

การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิด

The Maternal Line Selection and Trails of Chinese Cabbage for Open-pollinated Varieties

อรทัย วงศ์เมธา*^{1/} กฤษณ์ ลินวัฒนา^{2/} กิตติชัย แซ่อย่าง^{1/} อรอนงค์ สว่างสุริยวงษ์^{1/} วีรพรรณ ต้นเส้า^{1/}

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

สถาบันวิจัยพืชสวน

บทคัดย่อ

การคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดทนร้อน ได้ดำเนินการในแปลงวิจัยศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ต.แม่วีน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ปี 2558-2559 โดยใช้เมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีจาก Asian Vegetable Research and Development Center-The world vegetable center (AVRDC-The world vegetable center), ประเทศไต้หวัน จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ V10606461106, V90606441104 และ คู่ผสม E7xB18 ซึ่งดำเนินการคัดเลือกจากต้นที่มีลักษณะการเข้าปลีแน่น โดยใช้ไม้หลักทำเครื่องหมายที่ดีที่สุด (D1) ปักไม้จำนวน 3 หลัก ที่ตีรองลงมา (D2) ปักไม้ จำนวน 2 หลัก และที่ตีพอใช้ (D3) ปักไม้จำนวน 1 หลักย้ายต้นที่คัดเลือกไปปลูกรวมกันวางเป็นชั้น ชั้นนอกสุดคือตีพอใช้ (D3) ชั้นกลางคือตีรองลงมา (D2) และชั้นในสุดคือดีที่สุด (D1) ห่างจากแปลงเดิมอย่างน้อย 1 กิโลเมตร น้ำหนักเมล็ดที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ที่เข้าปลีดีที่สุด (D1) 251.8 กรัม น้ำหนักเมล็ดที่ได้จากการเข้าปลีตีรองลงมา (D2) 322.4 กรัม และน้ำหนักเมล็ดที่ได้จากการเข้าปลีตีพอใช้ (D3) 534.2 กรัม จากนั้นนำเมล็ดที่ได้จากการผสมเปิดด้วยวิธีการคัดเลือกแบบ maternal line selection มาทำการทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดทนร้อน โดยนำเมล็ดพันธุ์ D1 และ D2 จากการคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดทนร้อนมาทดสอบกับพันธุ์การค้าในแปลงวิจัยศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ต.แม่วีน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ปี 2559 วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ กรรมวิธีที่ 1 คือ พันธุ์ D1, กรรมวิธีที่ 2 คือพันธุ์ D2, กรรมวิธีที่ 3 คือพันธุ์การค้า 1, กรรมวิธีที่ 4 คือพันธุ์การค้า 2 และกรรมวิธีที่ 5 คือพันธุ์การค้า 3 เตรียมแปลงปลูกขนาด 1.2x5 เมตร ใช้ระยะปลูก 25 X 25 เซนติเมตร ตามแต่ละกรรมวิธี พบว่า พันธุ์ D1 มีผลผลิตมากที่สุด 34.5 กิโลกรัม รองลงมาคือ พันธุ์ D2, พันธุ์การค้า 2, พันธุ์การค้า 3 และพันธุ์การค้า 1 มีผลผลิตเฉลี่ย 28.5, 25, 24.8 และ 23.8 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำหลัก: การคัดเลือกพันธุ์, การทดสอบพันธุ์, ทนร้อน, สายพันธุ์, ผักกาดขาวปลี

รหัสโครงการวิจัยที่ 01-102-58-01-00-00-02-58

ชื่อชุดโครงการ โครงการวิจัยและพัฒนาพืชผัก ชื่อโครงการการคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลี (ระยะที่ 2)

*หัวหน้าการทดลอง

^{1/}ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ 313 ม.12 ต.หนองควาย อ.หางดง จ.เชียงใหม่ 50230 โทรศัพท์ (053) 114133-36,
114070-71 โทรสาร (053) 053-114072 E-mail: agriculture_24@hotmail.com

^{2/}สถาบันวิจัยพืชสวน 50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ (02) 579-2759,
02-579-9545 โทรสาร (02) 561-4667E-mail: linwattana@chaiyo.com

