

## บทที่ 4

### ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

#### กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกและการปรับปรุงพันธุ์พืชผัก

1.1 การทดสอบ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์กะหล่ำปลีรุ่น F4 ภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์  
พื้นที่ดำเนินงาน: สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

จากการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์กะหล่ำปลีในชั่วรุ่นที่ 1 ทำให้ได้ลูกผสมในชั่วรุ่นที่ 2 จำนวน 5 คู่ ดังนี้ 201 202 203 204 และ 205 และกะหล่ำปลีรูปหัวใจ จำนวน 1 คู่ ได้แก่ 206 ซึ่งได้ปลูกทดสอบในชั่วรุ่นที่ 2 ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึงกรกฎาคม 2565 เมื่อพิจารณาการเข้าปลีที่อายุ 40 วัน พบว่ากะหล่ำปลีทั้ง 5 คู่ผสม และกะหล่ำปลีรูปหัวใจ 1 คู่ผสม อยู่ในช่วงเริ่มเข้าปลี ยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ และเริ่มเข้าหัวแน่น สามารถเก็บเกี่ยวได้ที่อายุ 50 วัน



ภาพที่ 2 แปลงปลูกทดสอบพันธุ์กะหล่ำปลี ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

##### 1.1.1 การทดสอบและการคัดเลือกพันธุ์

##### 1) น้ำหนักต่อหัวก่อน-หลังตัดตัดแต่ง

จากการปลูกทดสอบกะหล่ำปลี 5 คู่ผสม และกะหล่ำปลีรูปหัวใจ 1 คู่ผสม พบว่า น้ำหนักก่อนตัดตัดแต่งอยู่ในช่วง 800-1,100 กรัม โดยลูกผสม 202 มีน้ำหนักต่อหัวมากที่สุดอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกันทั้ง 6 คู่ผสม โดยมีน้ำหนักต่อหัวเฉลี่ย 1,084.20 กรัม ทั้งนี้ น้ำหนักต่อหัวก่อนตัดตัดแต่ง มีค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันอยู่ในช่วง 800-900 กรัม ในส่วนของน้ำหนักหลังตัดตัดแต่ง พบว่า ลูกผสม 201 และ 206 มีน้ำหนักหลังตัดตัดแต่งมากที่สุด โดยมีน้ำหนักต่อหัวเฉลี่ย 525.00 และ 565.11 กรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่สอดคล้องกับน้ำหนักก่อนตัดตัดแต่ง ทั้งนี้ด้วยลักษณะการเข้าปลีของลูกผสม 202 ที่มีการเข้าปลีไม่แน่น มีจำนวนใบทั้งหลังตัดก่อนข้างเยอะ ส่งผลให้น้ำหนักหลังตัดตัดแต่งลดลงจากก่อนตัดตัดแต่งมากกว่าลูกผสมคู่อื่น (ตารางที่ 1)

##### 2) ขนาดของหัวก่อน-หลังตัดตัดแต่ง

ความกว้างทรงพุ่ม (ก่อนตัดตัดแต่ง) พบว่า ลูกผสม 202 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด และลูกผสม 206 มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 58.22 และ 37.78 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อทำการตัดตัดแต่งใบทิ้งแล้ว พบว่า ลูกผสม 201 202 203 204 และ 205 มีความกว้างหัวเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีความ

กว้างหัวเฉลี่ย 14.00 12.67 12.61 12.72 และ 13.94 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ลูกผสม 206 มีลักษณะรูปทรงเรียวยาวแหลม เป็นทรงกะหล่ำปลีรูปหัวใจจึงทำให้มีความกว้างหัวน้อย (ตารางที่ 1)

ความสูงต้น (ก่อนตัดตัดแต่ง) พบว่า ลูกผสม 202 มีความสูงต้นสูงที่สุด ซึ่งไม่แตกต่างกันกับลูกผสม 204 โดยมีความสูงต้นเฉลี่ย 40.33 และ 37.44 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อทำการตัดตัดแต่งแล้ว พบว่า ลูกผสม 206 มีความยาวหัวเฉลี่ยมากที่สุด เนื่องด้วยลักษณะหัวที่เข้าปลีเป็นทรงแหลม รูปหัวใจ มีความยาวหัวเฉลี่ย 16.06 เซนติเมตร ลูกผสม 202 และ 203 มีความยาวหัวเฉลี่ยรองลงมา 12.22 และ 10.83 เซนติเมตร ตามลำดับ เนื่องจากลักษณะรูปทรงการเข้าหัวที่ค่อนข้างกลม ในขณะที่ลูกผสม 201 204 และ 205 มีรูปทรงของหัวที่กลมแบน (ตารางที่ 1)

### 3) จำนวนใบทิ้งหลังการตัดตัดแต่ง

ในด้านของจำนวนใบทิ้งหลังการตัดตัดแต่ง พบว่า ลูกผสม 202 มีจำนวนใบทิ้งหลังตัดตัดแต่งมากที่สุด เฉลี่ยที่ 16.00 ใบ สอดคล้องกับน้ำหนักก่อน-หลังตัดตัดแต่ง ในทางตรงกันข้ามลูกผสม 201 มีจำนวนใบทิ้งเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 6.67 ใบ สอดคล้องกับน้ำหนักหลังตัดตัดแต่งที่มากที่สุดเช่นกัน ซึ่งจำนวนใบทิ้งนี้ส่งผลโดยตรงต่อน้ำหนักต่อหัวหลังตัดตัดแต่ง (ตารางที่ 1)

### 4) สีใบ

จากการปลูกทดสอบ พบว่า ลูกผสม 6 คู่ผสม มีความกระจายตัวของลักษณะมาก เนื่องจากเป็นลูกผสมจากชั่วรุ่นที่ 1 ลูกผสม 203 และ 204 มีความกระจายตัวสูงที่สุด โดยมีลักษณะเป็นกะหล่ำปลีหัวแบน กะหล่ำปลีหัวกลมเหมือนลูกบอล และบางต้นมีลักษณะคล้ายกะหล่ำปลีรูปหัวใจ ในขณะที่ลูกผสม 202 เข้าหัวหลวม และหัวเล็กกว่าลูกผสมคู่อื่นๆ และลูกผสม 206 มีลักษณะต้นเป็นกะหล่ำปลีรูปหัวใจและเข้าปลีแน่น คล้ายต้นพ่อแม่พันธุ์ มากที่สุด

### 5) อายุการเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยว พบว่า เมื่อพิจารณาอายุการเก็บที่ 40 วัน พบว่า ทุกพันธุ์ยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ เนื่องจากอยู่ในระยะเริ่มเข้าหัว ที่อายุเก็บเกี่ยว 50 วัน พบว่า ทุกพันธุ์สามารถเก็บเกี่ยวได้ โดยเฉพาะ ลูกผสม 205 และ 206 เข้าหัวแน่นพอดี ร้อยละ 70 ของจำนวนต้นที่ปลูกทดสอบ ในขณะที่พันธุ์ 201 เข้าหัวแบบหลวม และบางต้นยังเข้าหัวไม่เต็มที คาดว่าจะสามารถเก็บเกี่ยวได้ เมื่ออายุ 60-70 วัน ทั้งนี้อาจเป็นผลมากเนื่องจากลักษณะของพ่อแม่พันธุ์ที่เป็นพันธุ์หนัก ซึ่งโดยปกติกะหล่ำปลีพันธุ์เบาสามารถเก็บเกี่ยวได้ที่อายุ 50- 60 วัน และพันธุ์หนักเก็บเกี่ยวที่ 90 วัน (มณีฉัตร, 2545) ดังนั้นหากสามารถเก็บเกี่ยวได้เร็ว จะช่วยลดโอกาสการสูญเสียจากโรคและแมลงภายในแปลงได้ อีกทั้งยังลดต้นทุนในการดูแลรักษา

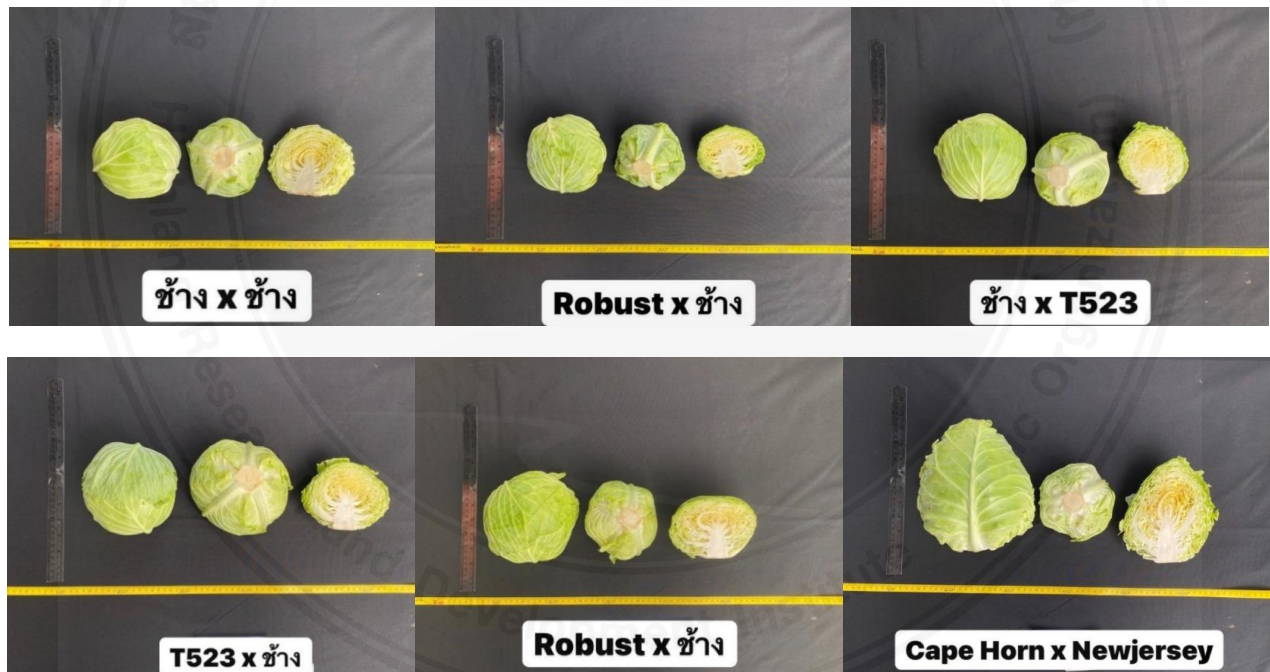
### 6) การทนต่อโรคและแมลงศัตรูพืช

การทนต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง พบว่า มีการเข้าทำลายของหนอนบางส่วนกระจายกันทั่วทั้งโรง แต่ไม่พบการเข้าทำลายของโรคและแมลงชนิดอื่น

#### 1.1.2 การปรับปรุงพันธุ์

การปลูกทดสอบพันธุ์กะหล่ำปลีในชั่วรุ่นที่ 2 พบว่า ลูกผสมทั้ง 6 คู่ผสม มีความกระจายตัวของลักษณะมาก จึงได้คัดเลือกลักษณะที่ต้องการจากแต่ละคู่ผสม ได้แก่ กะหล่ำปลีหัวแบนเข้าหัวแน่นพอดี กะหล่ำปลีรูปหัวใจที่เข้าหัวเร็ว และกะหล่ำปลีหัวกลม/แบนที่เข้าหัวเร็ว เพื่อปรับปรุงพันธุ์และคัดเลือกลักษณะที่ต้องการต่อไป โดยสามารถคัดเลือกได้จำนวน 35 ต้น หลังจากนั้นนำไปชักนำการออกดอกด้วยความเย็น (vernalization) ที่ 5 องศา

เซลเซียส เป็นระยะเวลา 40-45 วัน ร่วมกับการใช้ฮอร์โมนฉีดพ่นร่วมกับการกระตุ้นด้วยความเย็นทำให้กะหล่ำปลีสามารถออกดอกได้สม่ำเสมอมากขึ้น โดยจะเห็นได้จากผลของการใช้ GA<sub>3</sub> ความเข้มข้น 100 และ 200 ppm ที่ส่งผลให้มีอัตราการติดดอกสูง มีรายงานว่า จิบเบอเรลลิน (Gibberellins) สามารถทดแทนความต้องการอุณหภูมิต่ำในพืชพวกกะหล่ำปลีและแครอทได้ (คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2563) อีกทั้ง GA<sub>3</sub> ยังมีคุณสมบัติในการยืดขยายเซลล์ (Cell elongation) ส่งผลให้ก้านดอกมีการยืดยาวที่เร็วและมากกว่า กรรมวิธีอื่นๆ อีกทั้งหลังจากกะหล่ำปลีได้รับการชักนำด้วยความเย็นแล้ว ส่งผลให้กะหล่ำปลีลดระยะเวลาในการแทงช่อดอกได้เร็วขึ้น สอดคล้องกับ Yang Zheng et al. (2018) หลังจากออกจากห้องเย็นแล้วใช้เวลาในการแทงช่อดอกเฉลี่ย 7-10 วัน (ภาพที่ 3) เมื่อออกดอกแล้วจึงนำมาผสมเกสรด้วยวิธีผสมตัวเอง Self-pollination และผสมข้ามต้น Cross-pollination ทั้งนี้เนื่องจากกะหล่ำปลีเป็นพืชผสมข้ามตามธรรมชาติ เพราะมี Self-incompatibility สูง จึงต้องทำการช่วยผสมเกสร และใช้วิธีการผสมข้ามเข้ามาช่วย หลังจากทำการผสมเกสรแล้วกะหล่ำปลีใช้เวลาในการติดเมล็ดเฉลี่ย 45-60 วัน (ภาพที่ 4) จากการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ได้จำนวน 3 คู่ผสม คู่ผสมที่ 203 ช้าง x T523 เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 4 กรัม คู่ผสมที่ 204 T523 x ช้าง เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 20 กรัม และคู่ผสมที่ 205 Robust x ช้าง เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 10 กรัม ซึ่งต้องนำไปปลูกขยายเมล็ดให้ได้ปริมาณมากขึ้น เพื่อนำไปปลูกทดสอบ คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ในปี พ.ศ. 2567 ต่อไป



ภาพที่ 3 ลักษณะลูกผสมกะหล่ำปลี 6 คู่ผสม





ภาพที่ 4 กะหล่ำปลีหลังจากออกจากห้องเย็น



ภาพที่ 5 การแทงช่อดอกกะหล่ำปลีหลังจากออกจากห้องเย็น

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโต ข้อมูลขนาดก่อน-หลังการเก็บเกี่ยวของกะหล่ำปลี ที่อายุเก็บเกี่ยว 55 วัน

