค่อนข้างยุ่งยาก เพราะต้นกล้าลิเซียนทัส มีการเจริญเติบโตแบบ rosette ต้องมีการชักนำต้นให้มีการยืดขึ้นมาจึงจะออกดอกได้ บริษัทเมล็ดพันธุ์ที่อยู่ในประเทศไทยจึงพยายามพัฒนาการจำหน่ายพันธุ์ลิเซียนทัส โดยการจำหน่ายต้นกล้าลิเซียนทัส ที่มีการยืดตัวพร้อมที่จะออกดอก โดยการเลี้ยงต้นกล้าในห้องเย็น ต้นกล้าที่ได้รับความเย็น จะมีการสะสมจิบเบอเรลลิน ทำให้ต้นกล้ายืดยาวขึ้นและพัฒนาเป็นช่อดอกในที่สุด เทคโนโลยีการผลิตลิเซียนทัส ด้วยวิธีนี้เป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างจะจำกัดเพราะต้องลงทุนห้องเย็นที่ต้องติดตั้งระบบไฟให้ต้นกล้าเจริญเติบโต การลงทุนสูงทำให้ต้นกล้าที่จำหน่ายให้ถึงเกษตรกร

ราคาสูง การผลิตต้นกล้าในห้องเย็นก็ผลิตได้ในปริมาณที่จำกัด จึงไม่คุ้มกับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม เทคนิคการชักนำให้ลิเซียนท์สออกดอกนั้นยังมีวิธีการอื่นอีก ซึ่งสะดวก ง่าย และสามารถผลิตเป็นระบบอุตสาหกรรมได้ เทคโนโลยีนี้ นักวิจัยได้รับคำแนะนำจากมหาวิทยาลัย Kagoshima โดยใช้เทคนิควิธีการเพาะเมล็ด ย้ายกล้า และให้แสงไฟเพิ่มวันยาวในเวลาที่เหมาะสม การเพิ่มแสงไฟเพื่อเพิ่มวันยาวให้กับลิเซียนท์สจะมีผลทำให้ต้นกล้าที่เป็น rosette ยืดช่อดอกขึ้นมาทำให้ต้นออกดอกในเวลาเร็วและสมบูรณ์

จะเห็นว่าเมล็ดพันธุ์ลิเซียนท์สทั้งหมดมีการผลิตในต่างประเทศ พอจะสรุปปัญหาการผลิตลิเซียนท์สในประเทศไทย คือ การไม่มีพันธุ์ลิเซียนท์สเป็นของตัวเองจึงต้องซื้อเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูงส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นด้วย ปัญหาหลักอีกข้อหนึ่ง คือ ต้นลิเซียนท์สจะเจริญเติบโตเป็น rosette คือ ไม่มีการช่อดอกขึ้นมา และไม่เจริญเติบโตจนออกดอกได้ในเวลา 140 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการผลิตไม้ตัดดอกเศรษฐกิจทั่วไป (L.H. and E.Z., 1976) การผลิตลิเซียนท์สในระบบอุตสาหกรรมในต่างประเทศที่ปลูกในโรงเรือนที่ควบคุมสภาพแวดล้อมจะไม่มีปัญหา แต่การผลิตลิเซียนท์สของไทยมีการผลิตในโรงเรือนที่ไม่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมจะอาจทำให้เกิด rosette ค่อนข้างมาก

ปทุมมาเป็นไม้ดอกในสกุล Curcuma ซึ่งพืชในสกุลนี้ มีถิ่นกำเนิดในเอเชีย พบได้ทั่วไปในประเทศไทย ลาว เขมร พม่า จีน บังคลาเทศ อินเดีย พืชสกุลนี้อยู่ด้วยกันมากกว่า 70 ชนิดทั่วโลก ในประเทศไทยมีพืชสกุลนี้อยู่ประมาณ 30-40 ชนิด พืชสกุลนี้มีความสำคัญทั้งเป็นพืชอาหาร พืชเครื่องเทศ พืชสี สมุนไพร และยังเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีความสวยงามและสำคัญอีกด้วย

ปทุมมาเป็นไม้ดอกพื้นเมืองที่อยู่ในทุ่งหญ้าป่าเขาในประเทศไทยมานาน จนปี พ.ศ. 2519 ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร อาจารย์ของภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้คัดพันธุ์ไม้ดอกชนิดนี้ในพื้นที่วิจัยของโครงการหลวงปทุมมาที่ถูกคัดเลือกพันธุ์แล้วนำมาขยายส่งเสริมให้ชาวบ้านปลูกในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จนได้ชื่อพันธุ์ที่เรียกว่า ปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่

สำหรับประเทศไทยแหล่งกำเนิดของพืชกลุ่มนี้ กระจายอยู่ทั่วทุกภาคในระดับความสูงตั้งแต่ระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร (พิมพ์ใจ และคณะ, 2539) และได้มีการรายงานว่านักพฤกษศาสตร์แบ่งพืชกลุ่มนี้ตามลักษณะของใบประดับ ช่อดอก และอับเรณู ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ Eucurcuma และ กลุ่ม Paracurcuma โดยอธิบายเพิ่มเติมว่า กลุ่ม Eucurcuma เป็นกลุ่มที่ไม่มีกลุ่มสีม่วงแดงที่ปากกลีบ สเตมิโนด ปากมักมีสีขาว เหลือง ช่อดอกมีทั้งเกิดจากเหง้า โดยตรง และเกิดจากลำต้นเทียม ส่วนกลุ่ม Paracurcuma เป็นกลุ่มที่มีสีม่วงแดงที่ปากกลีบสเตมิโนด ปากมักมีสีขาวหรือสีม่วง ช่อเกิดจากตายอดของลำต้นเทียม

พืชในกลุ่มนี้เป็นไม้หัวอายุยืนหลายปีที่ไม่มีเนื้อไม้ (herbaceous perennial) มีการพักตัวในช่วงอากาศแห้งแล้งและช่วงวันสั้น โดยมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทั่วไปดังนี้ (นิพัฒน์ และคณะ, 2537) ต้น พืชกลุ่ม Curcuma มีลำต้นใต้ดินทำหน้าที่สะสมน้ำและอาหารเรียกว่าเหง้า ตาข้างของ เหง้าเจริญเติบโตไปเป็นลำต้นเทียม (pseudomonas) ที่เห็นอยู่เหนือดิน โดยลำต้นเทียมที่ลักษณะเป็นกาบ ทำหน้าที่เป็นก้านใบปลายใบบนสุด เมื่อต้นเริ่มแก่ส่วนของโคนลำต้นใต้ดินจะโป่งดอกด้านข้างและไปเป็นหัวในที่สุด

ใบ มีลักษณะเป็นใบเดี่ยวขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่น รูปร่างใบแตกต่างกันไปตามชนิดของพืชส่วนก้านใบอาจมีขนหรือไม่มีขน และก้านใบจะรวมตัวกันแน่นเป็นลำต้นเทียม

พันธุ์เบญจมาศที่ปลูกและจำหน่ายหลายพันธุ์ในปัจจุบันเป็นสายพันธุ์จากต่างประเทศ หากส่งออกไปต่างประเทศอาจจะถือว่าการล่องละเมิดด้านสิทธิบัตรได้ ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะสามารถปลูกไม้ดอกเมืองหนาวได้ในหลายพื้นที่ แต่พื้นที่ปลูกไม้ดอกเมืองหนาวก็มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากพันธุ์ที่ใช้เป็นสายพันธุ์เก่าที่มีการปลูกมานาน และใช้พื้นที่ปลูกเดิม จึงทำให้มีการสะสมโรคและแมลง โดยเฉพาะไวรัส ประกอบกับมีการนำเข้าดอกไม้เมืองหนาวจากต่างประเทศมากขึ้น โดยเฉพาะกุหลาบและเบญจมาศ เป็นผลมาจากไม่มีการพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ออกสู่ท้องตลาดเท่าที่ควร ทำให้ไม่สามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้บริโภคได้ นอกจากนี้ในขั้นตอนการขนส่งเบญจมาศในประเทศจากผู้ประกอบการส่งไปยังพ่อค้าคนกลางเพื่อจำหน่ายให้แก่ลูกค้าพบว่าประเด็นปัญหาที่สำคัญคือ เบญจมาศจะช้ำและดอกจะร่วงและเหี่ยวเร็ว เนื่องจากกระบวนการในขนส่งและบรรจุภัณฑ์ที่ใส่ระหว่างการขนส่งไม่สามารถเก็บรักษาและยืดอายุดอกเบญจมาศให้ยังคงสวยงามได้ส่งผลทำให้สินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่ง แต่ในทางกลับกันหากเราลดขั้นตอนนี้ลง หันมาทดสอบพันธุ์เบญจมาศเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และเหมาะสมกับตลาด จะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ดอกไม้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อีกด้วย

ในปัจจุบันต่างประเทศหันมาสนใจสุขภาพมากขึ้น และอาหารฟังก์ชันเริ่มมีบทบาทสำคัญต่อการบริโภคของนักท่องเที่ยว ดอกไม้เป็นสิ่งสวยงามที่ก่อให้เกิดความรื่นรมย์และบางชนิดยังมีสรรพคุณที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีมาอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มมูลค่าและขยายช่องทางทางการตลาด โดยเฉพาะการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเชิงฟังก์ชัน หรือการพัฒนาให้อาหารกลายเป็นยา ซึ่งเบญจมาศนั้นมีสรรพคุณทางยารักษาโรคได้เกือบทุกส่วน เช่น ดอก ใบ ลำต้น สามารถที่จะแก้โรคตับ ไช้ออกเสบ ประจำเดือนมาไม่ปกติ ป้องกันโรคผมร่วง ขับลม เป็นยาเจริญอาหาร บำรุงประสาท สายตา ดอกแห้งกินแก้ร้อนใน ได้ด้วยการทำเป็นชาชงดื่ม ส่วนใบและต้น ยังสามารถนำมาตำแล้วพอกรักษาแผลน้ำร้อนลวกและโรคผิวหนังได้อีกด้วย โดยกระบวนการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเชิงฟังก์ชัน ซึ่งซีลีเนียม (Se) เป็นจุลธาตุที่จำเป็น (essential micronutrient) ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ โดยมีบทบาทที่สำคัญในการสังเคราะห์ฮอร์โมนและกระบวนการเมตาบอลิซึมของต่อมไทรอยด์ เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และสร้างระบบภูมิคุ้มกัน รวมทั้งเป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย แม้ซีลีเนียมเป็นแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการในปริมาณน้อย แต่สำคัญต่อการทำงานของร่างกายเป็นอย่างมาก โดยเป็นส่วนประกอบเอนไซม์ที่สำคัญได้แก่ glutathione peroxidase ซึ่งช่วยในการปกป้องเซลล์จากอนุมูลอิสระ thioredoxin reductase ซึ่งช่วยในการแบ่งตัวและป้องกันการตาย (apoptosis) ของเซลล์ การขาดซีลีเนียมส่งผลกระทบต่อร่างกายมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเมเร็ง และมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติ ประชาชนในหลายๆ ประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่ยากจนพบปัญหาการขาดซีลีเนียม (selenium deficiency) เนื่องจากปริมาณซีลีเนียมที่ได้รับจากอาหารไม่เพียงพอ ปัญหาดังกล่าวควรได้รับการแก้ไข เนื่องจากซีลีเนียมเป็นแร่ธาตุที่มีอยู่ในดิน แต่ปริมาณความเป็นประโยชน์ได้ของซีลีเนียมในดิน และสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ มีผลทำให้ระดับของซีลีเนียมในพืชอาหารมีความแตกต่างกันเป็นอย่างมาก (Ellis and Salt, 2003 อ้างตาม ทศนิยม และคณะ, 2556)