Abstract

The maternal line selection and trails of drought-tolerant Chinese cabbage for open-pollinated varieties was determined at Chiang Mai Royal Agricultural Research Center (CMRARC), Mae-Win, Mae-Wang, Chiang Mai in 2015 -2016 . The three drought-tolerant varieties of Chinese cabbage seed from Asian Vegetable Research and Development Center–The world vegetable center (AVRDC-The world vegetable center), Taiwan such as V10606461106, V90606441104 and E7xB18 (hybrid variety) were planted and selected by the maternal line selection method. The physical characteristic of plant was selected from Crisp head, width stem and good shape that consist of D1 (head-forming leaf strong overlap at terminal region and head covered from subtending leaves), D2 (head-forming leaf slight overlap at terminal region and head intermediate from subtending leaves) and D3 (head-forming leaf curled overlap at terminal region and head exposed from subtending leaves). After that, the seed of D1 and D2 were planted and evaluated in the research field at Chiang Mai Royal Agricultural Research Center (CMRARC), Mae-Win, Mae-Wang, Chiang Mai in 2016. The experiment was designed to RCBD with five treatments of Open-pollinated varieties and four replications of D1, D2, commercial variety No. 1, No. 2 and No. 3. The plot size was kept 1.2 m × 5 m for each treatment. The row to row and plant to plant spacing were 25 and 25 cm, respectively. The growth and yield of Chinese cabbage were evaluated. D1 was higher yield (34.5 kg) than D2 (28.5 kg), commercial variety No. 2 (25 kg), No. 3 (24.8 kg) and No.1 (23.8 kg), respectively but did not significant different in each commercial variety.

Keywords: The maternal line selection, trail, drought-tolerant, variety, Chinese cabbage.

คำนำ

ผักกาดขาวปลี (*Brassica rapa* subsp. *pekinensis*) เป็นผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย และนิยมปลูกกันมากในประเทศ จีนตอนใต้ ไต้หวัน และไทย ส่วนที่ใช้บริโภคได้แก่ ส่วนใบรับประทานเป็นผักสด หรือใช้ประกอบอาหารอื่นๆ ผักกาดขาวปลีเป็นผักที่ได้รับความนิยมบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังเป็นผักที่สามารถส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศมาเลเซีย แห่ล่งปลูก

ผักกาดขาวปลีที่สำคัญอยู่ในพื้นที่ราบ และพื้นที่ภูเขาแถบภาคเหนือของประเทศ โดยเกษตรกรนิยมใช้พันธุ์ผักกาดขาวปลีที่เป็นพันธุ์แท้และพันธุ์ลูกผสม ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ พันธุ์ที่ใช้ปลูกเป็นการค้าหรือปลูกเพื่อส่งออกนิยมใช้พันธุ์ลูกผสม ซึ่งมาจากประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน และเกาหลี (ตระกูล และคณะ, 2540)