คู่ผสม	เบอร์	ก่อนตัดผลผลิต			หลังตัดผลผลิต			จำนวนใบทั้ง (ใบ)	ขนาดแกน (เซนติเมตร )
		น้ำหนัก (กรัม)	ความกว้าง ทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	น้ำหนัก (กรัม)	ความกว้างหัว (เซนติเมตร)	ความยาวหัว (เซนติเมตร)		
ข้าง x ข้าง	201	894.78 b	49.78 ab	35.00 bc	525.00 a	14.00 a	9.67 c	6.67 d	3.30 b
Tropic ace x Tropic ace	202	1,084.20 a	58.22 a	40.33 a	350.56 b	12.67 ab	12.22 b	16.00 a	3.57 a
ข้าง x T523	203	821.33 b	48.11 b	35.67 bc	366.22 b	12.61 ab	10.83 bc	12.00 bc	3.34 b
T523 x ข้าง	204	808.67 b	47.67 b	37.44 ab	332.44 b	12.72 ab	9.56 c	13.89 ab	3.38 b
Robust x ข้าง	205	893.33 b	45.38 bc	31.33 d	411.78 b	13.94 ab	9.50 c	10.56 c	3.39 ab
capehorn x นิวเจอร์ซี่	206	960.89 ab	37.78 c	32.89 cd	565.11 a	12.33 b	16.06 a	12.44 bc	3.38 b
CV (%)		18.25	20.12	9.85	24.38	13.28	16.37	27.74	5.81

## 1.2 การทดสอบ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลีภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์

**พื้นที่ดำเนินงาน:** สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

ปลูกทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีในชั่วรุ่นที่ 6 จำนวน 9 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า จำนวน 2 พันธุ์ ในปี พ.ศ. 2566 นี้ ซึ่งมุ่งเน้นคัดเลือกพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น เป็นพันธุ์เบา เหมาะสมกับการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ ได้ทำการปลูกทดสอบในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ในช่วงฤดูฝน เดือนกรกฎาคม ถึงสิงหาคม 2566 พบว่า ผักกาดขาวปลีเบอร์ 3, 5 และ 7 สามารถเก็บผลผลิตได้เร็วกว่าเบอร์อื่นๆ และเข้าหัวแน่นพอดี ลักษณะการเข้าหัวใกล้เคียงกับพันธุ์การค้า โดยเริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 40 วัน (ภาพที่ 5)

### 1.2.1 การทดสอบและการคัดเลือกพันธุ์

#### 1) น้ำหนักต่อหัวก่อน-หลังตัดตัดแต่ง

ปลูกทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีในชั่วรุ่นที่ 6 จำนวน 9 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า จำนวน 2 พันธุ์ พบว่า พันธุ์ทดสอบทั้ง 9 สายพันธุ์ มีน้ำหนักก่อนตัดแต่งเฉลี่ย 417.50-1,022.70 กรัม ผักกาดขาวปลี สายพันธุ์ที่เข้าเกณฑ์และมีความสม่ำเสมอมากกว่าเบอร์อื่น จำนวน 2 เบอร์ ได้แก่ เบอร์ 5 และ เบอร์ 7 โดยเบอร์ที่ 7 มีน้ำหนักก่อน-หลังตัดแต่งเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 1,022.7 และ 504.50 กรัม ตามลำดับ รองลงมาคือเบอร์ที่ 5 มีน้ำหนักก่อน-หลังตัดแต่งเฉลี่ย เท่ากับ 981.00 และ 445.50 กรัม ตามลำดับแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 301 คือ 787.20 กรัม (ตารางที่ 2)

#### 2) ขนาดของหัวก่อน-หลังตัดตัดแต่ง

ความกว้างและความยาวขนาดปลี พบกว่า ผักกาดขาวเบอร์ที่ 8 มีความกว้างขนาดปลีเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 12.50 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์เบอร์ 2 5 7 และ 9 เท่ากับ 10.50 10.75 12.00 และ 10.83 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์เบอร์ 9 มีความยาวขนาดปลีเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 22.42 เซนติเมตร เช่นเดียวกันกับพันธุ์เบอร์ 2 และ 8 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

#### 3) จำนวนใบทิ้งหลังการคัดตัดแต่ง

จำนวนใบต่อหัว และจำนวนใบทิ้งหลังการคัดตัดแต่ง พบว่า จำนวนใบต่อหัวของทุกเบอร์ อยู่ในช่วง 11-19 ใบ พันธุ์การค้า 301 มีจำนวนใบมากที่สุด เท่ากับ 18.33 ใบ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์เบอร์ 3 5 และ 302 เท่ากับ 16.00 17.67 และ 17.00 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

#### 4) สีใบ

การห่อหัว พบว่า เมื่ออายุครบ 40 วัน ทุกพันธุ์มีการห่อหัวแน่นพอดี พร้อมเก็บเกี่ยว ไม่แตกต่างกัน สีใบเริ่มมีความสม่ำเสมอ และคงตัว คือ มีสีเขียวอ่อนเมื่อลอกใบนอกออก ใบข้างในมีสีขาว-เขียวเล็กน้อย ซึ่งตรงตามลักษณะของผักกาดขาวปลีที่มีการจำหน่ายในท้องตลาด ในด้านของการมีขนใบ พบว่า ทุกพันธุ์ไม่มีลักษณะการมีขนใบ ซึ่งคาดว่าเกิดจากการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ในรุ่นก่อนหน้าที่ได้ทำการคัดทิ้งลักษณะที่ไม่ต้องการและผสมเกสรรุ่นต่อรุ่นมาเรื่อยๆ ทำให้ลักษณะการมีขนใบหายไป

#### 5) อายุการเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยวของผักกาดขาวปลีทั้ง 9 เบอร์ยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ที่อายุ 30 วัน เนื่องจาก ต้นยังไม่ห่อหัว และยังอยู่ในช่วงของการเจริญเติบโต เช่นเดียวกันกับพันธุ์การค้า และเมื่ออายุครบ 40 วัน จึงเริ่มเก็บเกี่ยวได้ ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้พร้อมกันทุกเบอร์



## 6) การทนต่อโรคและแมลงศัตรูพืช

สำรวจการระบาดของโรคและแมลง ไม่พบการระบาดของโรคภายในแปลงปลูกทดสอบ แต่มีการระบาดของหนอนและหอยทาก เข้าทำลายกัตกินใบ ทำให้ใบเป็นรูและแห้ว ซึ่งพบทั่วทั้งแปลงและทุกเบอร์ มีความเสียหาย 15-20 เปอร์เซ็นต์ของทั้งโรงเรือน

### 1.2.2 การปรับปรุงพันธุ์

ปลูกทดสอบพันธุ์ผักกาดขาวปลีในช่วงวันที่ 5 พบว่า ทั้ง 9 เบอร์ มีความกระจายตัวภายในเบอร์เดียวกันค่อนข้างมาก จึงได้คัดเลือกลักษณะที่ดี ตามที่ต้องการและตรงตามความต้องการของตลาดไว้และคัดทิ้งลักษณะที่ไม่ดี เข้าหัวไม่แน่น ก้านเล็ก และปลีบาน เป็นต้น ซึ่งสามารถคัดเลือกได้ จำนวน 3 เบอร์ หลังจากนั้นนำต้นแม่ที่ได้รับการคัดเลือกไปกระตุ้นในแตกหน่อข้าง แล้วนำหน่อไปเพาะชำ ปล่อยให้ต้นได้รับอุณหภูมิเย็นในฤดูหนาวไม่สูงกว่า 20 องศาเซลเซียส เพื่อกระตุ้นให้แทงช่อดอก โดยต้นจะเริ่มแทงช่อดอกเมื่ออายุ 40-45 วันหลังจากเพาะชำหน่อ เมื่อต้นแม่ออกดอกจึงทำการบังคับให้เกิดการผสมตัวเอง (self-pollination) โดยใช้ถุงตาข่ายตาถี่คลุมต้น หลังจากผสมเกสรแล้วใช้เวลาเฉลี่ย 5-7 วันจึงตัดเมล็ด (ภาพที่ 6 และ 7) จากการผสมเกสรต้นที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน 3 เบอร์ (ภาพที่ 8 และ 9) ทั้งนี้ในการผสมเกสร พบว่า มีการผสมตัวเองไม่ติด ส่งผลให้ได้ปริมาณเมล็ดพันธุ์น้อย สอดคล้องกับ Tatebe (1945) รายงานว่า ผักกาดขาวปลีมีลักษณะของการผสมตัวเองไม่ติด ซึ่งเป็นผลมาจากปฏิกิริยาระหว่างเซลล์ปาปิลาของยอดเกสรตัวเมียกับละอองเกสร ซึ่งต้องนำไปปลูกขยายเมล็ดให้ได้ปริมาณมากขึ้น เพื่อนำไปปลูกทดสอบ คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ในปี พ.ศ. 2567 ต่อไป



ภาพที่ 6 การเก็บข้อมูลผักกาดขาวปลี



ภาพที่ 7 การคลุมต้นผักกาดขาวปลีเพื่อเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์



ภาพที่ 8 เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลี





ตารางที่ 2 ข้อมูลการเจริญเติบโต ขนาดก่อน-หลังการเก็บเกี่ยวของผักกาดขาวปลี

ผักกาดขาวปลีเบอร์ที่	น้ำหนัก (กรัม)		ขนาดปลี (เซนติเมตร)		ขนาดแกน (เซนติเมตร)		จำนวนใบ (ใบ)
	ก่อนตัด	หลังตัด	ความกว้าง	ความยาว	ความกว้าง	ความยาว	
1	417.5 d	198.33 cd	8.08 de	17.00 d	2.13 cde	2.26 d	14.33 cde
2	533.3 d	140.50 d	10.50 abc	20.83 ab	1.75 e	2.48 cd	11.67 ef
3	902.7 ab	411.67 ab	10.08 bcd	19.75 bc	2.90 a	3.81 bcd	16.00 abcd
4	468.8 d	178.83 d	7.83 e	18.00 cd	1.75 e	5.00 ab	12.00 ef
5	981.0 ab	445.50 ab	10.75 abc	19.50 bc	2.38 bcd	6.30 a	17.67 ab
6	588.7 cd	196.67 cd	8.80 de	17.33 d	1.83 e	2.50 cd	13.33 def
7	1022.7 a	504.50 a	12.00 ab	20.33 b	2.73 ab	5.50 ab	15.33 bcd
8	423.7 d	178.00 d	12.50 a	21.30 ab	2.08 de	5.98 a	11.33 f
9	892.2 ab	314.50 bc	10.83 abc	22.42 a	2.50 abcd	4.50 abc	14.33 cde
301	787.2 bc	362.17 b	9.50 cde	17.17 d	2.48 abcd	2.67 cd	18.33 a
302	843.7 ab	424.17 ab	9.92 cd	20.33 b	2.58 abc	2.73 cd	17.00 abc
CV (%)	27.52	37.34	17.77	8.71	17.56	45.80	16.61



ภาพที่ 9 ผักกาดขาวปลีพันธุ์ทดสอบเบอร์ 3 และ 5



ภาพที่ 10 ผักกาดขาวปลีพันธุ์ทดสอบเบอร์ 7 และเปรียบพันธุ์ทดสอบเบอร์ 3 5 7 กับพันธุ์การค้า

### 1.3 การทดสอบ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ผักกาดหัวภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์

พื้นที่ดำเนินงาน: สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

การปลูกทดสอบพันธุ์ผักกาดหัวช่วงวันที่ 7 พบว่า สามารถคัดเลือกลักษณะได้ 2 ลักษณะหลัก ได้แก่ หัวสั้น อวบ และหัวยาวเรียว ทดสอบจำนวน 10 สายต้น เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ 401 และ 402 โดยปลูกทดสอบ ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ (ภาพที่ 10) พิจารณาอายุการเก็บเกี่ยวที่ 40 วัน พบว่าสามารถเก็บเกี่ยวได้พร้อมกันทั้ง 10 สายต้น เบื้องต้นได้ทำการคัดเลือกต้นที่มีลักษณะหัวตรง ขนาดพอดีตามเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 250 กรัม แบ่งนำไปชักนำการออกดอกและผลิตเมล็ดพันธุ์เป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ หัวสั้นอวบ และ หัวยาวเรียว

#### 1.3.1 การทดสอบและการคัดเลือกพันธุ์

##### 1) น้ำหนักต่อหัวก่อน-หลังตัดแต่ง

การปลูกทดสอบผักกาดหัวลูกผสม จำนวน 10 สายต้น โดยแบ่งเป็นกลุ่มหัวสั้นอวบ 5 สายต้น และหัวยาวเรียว 5 สายต้น พบว่า ลูกผสมเบอร์ 10 มีน้ำหนักต่อหัวเฉลี่ยมากที่สุด โดยน้ำหนักก่อนตัดแต่ง เท่ากับ 581.00 กรัม และหลังตัดแต่งเท่ากับ 478.11 กรัม เช่นเดียวกันกับเบอร์ 1 เบอร์ 4 และพันธุ์การค้า 401 ในขณะที่ เบอร์ 1 และ 4 มีน้ำหนักต่อหัวก่อนตัดเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 237.44 และ 215.83 กรัม ตามลำดับ พันธุ์เบอร์ 4 มี

น้ำหนักต่อหัวหลังคัดเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 150.83 กรัม ซึ่งน้ำหนักน้อยกว่า 250 กรัม จะถูกคัดเป็นผลิตผลตกเกรด

## 2) ขนาดของหัวก่อน-หลังคัดตัดแต่ง

ขนาดหัว พบว่า พันธุ์เบอร์ 10 มีความกว้างหัวเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 55.92 มิลลิเมตร เช่นเดียวกันกับ พันธุ์เบอร์ 5 และพันธุ์การค้า 401 ในขณะที่ พันธุ์เบอร์ 4 มีความกว้างหัวและความยาวหัวเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 9.05 มิลลิเมตร และ 7.19 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามกลุ่มสายต้น โดยกลุ่มที่ 1 ได้แก่ เบอร์ 1-5 กลุ่มที่ 2 ได้แก่ เบอร์ 6-10 พบว่า เบอร์ 5 มีขนาดหัวใหญ่ที่สุด เมื่อเทียบกับเบอร์อื่นๆ ในกลุ่มที่ 1 และพันธุ์เบอร์ 10 มีขนาดหัวใหญ่ที่สุด เมื่อเทียบกับพันธุ์อื่นๆ ในกลุ่มที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับน้ำหนักต่อหัวทั้งก่อนและหลังการตัดแต่ง

