



## ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์

(Draft Final Report)

โครงการย่อยที่ 5 การคัดเลือกพันธุ์พืชผักเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์

Sub Project 5 : Selection on Vegetables Varieties for Produce Organic Seed

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : วิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผักอินทรีย์

ในพื้นที่โครงการหลวง

แผนงานวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลิตผลเกษตร

โดย

วันเพ็ญ โลหะเจริญ และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

# ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์

(Draft Final Report)

## โครงการย่อยที่ 5 การคัดเลือกพันธุ์พืชผักเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์

### Sub Project 5 : Selection on Vegetables Varieties for Produce Organic Seed

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : วิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผักอินทรีย์

ในพื้นที่โครงการหลวง

แผนงานวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลิตผลเกษตร

คณะผู้วิจัย

สังกัด

|                |            |                    |
|----------------|------------|--------------------|
| นางวันเพ็ญ     | โลหะเจริญ  | มูลนิธิโครงการหลวง |
| นายบุญประชา    | ทองโชติ    | มูลนิธิโครงการหลวง |
| นางสาวณัฐกฤตา  | คำหนู      | มูลนิธิโครงการหลวง |
| นางสาววัชร     | นาทา       | มูลนิธิโครงการหลวง |
| นางสาวพุกษา    | วังแสง     | มูลนิธิโครงการหลวง |
| นางสาวนันทภรณ์ | เตจะสร้อย  | มูลนิธิโครงการหลวง |
| นายชาติชาย     | เลาเสมอมูล | มูลนิธิโครงการหลวง |

พฤศจิกายน 2562

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.กมล เลิศรัตน์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาให้ความรู้  
แนวทางในการทดลอง คำแนะนำ คำปรึกษา และติดตามงานวิจัยตลอดระยะเวลาที่ทำงานวิจัยจนงานวิจัย  
สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณหัวหน้าสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง หัวหน้าสถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนา  
โครงการหลวงทุ่งหลวง และคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมถึงเจ้าหน้าที่และบุคลากรทุก  
ท่าน ที่อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือดูแล การจัดการแปลง ตลอดระยะเวลาทำงานวิจัยจนงานวิจัยสำเร็จ  
ลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง ที่ดำเนินการตรวจสอบอาการของโรคและแมลง  
ศัตรูพืช รวมถึงการให้คำแนะนำในการใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลงภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ช่วยสนับสนุนเงินทุนในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณนักวิชาการฝึกทุกท่านที่ช่วยอ่านตรวจความถูกต้องในรายงานการวิจัยครั้งนี้

วันเพ็ญ โลหะเจริญ

หัวหน้าโครงการวิจัย

ก

คณะผู้วิจัย

1. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล                   นางวันเพ็ญ โลหะเจริญ  
                                     Mrs. WanpenLohacharoen  
คุณวุฒิ                   ปริญญาเอก  
ตำแหน่ง                  นักวิชาการพิเศษ  
หน่วยงาน               มูลนิธิโครงการหลวง  
ที่อยู่                    65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5381-0765 ต่อ 121 Fax 053-324006  
E-mail                   w\_lohacharoen@hotmail.com

2. ชื่อและสถานที่ติดต่อของนักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

2.1 ชื่อ-สกุล               นายบุญประชา ทองโชติ  
                                     Mr. BunprachaThongchot  
คุณวุฒิ                   ปริญญาโท  
ตำแหน่ง                  นักวิชาการพิเศษอินทรีย์  
หน่วยงาน               มูลนิธิโครงการหลวง  
ที่อยู่                    65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5381-0765 ต่อ 121 Fax 053-324006  
E-mail                   bunrpf@hotmail.com