เนื่องจากผักกาดขาวปลีเป็นผักที่มีอายุปีเดียวสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ปลูกได้ดีที่สุดในช่วงเดือน ตุลาคม -กุมภาพันธ์ ขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิด ชอบดินร่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีความเป็นกรดต่าง (pH) ของดินอยู่ในช่วงพอเหมาะประมาณ 6-6.8 อุณหภูมิที่เหมาะสม อยู่ระหว่าง 25-20 องศาเซลเซียส และควรได้รับแสงแดดตลอดวัน **ส่วนพันธุ์ผักกาดขาวปลีแบ่งตามลักษณะของปลีได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ พันธุ์ปลียาว, พันธุ์ปลีกลม และพันธุ์ปลีหลวม หรือไม่ห่อปลีและเป็นผักที่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคในปี พ.ศ.2532 ได้มีการส่งนักวิจัยของประเทศไทยไปฝึกอบรม ณ AVRDC-The world vegetable center ประเทศไต้หวัน ได้มีการแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรมพืชรวมทั้งผักกาดขาวปลีพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะให้ลูกผสมที่สามารถปลูกได้ในเดือนเมษายน และสามารถเข้าปลีได้แน่น รูปทรงเป็นที่ต้องการของตลาด (ปลีรูปทรงกลมลักษณะทรงสั้นกว่าอ้วนกลมรี)แต่ยังมีปัญหาด้านการรักษาสายพันธุ์พ่อแม่ไว้ได้ค่อนข้างยากและปัญหาด้านนโยบายงานวิจัยที่ปรับเปลี่ยนของกรมวิชาการเกษตรจึงทำให้โครงการหยุดชะงักในช่วงเวลาที่ผ่านมา การนำพันธุ์ดังกล่าวมาพัฒนาต่อยอดจากลูกผสม ช่วงที่ 1 โดยมุ่งการพัฒนาให้ได้พันธุ์ผสมเปิด โดยดำเนินการต่อเนื่องจากที่ได้ดำเนินการไว้ จะทำให้เกษตรกรมีพันธุ์ผักกาดขาวปลีที่สามารถปลูกและเก็บรักษาสายพันธุ์เองได้ จะช่วยเพิ่มรายได้จากการผลิตพืชผักชนิดนี้ให้ได้คุณภาพในช่วงฤดูที่ขาดแคลน ซึ่งโครงการปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลีได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2554-2556 ซึ่งประกอบด้วย 3 การทดลอง ได้แก่ 1) การศึกษาการรักษาสายพันธุ์พ่อแม่และแม่ผักกาดขาวปลีลูกผสม 2) การศึกษาการผลิตผักกาดขาวปลีลูกผสม และ 3) การคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีแบบสายพันธุ์แม่ (Maternal line selection) เพื่อผลิตลูกผสมเปิด จากผลการดำเนินงานการรักษาสายพันธุ์พ่อแม่และแม่ผักกาดขาวปลีลูกผสมที่ได้จาก AVRDC - The world Vegetable Center การผสมดอกก่อนหลังจากการ Vernalization เป็นเวลา 4 สัปดาห์ แล้วนำไปปลูกในภาชนะมีการพัฒนาผักและติดเมล็ด 70-80 % ในสายพันธุ์ E7 และสายพันธุ์ B18 มีการพัฒนาการติดผักและติดเมล็ด 50-60 % ในขณะที่การผลิตลูกผสมระหว่าง สายพันธุ์ E7 และ B18 สลับพ่อแม่มีการพัฒนาของผักและติดเมล็ดสูงมากกว่า 80 % พันธุ์ E7 มีลักษณะที่ผลผลิตสูงเข้าปลีแน่นลักษณะปลีกลมรี ส่วน B18 ลักษณะปลีกลมยาวสามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศร้อน (รอยต่อระหว่างฤดูร้อนและฤดูฝน) และการทดลองการคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีแบบสายพันธุ์แม่ (Maternal line selection) เพื่อผลิตลูกผสมเปิดได้ลูกผสมเปิดในช่วงที่ 2 (F2)**

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินการคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิด เพื่อ

เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตระหว่างพันธุ์ผสมเปิดของกรมวิชาการเกษตรกับของเกษตรกรใช้ในปัจจุบัน (พันธุ์การค้า) เพื่อแนะนำและศึกษาความเป็นไปได้ในแหล่งปลูกต่างๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิดที่ร้อนที่ได้จากโครงการปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลี
2. เพื่อทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีลูกผสมที่ร้อนที่ได้จากโครงการปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลี

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. วัสดุวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ปากคีบ (forcept), จานเพาะเชื้อ, บีกเกอร์, แอลกอฮอล์
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยคอก (ปุ๋ยมูลหมู-ไก่), ปุ๋ยอินทรีย์, ปุ๋ยเคมี, เกลือแกง, กรรไกรตัดแต่งกิ่ง, จอบ, เสียม, ไม้ไผ่ปักหลัก, ถาดเพาะเมล็ด, มุ้งตาข่ายกันแมลง 32 mesh, ถุงกระดาษรีเมย์, ตะกร้าพลาสติก, ซาแลนด์, พลาสติกใส, ป้าย Tag, ถุงพลาสติกซีปล็อก, ฝ็อกกี้
3. วัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เหล็กกลม, เหล็กฉาก, สี
4. วัสดุสำนักงาน ได้แก่ กระดาษ, ปากกาเมจิก, ปากกา, ดินสอ, กรรไกร
5. วัสดุคอมพิวเตอร์ ได้แก่ หมึกพิมพ์, กระดาษปรี้นส์รูป
6. วัสดุโฆษณา เผยแพร่ ได้แก่ กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