## 3) ลักษณะของหัว อายุการเก็บเกี่ยว และความทนต่อโรคและแมลงศัตรูพืช

ลักษณะของหัวฝักกาดหัวที่ทำการปลูกทดสอบ ในช่วงรุ่นที่ 6 สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะหลัก คือ หัวสั้นกลมอวบ และหัวยาวแหลม โดยในกลุ่มที่ 1 ได้แก่ เบอร์ 1-5 หัวจะเล็กกว่ากลุ่มที่ 2 ได้แก่ เบอร์ 6-10 เล็กน้อย ความตรงของหัว พบว่า ยังมีความแปรปรวนอยู่มาก ในด้านอายุการเก็บ พบว่า ฝักกาดหัวในช่วงรุ่นที่ 6 นี้สามารถเก็บเกี่ยวได้ที่อายุ 40 วัน พร้อมกัน ในช่วงเก็บเกี่ยวพบมีการเข้าทำลายของโรคเน่าในพันธุ์เบอร์ 5 และ 3 แต่ไม่พบในพันธุ์ทดสอบอื่น ๆ

### 1.3.2) การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์

การปลูกทดสอบฝักกาดหัวในช่วงรุ่นที่ 7 พบว่า สามารถแยกลักษณะออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ หัวสั้นกลมอวบ และหัวยาวแหลม ซึ่งจะสามารถพัฒนาเป็นพันธุ์ฝักกาดหัวได้ 2 พันธุ์ ต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ทั้ง 2 ลักษณะยังมีความแปรปรวน ไม่สม่ำเสมอ ในการปรับปรุงพันธุ์ จึงต้องทำการคัดเลือกต้นที่มีลักษณะแตกต่างออก และแยกกลุ่มเพื่อทำการผสมเกสรและผลิตเมล็ดพันธุ์ในช่วงรุ่นที่ 7 พัฒนาพันธุ์ให้มีความสม่ำเสมอ ลดความแปรปรวนของพันธุ์ให้น้อยลง ซึ่งในการปรับปรุงพันธุ์ต้องทำการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความสม่ำเสมอมากกว่า 97 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป จึงสามารถเผยแพร่พันธุ์ที่ดีสู่การใช้ประโยชน์พันธุ์ต่อไปได้ (สุชีลา, 2557) จากการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ พบว่า ต้นฝักกาดหัวแทงช่อดอกหลังจากย้ายปลูกเฉลี่ย 18-20 วัน และเมื่อผสมเกสรแล้วจะใช้เวลาในการติดเมล็ด 1 สัปดาห์หลังจากผสมเกสร เนื่องจากปีที่ผ่านมาพบการระบาดของต้นเน่าทำให้สามารถผลิตเมล็ดได้ค่อนข้างน้อย สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ช่วงรุ่นที่ 7 ได้ จำนวน 11 กรัม แยกเป็น กลุ่มที่ 1 เบอร์ 1-5 หัวสั้นอวบ 3 กรัม และ กลุ่มที่ 2 เบอร์ 6-10 หัวยาวเรียว 8 กรัม ในระยะต่อไปจะทำการปลูกขยายเมล็ดพันธุ์ให้มีปริมาณมากขึ้น เพื่อนำไปปลูกทดสอบ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ในระยะต่อไป ซึ่งการผลิตเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ในการผสมเกสร พบว่า ฝักกาดหัวมีอัตราการผสมตัวเองไม่ติดเล็กน้อย เช่นเดียวกับฝักกาดขาวปาลี ซึ่งจะต้องทำการช่วยผสม เพื่อช่วยให้สามารถผสมตัวเองติดได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ มณชิรา และมณีฉัตร (2541) พบว่า ฝักกาดหัวพันธุ์ KU1 มีระดับการผสมตัวเองไม่ติดสูง และพันธุ์หมายเลข 27, 30, 54, 59, 62, 75 และ 84 มีระดับการผสมตัวเองไม่ติดปานกลาง

ตารางที่ 3 ข้อมูลน้ำหนักต่อต้นก่อน-หลังคั้ดผลผลิต ความกว้างหัว และความยาวของผักกาดหัว

ผักกาดหัวเบอร์ที่	น้ำหนักต่อต้น (กรัม)		ความกว้างหัว (มิลลิเมตร)	ความยาวหัว (เซนติเมตร)
	ก่อนคั้ดผลผลิต	หลังคั้ดผลผลิต		
พันธุ์การค้า 401	526.89 ab	400.89 ab	43.40 abc	22.58 a
พันธุ์การค้า 402	271.94 de	196.94 cd	25.14 de	12.17 def
1	237.44 e	198.28 cd	24.50 de	11.92 def
2	317.11 cde	201.06 cd	30.05 cde	12.47 cdef
3	386.44 bcde	268.50 bcd	37.36 bcd	15.36 bcde
4	215.83 e	150.83 d	19.05 e	7.19 f
5	478.11 abc	322.67 abc	49.68 ab	19.14 abc
6	277.22 de	206.22 cd	24.41 de	10.03 ef
7	428.398 abcd	307.28 abc	38.92 bcd	15.89 abcde
8	362.83 bcde	225.72 cd	31.37 cde	16.92 abcd
9	307.61 cde	227.17 cd	33.96 cde	13.89 cdef
10	581.00 a	428.89 a	55.92 a	21.28 ab
CV	75.86	80.45	67.36	69.50



ภาพที่ 11 แปลงปลูกทดสอบพันธุ์ผักกาดหัว ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง





ภาพที่ 12 การคลุมแปลงผักกาดหัวเพื่อเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์



ภาพที่ 13 ลักษณะพันธุ์ผักกาดหัวเบอร์ 4 5 และ 10

## กิจกรรมที่ 2 คัดเลือกพันธุ์มันเทศลูกผสมจากประเทศญี่ปุ่นที่ทนทานต่อด้วงงวงมันเทศ

พื้นที่ดำเนินงาน : สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

ปลูกมันเทศจำนวน 5 คู่ผสม จำนวน 450 ต้น และพันธุ์ที่มีแนวโน้มทนทานต่อการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ จากงานวิจัยในปี 2565 จำนวน 9 พันธุ์ โดยเตรียมแปลงทดสอบขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 50 เมตร ยกร่องสูง 50 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 100 เซนติเมตร

ก่อนดำเนินงานทดสอบ เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ก่อนเริ่มดำเนินงานทดสอบ พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.80 ซึ่งมีค่าเป็นกลาง อินทรีย์วัตถุในดิน (OM) ค่อนข้างสูง คือ ร้อยละ 2.50 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเท่ากับ 386.74 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก และมีค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเท่ากับ 179.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก จึงต้องมีการใส่ปุ๋ยหมักก่อนขึ้นแปลงปลูก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

เก็บเกี่ยวผลผลิตและเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตมันเทศญี่ปุ่น มันเทศมีอายุการเก็บเกี่ยว 120 วันหลังปลูก โดยเก็บข้อมูลจำนวนหัวต่อต้น (หัว) น้ำหนักต่อต้น (กรัม) น้ำหนักหัว (กรัม) ความกว้างหัว (เซนติเมตร) ความยาวหัว (เซนติเมตร) และคุณภาพของหัวมันเทศญี่ปุ่น โดยแบ่งตามเกรดของมูลนิธิโครงการหลวง จากนั้นประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ (ภาพที่ 14-15)



ภาพที่ 14 การปลูกทดสอบการคัดเลือกพันธุ์ลูกผสมที่ทนทานต่อการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ  
ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ



ภาพที่ 15 แปลงทดสอบการคัดเลือกพันธุ์ลูกผสมที่ทนทานต่อการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ  
ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ

เก็บเกี่ยวผลผลิตและเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตมันเทศญี่ปุ่น มันเทศมีอายุการเก็บเกี่ยว 120 วันหลังปลูก โดยเก็บข้อมูลจำนวนหัวต่อต้น (หัว) น้ำหนักต่อต้น (กรัม) น้ำหนักหัว (กรัม) ความกว้างหัว (เซนติเมตร) ความยาวหัว (เซนติเมตร) และคุณภาพของหัวมันเทศญี่ปุ่น โดยแบ่งตามเกรดของมูลนิธิโครงการหลวง จากนั้นประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ พบว่า จากการคัดเลือกได้มันเทศที่มีลักษณะพันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทนทานด้วงงวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง ได้แก่ มันเทศกลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์ กลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์ มันเทศกลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์ มันเทศกลุ่มสีขาว 5 พันธุ์ และมันเทศกลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**1. มันเทศกลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์** ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 34 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 8 22 24 28 71 89 และ 101 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 23 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 18 23 32 62 76 และ 87 ลูกผสมมันเทศ Sp48 (ภาพที่ 16) โดยบันทึกข้อมูลจำนวนหัวต่อต้น (หัว) น้ำหนักต่อต้น (กรัม) น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ผลผลิตเกรด 2 ผลผลิตตกเกรด ความกว้าง ความยาว ความหวาน น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ และการประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ

จำนวนหัวต่อต้น (หัว) ของมันเทศกลุ่มสีม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 8 24 และ 71 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 62 และ 76 มีหัวมันเทศ 7 หัวต่อต้น รองลงมาคือลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 22 และ 28 มีหัวมันเทศ 6 หัวต่อต้น รองลงมาคือลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 23 และ 32 มีหัวมันเทศ 5 หัวต่อต้น รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 34 มันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 89 มันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 23 และลูกผสมมันเทศ Sp48 มีหัวมันเทศ 4 หัวต่อต้น และลูกผสมที่มีจำนวนหัวมันเทศน้อยที่สุดในกลุ่มสีม่วง คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 101 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 18 และ 87 ซึ่งมีจำนวนหัวมันเทศน้อยที่สุดจำนวน 3 หัวต่อต้น (ตารางที่ 4)

น้ำหนักต่อต้น (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีม่วง พบว่า น้ำหนักต่อต้นของลูกผสมมันเทศกลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์ อยู่ระหว่าง 505.00 - 1,324.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 8 มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด จำนวน 1,324.00 กรัม รองลงมา ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 32 มีน้ำหนักต่อต้น 940.00 กรัม (ตารางที่ 4)

น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 8 มีน้ำหนักผลผลิต สูงที่สุดจำนวน 1,241.00 กรัม รองลงมา ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 32 มีน้ำหนักผลผลิต 1,040.00 กรัม และมันเทศที่มีน้ำหนักต่อต้นน้อยที่สุด ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 71 มีน้ำหนักผลผลิตเท่ากับ 142.00 กรัม



(ตารางที่ 4) น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีม่วง พบเพียงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 32 ที่มีผลผลิตเกรด 2 โดยมีน้ำหนัก 419.00 กรัม (ตารางที่ 4) น้ำหนักผลผลิตตกรเกรด (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีม่วงพบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 101 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 18 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 และลูกผสมมันเทศ Sp48 ไม่พบน้ำหนักผลผลิตของมันเทศตกรเกรด (ตารางที่ 4)

ความกว้างของมันเทศกลุ่มสีม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศกลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์ ความกว้างของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 3.48 - 5.72 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 101 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุดคือ 5.72 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

ความยาวของมันเทศกลุ่มสีม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศกลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์ ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.38 - 23.98 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 23 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุดคือ 23.98 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

ความหวานของมันเทศกลุ่มสีม่วง พบว่า ความหวานของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 11.70 - 18.00 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 มีความหวานมากที่สุด คือ 18.00 องศาบริกซ์ รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 89 มีความหวาน 15.4 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 4)

### ชั้นคุณภาพผลผลิตมันเทศกลุ่มสีม่วง

ผลผลิตเกรด 1 (น้ำหนัก 100-300 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 ให้ผลผลิตเกรด 1 มากที่สุด โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 225.67 กรัม รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 89 ให้ผลผลิตเกรด 1 รองลงมา โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 214.00 กรัม ซึ่งผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีม่วงมีค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตเกรด 1 อยู่ระหว่าง 132.33 - 225.67 กรัม (ตารางที่ 5)

ผลผลิตเกรด 2 (น้ำหนัก 301 กรัม ขึ้นไป) สำหรับมันเทศกลุ่มสีม่วง พบเพียงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 32 ที่มีผลผลิตมันเทศเกรด 2 หรือที่มีน้ำหนัก 301 กรัม ขึ้นไป (ตารางที่ 5)

ผลผลิตตกรเกรด (น้ำหนักน้อยกว่า 100 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 101 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 18 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 และลูกผสมมันเทศ Sp48 ไม่พบน้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตของมันเทศตกรเกรดหรือที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 100 กรัม (ตารางที่ 5)

### การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ

การประเมินการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศกลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์ พบว่า ลูกผสมมันเทศจำนวน 15 พันธุ์ ไม่พบและไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายเนื้อหัวของด้วงงวงมันเทศ (ระดับ 0) คิดเป็นร้อยละ 83.33 ยกเว้นคู่ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 28 พบว่า มีการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ โดยเข้าทำลายระดับ 1 (หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 1-25% ของเนื้อหัว) จำนวน 1 หัวจาก 6 หัว คิดเป็นร้อยละ 16.67 ของการเข้าทำลาย (ตารางที่ 6)

2. มันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 67 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 9 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 และ 16 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 (ภาพที่ 17) บันทึกข้อมูลจำนวนหัวต่อต้น (หัว) น้ำหนักต่อต้น (กรัม) น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ผลผลิตเกรด 2 ผลผลิตตกรเกรด ความกว้าง ความยาว ความหวาน น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ และการประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ



จำนวนหัวต่อต้น (หัว) ของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 มีหัวมันเทศมากที่สุด คือ 5 หัวต่อต้น รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 67 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 9 มีหัวมันเทศ 4 หัวต่อต้น และลูกผสมที่มีจำนวนหัวมันเทศน้อยที่สุดในกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 16 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 มีจำนวนหัวมันเทศ 3 หัวต่อต้น (ตารางที่ 7)

น้ำหนักต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง พบว่า น้ำหนักต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์ อยู่ระหว่าง 502.00-1,040.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด จำนวน 1,040.00 กรัม รองลงมา ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 มีน้ำหนักต่อต้น 760.00 กรัม (ตารางที่ 7)