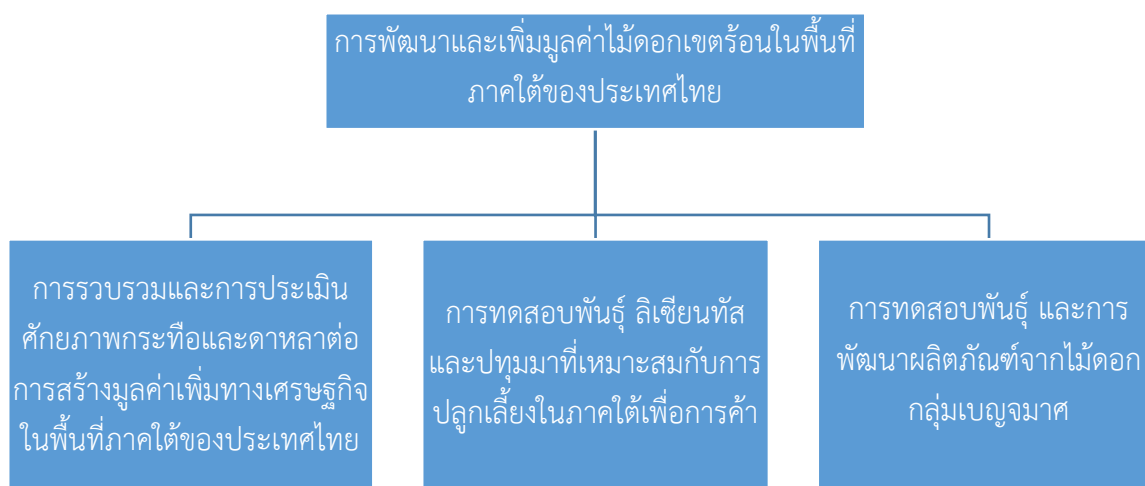
อาหารกลายเป็นยานั้น และยังสามารถมีอายุการเก็บรักษาได้นาน จำเป็นต้องมีการใช้เทคโนโลยีทางอาหารขั้นสูงที่สามารถรักษาสารสำคัญ หรือตัวยาในดอกไม้ได้นั้นได้ ซึ่งเทคโนโลยีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาผลกระทบจากความร้อนต่อผลิตภัณฑ์ได้ เมื่อเปรียบเทียบเทคนิคการทำแห้งทั่วไป ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งจะมีคุณสมบัติทางกายภาพคล้ายกับวัตถุดิบตั้งต้น เช่น รูปร่างลักษณะที่ปรากฏ รสชาติ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส กิจกรรมทางชีวภาพ และอื่นๆ อีกทั้งยังสามารถรักษาสารสำคัญในตัวของดอกไม้ (Chokri, 1997)

นอกจากนี้เครื่องต้มเพื่อสุขภาพได้รับความนิยมอย่างมาก มีการเติมสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายลงในผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในด้านการป้องกันโรค เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคทางเดินอาหารและโรคระดูก นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการมีสุขภาพที่ดี ความสวยความงาม การควบคุมน้ำหนัก ช่วยเผาผลาญไขมัน รวมถึงรสชาติและความสะดวกในการรับประทาน (Bilek and Bayram, 2015) ส่วนผสมที่นำมาเติมลงในเครื่องต้ม ได้แก่ แอลกลูตาไทโอน แอร์คานีทิน โคเอนไซม์คิวเทน ซอยเปปไทด์ วิตามินซี และคอลลาเจน เป็นต้น (สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม, 2556) นอกจากนี้ยังมีเครื่องต้มชาหมัก หรือคอมบูชา ที่เป็นเครื่องต้มชาหมักที่มีประโยชน์ ช่วยส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกัน เนื่องจากมีสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณสูง มีจุลินทรีย์ที่เป็นโปรไบโอติก และชาหมักยังมีคุณสมบัติช่วยลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด ลดความเสี่ยงโรคมะเร็ง เป็นต้น ดอกไม้ที่บริโภคได้ (Edible flower) เป็นอาหารอีกทางเลือกหนึ่งของผู้ที่รักสุขภาพ เพราะในดอกไม้ประกอบด้วยรงควัตถุต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอล ซึ่งสารดังกล่าวมีส่วนช่วยชะลอความชรา เป็นสารต้านมะเร็ง โรคอัลไซเมอร์ รวมทั้งโรคที่เกี่ยวข้องกับหลอดเลือดหัวใจ (Shi et al., 2008) โดยส่วนใหญ่แล้วสารสำคัญที่เป็นสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ มักจะพบอยู่ในรงควัตถุของพืชชนิดต่าง ๆ ซึ่งนอกจากจะมีประโยชน์ต่อสุขภาพแล้ว รงควัตถุยังเป็นสารให้สีตามธรรมชาติที่อุตสาหกรรมอาหารนิยมเติมลงไปในการ เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค

3. วัตถุประสงค์

1. รวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลา เก็บรักษาพันธุกรรมของกระทือและดาหลาด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช คัดเลือกพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์
2. เพื่อทดสอบพันธุ์ลิเซียนทัส และปทุมมา ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศภาคใต้ สร้างอาชีพ สร้างพืชทางเลือกใหม่ พร้อมทั้งส่งเสริมการปลูก ให้กับเกษตรกรทางภาคใต้ พื้นที่ทดลอง จังหวัด ภูเก็ต, พังงา, กระบี่ และ ยะลา
3. เพื่อศึกษาพันธุ์เบญจมาศที่เหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่ภาคใต้ และพัฒนาผลิตภัณฑ์จากไม้ดอกกลุ่มเบญจมาศกับการใช้งานในพื้นที่ภาคใต้

4. กรอบการวิจัย



5. แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานงานวิจัย

พืชในสกุลกระถ่อพบในประเทศไทย และจำแนกได้ 32 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่พบมากในพื้นที่ภาคใต้ ขณะที่ดาหลาจำแนกได้เป็น 5 ชนิด คือ ชนิดดอกสีแดง สีชมพู สีขาว สีแดงทรงดอกบัว และสีแดงทรงดอกกุหลาบ จากลักษณะช่อดอกของกระถ่อและดาหลาที่มีสีสดใส รูปทรงแปลกตาเป็นที่สนใจของผู้พบเห็น ดอกบานทน และมีความหลากหลายในแต่ละชนิด จึงน่าจะเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นอีกกลุ่มหนึ่ง ที่ควรจะมีการรวบรวม คัดเลือกพันธุ์ ขณะที่การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระถ่อและดาหลาส่วนใหญ่เป็นการสำรวจและรวบรวมพันธุ์ การผลิต การปรับปรุงพันธุ์ และการศึกษาทางเภสัชวิทยา ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพของพืชพรรณ ซึ่งเป็นการพิจารณาและความสามารถหรือคุณสมบัติที่แฝงอยู่ในตัวของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งต่อความสามารถในการปรากฏหากได้รับการพัฒนา ส่งเสริม หรือกระตุ้นจากภายนอก อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จและความพึงพอใจสูงสุดในพืชกลุ่มกระถ่อและดาหลายังไม่มีมากนัก จึงน่าจะมีการให้ความสำคัญกับการประเมินศักยภาพพรรณพืชรวมทั้งนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระถ่อและดาหลา ไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

ลิเซียนทัส เป็นไม้ดอกที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาเหนือ มีการปลูกเป็นการค้าในญี่ปุ่นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993 นักปรับปรุงพันธุ์พัฒนาพืชนี้มานานกว่า 70 ปี ช่วงที่มีการพัฒนาพันธุ์ มีความก้าวหน้าสูงสุดอยู่ในช่วงปี ค.ศ.1980 ในปัจจุบัน ลิเซียนทัสเป็นไม้ตัดดอกที่มีความสำคัญอันดับที่ 5 ของประเทศญี่ปุ่นโดยมียอดการซื้อขายมากกว่า 120 ล้านช่อต่อปี

ลิเซียนทัสเป็นพืชที่ชอบช่วงวันยาว การเริ่มเกิดตาดอกและการพัฒนาของลิเซียนทัสถูกส่งเสริมหรือชะลอโดยความยาวของวัน การลดความเข้มของแสงและอุณหภูมิต่ำจะช่วยรักษาสีของดอกในฤดูร้อนได้ (Dole and Wilkins, 2005) อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดลิเซียนทัส คือ 20-25 องศาเซลเซียส ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิกลางวัน/กลางคืน อยู่ระหว่าง 21-24/16-18 องศาเซลเซียส

พันธุ์ลิเซียนทัสในตลาดโลก

พันธุ์ลิเซียนทัสส่วนใหญ่จะพัฒนาพันธุ์มาจากประเทศญี่ปุ่น บริษัทหลักที่พัฒนาพันธุ์ลิเซียนทัสในประเทศไทย ได้แก่ บริษัท Sakata Seed บริษัท Takii Seed และบริษัท Miyoshi ส่วนในสหรัฐอเมริกาบริษัท PanAmerican ในยุโรปบริษัท Evanthia

ปทุมมานับเป็นไม้ตัดดอกที่มีความสำคัญขอประเทศไทยชนิดหนึ่ง โดยภาพรวมแล้วประเทศไทยเป็นผู้ผลิตหัวพันธุ์ส่งออกต่างประเทศ การผลิตปทุมมาเป็นไม้ตัดดอกค่อนข้างจะจำกัดเพราะปทุมมาตัดดอกส่วนใหญ่จะใช้บริโภคในประเทศซึ่งตลาดในประเทศมีค่อนข้างจำกัด การส่งออกไม้ตัดดอกมีข้อจำกัดเช่นกันเพราะการขนส่งดอกปทุมมาโดยไม่แช่ก้านช่อดอกในน้ำเป็นเวลานานจะทำให้อายุการปักแจกันสั้น จึงทำให้การส่งปทุมมาตัดดอกมีข้อจำกัดไปด้วย

ปัจจุบันมีการจำหน่ายปทุมมาเป็น 2 รูปแบบ คือ

1) ปทุมมาตัดดอก พบว่า มีความนิยมใช้ปทุมมาตัดดอกมากในสหภาพยุโรปพันธุ์หลักที่ใช้คือ พันธุ์เชียงใหม่พิงค์ รองลงมาได้แก่ พันธุ์สโนไวท์ ดังนั้น จึงยังมีศักยภาพในการพัฒนาปทุมมาตัดดอกในกลุ่มเชียงใหม่พิงค์ให้มีสีสันหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น พัฒนาให้มีสีแดง สีขาว สีม่วง สีส้ม และสีเหลือง เป็นต้น นอกจากนี้จะพัฒนาพันธุ์ปทุมมาในกลุ่มเชียงใหม่พิงค์แล้ว ยังพบว่า พันธุ์กรรมของพืชในกลุ่มปทุมมายังมีศักยภาพในการผสมข้ามชนิดกับชนิดอื่นในสกุลเดียวกันทำให้สามารถพัฒนาพันธุ์ปทุมมาตัดดอกให้มีความหลากหลายได้อีกมาก มีลูกผสมข้ามชนิดที่มีลักษณะดีและแปลกใหม่จากการทำลูกผสมข้ามชนิดของปทุมมา เช่น ลูกผสมของปทุมมากับเทพอัสตร มีรูปทรงดอกสวยงาม และมีแต้มที่กลีบประดับลดลง นอกจากนี้ ยังมีลูกผสมอื่นๆ เช่น ลูกผสมของปทุมมากับปทุมรัตน์ ปทุมมากับทับทิมสยาม ที่มีลักษณะดีเหมาะเป็นไม้ตัดดอก

2) ปทุมมากระถาง จากข้อมูลของผู้ผลิต ผู้ส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมาในประเทศไทยและผู้ผลิตปทุมมากระถางในประเทศเนเธอร์แลนด์ คือ บริษัท KP Holland และ บริษัท Kwekerij Meeslouwer V.o.f. นั้น ทำให้ทราบว่า การผลิตปทุมมากระถางในตลาดยุโรปและอเมริกามีการปลูกจากทั้งหัวพันธุ์ที่สั่งซื้อจากประเทศไทยและต้นที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ผลิตจากประเทศจีน พันธุ์ปทุมมาที่ปลูกจากหัวพันธุ์มีข้อดีคือ ต้นมีขนาดใหญ่และมีอาหารสะสมมากกว่า ทำให้วางขายในตลาดได้นานกว่า แต่มีข้อด้อยในเรื่องของการผลิตคือ หัวพันธุ์งอกไม่สม่ำเสมอ มีการแตกกออ่อนแอ และหัวพันธุ์อาจมีปัญหาในการสะสมโรคแมลง ส่วนข้อดีของต้นที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อคือ ปลอดโรค มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ แตกกอดี สามารถกำหนดปริมาณการผลิต การออกดอก และผลิตได้ตลอดปี