วิธีดำเนินการ

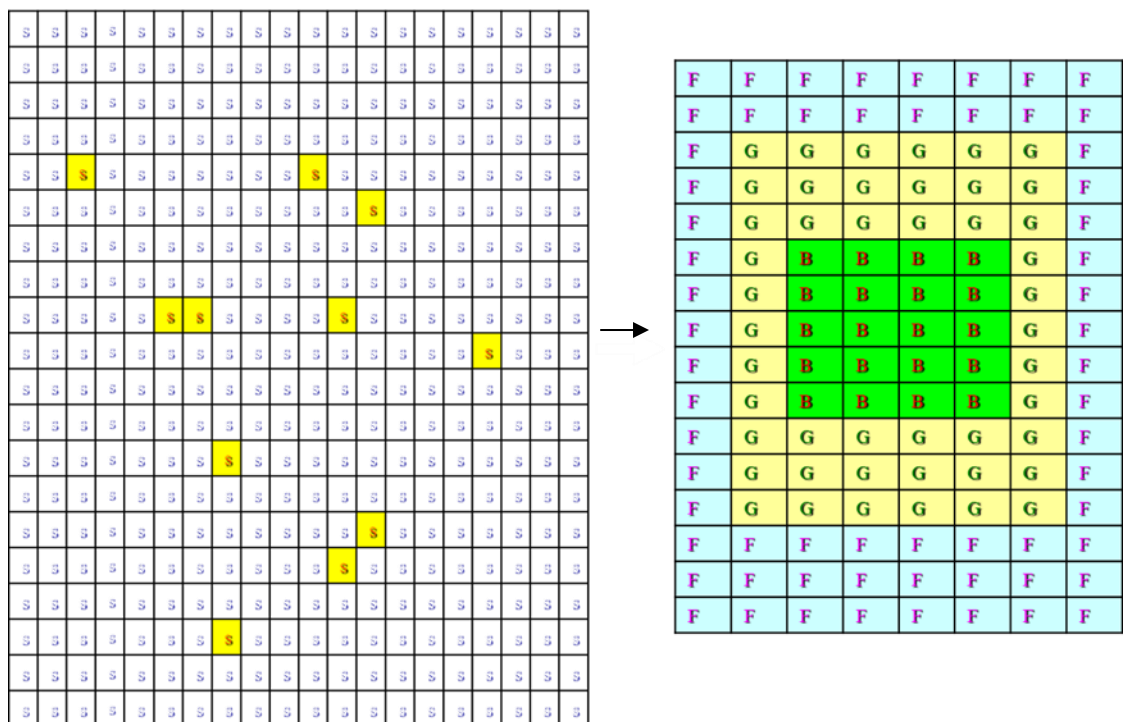
การทดลองที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวพันธุ์ผสมเปิดที่ร้อน

1. ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิดที่ร้อนในพื้นที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ปี 2558-2559 โดยนำเมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีที่สามารถปลูกได้ในช่วงเดือน เมษายน ถึง พฤษภาคม ที่รวบรวมได้ทั้งจากเกษตรกร และลูกผสมที่ได้จาก คู่ผสม พันธุ์ E7 และ B18 และลูกผสมเปิดจาก AVRDC-The world vegetable center

2. วิธีดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. จัดเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีสายพันธุ์ E7, B18 และลูกผสมเปิดจาก AVRDC-The world vegetable center
2. ดำเนินการเพาะเมล็ดผักกาดขาวปลีในถาดพลาสติกเพาะกล้าหลังเมล็ดผักกาดขาวปลีงอกแล้วนำปลูกลงในถุงดำขนาด 14 นิ้วนำไปวางในแปลง จนกระทั่งเข้าปลี
3. คัดเลือกจากต้นที่มีลักษณะต้องการได้แก่ลักษณะเข้าปลีแน่น โดยใช้ไม้หลักทำเครื่องหมายที่ดีที่สุด ปักไม้จำนวน 3 หลัก ที่ตรงลงมา ปักไม้ จำนวน 2 หลัก และที่ตีพอใช้ ปักไม้จำนวน 1 หลัก
4. ย้ายต้นที่คัดเลือกไปปลูกรวมกันห่างจากแปลงเดิม อย่างน้อย 1 กิโลเมตร ตามแผนผังที่แนบ
5. การเก็บเกี่ยวเมล็ดเมื่อผักกาดขาวปลีแห่งสนิท โดยหยุดให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยว
6. บันทึกข้อมูลได้แก่วันที่ปฏิบัติการเพาะกล้า ปลูกรับเกี่ยว และน้ำหนักเมล็ด