2.2 ชื่อ-สกุล               นางสาวณัฐกิตตา คำหนู  
                                     Miss NatthakittaKamnoo  
คุณวุฒิ                   ปริญญาตรี  
ตำแหน่ง                  นักวิชาการพิเศษ  
หน่วยงาน               มูลนิธิโครงการหลวง  
ที่อยู่                    65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์/โทรสาร 0-8617-97781  
E-mail                   natthakitta7781@gmail.com

คณะผู้วิจัย

- 2.3 ชื่อ-สกุล นางสาววัชรนา นาทา  
Miss Watchara Nata  
คุณวุฒิ ปริญญาโท  
ตำแหน่ง นักวิชาการพืชผัก  
หน่วยงาน มูลนิธิโครงการหลวง  
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5381-0765 ต่อ 121 Fax 053-324006  
E-mail Natakku44@gmail.com
- 2.4 ชื่อ-สกุล นางสาวพฤกษา วังแสง  
Miss Prueksa Wangsang  
คุณวุฒิ ปริญญาตรี  
ตำแหน่ง นักวิชาการพืชผัก  
หน่วยงาน มูลนิธิโครงการหลวง  
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5381-0765 ต่อ 166 Fax 053-324006  
E-mail prueksa235@outlook.com
- 2.5 ชื่อ-สกุล นางสาวนันทภรณ์ เตจะสร้อย  
Miss Nunthaporn Tejasoi  
คุณวุฒิ ปริญญาโท  
ตำแหน่ง นักวิชาการพืชผัก  
หน่วยงาน มูลนิธิโครงการหลวง  
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200  
E-mail T.nunthaporn@gmail.com
- 2.6 ชื่อ-นามสกุล นายชาติชาย เลาสอ  
Mr. Chartchailaoser  
คุณวุฒิ ปริญญาโท  
ตำแหน่ง นักวิชาการ  
หน่วยงาน สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง มูลนิธิโครงการหลวง  
ที่อยู่ หมู่ 5 ต.แม่งอน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ 50110  
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5396-476  
E-mail chartchai3702@gmail.com

ก  
สารบัญ

|                                         | หน้า |
|-----------------------------------------|------|
| คณะผู้วิจัย                             | ก    |
| สารบัญ                                  | ค    |
| สารบัญตาราง                             | ฅ    |
| สารบัญภาพ                               | ง    |
| บทที่ 1 บทนำ                            | 1    |
| บทที่ 2 การตรวจเอกสาร                   | 3    |
| บทที่ 3 วิธีการวิจัย                    | 22   |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย                      | 37   |
| งานที่จะดำเนินการต่อไป                  | 77   |
| สรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย | 78   |
| เอกสารอ้างอิง                           | 80   |