พันธุ์ปทุมมาที่จำหน่ายในตลาดโลก พันธุ์ปทุมมาที่จำหน่ายอยู่ในยุโรปประมาณ 90 เปอร์เซนต์ เป็นพันธุ์เชียงใหม่พิงค์ (Chiang Mai Pink) พันธุ์ที่มีการจำหน่ายรองลงมา ได้แก่ Snow White

ปัจจุบันผู้บริโภคใส่ใจต่อสุขภาพมากขึ้น จะเห็นได้จากการเลือกบริโภคอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ เครื่องดื่มที่มีสีสังจากวัตถุอันตราย มาแปรรูปเครื่องดื่มให้ดูน่าสนใจ เช่น สีชมพูออกแดงจากกระเจี๊ยบ เป็นต้น และเครื่องดื่มที่ผสมสมุนไพรทำให้มีกลิ่นรสต่างกันไป นอกจากนี้เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพหรือเครื่องดื่มฟังก์ชัน(functional drink) เป็นเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ และมีคุณค่าทางโภชนาการหรือมีผลต่อสุขภาพสูงกว่าเครื่องดื่มทั่ว ๆ ไป ด้วยการเติมสารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย โดยปกติแล้วสามารถแบ่งประโยชน์หรือหน้าที่ของเครื่องดื่มฟังก์ชันได้เป็น 4 หน้าที่ ได้แก่

1. เสริมสร้างสุขภาพ ความสวยความงามต่อต้านอนุมูลอิสระ การเผาผลาญอาหาร จากการศึกษาส่วนผสมของสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายด้านต่าง ๆ ลงไป
2. ชดเชยพลังงานที่เสียไปด้วยการเติมเกลือแร่หรือวิตามิน เหมาะสำหรับผู้ออกกำลังกาย
3. ช่วยเพิ่มพลังงาน เสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายด้วยการผสมสารอาหาร วิตามิน กรดอะมิโน เพื่อชดเชยความอ่อนเพลียที่เกิดจากการทำงานต่อเนื่องเป็นเวลานาน จึงเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมในกลุ่มคนทำงานหนักหรือผู้ใช้แรงงาน
4. เพื่อให้ประโยชน์ทางการแพทย์ ครอบคลุมตั้งแต่การบำรุงสมอง การย่อยอาหาร ดีท็อกซ์ จนถึง การช่วยลดคอเลสเตอรอล ในเส้นเลือด เป็นต้น

ส่วนผสมที่นำมาเติมลงในเครื่องดื่มฟังก์ชัน ได้แก่ แอลกลูตาไทโอน อาร์คานีนทีน โคเอนไซม์คิวเทน ซอยเปปไทด์ วิตามินซี และคอลลาเจน เป็นต้น (สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม, 2556)

ชาหมัก หรือ Kombucha เป็นเครื่องดื่มที่นำเอาใบชาดำ ชาเขียว หรือชาอื่น ๆ มาหมักกับน้ำตาลและหัวเชื้อแบคทีเรียและยีสต์ Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (SCOBY) เกิดเป็นเชลลูโลสที่มีลักษณะคล้าย เยลลี่อยู่ด้านบน เพื่อให้เกิดกระบวนการหมักชาอย่างน้อย 1 สัปดาห์ จนออกมาเป็นเครื่องดื่มที่มีรสชาติดหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นแอลกอฮอล์เล็กน้อย เนื่องจากส่วนผสมหลักเป็นกรดน้ำส้ม ประโยชน์ของเครื่องดื่มชาหมักช่วยส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกัน เนื่องจากมีสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณที่สูง มีจุลินทรีย์ที่เป็นโปรไบโอติกส์ (นิสา และคณะ ,2564) ที่ดีต่อสุขภาพ

6. ระเบียบวิธีวิจัยและวิธีการดำเนินการวิจัย

โครงการย่อยที่ 1 การรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดาหลาต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

การดำเนินแผนงานกิจกรรม แบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การสำรวจและรวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

กิจกรรมที่ 2 การเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

กิจกรรมที่ 3 การคัดเลือกพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์

กิจกรรมที่ 4 การประเมินศักยภาพพันธุ์กระทือและดาหลาต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

กิจกรรมที่ 5 การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้

โครงการย่อยที่ 2 การทดสอบพันธุ์ ลิเซียนทิส และปทุมมาที่เหมาะสมกับการปลูกเลี้ยงในภาคใต้เพื่อการค้า

กิจกรรมที่ ๑ การส่งเสริมการปลูกลิเซียนทิสในพื้นที่ภาคใต้

กิจกรรมที่ ๒ การส่งเสริมการปลูกปทุมมาในพื้นที่ภาคใต้

โครงการย่อยที่ 3 การทดสอบพันธุ์ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากไม้ดอกกลุ่มเบญจมาศ

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบพันธุ์ และการพัฒนาระบบปลูกเบญจมาศแบบปลอดภัยในพื้นที่ภาคใต้

กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สปาเพื่อสุขภาพผิวจากน้ำกลั่นดอกไม้ตระกูลเบญจมาศ

กิจกรรมที่ 3 การพัฒนากระบวนการผลิตแก๊สไฮโดรเจนและซิงค์ เพื่อผลิตเครื่องดื่มฟังก์ชัน

ส่วนที่ 3 แผนงาน

1. แผนการดำเนินงานวิจัย (แสดงแผนการดำเนินงานรายกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ ในแต่ละปีงบประมาณ)

ปี(งบประมาณ)	กิจกรรม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ผลผลิตที่จะส่งมอบ	ร้อยละของกิจกรรมในปีงบประมาณ
2566	1. จัดประชุมติดตามรายงานผลการดำเนินงานโครงการ													ความก้าวหน้าของโครงการย่อยภายในแผนงาน	
	2. ติดตามโครงการย่อยก่อนส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 และ 2													รายงานความก้าวหน้างานวิจัย	
	๓. จัดประชาสัมพันธ์โครงการ													เกิดการรับรู้การผลิตไม้ดอกในภาคใต้มากขึ้น	
	๔. ประชุมติดตามผลการดำเนินงานก่อนส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์													รายงานความก้าวหน้างานวิจัย	

2. ผลงานในแต่ละช่วงเวลา

ปีที่	เดือนที่	แผนงานวิจัย	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Output)
1 (2566)	1-6	1.จัดประชุมติดตามรายงานผลการดำเนินงานโครงการ 2. ติดตามโครงการย่อยก่อนส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 และ 2	1.โครงการย่อยสามารถดำเนินงานได้ตามแผนงานที่วางไว้

	7-12	1. จัดประชาสัมพันธ์โครงการ 2. ประชุมติดตามผลการดำเนินงาน ก่อนส่งรายงานการวิจัยฉบับ สมบูรณ์	1. เกิดการรับรู้ และมีการ ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับไม้ดอกเขตร้อน ที่สามารถปลูกได้ในภาคใต้ 2. นักวิจัยสามารถส่งรายงานและ สามารถดำเนินการวิจัยได้ตามกำหนด
--	------	---	--

3. พื้นที่ทำวิจัย : โพรตระบุดสถานที่ทำวิจัยจำแนกตามโครงการวิจัยโดยใช้ฐานข้อมูลจากระบบ และเพิ่มเติมชื่อ
เฉพาะ เช่น ชุมชน หมู่บ้าน

ในประเทศ/ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/จังหวัด	พื้นที่ที่ทำวิจัย	ชื่อสถานที่
ในประเทศ	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ การเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี	
ในประเทศ	จังหวัดพังงา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร พังงา	
ในประเทศ	จังหวัดภูเก็ต	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ภูเก็ต มรภ.ภูเก็ต	
ในประเทศ	จังหวัดกระบี่	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ การเกษตรกระบี่	
ในประเทศ	จังหวัดนครศรีธรรมราช	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร นครศรีธรรมราช มทร. นครศรีธรรมราช กลุ่มวิสาหกิจ บ้านแหลมโฮมสเตย์วิสาหกิจ ชุมชนท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ต้นน้ำ กลาย	
ในประเทศ	จังหวัดยะลา	ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา สวนหมื่น บุปผา สวนไม้ดอกเมืองหนาวธารโต	

4. พื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากการวิจัย

ในประเทศ/ ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/จังหวัด	ชื่อสถานที่
ในประเทศ	จังหวัดชุมพร	ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร
ในประเทศ	จังหวัดเพชรบูรณ์	มรภ.เพชรบูรณ์
ในประเทศ	จังหวัดระนอง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง
ในประเทศ	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ในประเทศ	จังหวัดพังงา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา
ในประเทศ	จังหวัดภูเก็ต	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต มรภ.ภูเก็ต
ในประเทศ	จังหวัดกระบี่	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรกระบี่

ในประเทศ/ ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/จังหวัด	ชื่อสถานที่
ในประเทศ	จังหวัดนครศรีธรรมราช	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช มทร.นครศรีธรรมราช กลุ่มวิสาหกิจบ้านแหลมโฮมสเตย์วิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ต้นน้ำกลาย
ในประเทศ	จังหวัดตรัง	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
ในประเทศ	จังหวัดพัทลุง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง
ในประเทศ	จังหวัดสตูล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสตูล
ในประเทศ	จังหวัดสงขลา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา
ในประเทศ	จังหวัดยะลา	ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา สวนหมื่นบุปผา สวนไม้ดอกเมืองหนาวธารโต

5. แผนการใช้จ่ายงบประมาณของแผนงานวิจัย

5.1 แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดโครงการ (กรณีของงบประมาณเป็นโครงการต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน) โดยแบ่งเป็นหมวดต่าง ๆ ดังนี้

ประเภทงบประมาณ	รายละเอียด	งบประมาณ (บาท)	เป็นงบประมาณของปีงบประมาณ พ.ศ. (dropdown ให้เลือก)
งบดำเนินงาน: ค่าตอบแทน/ค่าจ้าง	ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาตรี จำนวน 1 คน (15,000 x 12 เดือน x 1 คน)	180,000	
	ค่าตอบแทนที่ปรึกษา รศ.ธัญญา เตชะศีล พิทักษ์	100,000	
งบดำเนินงาน: ค่าใช้สอย	ค่าบริการจัดประชุม แผนงาน (จำนวน 5 ครั้ง x 1,000 บาท)	5,000	
	ค่าซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ (ครุภัณฑ์) เช่น คอมพิวเตอร์ และ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น	5,000	
	ค่าจัดพิมพ์รายงาน และเข้าเล่มเอกสาร จำนวน 40 เล่ม x 300 บาท)	12,000	
	ค่าจัดทำสื่อ ประชาสัมพันธ์ โครงการ เช่น เว็บไซต์	37,500	

ประเภทงบประมาณ	รายละเอียด	งบประมาณ (บาท)	เป็นงบประมาณของปีงบประมาณ พ.ศ. (dropdown ให้เลือก)
	สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ วีดีโอ เป็นต้น - ค่าจ้างเหมาจัดทำสื่อ วีดีโอประชาสัมพันธ์ โครงการ (1 เรื่อง x 37,500= 37,500)		
	ค่าจัดงาน ประชาสัมพันธ์และ แถลงข่าวโครงการไม้ ดอกไม้ประดับ - ค่าอาหาร 1 มื้อ ค่าอาหารว่าง 2 มื้อ (เหมาจ่ายคนละ 500 บาท 50 คน)	25,000	
งบดำเนินงาน: ค่าวัสดุ	วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์ ปากกา ซองเอกสาร และวัสดุทาง คอมพิวเตอร์ external hard disk, handy drive บันทึกข้อมูล เป็นต้น	5,000	
งบลงทุน: ค่าครุภัณฑ์	-		
งบดำเนินงาน: ค่าธรรมเนียม อุดหนุนสถาบัน		43,500	
รวม		483,000	

- ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน

38,700 บาท

5.2 รายละเอียดการจัดซื้อครุภัณฑ์ : กรณีมีความต้องการซื้อครุภัณฑ์ให้ใส่รายละเอียด ดังนี้

- ไม่มี

6. มาตรฐานการวิจัย

- มีการใช้สัตว์ทดลอง
- มีการวิจัยในมนุษย์
- มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