ภาพที่ 1 แผนผังการคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีแบบสายพันธุ์แม่ ด้านซ้ายมือคือการปลูกและคัดเลือก ด้านขวามือคือแผนการนำต้นที่ได้คัดเลือก (ตามลักษณะที่ต้องการ) มาปลูกเพื่อผสมปล่อย โดยนำต้นที่ดีที่สุด (เข้าเกณฑ์ที่สุด, B) ปลูกลงตรงกลาง รองลงมาโดยรอบ (G) และพอใช้ปลูกรอบนอก (F) ห่างจากแปลงเดิมอย่างน้อย 1 กิโลเมตร (ป้องกันการผสมกับแปลงเดิม)

การทดลองที่ 2 การทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน

1. ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิดทนร้อนในพื้นที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ปี 2558-2559 โดยนำพันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดที่ได้จากการคัดเลือกไปทดสอบกับสายพันธุ์จากร้านค้า วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) มี 5 กรรมวิธีๆ ละ 4 ซ้ำ คือ

กรรมวิธีที่ 1 พันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิด สายพันธุ์ 55-1 (D1)

กรรมวิธีที่ 2 พันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิด สายพันธุ์ 55-2 (D2)

กรรมวิธีที่ 3 พันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1

กรรมวิธีที่ 4 พันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2

กรรมวิธีที่ 5 พันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3

2. วิธีดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. เตรียมแปลงปลูกขนาด 1.2 x 5 เมตร ใช้ระยะปลูก 25 X 25 เซนติเมตร ตามกรรมวิธี
2. การเพาะเมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีตามกรรมวิธีพันธุ์ต่างๆ ตามที่กำหนด
3. การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำเกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับพืชตระกูลกะหล่ำ
4. ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น
5. เก็บเกี่ยวในระยะที่ตลาดต้องการ
6. คำนวณผลผลิตต่อแปลง
7. สุ่มจำนวน 10 ต้น เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพผลผลิต
8. การเก็บข้อมูลได้แก่
 - 8.1 เก็บข้อมูลทางด้านเกษตร (agronomic characteristics) เช่น ผลผลิตต่อไร่ การเจริญเติบโตก่อนการเข้าปลี การระบาดของโรค แมลงศัตรูพืช การออกดอก
 - 8.2 การเข้าปลี รูปทรง ความแน่นของปลี (GAP ผักกาดขาวปลี, 2550)
head ratio = length of head/width of head
Stem ratio = length of stem/width of stem

ระยะเวลา

เริ่มต้นตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2559

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ต. แม่วีนอ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน

การคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดทนร้อน ได้ดำเนินการในแปลงวิจัยศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ ต.แม่วีน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ปี 2558-2559 โดยใช้เมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีจาก Asian Vegetable Research and Development Center–The world vegetable center (AVRDC-The world vegetable center), ประเทศไต้หวัน จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ V10606461106, V90606441104 ที่สามารถปลูกได้ในช่วงเดือน เมษายน ถึงพฤษภาคม และ คู่ผสม E7xB18 ซึ่งดำเนินการคัดเลือกจากต้นที่มีลักษณะการเข้าปลีแน่น (ภาพที่ 3-ก) โดยใช้ไม้หลักทำเครื่องหมายที่ดีที่สุด (D1) ปักไม้จำนวน 3 หลัก ที่ตีรองลงมา (D2) ปักไม้จำนวน 2 หลัก และที่ตีพอใช้ (D3) ปักไม้จำนวน 1 หลักย้ายต้นที่คัดเลือกไปปลูกรวมกันวางเป็นชั้น (ภาพที่ 3-ง) ชั้นนอกสุดคือตีพอใช้ (D3) ชั้นกลางคือตีรองลงมา (D2) และชั้นในสุดคือตีดีที่สุด (D1) ห่างจากแปลงเดิมอย่างน้อย 1 กิโลเมตร