น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 มีน้ำหนักผลผลิตสูงที่สุดจำนวน 592.00 กรัม รองลงมา ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 67 มีน้ำหนักผลผลิต 289.00 กรัม (ตารางที่ 7) น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง พบลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 ที่มีผลผลิตเกรด 2 มีน้ำหนักรวมสูงที่สุด คือ 984.00 กรัม (ตารางที่ 7) น้ำหนักผลผลิตตกเกรด (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 4 สายพันธุ์ ที่มีผลผลิตเกรด ซึ่งมีเพียงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 16 เท่านั้นที่ไม่มีผลผลิตตกเกรด (ตารางที่ 7)

ความกว้างของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 พันธุ์ ความกว้างของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 3.78 - 6.45 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุด คือ 6.45 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

ความยาวของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 พันธุ์ ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.25 - 24.25 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด 24.25 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

ความหวานของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง พบว่า ความหวานของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.70 - 18.90 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 7 ต้นที่ 5 มีความหวานมากที่สุด คือ 18.90 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 7)

### **ชั้นคุณภาพผลผลิตมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง**

ผลผลิตเกรด 1 (น้ำหนัก 100-300 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 67 ให้ผลผลิตเกรด 1 มากที่สุด โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 289.00 กรัม รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 ให้ผลผลิตเกรด 1 รองลงมา โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 197.33 กรัม ซึ่งผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วงมีค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตเกรด 1 อยู่ระหว่าง 142.50 - 289.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 9 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 ไม่พบผลผลิตเกรด 1 (ตารางที่ 8)

ผลผลิตเกรด 2 (น้ำหนัก 301 กรัม ขึ้นไป) สำหรับมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง ในมันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 67 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 ไม่พบผลผลิตเกรด 2 แต่มันเทศลูกผสมคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 พบผลผลิตมันเทศเกรด 2 มากที่สุด 492.00 กรัม (ตารางที่ 8)

ผลผลิตตกเกรด (น้ำหนักน้อยกว่า 100 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง ในมันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 16 ไม่พบผลผลิตตกเกรด แต่มันเทศลูกผสมคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 พบผลผลิตมันเทศตกเกรดมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 84.00 กรัม (ตารางที่ 8)

### การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ

การประเมินการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์ที่คัดเลือกพบว่า มันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วงทั้งหมดที่คัดเลือก 5 พันธุ์ ไม่พบและไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายเนื้อหัวของด้วงวงมันเทศ (ระดับ 0) (ตารางที่ 9)

**3. มันเทศกลุ่มสีเหลือง** 9 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 19 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 26 และ 99 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 5 7 8 52 และ 96 และลูกผสมมันเทศ Sp79 (ภาพที่ 18) บันทึกข้อมูลจำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักต่อต้น (กรัม) น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ผลผลิตเกรด 2 ผลผลิตตกเกรด ความกว้าง ความยาว ความหวาน น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ และการประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ

จำนวนหัวต่อต้น (หัว) ของมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า มันเทศกลุ่มสีเหลืองทั้งหมด 9 พันธุ์ มีจำนวนหัวต่อต้นอยู่ระหว่าง 2-10 หัว โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 10 หัว รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 26 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 7 มีจำนวนหัวมันเทศ 6 หัวต่อต้น (ตารางที่ 10)

น้ำหนักต่อต้น (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า น้ำหนักต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์ อยู่ระหว่าง 507.00 – 1,660.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 10 หัว จึงมีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด คือ 1,660.00 กรัม รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 7 มีจำนวนหัวมันเทศ 6 หัวต่อต้น มีน้ำหนักต่อต้น 1,103.00 กรัม (ตารางที่ 10)

น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 7 มีน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 สูงที่สุดจำนวน 1,016.00.00 กรัม รองลงมา ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 มีน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 เท่ากับ 562.00 กรัม (ตารางที่ 10) น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 99 ที่มีผลผลิตเกรด 2 สูงที่สุด โดยมีน้ำหนัก 1,016.00 กรัม (ตารางที่ 10) และน้ำหนักผลผลิตตกเกรด (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 มีผลผลิตตกเกรดสูงสุดจำนวน 320.00 กรัม (ตารางที่ 10)

ความกว้างของมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า ลูกผสมมันเทศกลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์ ความกว้างของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 3.34 – 7.52 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 99 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุด คือ 7.52 เซนติเมตร (ตารางที่ 10)

ความยาวของมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า ลูกผสมมันเทศกลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์ ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 12.98 – 19.45 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 19 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด 19.45 เซนติเมตร (ตารางที่ 10)

ความหวาน (องศาบริกซ์) ของมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า ความหวานของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.20 – 18.50 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 26 มีความหวานมากที่สุด คือ 18.50 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 10)

### ชั้นคุณภาพผลผลิตมันเทศกลุ่มสีเหลือง

ผลผลิตเกรด 1 (น้ำหนัก 100-300 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 96 มีน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ยมากที่สุด โดยมีน้ำหนัก 247.00 กรัม รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 19 น้ำหนักเฉลี่ย 246.00 กรัม ซึ่งน้ำหนักเฉลี่ยของผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีเหลืองมีค่าอยู่ระหว่าง 121.00 – 247.00 กรัม (ตารางที่ 11)

ผลผลิตเกรด 2 (น้ำหนัก 301 กรัม ขึ้นไป) สำหรับมันเทศกลุ่มสีเหลือง ในมันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 99 พบน้ำหนักผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 508.00 กรัม (ตารางที่ 11)

ผลผลิตตกเกรด (น้ำหนักน้อยกว่า 100 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีเหลือง พบว่า มันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 96 มีผลผลิตมันเทศตกเกรดสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยของผลผลิต 95.00 กรัม (ตารางที่ 11)

### การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ

การประเมินการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศกลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์ พบว่า ลูกผสมมันเทศจำนวน 8 พันธุ์ ไม่พบและไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายเนื้อหัวของด้วงวงมันเทศ (ระดับ 0) คิดเป็นร้อยละ 70 ยกเว้นคู่ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 พบว่า มีการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ โดยเข้าทำลายระดับ 1 (หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 1-25% ของเนื้อหัว) จำนวน 3 หัวจาก 7 หัว คิดเป็นร้อยละ 30 ของการเข้าทำลาย (ตารางที่ 12)

**4. มันเทศกลุ่มสีขาว** 5 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 16 59 และ 97 (ภาพที่ 19) บันทึกข้อมูลจำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักต่อต้น (กรัม) น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ผลผลิตเกรด 2 ผลผลิตตกเกรด ความกว้าง ความยาว ความหวาน น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ และการประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ

จำนวนหัวต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีขาว พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 มีหัวมันเทศมากที่สุด คือ 7 หัวต่อต้น รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 16 มีหัวมันเทศ 5 หัวต่อต้น รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 59 มีหัวมันเทศ 5 หัวต่อต้น และลูกผสมที่มีจำนวนหัวมันเทศน้อยที่สุดในกลุ่มสีขาว คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 ซึ่งมีจำนวนหัวมันเทศ 2 หัวต่อต้น (ตารางที่ 13)

น้ำหนักต่อต้น (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีขาว พบว่า น้ำหนักต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีขาว 5 พันธุ์ อยู่ระหว่าง 599.00 – 722.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด คือ 722.00 กรัม (ตารางที่ 13)

น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีขาว พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 มีน้ำหนักผลผลิตสูงที่สุดจำนวน 599.00 กรัม (ตารางที่ 13) น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีขาวพบเพียงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 ที่มีผลผลิตเกรด 2 ซึ่งมีน้ำหนัก 556.00 กรัม (ตารางที่ 13) น้ำหนักผลผลิตตกเกรด (กรัม) ของมันเทศกลุ่มสีขาว พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 มีผลผลิตตกเกรดสูงสุดจำนวน 192.00 กรัม (ตารางที่ 13) ความกว้าง (เซนติเมตร) ของมันเทศกลุ่มสีขาว พบว่า ลูกผสมมันเทศกลุ่มสีขาว 5 พันธุ์ ความกว้างของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 3.91 – 6.96 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุด คือ 6.96 เซนติเมตร (ตารางที่ 13)

ความยาวของมันเทศกลุ่มสีขาว พบว่า ลูกผสมมันเทศกลุ่มสีขาว 5 พันธุ์ ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 15.26 – 18.43 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด 18.43 เซนติเมตร (ตารางที่ 13)

ความหวานของมันเทศกลุ่มสีขาว พบว่า ความหวานของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.90 – 15.60 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 มีความหวานมากที่สุด คือ 15.60 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 13)

### ชั้นคุณภาพผลผลิตมันเทศกลุ่มสีขาว

ผลผลิตเกรด 1 (น้ำหนัก 100-300 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีขาว พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 16 ให้ผลผลิตเกรด 1 มากที่สุด โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 176.67 กรัม รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 59 ให้ผลผลิตเกรด 1 รองลงมา โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 149.75 กรัม ซึ่งผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีขาวมีค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตเกรด 1 อยู่ระหว่าง 118.00 – 176.67 กรัม (ตารางที่ 14)

ผลผลิตเกรด 2 (น้ำหนัก 301 กรัม ขึ้นไป) สำหรับมันเทศกลุ่มสีขาว พบเพียงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 ที่มีผลผลิตเกรด 2 โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 556.00 กรัม (ตารางที่ 14)

ผลผลิตตกเกรด (น้ำหนักน้อยกว่า 100 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีขาว ในมันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 59 ไม่พบผลผลิตตกเกรดแต่พบว่า ในมันเทศลูกผสมคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 ให้ผลผลิตมันเทศตกเกรดสูงที่สุดมีค่าเฉลี่ย 79.00 กรัม (ตารางที่ 14)

### การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ

การประเมินการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศกลุ่มสีขาว 5 พันธุ์ที่คัดเลือก พบว่า มันเทศกลุ่มสีขาวทั้งหมดที่คัดเลือก 5 พันธุ์ ไม่พบและไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายเนื้อหัวของด้วงงวงมันเทศ (ระดับ 0) (ตารางที่ 15)

**5. มันเทศกลุ่มสีส้ม** 10 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 26 28 35 55 89 92 และต้นที่ 104 ลูกผสมมันเทศ Sp44 Sp80 และ Sp84 (ภาพที่ 20) โดยบันทึกข้อมูลจำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักต่อต้น (กรัม) น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ผลผลิตเกรด 2 ผลผลิตตกเกรด ความกว้าง ความยาว ความหวาน น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ และการประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ

จำนวนหัวต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า มันเทศกลุ่มสีส้มทั้งหมด 10 พันธุ์ มีจำนวนหัวต่อต้นอยู่ระหว่าง 2-9 หัว โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 28 มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 9 หัว รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 92 มีจำนวนหัวมันเทศ 8 หัวต่อต้น รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศ Sp44 มีจำนวนหัวมันเทศ 7 หัวต่อต้น รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 26 และ 55 มีจำนวนหัวมันเทศ 6 หัวต่อต้น รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศ Sp80 มีจำนวนหัวมันเทศ 5 หัวต่อต้น รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 35 89 และ 104 มีจำนวนหัวมันเทศ 4 หัวต่อต้น และมันเทศลูกผสมที่มีจำนวนหัวต่อต้นน้อยที่สุด คือ ลูกผสมมันเทศ Sp84 มีหัวมันเทศจำนวน 2 หัว (ตารางที่ 16)

น้ำหนักต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า น้ำหนักต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์ อยู่ระหว่าง 538.00 – 1,340 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 55 มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด คือ 1,340.00 กรัม รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศ Sp44 มีน้ำหนักต่อต้น 1,294.00 กรัม (ตารางที่ 16)



น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า ลูกผสมมันเทศ Sp44 นอกจากมีน้ำหนักต่อต้นสูงและยังพบว่าน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 สูงที่สุดจำนวน 799.00 กรัม (ตารางที่ 16) น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 ของมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 104 มีผลผลิตเกรด 2 สูงสุดจำนวน 1,142.00 กรัม (ตารางที่ 16) และน้ำหนักผลผลิตตกเกรดของมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 92 มีผลผลิตตกเกรดสูงสุดจำนวน 404.00 กรัม (ตารางที่ 16)

ความกว้างของมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า ลูกผสมมันเทศกลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์ ความกว้างของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 4.04 – 6.59 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 89 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุด คือ 6.59 เซนติเมตร (ตารางที่ 16)

ความยาวของมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า ลูกผสมมันเทศกลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์ ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 8.75 – 26.94 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศ Sp44 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด 26.94 เซนติเมตร (ตารางที่ 16)

ความหวานของมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า ความหวานของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 14.60 – 18.00 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศ Sp80 มีความหวานมากที่สุด คือ 18.00 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 16)

### ชั้นคุณภาพผลผลิตมันเทศกลุ่มสีส้ม

ผลผลิตเกรด 1 (น้ำหนัก 100-300 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 55 มีน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ยมากที่สุด โดยมีน้ำหนัก 217.00 กรัม รองลงมา คือ ลูกผสมมันเทศคู่ Sp44 น้ำหนักเฉลี่ย 199.00 กรัม ซึ่งน้ำหนักเฉลี่ยของผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีส้มมีค่าอยู่ระหว่าง 135.00 - 217.00 กรัม (ตารางที่ 17)

ผลผลิตเกรด 2 (น้ำหนัก 301 กรัม ขึ้นไป) สำหรับมันเทศกลุ่มสีส้ม ในมันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 55 พบน้ำหนักผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 546.00 กรัม (ตารางที่ 17)

ผลผลิตตกเกรด (น้ำหนักน้อยกว่า 100 กรัม) สำหรับมันเทศกลุ่มสีส้ม พบว่า มันเทศลูกผสมมันเทศ Sp80 มีผลผลิตมันเทศตกเกรดสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยของผลผลิต 75.00 กรัม (ตารางที่ 17)

### การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ

การประเมินการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศกลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์ พบว่า มันเทศกลุ่มสีส้มทั้งหมดที่คัดเลือก 10 พันธุ์ ไม่พบและไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายเนื้อหัวของด้วงวงมันเทศ (ระดับ 0) (ตารางที่ 18)