- ✓ มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
7. หน่วยงานร่วมดำเนินการ/ภาคเอกชนหรือชุมชนที่ร่วมลงทุนหรือดำเนินการ
- ไม่มี
8. ระดับความพร้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ถ้ามี)
- 8.1 ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL)
- 1) TRL ณ ปัจจุบัน ระดับ ปฏิบัติการ
ทีมวิจัยมีห้องปฏิบัติการที่พร้อมรองรับการทำวิจัย
 - 2) TRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นระดับ ชำนาญการ
ทีมวิจัยมีความเชี่ยวชาญมากยิ่งขึ้น
- 8.2 ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL)
- 1) SRL ณ ปัจจุบัน ระดับ
 - รายละเอียด
 - 2) SRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นระดับ
 - รายละเอียด
9. ความเชื่อมโยงกับนักวิจัย หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย
- 9.1 การเชื่อมโยงกับนักวิจัยที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ทำการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ (ถ้ามี)
(Connections with other experts within and outside Thailand) และแผนที่จะติดต่อหรือสร้างความสัมพันธ์กับผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งการสร้างทีมงานวิจัยในอนาคตด้วย
- 9.2 การเชื่อมโยงหรือความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (Stakeholder and User Engagement) เมื่อโครงการวิจัยสิ้นสุด เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการสามารถมีองค์ความรู้ และสามารถที่จะปลูกเลี้ยงไม้ดอกในพื้นที่ภาคใต้ได้ โดยในระยะยาวจะมีความร่วมมือกับกรมส่งเสริมการเกษตรสำหรับขยายผลให้เกษตรกรรายอื่นๆที่สนใจ
1. ความเสี่ยงของโครงการ ระบุความเสี่ยงหรือปัจจัยเสี่ยงที่อาจทำให้โครงการไม่ประสบความสำเร็จหรือเกิดปัญหา ความเสี่ยงเรื่องลิขสิทธิ์ ความเสี่ยงต่อสังคมคุณภาพชีวิต คุณธรรม จริยธรรม พร้อมทั้งแนวทางการป้องกันและแก้ปัญหา
- ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่...
 - แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสี่ยง ได้แก่...

ส่วนที่ 4 ข้อมูลผู้ประกอบการ (ถ้ามี)

สวนไม้ดอกเมืองหนาว อ.ธารโต จ.ยะลา

สวนหมื่นบุปผา อ.เบตง จ.ยะลา

วิสาหกิจบ้านแหลมโฮมสเตย์

ที่อยู่ 128 ตำบล ท่าศาลา อำเภอท่าศาลา นครศรีธรรมราช 80160 จัดตั้งกลุ่มเมื่อ ปี 2557

วิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ต้นน้ำกาลาย

ที่อยู่ 38 ม.8 นพพิดำ อำเภอ นพพิดำ นครศรีธรรมราช 80160

ส่วนที่ 5 ผลผลิต/ผลลัพธ์/ผลกระทบ

1. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

✓ ด้านวิชาการ

รายละเอียดผลกระทบ: เกิดกระบวนการบริหารจัดการในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอย่างยั่งยืน

✓ ด้านสังคม

○ ด้านสาธารณสุข ✓ ด้านชุมชนและพื้นที่ ○ ด้านสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดผลกระทบ: ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น สร้างอาชีพใหม่ในชุมชนและท้องถิ่น เกิดจำนวนแรงงานคืนถิ่นมากขึ้น สมาชิกชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและเสริมสร้างความอบอุ่นในครอบครัว ชุมชนเกิดกระบวนการพัฒนาและต่อยอดกลุ่มวิสาหกิจอย่างเป็นรูปธรรม เกิดระบบการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

✓ ด้านนโยบาย

รายละเอียดผลกระทบ: ประชากรผู้มีรายได้น้อยลดลง และมีรายรับมากขึ้น จึงทำให้ปัญหาความยากจน ปัญหาความเสื่อมถอยลดลง

✓ ด้านเศรษฐกิจ

รายละเอียดผลกระทบ: เกิดการยกระดับผลิตภาพในกระบวนการผลิตสินค้าบริการตลอด Value Chain โดยประชาชนในพื้นที่เป้าหมายมีรายได้สุทธิ ภาพรวมเพิ่มสูงขึ้นอย่างน้อย ร้อยละ 10

2. ผู้ที่จะได้ประโยชน์จากโครงการ

เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มวิสาหกิจ

กลุ่มผู้ประกอบการโรงแรม

3. ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Output)

ผลผลิต	ประเภทผลผลิต	รายละเอียดของผลผลิต	จำนวนนำส่ง	หน่วยนับ
1. พื้นที่รวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้	พันธุ์กระทือและดาหลา	- จากการสำรวจ รวบรวมกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก-ตะวันตก	1	พื้นที่
2. กระบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชอย่างง่ายต่อการเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้	องค์ความรู้	- จากการศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชอย่างง่ายต่อการเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้เพื่อใช้สำหรับเป็นฐานพันธุ์กรรมพืชในการใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงพันธุ์ ด้านการอนุรักษ์พรรณพืชพื้นถิ่น และด้านอื่น ๆ	1	กระบวนการ
3. พันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์	พันธุ์กระทือและดาหลา	- จากการคัดเลือกพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์	ไม่น้อยกว่า 2	พันธุ์ต่อชนิดพืช
4. ข้อมูลด้านคุณภาพทางกายภาพ คุณภาพทางประสาทสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการของกระทือและดาหลา	บทความวิจัย	- จากการประเมินศักยภาพพันธุ์กระทือต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้	ไม่น้อยกว่า 2	บทความ
5. ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากการแปรรูปกระทือและดาหลา	ผลิตภัณฑ์	- จากการประเมินศักยภาพพันธุ์กระทือต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้	ไม่น้อยกว่า 3	ผลิตภัณฑ์
6. การถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์กระทือและดาหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้	กิจกรรม	- จากการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องผ่านกิจกรรมต่าง ๆ	ไม่น้อยกว่า 2	กิจกรรม
7. ได้พันธุ์ลิเซียนทัส และปทุมมาที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ภาคใต้	.ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทางสังคม	ได้พันธุ์ลิเซียนทัส และปทุมมาที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ภาคใต้ และเป็นที่ต้องการของตลาดสามารถส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นไม้ดอกทางการค้า เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรอีกทาง	ลิเซียนทัสและปทุมมาที่เหมาะสมในการปลูกและเป็นที่ต้องการของตลาดในภาคใต้ อย่างน้อย 1 พันธุ์	ชนิดพันธุ์

8.ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทาง สังคม	ต้นแบบผลิตภัณฑ์	สายพันธุ์เบญจมาศที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ภาคใต้	3	สายพันธุ์
9. ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทาง สังคม	ต้นแบบผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์สำหรับสปา	2	ผลิตภัณฑ์
10.ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทาง สังคม	ต้นแบบผลิตภัณฑ์	เครื่องดื่มฟังก์ชัน	1	ผลิตภัณฑ์

4. ผลลัพธ์ Expected Outcomes ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

นิยามของผลลัพธ์ คือ การนำผลผลิต (output) ที่ได้ของโครงการพัฒนา วรรณ. ไปใช้ประโยชน์โดยผู้ใช้ (users) ที่ชัดเจน ส่งผลทำให้ระดับความรู้ ทักษะ ทักษะ พฤติกรรม การปฏิบัติหรือทักษะ ของผู้ใช้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเทียบกับก่อนการนำผลผลิตจากโครงการมาใช้ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการที่เป็นทั้งผลิตภัณฑ์ การบริการ และเทคโนโลยี โดยภาคเอกชนหรือประชาสังคม ตลอดจนการพัฒนาต่อยอดผลผลิตของโครงการเดิมที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ให้มีระดับความพร้อมในการใช้ประโยชน์สูงขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ทำ dropdown list ให้เลือก)	จำนวน	รายละเอียดของ ผลลัพธ์	ผู้ได้รับ ผลกระทบ	ปีที่น่าส่ง ผลลัพธ์ (dropdown)
ผลงานตีพิมพ์ (Publications)	4	บทความเกี่ยวกับไม้ ดอกที่มีศักยภาพและ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ ภาคใต้ของประเทศไทย		
การอ้างอิง (Citations)				
เครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัย (Research tools and methods)				
ฐานข้อมูลและแบบจำลองวิจัย (Research databases and models)				

ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ทำ dropdown list ให้เลือก)	จำนวน	รายละเอียดของ ผลลัพธ์	ผู้ได้รับ ผลกระทบ	ปีที่น่าส่ง ผลลัพธ์ (dropdown)
ความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรด้าน วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (Next destination)				
รางวัลและการยอมรับ (Awards and recognition)				
การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและ โครงสร้างพื้นฐาน (Use of facilities and resources)				
ทรัพย์สินทางปัญญา การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชและ พันธุ์สัตว์ และการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Intellectual property, Registered Plants Varieties and Animals Breeding and licensing)				
การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer)	2	ถ่ายทอด กระบวนการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ และการแปร รูป ถ่ายทอดองค์ความรู้ใน การปลูกไม้ดอกในพื้นที่ ภาคใต้	วิสาหกิจชุมชน กลุ่มธุรกิจ โรงแรม กลุ่มเกษตรกรผู้ สนใจ	
ผลิตภัณฑ์และการบวนการ บริการ และการรับรองมาตรฐานใหม่ (New Products/Processes, New Services and New Standard Assurances)	2	ผลิตภัณฑ์สเปาผ่านการ รับรองมาตรฐาน	วิสาหกิจชุมชน กลุ่มธุรกิจ โรงแรม	
ทุนวิจัยต่อยอด (Further funding)				
ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือ (Collaborations and partnerships)				
การผลักดันนโยบาย แนวปฏิบัติ แผนและ กฎระเบียบ (Influence on policy, practice, plan and regulations)				
กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities)		นำองค์ความรู้ที่ได้จากการ วิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องผ่านการ จัดกิจกรรมอบรมเชิง ปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการ รับรู้เป็นวงกว้างในระดับ ชุมชนของพื้นที่จังหวัด ท่องเที่ยวของภาคใต้ และ	คณะผู้วิจัย/เกษตรกร ผู้ประกอบการ/นิสิต/ นักศึกษา/บุคคล ทั่วไป/ธุรกิจท่องเที่ยว และบริการ ฯลฯ	2566-67

ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ทำ dropdown list ให้เลือก)	จำนวน	รายละเอียดของ ผลลัพธ์	ผู้ได้รับ ผลกระทบ	ปีที่น่าส่ง ผลลัพธ์ (dropdown)
		กิจกรรมที่ การแข่งขันการ นำไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่น ภาคใต้กระถางและดาหลา มาใช้ประโยชน์ในรูปแบบ ของการจัดดอกไม้แบบ ต่าง ๆ และการแปรรูปเป็น เครื่องดื่มแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ท่องเที่ยวของ ภาคใต้		

5. ผลกระทบ (Expected Impacts) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

นิยามของผลกระทบ คือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากผลลัพธ์ (outcome) ในวงกว้างทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม หรือผลสำเร็จระยะยาวที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ โดยผ่าน กระบวนการการสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) และมีเส้นทางของผลกระทบ (impact pathway) ในการขับเคลื่อนไปสู่การสร้างผลกระทบ ทั้งนี้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะพิจารณารวมผลกระทบในเชิงบวกและเชิงลบ ทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้น

✓ ด้านวิชาการ

รายละเอียดผลกระทบ: เกิดกระบวนการบริหารจัดการในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอย่างยั่งยืน

เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรและผู้ประกอบการ ได้รับทราบข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับ

- แหล่งที่พบ พืชทางภูมิศาสตร์ที่พบ และลักษณะทางสัณฐานวิทยา (ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด) ของกระถางและดาหลา รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับชื่อสามัญ ชื่ออื่น ๆ ในแต่ท้องถิ่น ชื่อสกุลและชนิด ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อวงศ์

- วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชอย่างง่ายต่อการเก็บรักษาพันธุกรรมของกระถางและดาหลา เพื่อใช้สำหรับเป็นฐานพันธุกรรมพืชในการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงพันธุ์ ด้านการอนุรักษ์พรรณพืชพื้นถิ่น และด้านอื่น ๆ