1. น้ำหนักเมล็ด

น้ำหนักเมล็ดที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ที่เข้าปลีดีที่สุด (D1) จำนวนต้น 30 ต้น เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 251.8 กรัม น้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 8.4 กรัม/ต้น, น้ำหนักเมล็ดที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ที่เข้าปลีตีรองลงมา (D2) จำนวนต้น 43 ต้น เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 322.4 กรัม น้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 7.5 กรัม/ต้น และน้ำหนักเมล็ดที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ที่เข้าปลีตีพอใช้ (D3) มีจำนวนต้น 55 ต้น เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 534.2 กรัม น้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 9.7 กรัม/ต้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนต้น, น้ำหนักเมล็ด และค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดต่อต้น ที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ปี 2558-2559

| พันธุ์ | จำนวนต้น (ต้น) | น้ำหนักเมล็ด (กรัม) | น้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย/ต้น (กรัม) |
|--------|-------------------|------------------------|----------------------------------|
| D1 | 30 | 251.8 | 8.4 |
| D2 | 43 | 322.4 | 7.5 |
| D3 | 55 | 534.2 | 9.7 |



(ก) เพาะเมล็ดผักกาดขาวปลี



(ข) ต้นกล้าอายุ 1 สัปดาห์



(ค) ปูกลองถุงขนาด 14 นิ้ว



(ง) ต้นผักกาดขาวปลีหลังย้ายปลูก 1 สัปดาห์



(จ) ลักษณะต้นผักกาดขาวปลีอายุ 30 วัน



(ฉ) คัดเลือกต้นผักกาดขาวปลี

ภาพที่ 2 เพาะเมล็ด ดูแลรักษา และคัดลักษณะต้นผักกาดขาวปลี (ก-ฉ)



(ก) ลักษณะต้นพันธุ์ที่เข้าปลีดีที่สุด (D1)



(ข) ลักษณะต้นพันธุ์ที่เข้าปลีดีรองลงมา (D2)



(ค) ลักษณะต้นพันธุ์ที่เข้าปลีดีพอใช้ (D3)



(ง) การปลูกรวมกันวางเป็นชั้น

ภาพที่ 3 ลักษณะต้นพันธุ์ผักกาดขาวปลีที่เข้าปลีดี ถึงดีพอใช้ และนำไปวางเป็นชั้น (ก-ง)



(ก) ฝักที่แก่แห้งพร้อมเก็บเกี่ยว



(ข) ลักษณะฝักที่แก่แห้งพร้อมเก็บเกี่ยว



(ค) ตัดต้นผักกาดขาวปลีที่แก่แห่งตากแดดก่อนเก็บเมล็ด



(ง) เอาผักผักกาดขาวปลีออก



(จ) ลักษณะเมล็ดผักกาดขาวปลี



(ฉ) ลักษณะเมล็ดผักกาดขาวปลี



(ช) บรรจุเมล็ดพันธุ์ใส่ถุง



(ซ) ทดสอบความงอกของเมล็ด

ภาพที่ 4 คูแล และเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ก-ช)

การทดลองที่ 2 การทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน

1. การเจริญเติบโตด้านความกว้าง

การเจริญเติบโตด้านความกว้างของผักกาดขาวปลีทำการวัดการเจริญเติบโตหลังย้ายปลูก 30 วัน และ 45 วันก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต

ความกว้างที่อายุ 30 วัน ความกว้างผักกาดขาวปลีหลังย้ายปลูก 30 วัน พบว่า พันธุ์ผักกาดขาวปลีผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2) มีค่าเฉลี่ยความกว้างมากที่สุด 33.6 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1 และพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1) มีความกว้างเฉลี่ย 32.2 และ 30.8 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2 และพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3 มีความกว้างเฉลี่ย 27.5 และ 27 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ความกว้างที่อายุ 45 วัน พบว่า พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1 มีความกว้างเฉลี่ยมากที่สุด 43.8 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 38.8 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1), พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2) และพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 41.4, 41.4 และ 40.5 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

2. การเจริญเติบโตด้านความยาว

ความยาวที่อายุ 30 วัน พบว่า พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2) มีค่าเฉลี่ยความยาวมากที่สุด 32.4 เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1 และพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1) มีค่าเฉลี่ย 32.2 และ 30 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่มีความแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3 และพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2 ซึ่งมีความยาวเฉลี่ย 26.1 และ 25.7 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ความยาวที่อายุ 45 วัน พบว่า พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความยาวมากที่สุด 44.5 เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2), พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1), พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2 และพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3 ซึ่งมีความยาวเฉลี่ย 41.9, 41.4, 41 และ 38.9 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