จากการเก็บข้อมูลมันเทศญี่ปุ่นที่คัดเลือกทั้งหมด 5 กลุ่มสี พบว่า มันเทศบางพันธุ์ไม่พบผลผลิตเกรด 1 พบเพียงผลผลิตเกรด 2 และผลผลิตตกเกรด เนื่องจากน้ำหนักของผลไม่ได้มาตรฐานและคุณภาพชั้นผลผลิต อาจเนื่องจากสภาพแวดล้อม เช่น อากาศร้อน สอดคล้องกับ นิตยา และคณะ (2562) กล่าวว่า มันเทศปลูกได้ดีในช่วงฤดูหนาว หากเกษตรกรไม่คำนึงถึงสภาพพื้นที่ปลูกของตนเอง มันเทศญี่ปุ่นจะไม่เจริญเติบโตและไม่สร้างหัว จึงอาจทำให้มันเทศของงานวิจัยนี้มีผลผลิตที่ไม่ผ่านมาตรฐานหรือไม่เข้าเกณฑ์การจัดชั้นคุณภาพได้ และการประเมินการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ 5 กลุ่มสีไม่พบและไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายเนื้อหัว (ระดับ 0) กลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง มันเทศกลุ่มสีขาว และมันเทศกลุ่มสีส้ม ส่วนมันเทศกลุ่มสีม่วงและสีเหลืองพบการเข้าทำลายของด้วงวงระดับ 1 ซึ่งมันเทศทั้ง 5 กลุ่มสีนี้เป็นพันธุ์ที่คัดเลือกและจะนำพันธุ์ดังกล่าวไปปรับปรุงและปลูกทดสอบพันธุ์ต่อไป

ตารางที่ 4 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทนทานด้วงวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์

คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	จำนวน หัวต่อต้น (หัว)	น้ำหนักต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักผลผลิต			ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความหวาน (°brix)
				เกรด 1 (กรัม)	เกรด 2 (กรัม)	ตกเกรด (กรัม)			
1	34	4	536.00	455.00	0.00	81.00	4.74	13.38	13.60
2	8	7	1,324.00	1,241.00	0.00	83.00	5.41	17.56	14.80
2	22	6	771.00	624.00	0.00	147.00	3.77	16.08	15.00
2	24	7	850.00	597.00	0.00	253.00	3.59	20.62	11.70
2	28	6	771.00	588.00	0.00	183.00	4.99	15.86	12.50
2	71	7	524.00	142.00	0.00	382	3.48	15.32	15.20
2	89	4	597.00	428.00	0.00	169.00	3.94	21.65	15.40
2	101	3	505.00	505.00	0.00	0.00	5.72	10.50	13.70
4	23	4	558.00	498.00	0.00	60.00	3.75	23.98	14.50
5	18	3	552.00	552.00	0.00	0.00	6.32	12.67	13.90
5	23	5	557.00	397.00	0.00	160	3.68	19.93	12.50
5	32	5	1,040.00	568.00	419.00	53.00	5.19	20.45	14.70
5	62	7	925.00	785.00	0.00	140.00	4.27	15.62	15.20
5	76	7	720.00	417.00	0.00	303.00	4.24	15.06	13.80
5	87	3	677.00	677.00	0.00	0.00	5.24	18.23	18.00
Sp48		4	845.00	845.00	0.00	0.00	4.73	18.30	12.00

ตารางที่ 5 น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ กลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์

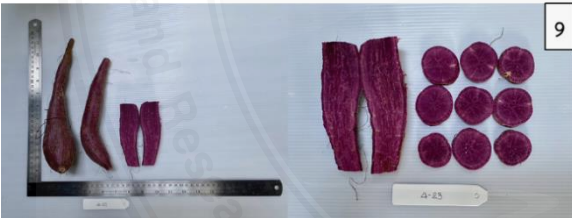
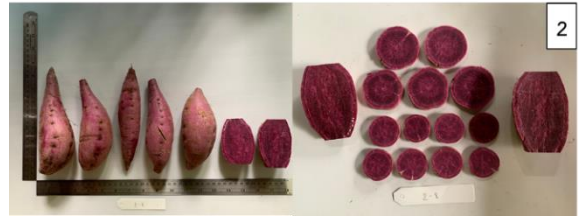
คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิต (กรัม)		
		เกรด 1	เกรด 2	ตกเกรด
1	34	151.67	0.00	81.00
2	8	206.83	0.00	83.00
2	22	156.00	0.00	73.50
2	24	199.00	0.00	63.25
2	28	147.00	0.00	91.50
2	71	142.00	0.00	63.67
2	89	214.00	0.00	84.50
2	101	168.33	0.00	0.00
4	23	166.00	0.00	60.00
5	18	184.00	0.00	0.00
5	23	132.33	0.00	80.00
5	32	189.33	419.00	53.00
5	62	157.00	0.00	70.00
5	76	139.00	0.00	75.75
5	87	225.67	0.00	0.00
Sp48		211.25	0.00	0.00

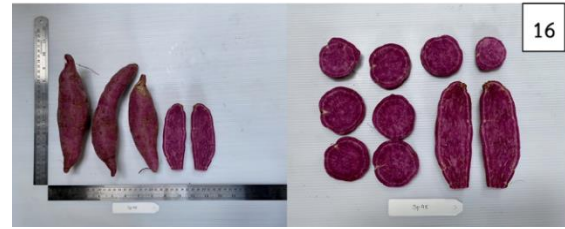
ตารางที่ 6 การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ กลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์

พันธุ์	ต้นที่	ร้อยละการเข้าทำลาย					
		ระดับ 0	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
1	34	100	0	0	0	0	0
2	8	100	0	0	0	0	0
2	22	100	0	0	0	0	0
2	24	100	0	0	0	0	0
2	28	83.33	16.67	0	0	0	0
2	71	100	0	0	0	0	0
2	89	100	0	0	0	0	0
2	101	100	0	0	0	0	0
4	23	100	0	0	0	0	0
5	18	100	0	0	0	0	0
5	23	100	0	0	0	0	0
5	32	100	0	0	0	0	0
5	62	100	0	0	0	0	0
5	76	100	0	0	0	0	0
5	87	100	0	0	0	0	0
Sp48		100	0	0	0	0	0

หมายเหตุ การเข้าทำลายเป็น 5 ระดับ ดังนี้ 0 หมายถึง ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของเนื้อหัว, 1 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย เฉพาะผิว, 2 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 1-25% ของเนื้อหัว, 3 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 26-50% ของเนื้อหัว, 4 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 51-75% ของเนื้อหัว และ 5 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 76-100% ของเนื้อหัว







ภาพที่ 16 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทันทานดั่งวงจวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 34 (1) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 8 (2) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 22 (3) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 24 (4) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 28 (5) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 71 (6) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 89 (7) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 101 (8) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 23 (9) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 18 (10) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 23 (11) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 32 (12) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 62 (13) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 76 (14) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 (15) และลูกผสมมันเทศ Sp48



ตารางที่ 7 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทนทานด้วงวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์

คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	จำนวน หัวต่อต้น (หัว)	น้ำหนักต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักผลผลิต			ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความหวาน (°brix)
				เกรด 1 (กรัม)	เกรด 2 (กรัม)	ตกเกรด (กรัม)			
1	67	4	502.00	289.00	0.00	213.00	4.18	13.25	14.30
2	9	4	516.00	0.00	312.00	204.00	3.94	17.30	13.70
3	7	5	760.00	592.00	0.00	168.00	3.78	18.34	18.90
3	16	3	697.00	285.00	412.00	0.00	4.90	19.27	15.10
4	104	3	1,040.00	0.00	984.00	56.00	6.45	24.25	13.70

ตารางที่ 8 น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ กลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์

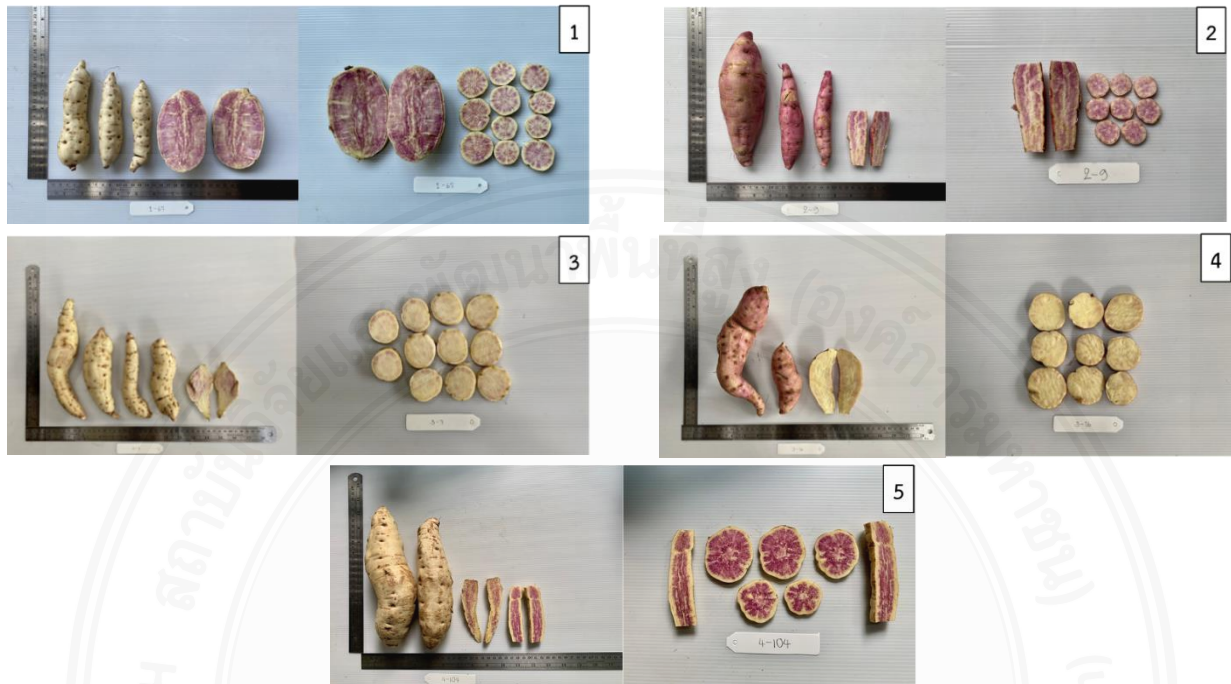
คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิต (กรัม)		
		เกรด 1	เกรด 2	ตกเกรด
1	67	289.00	0.00	71.00
2	9	0.00	312.00	68.00
3	7	197.33	0.00	84.00
3	16	142.50	412.00	0.00
4	104	0.00	492.00	56.00

ตารางที่ 9 การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ กลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์

พันธุ์	ต้นที่	ร้อยละการเข้าทำลาย						
		ระดับ 0	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5	
1	67	100	0	0	0	0	0	
2	9	100	0	0	0	0	0	
3	7	100	0	0	0	0	0	
3	16	100	0	0	0	0	0	
4	104	100	0	0	0	0	0	

หมายเหตุ การเข้าทำลายเป็น 5 ระดับ ดังนี้ 0 หมายถึง ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของเนื้อหัว, 1 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย เฉพาะผิว, 2 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 1-25% ของเนื้อหัว, 3 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 26-50% ของเนื้อหัว, 4 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 51-75% ของเนื้อหัว และ 5 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 76-100% ของเนื้อหัว





ภาพที่ 17 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทันทานดั่งงวงมันเทศ และปริมาณผลผลิตสูงกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 67 (1) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 9 (2) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 (3) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 16 (4) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 (5)

ตารางที่ 10 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทนทานด้วงวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์

คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	จำนวน หัวต่อต้น (หัว)	น้ำหนักต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักรวมผลผลิต			ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความหวาน (°brix)
				เกรด 1 (กรัม)	เกรด 2 (กรัม)	ตกเกรด (กรัม)			
2	19	2	741.00	246.00	495.00	0.00	6.24	19.45	15.60
4	26	6	543.00	242.00	301.00	75.25	3.34	16.76	18.50
4	99	2	1,016.00	0.00	1,016.00	0.00	7.52	19.20	14.50
5	5	2	802.00	0.00	802.00	0.00	6.16	15.70	15.30
5	7	6	1,103.00	1,016.00	0.00	87.00	4.85	17.65	16.70
5	8	4	507.00	443.00	0.00	64.00	4.37	14.47	13.90
5	52	10	1,660.00	562.00	778.00	320.00	5.81	17.60	15.80
5	96	4	836.00	741.00	0.00	95.00	7.00	14.33	13.20
Sp 79		4	514.00	349.00	0.00	165.00	4.85	12.98	14.20

ตารางที่ 11 น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ กลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์