- ลักษณะประจำพันธุ์ ประกอบด้วย การเจริญเติบโตทางลำต้น (ความสูงลำต้น ขนาดทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นขนาดใบ และสีของใบ) จำนวนผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต (ความยาวช่อดอก ความยาวก้านดอก ความยาวทั้งช่อดอก เส้นผ่านศูนย์กลางก้านดอก เส้นผ่านศูนย์กลางช่อดอก จำนวนกลีบประดับ สีกลีบประดับ จำนวนดอกต่อกอต่อปี น้ำหนักสดทั้งช่อดอก อายุการปักแจกัน อาการเสื่อมสภาพหลังการเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาการออกดอก อายุของดอก และช่วงเวลาพักตัว) ของพันธุ์กระถางและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์ ไม่น้อยกว่า 2 พันธุ์ต่อชนิดพืช

- ข้อมูลด้านคุณภาพทางกายภาพของกระทือและดาดหลา ประกอบด้วย น้ำหนักสด ขนาดช่อดอก สีของกลีบประดับ สีของดอกจริง คุณภาพทางประสาทสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการ ประกอบด้วย ปริมาณ เส้นใย ปริมาณฟีนอล ปริมาณแอนโทไซยานิน ปริมาณเบต้าแคโรทีน ปริมาณฟลาโวนอยด์ ปริมาณวิตามินซี

- แนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของกระทือและดาดหลาในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เพื่อสุขภาพ จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ไอศกรีม แยม และเครื่องดื่ม

กลุ่มนักวิจัย นักวิชาการ นิสิต/นักศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการกำหนด นโยบายด้านการส่งเสริมการผลิตไม้ดอก ข้อมูลประกอบการทำวิจัย และแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืช กลุ่มกระทือและดาดหลาของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

✓ ด้านสังคม

○ ด้านสาธารณะ ✓ ด้านชุมชนและพื้นที่ ✓ ด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านชุมชนและพื้นที่

รายละเอียดผลกระทบ: ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น สร้างอาชีพใหม่ในชุมชนและท้องถิ่น เกิดจำนวนแรงงาน คืบหน้ามากขึ้น สมาชิกชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและเสริมสร้างความอบอุ่นในครอบครัว ชุมชนเกิด กระบวนการพัฒนาและต่อยอดกลุ่มวิสาหกิจอย่างเป็นรูปธรรม เกิดระบบการบริหารจัดการทรัพยากรอย่าง ยั่งยืน

นำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์ จากกระทือและดาดหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ผ่านกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการรับรู้เป็นวง กว้างในระดับชุมชนของพื้นที่จังหวัดท่องเที่ยวของภาคใต้ อย่างน้อย 1 พื้นที่

จัดให้มีกิจกรรมการแข่งขันการนำไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้กระทือและดาดหลามาใช้ประโยชน์ใน รูปแบบของการจัดดอกไม้แบบต่าง ๆ และการแปรรูปเป็นเครื่องดื่มแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ท่องเที่ยวของภาคใต้ ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ในพื้นที่ท่องเที่ยว และ สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับกระทือและดาดหลาเพิ่มมากขึ้นในการเป็นสิ่งสนับสนุนด้านการท่องเที่ยว

ด้านสิ่งแวดล้อม

การสำรวจและรวบรวมพันธุ์กระทือและดาดหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ ศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช อย่างง่ายต่อการเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาดหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อใช้สำหรับเป็นฐานพันธุ์กรรม พืชในการใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงพันธุ์ ด้านการอนุรักษ์พรรณพืชพื้นถิ่น และด้านอื่น ๆ คัดเลือกพันธุ์ กระทือและดาดหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์โดยเป็นการอนุรักษ์ และทดแทนการนำพรรณไม้พื้นถิ่นภาคใต้ ออกจากพื้นที่ธรรมชาติ นอกจากนี้ยังเป็น การลดความสูญเสียพันธุ์กรรมของพรรณไม้พื้นถิ่นที่ติจากป่า

✓ ด้านนโยบาย

รายละเอียดผลกระทบ: ประชากรผู้มีรายได้น้อยลดลง และมีรายรับมากขึ้น จึงทำให้ปัญหาความยากจน ปัญหาความเลื่อมล้ำลดลง เพื่อขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย ด้วยการ

ส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร และยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกร โดยใช้ประโยชน์จากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

✓ ด้านเศรษฐกิจ

รายละเอียดผลกระทบ: เกิดการยกระดับผลิตภาพในกระบวนการผลิตสินค้าบริการตลอด Value Chain โดยประชาชนในพื้นที่เป้าหมายมีรายได้สุทธิ ภาพรวมเพิ่มสูงขึ้นอย่างน้อย ร้อยละ 10 เพื่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ โดยเกษตรกรและผู้ประกอบการด้านไม้ดอกไม้ประดับหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ภาคใต้ ได้รับทราบข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์ รวมทั้งจัดให้มีกิจกรรมการแข่งขันการนำไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้กระทือและดาหลามาใช้ประโยชน์ในรูปแบบของการจัดดอกไม้แบบต่าง ๆ และการแปรรูปเป็นเครื่องดืมแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ท่องเที่ยวของภาคใต้ ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการรับรู้การใช้ประโยชน์จากไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ในพื้นที่ท่องเที่ยว และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับกระทือและดาหลาเพิ่มมากขึ้นต่อการเป็น สิ่งสนับสนุนด้านการท่องเที่ยว จนนำไปสู่การมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีคุณภาพชีวิตที่ดีของเกษตรกรและผู้ประกอบการในพื้นที่ และสามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากให้เกิดความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อีกด้วย

แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal)
โครงการวิจัยเชิงกลยุทธ์ (Strategic Fund; SF) : ประเภทโครงการวิจัย

ชื่อทุนวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อโครงการ/แผนงานวิจัย

(ภาษาไทย) การรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระเทียมและดาหลาดต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

(ภาษาอังกฤษ) Collection and Assessing potential of Wild Ginger (*Zingiber zerumbet*) and Torch ginger (*Etilingera elatior*) on Economic Value Added in the Southern Thailand

ประเภทโครงการ : โครงการวิจัย ชุดโครงการวิจัย

2. โครงการวิจัยย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัย (กรณีเลือกประเภทโครงการชุดโครงการ)

3. ลักษณะโครงการวิจัย

โครงการใหม่ ที่เริ่มดำเนินการในปีที่เสนอขอ ดำเนินงาน1.....ปี
งบประมาณรวมทั้งโครงการ710,000.....บาท
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท

โครงการต่อเนื่อง จากปีงบประมาณที่ผ่านมา ดำเนินงานปี
งบประมาณรวมทั้งโครงการบาท
เริ่มรับงบประมาณปี.....
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท

โครงการต่อเนื่องที่มีข้อผูกพันสัญญา ดำเนินงานปี
งบประมาณรวมทั้งโครงการบาท
เริ่มรับงบประมาณปี.....
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
ปีงบประมาณ งบประมาณบาท

ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (กรณีที่เป็นโครงการต่อเนื่อง)

ปีงบประมาณ	ผลการดำเนินงานเทียบกับแผนที่ตั้งไว้ (%)	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร (บาท)	งบประมาณที่ใช้จริง (บาท)	สัดส่วนงบประมาณที่ใช้จริง (%)

สรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

.....

4. โครงการยื่นเสนอขอรับทุนจากหน่วยงานอื่น

ไม่ยื่นเสนอ ยื่นเสนอ ระบุหน่วยงาน.....

5. คำสำคัญ (Keywords) (กำหนดไม่เกิน 5 คำ)

(ภาษาไทย) การรวบรวม, การประเมินศักยภาพ, กระทือ, ดาหลา และพรรณไม้พื้นถิ่น

(ภาษาอังกฤษ) Collection, Assessing potential, Wild Ginger, Torch ginger and Native Plants

6. สาขาการวิจัย (เลือกจากฐานข้อมูลในระบบ)

สาขาการวิจัยหลัก OECD

เกษตรศาสตร์

สาขาการวิจัยย่อย OECD

เกษตรกรรม, ป่าไม้, ประมง สาขาวิชาการที่เกี่ยวกับพืชไร่ พืชสวน ประมง อารักขาพืช และวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

7. ISCED

ISCED Broad field

เกษตร, ป่าไม้, การประมง และ ปศุสัตว์

ISCED Narrow field

เกษตร

ISCED Detailed field

พืชสวน

8. รายละเอียดของคณะผู้วิจัย (ใช้ฐานข้อมูลจากระบบสารสนเทศกลางเพื่อบริหารงานวิจัยของประเทศ)

ประกอบด้วย

หน่วยงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการ	สัดส่วนการดำเนินงาน	ที่อยู่	E-mail	เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อ	ความชำนาญ/ความสนใจพิเศษ	ความรับผิดชอบต่อแผนงาน/โครงการอื่น ๆ ที่อยู่ระหว่างดำเนินการ	H-index	Citation
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	ดร.ชัยภูมิ สุขสำราญ	หัวหน้าโครงการวิจัย	30%	มร.ภ	chai.ya.poom.s@pkru.ac.th	094-694 2566	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชสวนและการผลิตพืช	-	-	-
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)	ดร.อนันต์ พิริยะภัทรกิจ	ผู้ร่วมโครงการวิจัย	5%	วว.	anan_p@ti-str.or.th	089-147 2870	การผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืช	-	1	22
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)	ดร.ณัฐพงศ์ จันจุฬา	ผู้ร่วมโครงการวิจัย	10%	วว.		02-5779017	การปรับปรุงพันธุ์พืชสวนไม้ดอกไม้ประดับ	-	-	-
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรม	ดร.นุชรัฐ บาลลา	ผู้ร่วมโครงการวิจัย	10%	มร.วอ.	nutc.harata@vru.ac.th	0897145 709	การปรับปรุงพันธุ์พืช, เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช, สรีระวิทยาของพืช	-	-	-

ราชูปถัมภ์										
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	ผศ.ดร. โสภานุเพ็ง	ผู้ร่วมโครงการวิจัย	15%	มร. ภ	sopa.c@pkru.ac.th	086-6907049	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ การปรับปรุงพันธุ์พืช	-	-	-
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	นางสาว วนัญญาวรรณพิชัยยุทธ	ผู้ร่วมโครงการวิจัย	15%	มร. ภ	natayawan.p@pkru.ac.th	082-414 6982	การแปรรูปผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์นมและผักผลไม้)	-	-	-
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	ดร. เบญจพรพงษ์นริศร	ผู้ร่วมโครงการวิจัย	15%	มร. ภ	aj.nbjp459@gmail.com	089-646 4895	ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม การวิเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระในอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	-	-	-
ข้าราชการบำนาญ	รศ. ธัญญาเดชะศีลพิทักษ์	ที่ปรึกษาโครงการ	-	มก.	agrtyt@ku.ac.th	081-751 4041	ให้คำปรึกษาด้านการคัดเลือกชนิดพันธุ์พืช และอื่นๆ	-	-	-

ส่วนที่ 2 ข้อมูลโครงการวิจัย

1. บทสรุปข้อเสนอโครงการ (ไม่เกิน 3000 คำ)

พื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงและที่ราบตามชายฝั่งทะเล สภาพภูมิอากาศมีฝนชุกและยาวนาน ขณะที่พื้นที่ป่าส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้น และป่าชายเลน ส่งผลให้เกิดความหลากหลายของพืชพรรณประเภทต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่ของภาคใต้แตกต่างกัน โดยพืชพรรณที่พบนั้นมีจำนวนมาก ซึ่งล้วนมีคุณค่าทางด้านพันธุกรรมที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นยา อาหาร ไม้ดอกไม้ประดับ และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ได้ กระเทียม (*Zingiber zerumbet*) และดาหลา (*Etlingera elatior*) อยู่ในวงศ์ Zingiberacea เป็นพรรณไม้พื้นถิ่นของภาคใต้ โดยลักษณะช่อดอกของกระเทียมและดาหลามีสีส้มสดใส