3. การเจริญเติบโตด้านความสูง

ความสูงที่อายุ 30 วัน พบว่าพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2) มีค่าเฉลี่ยความสูงมากที่สุด 7.1 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1, พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1) และพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 6.8, 5.3 และ 4.9 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ แต่มีความแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 4 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ความสูงที่อายุ 45 วัน พบว่าพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3 ความสูงเฉลี่ยมากที่สุด 29.6 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2), พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1, พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2 และพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 26.2, 26, 25.6 และ 24.7 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

4. ผลผลิต

4.1 ผลผลิตต่อต้น

เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 45 วัน หรือเข้าปลีพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวผลผลิต (ภาพที่ 5-ช) พบว่าพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1) มีผลผลิตต่อต้นมากที่สุด 1,300 กรัม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2) มีค่าเฉลี่ย 1,113 กรัม แต่มีความแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2, พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3 และพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 1,050, 975 และ 837.5 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

4.2 ผลผลิตต่อพื้นที่ปลูก

เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 45 วัน พบว่า พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1) มีเฉลี่ยผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกมากที่สุด 34.5 กิโลกรัม รองลงมาคือ พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2), พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 2, พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 3 และพันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 28.5, 25, 24.8 และ 23.8 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของผักกาดขาวปลีด้านความกว้าง, ความยาว, ความสูง, ผลผลิต/ต้น และผลผลิต/พื้นที่ปลูก ที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ปี 2559

| กรรมวิธี | การเจริญเติบโต (ซม.) | | | | | | ผลผลิตต่อต้น (กรัม) | ผลผลิตต่อแปลง (กิโลกรัม) |
|----------|----------------------|---------|---------|-----------|---------|---------|------------------------|-----------------------------|
| | 30 วัน | | | 45 วัน | | | | |
| | ความกว้าง | ความยาว | ความสูง | ความกว้าง | ความยาว | ความสูง | | |
| D1 | 30.8 ab | 30 ab | 5.3 ab | 41.4 ab | 41.2 | 24.7 b | 1,300 a | 34.5 |
| D2 | 33.6 a | 32.4 a | 7.1 a | 41.4 ab | 41.9 | 26.2 b | 1,113 ab | 28.5 |
| การค้า 1 | 32.3 ab | 32.2 a | 6.8 a | 43.8 a | 44.5 | 26 b | 837.5 c | 23.8 |
| การค้า 2 | 27.5 b | 25.7 b | 4 b | 40.5 ab | 41 | 25.6 b | 1,050 bc | 25 |
| การค้า 3 | 27 b | 26.1 b | 4.9 ab | 38.8 b | 38.9 | 29.6 a | 975 bc | 24.8 |
| F-test | * | * | * | * | ns | * | * | ns |
| cv | 11.1 | 11.3 | 25 | 6.9 | 8.2 | 7.6 | 12.5 | 27.5 |

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT



(ก) เตรียมพื้นที่ปลูก



(ข) เพาะเมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลี



(ค) ต้นกล้าผักกาดขาวปลีอายุ 1 สัปดาห์



(ง) ปลูกแปลงขนาด 1.2x5 เมตร



(จ) ลักษณะแปลงผักกาดขาวปลีที่อายุ 30 วัน



(ฉ) เก็บเกี่ยวผลผลิตต่อต้น



(ซ) เก็บเกี่ยวผลผลิตต่อแปลง

ภาพที่ 5 การปลูกและดูแลรักษาแปลงทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวแบบผสมเปิด (ก-ข)



(ก) ลักษณะต้นผักกาดขาวปลีพันธุ์ D1



(ข) ลักษณะต้นผักกาดขาวปลีพันธุ์ D2



(ค) ลักษณะต้นผักกาดขาวปลีพันธุ์การค้า 1



(ง) ลักษณะต้นผักกาดขาวปลีพันธุ์การค้า 2



(จ) ลักษณะต้นผักกาดขาวปลีพันธุ์การค้า 1



(ฉ) ลักษณะต้นผักกาดขาวปลีทั้ง 5 พันธุ์

ภาพที่ 6 ลักษณะประจำพันธุ์ของผักกาดขาวปลีทั้ง 5 สายพันธุ์ (ก-ฉ)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน พบว่าน้ำหนักเมล็ดที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ที่เข้าปลีดีที่สุด (D1) เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 251.8 กรัม, พันธุ์ที่เข้าปลีดีรองลงมา (D2) ได้ 322.4 กรัม และน้ำหนักเมล็ดที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ที่เข้าปลีดีพอใช้ (D3) ได้ 534.2 กรัม

การทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน นำเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ผสมเปิดทนร้อนไปทดสอบกับพันธุ์การค้า การศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตต่อพื้นที่ปลูก ได้แก่ ด้านความกว้าง ความยาว ความสูง ผลผลิตต่อต้น และผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกขนาด 1.2x5 เมตร พบว่าพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2) มีการเจริญเติบโตด้านความกว้าง, ความยาว และความสูงมากที่สุด รองลงมาคือ พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1) และ พันธุ์ผสมเปิดจากร้านค้าพันธุ์ที่ 1 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D1) ให้ผลผลิตต่อต้น และผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกมากที่สุด 1,300 กรัม และ 34.5 กิโลกรัม ตามลำดับ รองลงมาคือ พันธุ์ผสมเปิดทนร้อน 55-1 (D2)

อย่างไรก็ตามการทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน เป็นการทดสอบในช่วงฤดูฝน จึงเกิดการเข้าทำลายของเชื้อโรค ทำให้ลำต้นเน่าเกิดความเสียหาย ส่งผลให้ได้ผลผลิตน้อย

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

นำเมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีจากการคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน พันธุ์ที่เข้าปลีดีที่สุด (D1) และ พันธุ์ที่เข้าปลีดีรองลงมา (D2) ไปทดสอบกับพันธุ์การค้า เพื่อให้ได้พันธุ์ผักกาดขาวพันธุ์ผสมเปิดทนร้อน ที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่ภาคเหนือ และนำเมล็ดพันธุ์ที่เข้าปลีดีพอใช้ (D3) ส่งเสริมให้เกษตรกรในภาคเหนือปลูกต่อไป

คำขอบคุณ

การทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีลูกผสมสำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือของทีมงานวิจัยผัก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของ ศกส.ชม ที่ช่วยปฏิบัติงานวิจัยดังกล่าวจนสำเร็จลงได้ด้วยดี

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับกะหล่ำปลีและผักกาดขาวปลี. กรมวิชาการการเกษตร. 12 หน้า.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2555. คำนิยามอากาศ. เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=1>. 30 มี.ค. 2560.
- โชคชัย ไชยมงคล, มณีฉัตร นิกรพันธุ์ และตระกูล ต้นสุวรรณ. 2538. การเปรียบเทียบพันธุ์ผักกาดขาวปลีเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 11 หน้า.
- दनัย บุญยเกียรติ. 2539. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 216 หน้า.
- ตระกูล ต้นสุวรรณ, โชคชัย ไชยมงคล และมณีฉัตร นิกรพันธุ์. 2540. โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีลูกผสม. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 8 หน้า.
- นิรนาม. 2552. ผักคะน้าพันธุ์แม่โจ้ 1. เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <http://210.246.186.28/hort/new/ breeding/pakadhu.htm>. 30 มี.ค. 2560.
- มณีฉัตร นิกรพันธุ์, สุรพน รัตนการกิจกุล, มาโนช ทองเจียม, ตระกูล ต้นสุวรรณ และคณะ. 2545. การปรับปรุงพันธุ์ผักและการผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า S1-S22.
- Graebe, J.E. 1987. Gibberelline biosynthesis and control. *Ann. Rev. Plant Physiol.* 38: 416-465.
- Linwattana, G., C. M. Protacio and R.C. Mabesa. 1997. Tropical lowlands seed production of Non-heading Chinese cabbage (*BrasicarapaL.pekinesis* Group) Using Vernalization and Gibberellic acid: *Philipp.J.cropSci.* 23 (3): 161-166

- Shinohara, S. and M. Suyano. 1958. Effect of maternal line selection method on improvement of cruciferous crop. 1. On case of Shonai No. 1 Chinese cabbage. Shizuoka Pref. Expt. Sta. Rpt. 3:85-93.
- Wiebe, H.J. 1990. Vernalization of vegetable crops; a review. Acta Hortc. 267: 323-328.