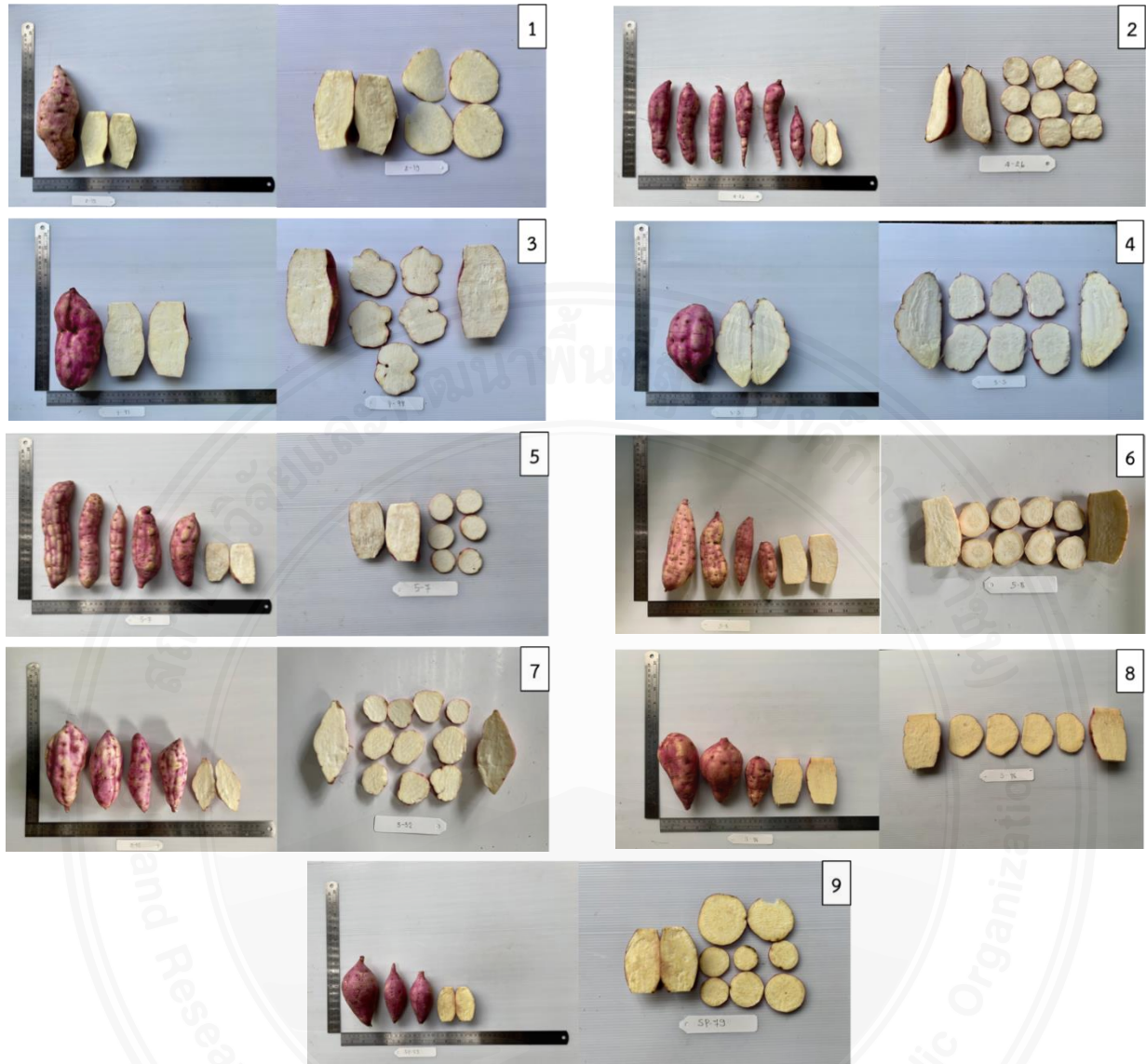
คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิต (กรัม)		
		เกรด 1	เกรด 2	ตกเกรด
2	19	246.00	495.00	0.00
4	26	121.00	0.00	75.25
4	99	0.00	508.00	0.00
5	5	0.00	401.00	0.00
5	7	203.20	0.00	87.00
5	8	147.67	0.00	64.00
5	52	187.33	389.00	64.00
5	96	247.00	0.00	95.00
Sp 79		174.50	0.00	82.50

ตารางที่ 12 การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ กลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์

พันธุ์	ต้นที่	ร้อยละการเข้าทำลาย					
		ระดับ	ระดับ	ระดับ	ระดับ	ระดับ	ระดับ
		0	1	2	3	4	5
2	19	100	0	0	0	0	0
4	26	100	0	0	0	0	0
4	99	100	0	0	0	0	0
5	5	100	0	0	0	0	0
5	7	100	0	0	0	0	0
5	8	100	0	0	0	0	0
5	52	70	30	0	0	0	0
5	96	100	0	0	0	0	0
Sp 79		100	0	0	0	0	0

หมายเหตุ การเข้าทำลายเป็น 5 ระดับ ดังนี้ 0 หมายถึง ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของเนื้อหัว, 1 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย เฉพาะผิว, 2 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 1-25% ของเนื้อหัว, 3 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 26-50% ของเนื้อหัว, 4 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 51-75% ของเนื้อหัว และ 5 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 76-100% ของเนื้อหัว





ภาพที่ 18 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทันทานดั่งวงจวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 19 (1) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 26 (2) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 99 (3) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 5 (4) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 7 (5) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 8 (6) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 (7) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 96 (8) และลูกผสมมันเทศ Sp79 (9)

ตารางที่ 13 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทนทานด้วงงวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีขา 5 พันธุ์

คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	จำนวน หัวต่อต้น (หัว)	น้ำหนักต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักผลผลิต			ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความหวาน (°brix)
				เกรด 1 (กรัม)	เกรด 2 (กรัม)	ตกเกรด (กรัม)			
4	29	2	674.00	118.00	556.00	0.00	6.69	18.20	14.30
5	9	5	678.00	599.00	0.00	79.00	3.91	18.43	14.80
5	16	5	643.00	530.00	0.00	113.00	5.25	16.83	13.90
5	59	4	599.00	559.00	0.00	0.00	4.03	16.10	14.50
5	97	7	722.00	530.00	0.00	192.00	4.16	15.26	15.60

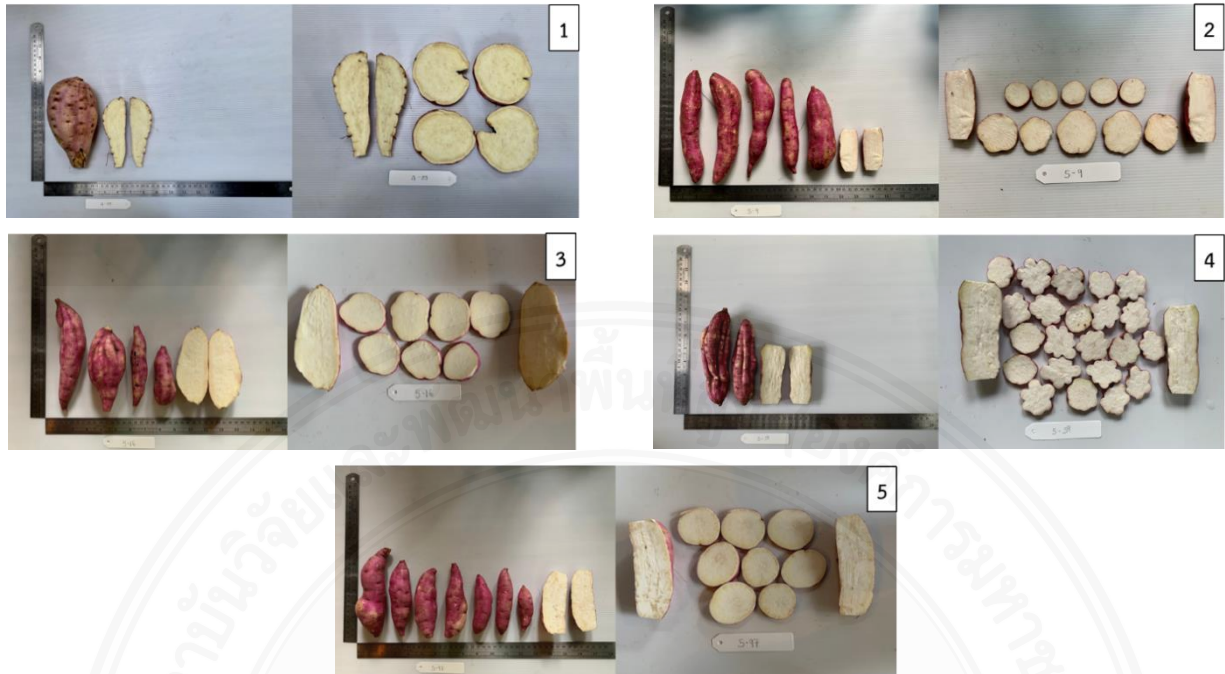
ตารางที่ 14 น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ กลุ่มสีขา 5 พันธุ์

คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิต (กรัม)		
		เกรด 1	เกรด 2	ตกเกรด
4	29	118.00	556.00	0.00
5	9	149.75	0.00	79.00
5	16	176.67	0.00	56.50
5	59	149.75	0.00	0.00
5	97	132.50	0.00	64.00

ตารางที่ 15 การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ กลุ่มสีขา 5 พันธุ์

พันธุ์	ต้นที่	ร้อยละการเข้าทำลาย					
		ระดับ	ระดับ	ระดับ	ระดับ	ระดับ	ระดับ
		0	1	2	3	4	5
4	29	100	0	0	0	0	0
5	9	100	0	0	0	0	0
5	16	100	0	0	0	0	0
5	59	100	0	0	0	0	0
5	97	100	0	0	0	0	0

หมายเหตุ การเข้าทำลายเป็น 5 ระดับ ดังนี้ 0 หมายถึง ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของเนื้อหัว, 1 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย เฉพาะผิว, 2 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 1-25% ของเนื้อหัว, 3 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 26-50% ของเนื้อหัว, 4 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 51-75% ของเนื้อหัว และ 5 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 76-100% ของเนื้อหัว



ภาพที่ 19 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทันทานดั่งวงวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีขาว 5 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 (1) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 (2) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 16 (3) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 59 (4) และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 (5)



ตารางที่ 16 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทนทานด้วงงวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์

คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	จำนวน หัวต่อต้น (หัว)	น้ำหนักต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักรวมผลผลิต			ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความหวาน (°brix)
				เกรด 1 (กรัม)	เกรด 2 (กรัม)	ตกเกรด (กรัม)			
5	26	6	538.00	300.00	0.00	238.00	5.24	8.75	16.50
5	28	9	1,049.00	765.00	0.00	284.00	4.04	20.03	15.10
5	35	4	1,272.00	182.00	1,019	71.00	5.64	19.27	15.30
5	55	6	1,340.00	651.00	546.00	143.00	4.48	18.50	16.50
5	89	4	880.00	576.00	304.00	0.00	6.59	15.50	17.30
5	92	8	675.00	271.00	0.00	404.00	4.30	14.60	14.80
5	104	4	1,196.00	0.00	1,142.00	54.00	5.93	25.50	15.50
Sp 44		7	1,294.00	799.00	364.00	131.00	4.07	26.94	16.20
Sp 80		5	1,071.00	308.00	688.00	75.00	4.68	21.46	18.00
Sp 84		2	549.00	155.00	394.00	0.00	4.62	25.80	14.60

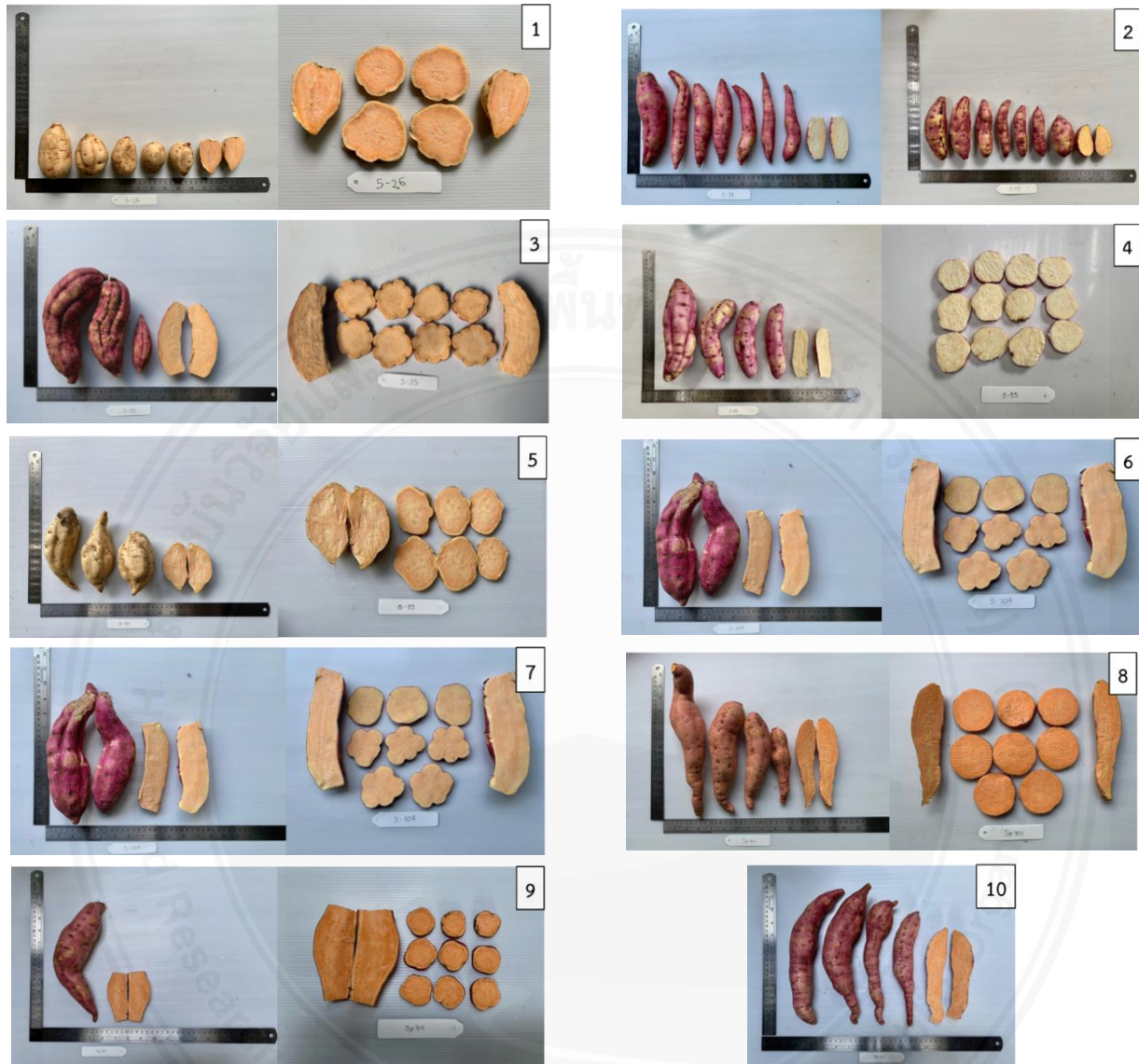
ตารางที่ 17 น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตมันเทศ กลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์

คู่ลูกผสม มันเทศ	ต้นที่	น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิต (กรัม)		
		เกรด 1	เกรด 2	ตกเกรด
5	26	150.00	0.00	59.50
5	28	153.00	0.00	71.00
5	35	182.00	509.50	71.00
5	55	217.00	546.00	71.50
5	89	192.00	304.00	0.00
5	92	135.50	0.00	67.33
5	104	0.00	380.67	54.00
Sp 44		199.75	364.00	65.50
Sp 80		154.00	344.00	75.00
Sp 84		155.00	394.00	0.00

ตารางที่ 18 การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศ สีส้ม 10 พันธุ์

พันธุ์	ต้นที่	ร้อยละการเข้าทำลาย					
		ระดับ 0	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
5	26	100	0	0	0	0	0
5	28	100	0	0	0	0	0
5	35	100	0	0	0	0	0
5	55	100	0	0	0	0	0
5	89	100	0	0	0	0	0
5	92	100	0	0	0	0	0
5	104	100	0	0	0	0	0
Sp 44		100	0	0	0	0	0
Sp 80		100	0	0	0	0	0
Sp 84		100	0	0	0	0	0