รูปทรงแปลกตา และเป็นที่น่าสนใจของผู้พบเห็น รวมทั้งดอกบานทน และมีความหลากหลายในแต่ละชนิด สำหรับการประโยชน์นอกจากสามารถใช้พืชเครื่องเทศพืชสมุนไพร ไม้ตัดดอก หรือนำมาประกอบอาหาร ยังสามารถใช้ทำเครื่องหอม เครื่องสำอาง รวมทั้งวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ นอกจากนี้ยังพบว่ากระทือและดาหลามีสรรพคุณทางยาอีกด้วย จากข้อมูลที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นจะเห็นได้ว่าพืชในกลุ่มกระทือและดาหลามีศักยภาพทางเศรษฐกิจที่น่าสนใจอีกกลุ่มหนึ่ง แต่การศึกษาวิจัยในพืชกลุ่มกระทือและดาหลาส่วนใหญ่มักเกี่ยวกับการสำรวจและรวบรวมพันธุ์ การผลิต การปรับปรุงพันธุ์ และการศึกษาทางเภสัชวิทยา ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพของพืชพรรณ ซึ่งเป็นการพิจารณาและความสามารถหรือคุณสมบัติที่แฝงอยู่ในตัวของพืชพรรณชนิดใดชนิดหนึ่งต่อความสามารถในการปรากฏหากได้รับการพัฒนา ส่งเสริม หรือกระตุ้นจากภายนอก อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จและความพึงพอใจสูงสุดในพืชกลุ่มกระทือและดาหลายังไม่มีมากนัก อย่างไรก็ตามจากนโยบายของรัฐบาลที่คาดหวังในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ยุค 4.0 ภาคเกษตรของไทยจึงต้องมีการปรับตัวให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศ โดยที่เกษตรกรไม่ใช่เป็นเพียงผู้ผลิตอย่างเดียว แต่ภาคเกษตรกรรมยุคใหม่จะต้องมีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูป มีการสร้างแบรนด์ การผลิต การทำการตลาด รวมทั้งการเล่าเรื่อง เพื่อใช้ในการเพิ่มมูลค่าสินค้า และอื่น ๆ ดังนั้นการรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดาหลาในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลา การเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืชด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การคัดเลือกพันธุ์ และการประเมินศักยภาพพืชพรรณต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ รวมทั้งนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากพืชพรรณพื้นถิ่นภาคใต้ ทั้งนี้การดำเนินแผนงานวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม คือ 1) การสำรวจและรวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย 2) การเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย 3) การคัดเลือกพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์ 4) การประเมินศักยภาพพันธุ์กระทือและดาหลาต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ และ 5) การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ ทั้งนี้ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในด้านวิชาการ คือ ทราบถึงแหล่งที่พบ พิกัดทางภูมิศาสตร์ที่พบ และลักษณะทางสัณฐานวิทยา (ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด) ของกระทือและดาหลา รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับชื่อสามัญ ชื่ออื่น ๆ ในแต่ท้องถิ่น ชื่อสกุลและชนิด ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อวงศ์ของกระทือและดาหลา วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชอย่างง่ายต่อการเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาหลา เพื่อใช้สำหรับเป็นฐานพันธุ์กรรมพืชในการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงพันธุ์ ด้านการอนุรักษ์พรรณพืชพื้นถิ่น และด้านอื่น ๆ ลักษณะประจำพันธุ์ ประกอบด้วย การเจริญเติบโตทางลำต้น (ความสูงลำต้น ขนาดทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ขนาดใบ และสีของใบ) จำนวนผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต (ความยาวช่อดอก ความยาวก้านดอก ความยาวทั้งช่อดอก เส้นผ่านศูนย์กลางก้านดอก เส้นผ่านศูนย์กลางช่อดอก จำนวนกลีบประดับ สีกลีบประดับ จำนวนดอกต่อกอต่อปี น้ำหนักสดทั้งช่อดอก อายุการปักแจกัน อาการเสื่อมสภาพหลังการเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาการออกดอก อายุของดอก และช่วงเวลาพักตัว) ของพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์ ไม่น้อยกว่า 2 พันธุ์ต่อชนิดพืช ข้อมูลด้านคุณภาพทางกายภาพของกระทือและดาหลา ประกอบด้วย

น้ำหนักสด ขนาดช่อดอก สีของกลีบประดับ สีของดอกจริง คุณภาพทางประสาทสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการ ประกอบด้วย ปริมาณเส้นใย ปริมาณฟีนอล ปริมาณแอนโทไซยานิน ปริมาณเบต้าแคโรทีน ปริมาณฟลาโวนอยด์ ปริมาณวิตามินซี และแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของกระทือและดาหลาในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ไอศกรีม แยม และเครื่องดื่มด้านสังคม คือ สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ผ่านกิจกรรม 1) กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เป็นวงกว้างในระดับชุมชนของพื้นที่ท่องเที่ยวของภาคใต้ อย่างน้อย 1 พื้นที่ 2) กิจกรรมการแข่งขันการนำไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้กระทือและดาหลามาใช้ประโยชน์ในรูปแบบของการจัดดอกไม้แบบต่าง ๆ และการแปรรูปเป็นเครื่องดื่มแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ท่องเที่ยวของภาคใต้ ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ในพื้นที่ท่องเที่ยว และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับกระทือและดาหลาเพิ่มมากขึ้นในการเป็นสิ่งสนับสนุนด้านการท่องเที่ยว ด้านนโยบาย คือ สอดคล้องกับนโยบายหลักของรัฐบาล ประกอบด้วย นโยบายการพัฒนาภาคเกษตร โดยส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร ด้วยการยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกร โดยใช้ประโยชน์จากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ นโยบายการพัฒนาสร้างความเข้มแข็งจากฐานราก เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มธุรกิจชุมชนผ่านอัตลักษณ์ของพื้นที่ และนโยบายการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน เป็นการใช้ทรัพยากรด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวในพื้นที่เพื่อสร้างเศรษฐกิจให้ชุมชน ขณะที่ด้านเศรษฐกิจ คือ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและเศรษฐกิจในการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพที่เหมาะสมจากการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณในท้องถิ่นกลุ่มกระทือและดาหลา โดยการรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดาหลาต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ พร้อมทั้งนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ผ่านกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เป็นวงกว้างในระดับชุมชนของพื้นที่จังหวัดท่องเที่ยวของภาคใต้ และกิจกรรมการแข่งขันการนำไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้กระทือและดาหลามาใช้ประโยชน์ในรูปแบบของการจัดดอกไม้แบบต่าง ๆ และการแปรรูปเป็นเครื่องดื่มแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ท่องเที่ยวของภาคใต้ ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ในพื้นที่ท่องเที่ยว และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับกระทือและดาหลาเพิ่มมากขึ้นในการเป็นสิ่งสนับสนุนด้านการท่องเที่ยว โดยที่ได้รับประโยชน์จากโครงการนี้โดยตรงคือกลุ่มเกษตรกรและผู้ประกอบการในพื้นที่ภาคใต้สามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มทางการตลาดในการผลิต การจำหน่าย และนำไปสู่การมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีคุณภาพชีวิตที่ดีรวมทั้งสามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากให้เกิดความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย

2. หลักการและเหตุผล (ไม่เกิน 3000 คำ)

พื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 5 องศาเหนือ ถึงละติจูดที่ 12 องศาเหนือ และลองจิจูดที่ 93 องศาตะวันออก ถึงลองจิจูดที่ 103 องศาตะวันออก มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง

และที่ราบตามชายฝั่งทะเล สภาพภูมิอากาศมีฝนชุกและยาวนาน ขณะที่พื้นที่ป่าส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้น และป่าชายเลน (ราชันย์, 2548) ส่งผลให้เกิดความหลากหลายของพืชพรรณประเภทต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่ของภาคใต้ โดยพืชพรรณที่พบนับมีจำนวนมาก ซึ่งล้วนมีคุณค่าทางด้านพันธุกรรมที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นยา อาหาร ไม้ดอกไม้ประดับ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ได้ (สุรพล, 2011) กระจู๋ (*Zingiber zerumbet*) และดาหลา (*Etilingera elatior*) อยู่ในวงศ์ Zingiberacea เป็นพรรณไม้พื้นถิ่นของภาคใต้ จากรายงานการสำรวจพืชสกุลกระจู๋ พบว่า ในประเทศไทยและจำแนกได้ 32 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่พบมากในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย (ณภัทร, 2551; พฤกษ์ และคณะ, 2556) กระจู๋เป็นพืชที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายประเภท อาทิเช่น การใช้ประโยชน์ในด้านการเป็นพืชเครื่องเทศและพืชสมุนไพร โดยหน่ออ่อนใช้รับประทานสดหรือลวกจิ้ม น้ำพริกคล้ายกับข่า หรือรับประทานเป็นผักคู่กับอาหาร รวมถึงใช้หน่ออ่อนหรือหน่อแก่นำมาใส่ในต้ม และแกงต่าง ๆ รวมถึงเหง้า ซึ่งช่วยในการดับกลิ่นและเพิ่มกลิ่นหอมได้อีกด้วย ใบใช้ห่อข้าวห่อของห่อปังอาหาร ลำต้นนำมากรีดเป็นเส้นใช้ทำเป็นเชือกมัดของ จากรายงานของฉวีธีราและนิสาชล (2562) ศึกษาการพัฒนาพืชสมุนไพรท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรีเพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคที่สำคัญในพืช พบว่า สารสกัดด้วยไดคลอโรมีเทนจากต้นกระจู๋ สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Rhizoctonia sp.* ได้ดีมาก เฉลี่ย 99.00% ดอกแห้งใช้รับประทานเป็นผักหรือใส่ในน้ำพริกรับประทานได้ (กระจู๋, 2565) นอกจากนี้ดอกกระจู๋ยังสามารถนำไปใช้ปักแจกันเพื่อความสวยงามได้อีกทางหนึ่งด้วย (กระจู๋, 2565) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศิริลักษณ์ (2545) เรื่องชีววิทยาของกระจู๋ โดยแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการพัฒนาดอกกระจู๋ให้เป็นไม้ตัดดอก และจากรายงานของสุภลักษณ์ และคณะ (2565) ซึ่งได้ทำการคัดเลือกพันธุ์กระจู๋ (*Zingiber spectabilis*) โดยมีวัตถุประสงค์ของงานทดลองเพื่อคัดเลือกกระจู๋สายต้นดีเด่นสำหรับเป็นไม้ตัดดอก ดำเนินการคัดเลือกจากแปลงรวบรวมพันธุ์กระจู๋ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ระหว่างปี 2559-2564 ตามเกณฑ์การคัดเลือก คือ มีจำนวนดอกอย่างน้อย 8 ดอกต่อกอต่อปี มีลักษณะช่อดอกตรง ใบประดับเรียงซ้อนกันสวยงาม ก้านช่อดอกยาวและตรง และมีอายุการปักแจกันนาน พบว่า จำนวน 7 สายต้น คือ Z071, Z058, Z075, Z092, Z093, Z094 และ Z095 ซึ่งให้ผลผลิต 8-10 ดอกต่อกอต่อปี ความยาวทั้งช่อดอก 33.30 -57.8 เซนติเมตร ความยาวก้านดอก 14.4 - 43.5 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อดอก 1.0-1.6 เซนติเมตร จำนวนใบประดับ 71.2-191.1 กลีบ สีใบประดับมี 2 กลุ่ม คือ สีเหลืองอมส้ม และกลุ่มสีแดง และอายุการปักแจกัน 7-8 วัน มีความสูงต้นอยู่ระหว่าง 85.0-222.0 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 1.2-2.0 เซนติเมตร ใบมีขนาดกว้าง 6.5-9.2 เซนติเมตร ยาว 29.2-39.0 เซนติเมตร

ขณะที่ดาหลาเป็นไม้ดอกไม้ประดับมักใช้เป็นพืชเครื่องเทศและพืชสมุนไพรในการประกอบอาหารหรืออาจตัดดอกขายเพื่อเป็นไม้ประดับ (Chan *et al.*, 2011) ได้เช่นกัน และปัจจุบันได้รับความสนใจและมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นไม้ดอกไม้ประดับเศรษฐกิจของไทยอีกชนิดหนึ่ง เนื่องจากดาหลาเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่ออกดอกในฤดูร้อน ในขณะที่ดอกไม้อื่น ๆ ไม่ค่อยออกดอก (งามพิศ และคณะ, 2560) ทั้งนี้สามารถจำแนกได้ 5 ชนิด คือ ดาหลาสีแดง สีชมพู สีขาว สีแดงทรงดอกบัว และสีแดงทรงดอกกุหลาบ (ณัฐภา และคณะ, 2555) จากรายงานของอรุณ และคณะ (2559) แนวทางการพัฒนาศักยภาพดาหลาสู่ไม้ดอกไม้ประดับเศรษฐกิจ 3 จังหวัดชายแดนใต้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิต การตลาด และความต้องการใช้ดาหลาในพื้นที่ภาคใต้ พบว่า ดาหลาสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกหลายรูปแบบ เช่น การนำส่วนต่าง ๆ มาสกัดเพื่อทดแทนสารเคมี