ม  
สารบัญตาราง

| ตาราง                                                                                                                | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1 ลักษณะประจำพันธุ์พืชตระกูลกะหล่ำ 2 ชนิด                                                                   | 26   |
| ตารางที่ 2 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของผักกาดขาวปลี ก่อนและหลังการตัดแต่ง                                                   | 38   |
| ตารางที่ 3 การประเมินลักษณะพันธุ์ผักกาดขาวปลี                                                                        | 38   |
| ตารางที่ 4 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของผักกาดหัว สายพันธุ์ 402 (F <sub>2</sub> ) เปรียบเทียบกับพันธุ์ 402 (F <sub>1</sub> ) | 41   |
| ตารางที่ 5 การประเมินลักษณะพันธุ์ผักกาดหัวหลังการเก็บเกี่ยว                                                          | 41   |
| ตารางที่ 6 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของผักกาดหัว สายพันธุ์ 402 (F <sub>2</sub> ) เปรียบเทียบกับพันธุ์ 402 (F <sub>1</sub> ) | 42   |
| ตารางที่ 7 การประเมินลักษณะพันธุ์ผักกาดหัว                                                                           | 43   |
| ตารางที่ 8 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101 ก่อนและหลังการตัดแต่ง                                            | 47   |
| ตารางที่ 9 การออกดอกและติดเมล็ดของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101                                                                | 48   |
| ตารางที่ 10 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201 ก่อนและหลังการตัดแต่ง                                      | 49   |
| ตารางที่ 11 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101 ก่อนและหลังการตัดแต่ง                                           | 52   |
| ตารางที่ 12 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201 ก่อนและหลังการตัดแต่ง                                      | 54   |
| ตารางที่ 13 การออกดอกและติดเมล็ดของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201                                                          | 55   |
| ตารางที่ 14 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101 ก่อนและหลังการตัดแต่ง                                           | 58   |
| ตารางที่ 15 การออกดอกและติดเมล็ดของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101                                                               | 59   |
| ตารางที่ 16 ข้อมูลคุณภาพผลผลิตของ กะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201 ก่อนและหลังการตัดแต่ง                                     | 61   |
| ตารางที่ 17 การออกดอกและติดเมล็ดของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201                                                          | 62   |
| ตารางที่ 18 ข้อมูลการเจริญเติบโตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101                                                               | 63   |
| ตารางที่ 19 ข้อมูลการเจริญเติบโตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 201                                                               | 64   |
| ตารางที่ 20 ข้อมูลการเจริญเติบโตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101                                                               | 66   |
| ตารางที่ 21 การออกดอกและติดเมล็ดของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 101                                                          | 66   |
| ตารางที่ 22 ข้อมูลการเจริญเติบโตของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201                                                          | 69   |
| ตารางที่ 23 การออกดอกและติดเมล็ดของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201                                                          | 69   |
| ตารางที่ 24 ข้อมูลการไว้แขนงของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101                                                                   | 72   |
| ตารางที่ 25 ข้อมูลการไว้แขนงของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201                                                              | 73   |

## สารบัญภาพ

| ภาพ                                                                                                               | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพที่ 1 การเจริญเติบโตของพืช มี 4 ปัจจัย ที่ส่งเสริมให้พืชออกดอก                                                 | 7    |
| ภาพที่ 2 ลักษณะการออกดอกเมื่อได้รับผลกระทบจากแสง                                                                  | 7    |
| ภาพที่ 3 การออกดอกของพืชวันสั้นตามด้วยวันยาว                                                                      | 8    |
| ภาพที่ 4 ผลของ <i>Arabis alpina</i> ที่ผ่านการ Vernalization ที่ทำให้พืชออกดอก                                    | 10   |
| ภาพที่ 5 การยืดขยายของต้นกะหล่ำปลี                                                                                | 16   |
| ภาพที่ 6 ผักกาดขาวปลีพันธุ์ 301 ก่อนตัดแต่ง (ซ้าย) และหลังตัดแต่ง (ขวา)                                           | 39   |
| ภาพที่ 7 ผักกาดขาวปลีพันธุ์ 302 ก่อนตัดแต่ง (ซ้าย) และหลังตัดแต่ง (ขวา)                                           | 39   |
| ภาพที่ 8 ผักกาดขาวปลีที่ถูกโรคและแมลงเข้าทำลาย                                                                    | 39   |
| ภาพที่ 9 ต้นกล้าผักกาดขาวปลีที่ทำการเพาะใหม่                                                                      | 40   |
| ภาพที่ 10 ลักษณะผักกาดหัวสายพันธุ์ 402 F <sub>1</sub>                                                             | 43   |
| ภาพที่ 11 ลักษณะผักกาดหัวพันธุ์ 402 F <sub>2</sub>                                                                | 43   |
| ภาพที่ 12 ลักษณะผักกาดหัวสายพันธุ์ 402 F <sub>1</sub>                                                             | 43   |
| ภาพที่ 13 ลักษณะผักกาดหัวสายพันธุ์ 402 F <sub>2</sub>                                                             | 44   |
| ภาพที่ 14 ลักษณะแปลงปลูกผักกาดหัว                                                                                 | 44   |
| ภาพที่ 15 ลักษณะแปลงปลูกผักกาดหัว                                                                                 | 45   |
| ภาพที่ 16 ผลผลิตของกะหล่ำปลีในการไม่ชัก และชักนำด้วยความเย็น จำนวน 10-30 วัน                                      | 47   |
| ภาพที่ 17 ผลผลิตของกะหล่ำปลีหัวใจในการไม่ชักและชักนำด้วยความเย็น จำนวน 10-30 วัน                                  | 50   |
| ภาพที่ 18 ผลผลิตของกะหล่ำปลีในการไม่ชัก และชักนำด้วยความเย็น จำนวน 10-30 วัน                                      | 52   |
| ภาพที่ 19 ผลผลิตของกะหล่ำปลีหัวใจในการไม่ชักและชักนำด้วยความเย็น จำนวน 10-30 วัน                                  | 54   |
| ภาพที่ 20 การชักนำการออกดอกของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101                                                                 | 56   |
| ภาพที่ 21 การชักนำการออกดอกของกะหล่ำปลีพันธุ์ 201                                                                 | 56   |
| ภาพที่ 22 ผลผลิตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101 ในการไม่ชักและชักนำด้วยความเย็น จำนวน 10-30 วัน                            | 59   |
| ภาพที่ 23 ผลผลิตของกะหล่ำปลีหัวใจพันธุ์ 201 ในการไม่ชักและชักนำด้วยความเย็น จำนวน 10-30 วัน                       | 62   |
| ภาพที่ 24 การเจริญเติบโตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101 ในการไม่ชักและชักนำด้วยความเย็น จำนวน 10-30 วัน                    | 63   |
| ภาพที่ 25 การเจริญเติบโตของกะหล่ำปลีพันธุ์ 201 ในการไม่ชักและชักนำด้วยความเย็น จำนวน 10-30 วัน                    | 64   |
| ภาพที่ 26 การชักนำการออกดอกด้วยความเย็น (Vernalization) ของกะหล่ำปลีพันธุ์ 101 ในระยะต้นเจริญเติบโต (อายุ 45 วัน) | 68   |