หมายเหตุ การเข้าทำลายเป็น 5 ระดับ ดังนี้ 0 หมายถึง ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของเนื้อห้ว, 1 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย เฉพาะผิว, 2 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 1-25% ของเนื้อห้ว, 3 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 26-50% ของเนื้อห้ว, 4 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 51-75% ของเนื้อห้ว และ 5 หมายถึง มันเทศมีรอยทำลาย 76-100% ของเนื้อห้ว



ภาพที่ 20 พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทันทานดั่งวงจวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์มันเทศที่มีลักษณะทันทานดั่งวงจวงและให้ปริมาณผลผลิตสูง กลุ่มสีขาว 5 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 26 (1) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 28 (2) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 35 (3) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 55 (4) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 89 (5) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 92 (6) ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 104 (7) ลูกผสมมันเทศ Sp44 (8) ลูกผสมมันเทศ Sp44 (8) ลูกผสมมันเทศ Sp80 (9) และลูกผสมมันเทศ Sp84 (10)

### กิจกรรมที่ 3 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง

- พื้นที่ดำเนินงาน :1. พื้นที่ระดับสูง (ความสูงมากกว่า 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล)  
 :2. พื้นที่ระดับกลาง (ความสูง 600 - 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล)  
 :3. พื้นที่ระดับต่ำ (ความสูง 300 - 500 เมตร จากระดับน้ำทะเล)

การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง ปลูกทดสอบมะเขือเทศจำนวน 13 พันธุ์ ได้แก่ AVTO1219, AVTO1954, AVTO1429, AVTO2101, AVTO1920, AVTO2036, AVTO1349, AVTO1174, LE 603, LE 608, และ CLN 3125 เปรียบเทียบกับมะเขือเทศ Thomas และมะเขือเทศเซอร์รี่ พื้นที่ระดับ 300 - 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแบ่ง พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1954 และ AVTO2101 ให้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1.03 และ 1.00 กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักต่อผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุด 160.00 กรัม ความกว้างผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัสและพันธุ์ CLN 3125 มีความกว้างผล 6.51 และ 6.37 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัส พันธุ์ AVTO1954 และพันธุ์ CLN 3125 มีความยาวผล 5.92 5.98 และ 5.57 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนความแน่นเนื้อ มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1429 AVTO1174 AVTO1954 และมะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีความแน่นเนื้อไม่ต่างกันมีค่าความแน่นเนื้ออยู่ที่ 3.90 3.60 3.20 และ 3.03 นิวตันต่อมิลลิเมตร ความหนาเนื้อของมะเขือเทศ พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีค่าความหนาเนื้อมากที่สุด 8.36 เซนติเมตร และ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solid :TSS) พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ LE 608 LE 603 มีค่าความหวานอยู่ที่ 8.56 และ 8.50 % บริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 19)

พื้นที่ระดับกลาง ความสูง 600 - 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1219 และ AVTO1954 ให้ผลผลิตต่อต้นไม่ต่างกับพันธุ์ Thomas มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2.33 และ 1.88 กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักต่อผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุด 152.67 กรัม ความกว้างผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO2101 AVTO1920 และมะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีความกว้างผลไม่แตกต่างกัน มีค่า 7.05 6.59 และ 6.59 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO2101 AVTO1920 และมะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีความยาวผลไม่แตกต่างกัน มีค่า 5.93 5.93 และ 5.88 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนความแน่นเนื้อ มะเขือเทศพันธุ์ AVTO2101 และมะเขือเทศพันธุ์ AVTO1174 มีค่าความแน่นเนื้ออยู่ที่ 4.90 และ 4.47 นิวตันต่อมิลลิเมตร ความหนาเนื้อของมะเขือเทศ พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1219 พันธุ์โทมัส และมะเขือเทศพันธุ์ CLN 3125 มีค่าความหนาเนื้อ 6.55 6.52 และ 5.68 เซนติเมตร ตามลำดับ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solid :TSS) พบว่า มะเขือเทศเซอร์รี่ และพันธุ์ LE 608 มีค่าความหวานอยู่ที่ 8.30 และ 7.97 % บริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 20)

สำหรับพื้นที่ระดับสูงกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน มะเขือเทศผลโตพันธุ์ AVTO2101 ให้ผลผลิตต่อต้นไม่ต่างกับพันธุ์ Thomas มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1.35 และ 1.34 กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักต่อผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุด 152.67 กรัม ความกว้างผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1429 มะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีความกว้างผล 7.47 และ 6.94 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวผล พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัส พันธุ์ AVTO1219 และ AVTO1954 และ มีความยาวผลไม่แตกต่างกัน มีค่า 5.73 5.76 และ 5.68 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนความแน่นเนื้อ มะเขือเทศพันธุ์โทมัส มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1219 มีค่าความแน่นเนื้ออยู่ที่ 5.50 และ 4.67 นิวตันต่อมิลลิเมตร ความหนาเนื้อของ



มะเขือเทศ พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัส มีค่าความหนาเนื้อมากที่สุด 8.20 เซนติเมตร ตามลำดับ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solid :TSS) พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ LE 603 และมะเขือเทศเซอร์รี มีค่าความหวานอยู่ที่ 10.77 และ 9.97 % บริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 21) จากการทดสอบ ใน 3 พื้นที่ดังที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า มะเขือเทศพันธุ์โทมัสมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับมะเขือเทศ 12 พันธุ์ บางสายพันธุ์มีปริมาณผลผลิตไม่แตกต่างกับมะเขือเทศพันธุ์โทมัส ในส่วนของความแน่นเนื้อและความหนาเนื้อของมะเขือเทศพันธุ์โทมัสยังมีผลต่อการขนส่งผลผลิต ทำให้ทนต่อการขนส่ง และเมล็ดพันธุ์หาซื้อได้ง่ายยังได้รับความนิยมในการปลูกค่อนข้างมากของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ทั้งนี้ข้อมูลการศึกษาในครั้งนี้อาจเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้สำหรับการศึกษเปรียบเทียบมะเขือเทศกลุ่มหรือชนิดเดียวกันเพื่อให้ได้พันธุ์มะเขือเทศที่ต้านทานต่อโรคพืช ผลผลิตมีคุณภาพดีเหมาะสมและเป็นทางเลือกให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป



ภาพที่ 21 แปลงมะเขือเทศโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแบ่ง



ภาพที่ 22 แปลงมะเขือเทศโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง



ภาพที่ 23 แปลงมะเขือเทศโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน

ตารางที่ 19 แสดงปริมาณผลผลิตและคุณภาพของมะเขือเทศจำนวน 13 พันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแบ่ง

พันธุ์มะเขือเทศ	น้ำหนักต่อต้น (กก.)	น้ำหนักต่อผล (กรัม.)	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (นต./มม.)	ความหนาของ เนื้อ (ซม.)	TSS
AVTO1219	0.37 de	55.66 c	4.99 e	5.73 ab	2.70 bcde	6.05 b	3.40 fg
AVTO1954	1.03 ab	67.33 c	5.77 bcd	5.98 a	3.20 abc	5.79 b	2.40 g
AVTO1429	0.29 e	49.66 cd	5.49 cde	5.16 b	3.90 a	4.25 cd	3.50 ef
AVTO2101	1.00 abc	108.33 b	6.05 abc	5.67 ab	2.63 cde	4.68 c	5.10 cd
AVTO1920	0.67 bcde	64.66 c	5.25 de	5.21 b	2.76 bcde	5.66 b	4.53 de
AVTO2036	1.04 ab	12.66 e	3.07 f	3.64 cd	2.00 ef	3.87 de	7.93 ab
AVTO1349	0.27 e	17.66 e	2.84 fg	4.19 c	2.96 bcd	4.24 cd	4.33 def
AVTO1174	0.48 cde	21.00 e	3.19 f	3.84 c	3.60 ab	4.42 cd	5.90 c
LE 603	0.75 bcde	6.00 e	2.16 g	3.14 de	1.93 ef	3.40 e	8.50 a
LE 608	0.69 bcde	9.00 e	2.24 g	2.59 e	1.56 f	3.30 e	8.56 a
CLN 3125	0.82 bcd	23.66 de	6.37 ab	5.57 ab	2.43 cdef	5.61 b	4.16 def
มะเขือเทศ Thomas	0.72 bcde	160.00 a	6.51 a	5.92 a	3.03 abcd	8.36 a	3.80 ef
มะเขือเทศเซอร์รี่	1.04 ab	11.00 e	2.54 fg	3.28 d	2.26 def	3.80 de	7.13 b
CV	42.53	35.26	9.58	7.29	20.07	9.05	12.30

ตารางที่ 20 แสดงปริมาณผลผลิตและคุณภาพของมะเขือเทศจำนวน 13 พันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง

พันธุ์มะเขือเทศ	น้ำหนักต่อต้น (กก.)	น้ำหนักต่อผล (กรัม.)	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (นต./มม.)	ความหนาของ เนื้อ (ซม.)	TSS
AVTO1219	2.33 a	58.00 d	5.24 c	5.56 ab	23.7 bc	6.55 a	5.20 d
AVTO1954	1.88 ab	102.00 b	5.84 b	5.77 a	3.03 abc	5.56 b	3.90 e
AVTO1429	1.45 bcd	49.67 d	5.50 bc	5.17 b	3.90 abc	4.25 cde	3.5 ef
AVTO2101	1.57 bcd	89.33 b	7.05 a	5.93 a	4.90 a	4.94 bc	5.2 d
AVTO1920	1.53 bcd	69.33 cd	6.59 a	5.93 a	3.93 abc	5.45 b	2.83 f
AVTO2036	0.91 d	10.67 e	2.61 de	3.74 d	25.7 bc	3.90 def	5.47 d
AVTO1349	1.08 cd	13.67 e	2.84 d	3.96 d	3.83 abc	4.81 bcd	7.27 bc
AVTO1174	1.53 bcd	18.67 e	2.89 d	3.75 d	4.47 ab	5.56 b	4.17 e
LE 603	1.23 bcd	7.67 e	2.14 e	2.81 e	2.10 c	4.20 cdef	6.80 c
LE 608	0.91 d	6.67 e	2.24 e	2.89 e	3.00 abc	3.30 f	7.97 ab
CLN 3125	1.10 cd	65.33 cd	4.99 c	4.60 c	2.73 abc	5.68 ab	5.30 d
มะเขือเทศ Thomas	1.73 abc	152.67 a	6.59 a	5.88 a	3.23 abc	6.52 a	5.07 e
มะเขือเทศเซอร์รี่	1.28 bcd	7.33 e	2.04 e	3.03 e	2.93 abc	3.74 ef	8.30 a
CV	30.88	32.31	8.10	6.22	41.26	11.16	9.80

ตารางที่ 21 แสดงปริมาณผลผลิตและคุณภาพของมะเขือเทศจำนวน 13 พันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน

พันธุ์มะเขือเทศ	น้ำหนักต่อต้น (กก.)	น้ำหนักต่อผล (กรัม.)	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (นต./มม.)	ความหนาของ เนื้อ (ซม.)	TSS
AVTO1219	0.32 d	110.00 b	5.94 cd	5.76 a	4.67 ab	6.46 bc	5.20 ef
AVTO1954	0.63 c	132.000 b	6.40 bc	5.68 a	3.93 bc	7.32 ab	4.33 f
AVTO1429	0.28 d	125.67 b	7.47 a	5.12 a	3.67 c	4.40 de	4.40 f
AVTO2101	1.35 a	77.67 c	5.32 de	4.56 bc	3.67 c	4.42 de	5.13 ef
AVTO1920	1.31 a	70.67 c	5.44 de	4.77 b	3.67 c	5.40 cd	4.80 ef
AVTO2036	1.37 a	9.67 d	2.62 fg	3.09 ef	2.23 e	3.33 ef	6.87 cd
AVTO1349	0.38 cd	17.67 d	2.94 fg	3.68 de	3.23 cd	4.00 ef	7.27 c
AVTO1174	0.49 cd	20.33 d	3.29 f	3.96 cd	3.5 c	4.19 ef	7.47 c
LE 603	0.49 cd	9.67 d	2.66 fg	3.36 def	2.17 e	3.12 f	10.77 a
LE 608	0.38 cd	12.67 d	2.93 fg	2.80 f	2.37de	3.51 ef	9.47 b
CLN 3125	0.88 b	67.67 c	5.15 e	4.56 bc	3.53 c	5.77 c	5.93 de
มะเขือเทศ Thomas	1.34 a	159.67 a	6.94 ab	5.73 a	5.50 a	8.20 a	5.10 ef
มะเขือเทศเซอร์รี่	0.61 c	10.33 d	2.57 g	3.33 ef	2.13 e	3.60 ef	9.97 ab
CV	20.24	30.17	8.79	8.29	17.50	13.29	11.47



ภาพที่ 24 มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1954 และมะเขือเทศพันธุ์ โทมัส



ภาพที่ 25 มะเขือเทศพันธุ์ AVTO2101 มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1219



## บทที่ 5

## สรุปผลการวิจัย

**กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืชผัก****1.1 การทดสอบ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์กะหล่ำปลีรุ่น F4 ภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์**

คัดเลือกพันธุ์กะหล่ำปลีจากชั่วรุ่นที่ 3 เพื่อใช้ในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในชั่วรุ่นที่ 4 ได้จำนวน 11 เบอร์ โดยลักษณะที่คัดเลือกมุ่งเน้นไปที่ต้นที่มีอายุการเก็บเกี่ยวเร็ว เฉลี่ย 45-55 วัน คัดเลือกลักษณะที่ต้องการ จำนวน 3 ลักษณะหลัก ได้แก่ หัวกลมแบน หัวกลม และหัวรูปหัวใจ เมื่อคัดเลือกแล้วนำต้นแม่มาชักนำการออกดอกด้วยอุณหภูมิเย็น 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 วัน แล้วนำมาผสมเกสร 2 วิธี คือ ผสมตัวเอง (self-pollination) และผสมข้าม (cross-pollination) ตามลักษณะที่ต้องการ สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ได้จำนวน 3 คู่ผสม คู่ผสมที่ 203 ช้าง x T523 เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 4 กรัม คู่ผสมที่ 204 T523 x ช้าง เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 20 กรัม และคู่ผสมที่ 205 Robust x ช้าง เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ 10 กรัม และนำไปปลูกขยายเมล็ด เพื่อใช้ทดสอบในรุ่นต่อไป