ป้องกันกำจัดโรคพืช และการสร้างผลิตภัณฑ์เชิงสุขภาพใหม่ ๆ ดังนั้นดาหลาจึงเป็นพืชที่น่าสนใจและมีศักยภาพในการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นการค้าในพื้นที่ระหว่างสวนยางพาราได้ในอนาคต นอกจากนี้ในการศึกษาของพรสวรรค์ และคณะ (2559) เรื่องการผลิต การตลาดและความต้องการใช้ดาหลาในพื้นที่ภาคใต้ พบว่า ผู้ผลิตดาหลาในพื้นที่ภาคใต้ ผลิตดาหลาเป็นอาชีพรอง โดยวัตถุประสงค์ของการผลิตดาหลาในพื้นที่ภาคใต้ คือ การใช้ในครัวเรือน การจำหน่าย ขณะที่การใช้ดาหลาในพื้นที่ภาคใต้ พบว่า มี 3 รูปแบบ คือ การนำดอกดาหลามาบริโภคเป็นอาหารมีการใช้มากที่สุด รองลงมาคือการใช้ดอกดาหลาเป็นไม้ตัดดอกสำหรับการจัดประดับตกแต่งอาคารสถานที่ และการปลูกดาหลาเป็นไม้ตัดดอกประดับสำหรับประดับตกแต่งสวนหรืออาคารสถานที่ และปัญหาที่พบมากที่สุดจากการใช้ดาหลาในพื้นที่ภาคใต้ คือ แหล่งหรือร้านที่ทำการจำหน่ายมีน้อย รองลงมาคือสีไม่มีความหลากหลาย คุณภาพพันธุ์ดอกไม้ได้มาตรฐาน ปริมาณไม่เพียงพอ และราคาสูงเมื่อเทียบกับดอกไม้ชนิดอื่น ๆ อย่างไรก็ตามจากลักษณะช่อดอกของกระทือและดาหลา ซึ่งมีสีสันสดใส รูปทรงแปลกตา และเป็นที่น่าสนใจของผู้พบเห็น (ชญาณูช และคณะ, 2559) รวมทั้งดอกบานทน และมีความหลากหลายในแต่ละชนิด (พฤกษ์ และคณะ, 2556) สำหรับการประโยชน์นอกจากสามารถใช้พืชเครื่องเทศพืชสมุนไพร ไม้ตัดดอก หรือประกอบอาหาร ยังสามารถใช้ทำเครื่องหอม (การจัดการการผลิตไม้ดอกไม้ประดับเชิงธุรกิจ, 2553) เครื่องสำอาง รวมทั้งวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ (ดาริกา และคณะ, 2558) นอกจากนี้ยังพบว่ากระทือมีสรรพคุณทางยาคือ เหง้าใช้เป็นยาบำรุงกำลัง ช่วยขับน้ำย่อย ช่วยให้เจริญอาหาร ดอกช่วยบำรุงธาตุในร่างกาย ลำต้นช่วยแก้อาการเบื่ออาหาร และการศึกษาทางเภสัชวิทยา พบว่า มีฤทธิ์ต้านอาการอักเสบ ยับยั้งการเป็นมะเร็งในลำไส้ใหญ่และปอด ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย แก้วปวด และลดไขมัน (ข้อมูลสมุนไพร, 2565) ส่วนสรรพคุณทางยาของดาหลาคือ เหง้าใช้รักษาโรคผิวหนังและแก้ลมพิษ ดอกเป็นยาขับลม (นุรชานีซา, 2562) แก้อาการท้องอืด ท้องเสีย และการศึกษาทางเภสัชวิทยา พบว่า ดอกดาหลามีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งเต้านม และมีฤทธิ์กระตุ้นการตายของเซลล์มะเร็งผิวหนังเมลาโนมา (ข้อมูลสมุนไพร, 2565)

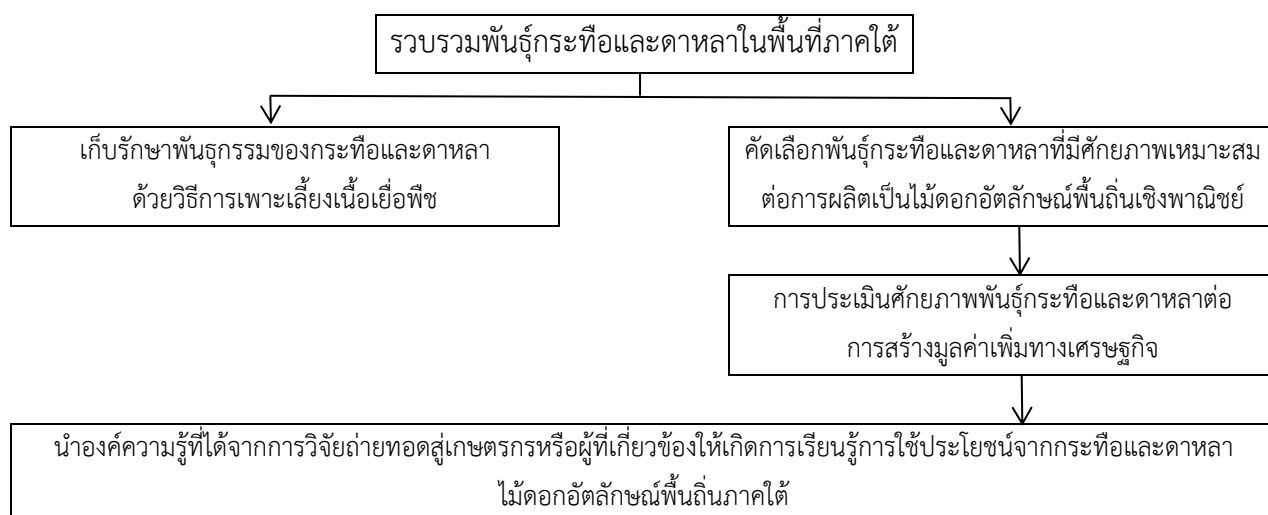
จากข้อมูลที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นจะเห็นได้ว่าพืชในกลุ่มกระทือและดาหลามีศักยภาพทางเศรษฐกิจเป็นที่น่าสนใจอีกกลุ่มหนึ่ง แต่การศึกษาวิจัยในพืชกลุ่มกระทือและดาหลาส่วนใหญ่มักเกี่ยวกับการสำรวจและรวบรวมพันธุ์ การผลิต การปรับปรุงพันธุ์ และการศึกษาทางเภสัชวิทยา ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพของพืชพรรณ ซึ่งเป็นการพิจารณาและความสามารถหรือคุณสมบัติที่แฝงอยู่ในตัวของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งต่อความสามารถในการปรากฏหากได้รับการพัฒนา ส่งเสริม หรือกระตุ้นจากภายนอก อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จและความพึงพอใจสูงสุด (ดัดแปลงจาก เพชรน้อย, 2539) ในพืชกลุ่มกระทือและดาหลายังไม่มีมากนัก อย่างไรก็ตามจากนโยบายของรัฐบาลที่คาดหวังในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ยุค 4.0 ภาคเกษตรของไทยจึงต้องมีการปรับตัวให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศ โดยที่เกษตรกรไม่ใช่เป็นเพียงผู้ผลิตอย่างเดียว (สมชาย, 2560) แต่ภาคเกษตรกรรมยุคใหม่จะต้องมีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูป มีการสร้างแบรนด์ การผลิต การทำการตลาด รวมทั้งมีการเล่าเรื่องเพื่อใช้ในการเพิ่มมูลค่าสินค้า และอื่น ๆ (ทัตษกร, 2563) ขณะที่การทำให้ผลผลิตทางการเกษตรนั้นเกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ และมีความหลากหลาย รวมทั้งสามารถเพิ่มมูลค่าทางการตลาดได้นั้นจำเป็นต้องใช้กระบวนการแปรรูปให้กับผลผลิตทางการเกษตร (ฉัฐสิณี และคณะ, 2563)

ดังนั้นการรวบรวมและการประเมินศักยภาพกระทือและดาดในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ จึงมีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมพันธุ์กระทือและดาด เก็บรักษา พันธุ์กรรมของกระทือและดาดด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช คัดเลือกพันธุ์กระทือและดาดที่มี ศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์ และการประเมินศักยภาพพืชพรรณ ต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ รวมทั้งนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากพืชพรรณพื้นถิ่นภาคใต้

3. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อ)

1. เพื่อรวบรวมพันธุ์ของกระทือและดาดที่พบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย
2. เพื่อเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาดด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
3. เพื่อคัดเลือกพันธุ์กระทือและดาดที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์
4. เพื่อการประเมินศักยภาพพันธุ์กระทือและดาดต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้
5. เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาดไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้

4. กรอบการวิจัย (กรอบการวิจัยที่เป็นแผนผังภาพแสดงถึงเป้าหมายและตัวชี้วัดของโครงการ และมีการแสดงความเชื่อมโยงโครงการย่อยเพื่อตอบเป้าหมายร่วมกัน (หากมีโครงการย่อย))



5. แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานงานวิจัย (ไม่เกิน 3000 คำ)

พืชในสกุลกระทือพบในประเทศไทย และจำแนกได้ 32 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่พบมากในพื้นที่ภาคใต้ ขณะที่ดาหลาจำแนกได้เป็น 5 ชนิด คือ ชนิดดอกสีแดง สีชมพู สีขาว สีแดงทรงดอกบัว และสีแดงทรงดอกกุหลาบ จากลักษณะช่อดอกของกระทือและดาหลาที่มีสีสดใส รูปทรงแปลกตาเป็นที่สนใจของผู้พบเห็น ดอกบานทน และมีความหลากหลายในแต่ละชนิด จึงน่าจะเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นอีกกลุ่มหนึ่ง ที่ควรจะมีการรวบรวม คัดเลือกพันธุ์ ขณะการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระทือและดาหลาส่วนใหญ่เป็นการสำรวจและรวบรวมพันธุ์ การผลิต การปรับปรุงพันธุ์ และการศึกษาทางเภสัชวิทยา ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพของพืชพรรณ ซึ่งเป็นการพิจารณาและความสามารถหรือคุณสมบัติที่แฝงอยู่ในตัวของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งต่อความสามารถในการปรากฏหากได้รับการพัฒนา ส่งเสริม หรือกระตุ้นจากภายนอก อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จและความพึงพอใจสูงสุดในพืชกลุ่มกระทือและดาหลายังไม่มีมากนัก จึงน่าจะมีการดำเนินงานในการให้ความสำคัญกับการประเมินศักยภาพพรรณพืชรวมทั้งนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

6. ระเบียบวิธีวิจัยและวิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินแผนงานกิจกรรม แบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การสำรวจและรวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

1.1 การสำรวจพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก-ตะวันตก

ตรวจบันทึกข้อมูลของกระทือและดาหลาโดยใช้แบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลด้าน วัน/เดือน/ปีที่สำรวจ แหล่งที่พบ เจ้าของสายพันธุ์ พิกัดทางภูมิศาสตร์ที่พบ และลักษณะทางสัณฐานวิทยา (ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด) ของกระทือและดาหลา และบันทึกภาพ

1.2 การรวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก-ตะวันตก

ทำการรวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก-ตะวันตก โดยคัดเลือกพันธุ์จำนวน 3-5 ต้นต่อแหล่งที่พบ แล้วนำมาปลูกลงในกระถางพลาสติกดำ ดูแลรักษาภายในโรงเรือนรดน้ำเช้า-เย็น พร้อมทั้งให้ปุ๋ยเคมีตามต้องการของพืช และทำการจำแนกชนิดของกระทือและดาหลา ตรวจบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อสามัญ ชื่ออื่น ๆ ในแต่ท้องถิ่น ชื่อสกุลและชนิด ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อวงศ์ รวมทั้งจัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อใช้สำหรับเป็นฐานพันธุ์กรรมพืชในการใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 2 การเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