| ภาพ                                                                                                               | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพที่ 27 การชักนำการออกดอกด้วยความเย็น (Vernalization) ของกะหล่ำปลีพันธุ์ 201 ในระยะต้นเจริญเติบโต (อายุ 45 วัน) | 71   |
| ภาพที่ 28 การปล่อยพืชห่อหัวกะหล่ำปลีตามธรรมชาติ (กรรมวิธีที่ 1)                                                   | 73   |
| ภาพที่ 29 การผ่าหัวการผ่าหัวกะหล่ำปลี แบบ 4 แฉก (กรรมวิธีที่ 2)                                                   | 73   |
| ภาพที่ 30 การผ่าหัวกะหล่ำปลีแบบตัดครึ่งวงกลม (กรรมวิธีที่ 3)                                                      | 74   |
| ภาพที่ 31 การไว้แฉงกะหล่ำปลี 2 แฉง (กรรมวิธีที่ 4)                                                                | 74   |
| ภาพที่ 32 การไว้แฉงกะหล่ำปลี 3 แฉง (กรรมวิธีที่ 5)                                                                | 74   |
| ภาพที่ 33 การปล่อยพืชห่อหัวกะหล่ำปลีตามธรรมชาติ (กรรมวิธีที่ 1)                                                   | 75   |
| ภาพที่ 34 การผ่าหัวการผ่าหัวกะหล่ำปลีแบบ 4 แฉก (กรรมวิธีที่ 2)                                                    | 75   |
| ภาพที่ 35 การผ่าหัวกะหล่ำปลีแบบหัวใจตัดครึ่งวงกลม (กรรมวิธีที่ 3)                                                 | 75   |
| ภาพที่ 36 การไว้แฉง 2 แฉง (กรรมวิธีที่ 4)                                                                         | 76   |
| ภาพที่ 37 การไว้แฉง 3 แฉง (กรรมวิธีที่ 5)                                                                         | 76   |