**1.2 การทดสอบ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลีภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์**

คัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีจากชั่วรุ่นที่ 6 เพื่อใช้ในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในรุ่นที่ 7 ได้จำนวน 3 เบอร์ โดยมุ่งเน้นคัดเลือกต้นที่ห่อหัวเร็ว สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็ว เฉลี่ยที่ 35-40 วัน และเลือกรูปทรงการเข้าหัวที่เป็นทรงกระบอก ก้นและปลายมีขนาดเท่ากัน ไม่ยาวมากจนเกินไป ห่อหัวแน่นพอดี เมื่อคัดเลือกแล้ว นำต้นแม่มากระตุ้นให้แทงหน่อข้าง จากนั้นนำหน่อไปเพาะชำ ต้นแม่สามารถแทงช่อดอกได้เมื่ออายุ 40-45 วันหลังจากเพาะชำหน่อ โดยต้องการอุณหภูมิไม่เกิน 20 องศาเซลเซียส เพื่อกระตุ้นให้แทงช่อดอก และสามารถติดเมล็ดได้ภายใน 5-7 วันหลังจากการผสมเกสร สามารถคัดต้นผักกาดขาวปลีเบอร์ 3 5 และ 7 ซึ่งต้องนำไปปลูกขยายเมล็ดให้ได้ปริมาณมากขึ้น เพื่อนำไปปลูกทดสอบ คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ในปี พ.ศ. 2567 ต่อไป

**1.3 การทดสอบ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ผักกาดหัวภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์**

คัดเลือกพันธุ์ผักกาดหัวจากชั่วรุ่นที่ 6 เพื่อใช้ในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในชั่วรุ่นที่ 7 ได้จำนวน 5 เบอร์ แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 หัวสั้นอวบ 1 เบอร์ และกลุ่มที่ 2 หัวยาวเรียว 4 เบอร์ โดยต้นแม่สามารถแทงช่อดอกได้หลังจากย้ายปลูกเฉลี่ย 18-20 วัน และติดเมล็ดหลังจากผสมเกสรเฉลี่ยภายใน 1 สัปดาห์ ในการคัดเลือกพันธุ์ผักกาดหัวมุ่งเน้นคัดเลือกต้นที่มีแนวโน้มมีอายุเก็บเกี่ยวเร็ว เฉลี่ย 30-40 วัน หรือน้อยกว่า เพื่อให้เหมาะสมกับการปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์ ช่วยลดโอกาสการเข้าทำลายของโรคและแมลง และลดต้นทุนในการดูแลรักษาให้แก่เกษตรกร ทั้งนี้พันธุ์ยังมีความกระจายตัวอยู่เล็กน้อย ในรุ่นนี้ทางผู้ปรับปรุงพันธุ์จึงได้คัดเลือต้นที่มีลักษณะที่ไม่ต้องการทิ้ง และทำการผสมแบบรวม (mass-pollination) โดยแยกผสมเกสรเป็นกลุ่ม และแยกตามลักษณะเพื่อทำให้พันธุ์มีการกระจายตัวของลักษณะลดลง มีความสม่ำเสมอของพันธุ์มากขึ้น โดยในอนาคตคาดว่าจะสามารถพัฒนาพันธุ์ผักกาดหัวขึ้นมาได้ จำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์เบอร์ 1 มีลักษณะหัวสั้นกลม และพันธุ์เบอร์ 2 มีลักษณะหัวยาวเรียว สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ จำนวน 11 กรัม เพื่อนำไปปลูกขยายและทดสอบในปีต่อไป



## กิจกรรมที่ 2 คัดเลือกพันธุ์ลูกผสมจากประเทศญี่ปุ่นที่ทนทานต่อด้วงวงมันเทศ

มันเทศกลุ่มสีม่วงจำนวนหัวต่อต้นของมันเทศกลุ่มสีม่วงพบลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 8 24 และ 71 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 62 และ 76 มีหัวมันเทศสูงสุด 7 หัวต่อต้น น้ำหนักต่อต้น (กรัม) ของลูกผสมมันเทศกลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์ อยู่ระหว่าง 505.00 - 1,324.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 8 มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด จำนวน 1,324.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 8 มีน้ำหนักผลผลิต สูงที่สุดจำนวน 1,241.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 ของลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 32 มีน้ำหนัก 419.00 กรัม น้ำหนักผลผลิต ตกเกรดของลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 101 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 18 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 และ ลูกผสมมันเทศ Sp48 ไม่พบน้ำหนักผลผลิตของมันเทศตกเกรด ความกว้างของของหัวมีค่าอยู่ระหว่าง 3.48 - 5.72 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 101 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุด 5.72 เซนติเมตร ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.38 - 23.98 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 23 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด คือ 23.98 เซนติเมตร และความหวานของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 11.70 - 18.00 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 มีความหวานมากที่สุด คือ 18.00 องศาบริกซ์ ชั้นคุณภาพผลผลิตมันเทศกลุ่มสีม่วง ผลผลิตเกรด 1 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 มีน้ำหนักเฉลี่ย 225.67 กรัม ซึ่งผลผลิตเกรด 1 มีค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตเกรด 1 อยู่ระหว่าง 132.33 - 225.67 กรัม ผลผลิตเกรด 2 พบเพียงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 32 ที่มีผลผลิตมันเทศเกรด 2 หรือที่มีน้ำหนัก 301 กรัม ขึ้นไป ผลผลิตตกเกรดลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 101 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 18 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 87 และลูกผสมมันเทศ Sp48 ไม่พบน้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตของมันเทศตกเกรดหรือที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 100 กรัม

มันเทศกลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์ พบว่า ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 มีหัวมันเทศมากที่สุด คือ 5 หัวต่อต้น น้ำหนักต่อต้นของมันเทศกลุ่มอยู่ระหว่าง 502.00-1,040.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด จำนวน 1,040.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 มีน้ำหนักผลผลิตสูงที่สุดจำนวน 592.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 ที่มีผลผลิตเกรด 2 มีน้ำหนักรวมสูงที่สุด คือ 984.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตตกเกรดพบมีเพียงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 16 เท่านั้นที่ไม่มีผลผลิตตกเกรด ความกว้างของลูกผสมมันเทศกลุ่มสีม่วง 5 พันธุ์ ความกว้างของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 3.78 - 6.45 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 มีความกว้างของหัวมากที่สุด คือ 6.45 เซนติเมตร ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.25 - 24.25 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด 24.25 ความหวานของของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.70 - 18.90 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 7 ต้นที่ 5 มีความหวานมากที่สุด คือ 18.90 องศาบริกซ์ ชั้นคุณภาพผลผลิตของผลผลิตเกรด 1 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 67 ให้ผลผลิตเกรด 1 มากที่สุด โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 289.00 กรัม ซึ่งผลผลิตเกรด 1 มีค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตเกรด 1 อยู่ระหว่าง 142.50 - 289.00 กรัม ผลผลิตเกรด 2 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 1 ต้นที่ 67 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 ไม่พบผลผลิตเกรด 2 แต่มันเทศลูกผสมคู่ที่ 4 ต้นที่ 104 พบผลผลิตมันเทศเกรด 2 มากที่สุด 492.00 กรัม ผลผลิตตกเกรดพบลูกผสมมันเทศคู่ที่ 3 ต้นที่ 16 ไม่พบผลผลิตตกเกรด แต่มันเทศลูกผสมคู่ที่ 3 ต้นที่ 7 พบผลผลิตมันเทศตกเกรดมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 84.00 กรัม

มันเทศกลุ่มสีเหลืองจำนวนหัวต่อต้น (หัว) มีจำนวนหัวต่อต้นอยู่ระหว่าง 2-10 หัว โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 10 หัว น้ำหนักต่อต้น (กรัม) มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 507.00 - 1,660.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 10 หัว จึงมีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด คือ

1,660.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 7 มีน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 สูงที่สุดจำนวน 1,016.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 พบลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 99 ที่มีผลผลิตเกรด 2 สูงที่สุด โดยมีน้ำหนัก 1,016.00 กรัม และน้ำหนักผลผลิตตกเกรดของลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 มีผลผลิตตกเกรดสูงสุดจำนวน 320.00 กรัม ความกว้างของลูกผสมมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 3.34 – 7.52 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 99 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุด คือ 7.52 เซนติเมตร ความยาวของมีค่าอยู่ระหว่าง 12.98 – 19.45 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 19 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด 19.45 เซนติเมตร ความหวาน (องศาบริกซ์) ของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 13.20 – 18.50 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 26 มีความหวานมากที่สุด คือ 18.50 องศาบริกซ์ ชั้นคุณภาพผลผลิตเกรด 1 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 96 มีน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ยมากที่สุด น้ำหนัก 247.00 กรัม ซึ่งน้ำหนักเฉลี่ยของผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศกลุ่มสีเหลืองมีค่าอยู่ระหว่าง 121.00 – 247.00 กรัม ผลผลิตเกรด 2 ในมันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 99 พบน้ำหนักผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 508.00 กรัม ผลผลิตตกเกรดพบมันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 96 มีผลผลิตมันเทศตกเกรดสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยของผลผลิต 95.00 กรัม

มันเทศกลุ่มสีขาวยังมีจำนวนหัวต่อต้นลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 มีหัวมันเทศมากที่สุด คือ 7 หัวต่อต้น น้ำหนักต่อต้นอยู่ระหว่าง 599.00 – 722.00 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด คือ 722.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของ ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 มีน้ำหนักผลผลิตสูงที่สุดจำนวน 599.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 ของลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 มีน้ำหนัก 556.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตตกเกรดลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 มีผลผลิตตกเกรดสูงสุดจำนวน 192.00 กรัม ความกว้างของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 3.91 – 6.96 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุด คือ 6.96 เซนติเมตร ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 15.26 – 18.43 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด 18.43 เซนติเมตร ความหวานมีค่าอยู่ระหว่าง 13.90 – 15.60 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 97 มีความหวานมากที่สุด คือ 15.60 องศาบริกซ์ ชั้นคุณภาพผลผลิตเกรด 1 พบลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 16 ให้ผลผลิตเกรด 1 มากที่สุด โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 176.67 กรัม ผลผลิตเกรด 2 พบเพียงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 ที่มีผลผลิตเกรด 2 โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 556.00 กรัม ผลผลิตตกเกรดในมันเทศลูกผสมมันเทศคู่ที่ 4 ต้นที่ 29 และลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 59 ไม่พบผลผลิตตกเกรดแต่พบว่า ในมันเทศลูกผสมคู่ที่ 5 ต้นที่ 9 ให้ผลผลิตมันเทศตกเกรดสูงที่สุดมีค่าเฉลี่ย 79.00 กรัม

มันเทศกลุ่มสีส้มมีจำนวนหัวต่อต้นอยู่ระหว่าง 2-9 หัว โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 28 มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 9 หัว น้ำหนักต่อต้นอยู่ระหว่าง 538.00 – 1,340 กรัม โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 55 มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด คือ 1,340.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ลูกผสมมันเทศ Sp44 น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 สูงที่สุดจำนวน 799.00 กรัม น้ำหนักผลผลิตเกรด 2 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 104 มีผลผลิตเกรด 2 สูงที่สุดจำนวน 1,142.00 กรัม และน้ำหนักผลผลิตตกเกรดลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 92 มีผลผลิตตกเกรดสูงสุดจำนวน 404.00 กรัม ความกว้างของลูกผสมมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 4.04 – 6.59 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 89 มีความกว้างของหัวมันเทศมากที่สุด คือ 6.59 เซนติเมตร ความยาวของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 8.75 – 26.94 เซนติเมตร โดยลูกผสมมันเทศ Sp44 มีความยาวของหัวมันเทศมากที่สุด 26.94 เซนติเมตร ความหวานของหัวของมันเทศมีค่าอยู่ระหว่าง 14.60 – 18.00 องศาบริกซ์ โดยลูกผสมมันเทศ Sp80 มีความหวานมากที่สุด

คือ 18.00 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 16) ชั้นคุณภาพผลผลิตมันเทศผลผลิตเกรด 1 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 55 มีน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ยมากที่สุด โดยมีน้ำหนัก 217.00 กรัม ผลผลิตเกรด 2 ลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 55 พบน้ำหนักผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 546.00 กรัม ผลผลิตตกเกรดมันเทศลูกผสมมันเทศ Sp80 มีผลผลิตมันเทศตกเกรดสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยของผลผลิต 75.00 กรัม

การประเมินความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศของมันเทศ 5 กลุ่มสี ได้แก่ มันเทศกลุ่มสีม่วง 16 พันธุ์ กลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง 5 พันธุ์ มันเทศกลุ่มสีเหลือง 9 พันธุ์ มันเทศกลุ่มสีขาว 5 พันธุ์ และมันเทศกลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์ พบว่า กลุ่มสีม่วงแกมเหลือง/เหลืองแกมม่วง มันเทศกลุ่มสีขาว และมันเทศกลุ่มสีส้ม 10 พันธุ์ ไม่พบและไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายเนื้อหัวของด้วงวงมันเทศ (ระดับ 0) ส่วนมันเทศกลุ่มสีม่วงและสีเหลือง พบมีการเข้าทำลายของด้วงวงมันเทศกลุ่มสีละ 1 พันธุ์ ได้แก่ มันเทศกลุ่มสีม่วงลูกผสมมันเทศคู่ที่ 2 ต้นที่ 28 และมันเทศกลุ่มสีเหลืองลูกผสมมันเทศคู่ที่ 5 ต้นที่ 52 โดยเข้าทำลายระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ 30 ของการเข้าทำลาย ตามลำดับ ซึ่งมันเทศทั้ง 5 กลุ่มสีนี้จะนำพันธุ์ดังกล่าวไปปรับปรุงและปลูกทดสอบพันธุ์ต่อไป

### กิจกรรมที่ 3 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง

พื้นที่สูงระดับ 300 – 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแบ่ง พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1954 และ AVTO2101 ให้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1.03 และ 1.00 กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ พื้นที่ระดับ 600 – 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล ปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO1219 และ AVTO1954 ให้ผลผลิตต่อต้นไม่ต่างกับพันธุ์ Thomas มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2.33 และ 1.88 กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับพื้นที่ระดับสูงกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ AVTO2101 ให้ผลผลิตต่อต้นไม่ต่างกับพันธุ์โทมัส มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1.35 และ 1.34 กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