2.1 ศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชอย่างง่ายต่อการเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้

ทำการนำส่วนชิ้นส่วนพืชของกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย มาทดสอบขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออย่างง่ายโดยกำหนดเป็น 3 ปัจจัย คือ ชิ้นส่วนพืช การพอกฆ่าเชื้อ และสูตรอาหาร เพื่อหาวิธีที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงในการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวน และเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อใช้สำหรับเป็นฐานพันธุ์กรรมพืช ในการใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงพันธุ์ ด้านการอนุรักษ์พรรณพืชพื้นถิ่น และด้านอื่น ๆ

กิจกรรมที่ 3 การคัดเลือกพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์

3.1 คัดเลือกพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์

ทำการคัดเลือกพันธุ์กระทือและดาหลาที่พบในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก-ตะวันตก โดยนำต้นพันธุ์กระทือและดาหลาที่ได้จากกิจกรรมที่ 1.2 มาทำการตรวจบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ประกอบด้วย การเจริญเติบโตทางลำต้น (ความสูงลำต้น ขนาดทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นขนาดใบ และสีของใบ) จำนวนผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต (ความยาวช่อดอก ความยาวก้านดอก ความยาวทั้งช่อดอก เส้นผ่านศูนย์กลางก้านดอก เส้นผ่านศูนย์กลางช่อดอก จำนวนกลีบประดับ สีกลีบประดับ จำนวนดอกต่อกอต่อปี น้ำหนักสดทั้งช่อดอก อายุการปักแจกัน อาการเสื่อมสภาพหลังการเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาการออกดอก อายุของดอก และช่วงเวลาพักตัว) จากนั้นทำการเปรียบเทียบข้อมูลพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีการเจริญเติบโตและผลผลิตสูง ไม่น้อยกว่า 2 พันธุ์ต่อชนิดพืช

กิจกรรมที่ 4 การประเมินศักยภาพพันธุ์กระทือและดาหลาต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

4.1 การประเมินศักยภาพพันธุ์กระทือต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้

ทำการนำพันธุ์กระทือที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์ มาตรวจประเมินคุณภาพทางกายภาพ ประกอบด้วย น้ำหนักสด ขนาดช่อดอก สีของกลีบประดับ สีของดอกจริง คุณภาพทางประสาทสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการ ประกอบด้วย ปริมาณเส้นใย ปริมาณฟีนอล ปริมาณแอนโทไซยานิน ปริมาณเบต้าแคโรทีน ปริมาณฟลาโวนอยด์ ปริมาณวิตามินซี

4.2 การประเมินศักยภาพพันธุ์ดาหลาต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้

ทำการนำพันธุ์ดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์ มาตรวจประเมินคุณภาพทางกายภาพ ประกอบด้วย น้ำหนักสด ขนาดช่อดอก สีของกลีบประดับ สีของดอกจริง คุณภาพทางประสาทสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการ ประกอบด้วย ปริมาณเส้นใย ปริมาณฟีนอล ปริมาณแอนโทไซยานิน ปริมาณเบต้าแคโรทีน ปริมาณฟลาโวนอยด์ ปริมาณวิตามินซี

4.3 ศึกษาการแปรรูปกระทือและดาหลาเพื่อใช้เป็นแนวในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้

ทำการนำพันธุ์กระทือและดาหลาที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการผลิตเป็นไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นเชิงพาณิชย์มาทำการทดสอบแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ไอศกรีม แยม และเครื่องดื่ม เพื่อหาศักยภาพเหมาะสมในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและการสร้างอัตลักษณ์ไม้ดอกพื้นถิ่นภาคใต้ให้กับกระทือและดาหลา

กิจกรรมที่ 5 การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากกระทือและดาหลาไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้

ทำการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง (นักวิชาการ, นักวิจัย, ผู้ประกอบการ และประชาชนทั่วไป) ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- 1) กิจกรรมที่ 1 จัดให้มีอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เป็นวงกว้างในระดับชุมชนของพื้นที่จังหวัดท่องเที่ยวของภาคใต้ อย่างน้อย 1 พื้นที่
- 2) กิจกรรมที่ 2 จัดให้มีการแข่งขันการนำไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้กระทือและดาหลามาใช้ประโยชน์ในรูปแบบของการจัดดอกไม้แบบต่าง ๆ และการแปรรูปเป็นเครื่องดื่มแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ท่องเที่ยวของภาคใต้ ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากไม้ดอกอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ในพื้นที่ท่องเที่ยว และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับกระทือและดาหลาเพิ่มมากขึ้นในการเป็นสิ่งสนับสนุนด้านการท่องเที่ยว

7. เอกสาร/งานวิจัยอ้างอิงทางวิชาการเกี่ยวกับโครงการ

กระทือ. 2559. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2565. ที่มา <https://medthai.com>.

ข้อมูลสมุนไพร. 2565. กระทืองานวิจัยและสรรพคุณ. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2565. ที่มา <https://www.disthai.com/17075683/กระทือ>.

ข้อมูลสมุนไพร. 2565. ดาหลางานวิจัยและสรรพคุณ. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2565. ที่มา <https://www.disthai.com/17181477/ดาหลา>.

- งามพิศ สุดเสนห์ ศิริกานต์ ศรีธัญรัตน์ ภาณุมาศ โคตรพวงค์ และคมจันทร์ สรงจันทร์. 2560. การประเมิน การสูญเสียคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวดอกดาหลาเพื่อการส่งออก. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. ปีที่ 48: 3(พิเศษ) : 319-322.
- ฉัฐสิณี หาญกิตติชัย. 2563. คำแนะนำที่ 4/2563 การแปรรูปผัก ผลไม้ เพื่อเพิ่มมูลค่า. สำนักพัฒนาการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ชญาอนุช ตรีพันธ์ สุมาลี ศรีแก้ว บุญชนะ วงศ์ชนะ และศุภลักษณ์ อริยัญชัย. 2559. วิจัยและพัฒนาการทดสอบ เทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง. รายงานผลงานเรื่องเต็ม. ศูนย์วิจัย พืชสวนตรัง จังหวัดตรัง.
- ทัตษกร ศรีสุข. 2563. แนวทางการพัฒนาการผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปภายใต้โครงการผลักดันเกษตรกรก้าวสู่ เกษตรกรปรารถนาของจังหวัดลำปาง. ว.วิจัยมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1.
- ณภัทร กิตติพินังกุล และ ฉัตรชัย งามเรียบสกุล. 2551. ความหลากหลายของพืชวงศ์ขิงในเขตอุทยานแห่งชาติ เขานันและอุทยานแห่งชาติเขาลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2565. ที่มา <http://pikul.lib.ku.ac.th/cgi-bin/agdb.exe?database>.
- ณัฐภา ดิรัक्षा ไพนุดิษฐ์ สืบสิงห์ สมนึก หอมนุ่น ถมมะนา ไกยะฝ่าย ทวี แจ่มจันทร์ และสุทธาชีพ ศุภเกษตร. 2555. วิจัยและพัฒนาพันธุ์ดาหลาโดยวิธีการผสมเกสรในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง. คลังงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร.
- ณัทธิรา สมารักษ์ และนิสาชล เทศศรี. 2562. การพัฒนาพืชสมุนไพรท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรีเพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ ก่อโรคที่สำคัญในพืช. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์ ปีที่ 3 ฉบับพิเศษ III : 112-117.
- ณัทธิรา สมารักษ์. 2559. การพัฒนาพืชสมุนไพรท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรีเพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคที่สำคัญ ในพืช. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา. จังหวัดชลบุรี.
- ณิญา ปันดอนไฟ. 2554. ดาหลาข้าวประชาสัมพันธ์ปีที่ 2 ฉบับที่ 3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดเชียงใหม่ (พืชสวน). จังหวัดเชียงใหม่.
- ดาริกา ดาวจันอัด อนันต์ อักษรศรี นลินี จาริกภากร อิชชาวินท์ สรรุโณ สุรินทร์ ธีราวุฒิ ฉัตรชัย กิตติไพศาล วิภาลัย พุดจันทิก สุนีย์ สันหมุด และเอมอร เพชรทอง. 2558. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับดาหลาในเชิง พาณิชยด้วยการสกัดเส้นใยจากลำต้นดาหลาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการทอผ้าในจังหวัดนราธิวาส. ผลงานวิจัยและพัฒนาปี 2558 คลังงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร.
- นุรชานีชา เจาะดาโอะ. 2562. รายงานผลการดำเนินโครงการอนุรักษ์สมุนไพรภูมิปัญญาท้องถิ่น. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. จังหวัดนราธิวาส.
- พรสวรรค์ เพชรรัตน์ ทวีวรรณ ทองนวล และพรรณิ แพงทิพย์. 2555. การผลิต การตลาด และความต้องการใช้ ดาหลาในพื้นที่ภาคใต้. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จังหวัดยะลา. 71 น.

พฤกษ์ คงสวัสดิ์ นิตยา คงสวัสดิ์ นาดยา คำอำไพ และจงวัฒนา พุ่มหิรัญ. 2556. การรวบรวมและคัดเลือกต้นพันธุ์ดีกระเทียมและเอื้องหมายนา. เอกสารเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด. กรมวิชาการเกษตร. 6 หน้า.

เพชรน้อย ม่วงงาม. 2539. ศักยภาพของชุมชน : กรณีการจัดตั้งหมู่บ้านปลอดภัยจังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร.

ราชันย์ ภูมา. 2548. พืชเฉพาะถิ่นและพืชหายากในประเทศไทยในแง่ของเขตภูมิศาสตร์พืชพรรณ. รายงานการประชุม ความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้ และสัตว์ป่า “ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และกิจกรรมปี 2548” ณ โรงแรมริเจนท์ ซะอำ เพชรบุรี วันที่ 21-24 สิงหาคม 2548.

ศิริลักษณ์ สมนึก. 2545. การศึกษาชีววิทยาของกระเทียม (*Zingiber spectabile* Griff.). วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. สาขาวิชาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 78 น.

ศุภลักษณ์ อริยภุชย สุมาลี ศรีแก้ว ชญานุช ตรีพันธ์ อรรถพล รุกขพันธ์ และ ปิยะนุช มุสิกพงศ์. 2565. การคัดเลือกพันธุ์ กระเทียม (*Zingiber spectabilis*). ในการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 14 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม วันที่ 7-8 กรกฎาคม 2565. หน้า 111-120.

สมชาย ชาญณรงค์กุล. 2560. Smart Farmer ฝันเพื่อพัฒนาเกษตรกรไทย. วารสาร Smart Farmer ต้นแบบอนาคตภาคการเกษตรที่ยั่งยืน. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุรพล แสนสุข. 2554. พืชถิ่นเดียวและพืชหายากของวงศ์ขิงข่าในประเทศไทย. ว.วิจัย มช. 16 (3), 306-330.

หฤชฎี ภัทรดิลก จันทรวินา ธนะโสภณ และอภิรักษ์ บุนยรัตพันธุ์ 2553. เอกสารการสอน การจัดการการผลิตไม้ดอกไม้ประดับเชิงธุรกิจ. สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อรุณี ม่วงแก้วงาม พรสวรรค์ เพชรรัตน์ พรรณี แพงทิพย์ ทวีวรรณ ทองนวล กมลทิพย์ กรรไพบระสา สุธรา ศรีสุข สายใจ แก้วอ่อน และอาอีเซาะส์ เบญหวาน. 2559. แนวทางการพัฒนาศักยภาพตลาดาสูไม้ดอกไม้ประดับเชิงธุรกิจ 3 จังหวัดชายแดนใต้. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จังหวัดยะลา.

Chan, E. W. C., Lim, Y. Y. & Wong, S. K. 2011. Phytochemistry and pharmacological properties of *Etlingera elatior* : A review. Pharmacogn. J, 3(22), 1-10.

8. การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง

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

รายละเอียดทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง

ประเภททรัพย์สินทางปัญญา	สถานะการดำเนินงาน	เลขที่	วันที่ออก	เรื่อง