

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2561

1. ชุดโครงการวิจัย แผนงานวิจัยการอนุรักษ์ความหลากหลายของทรัพยากรพันธุกรรมพืช
Conservation of Plant Genetic Resources Biodiversity
2. โครงการวิจัย การรวบรวมและประเมินลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อพันธุกรรมพืช
Collection and Morphological Characterization of Plant Germplasm
3. ชื่อการทดลอง การรวบรวมและประเมินลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อพันธุกรรมมะเขือใน
ประเทศไทย เพื่ออนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุพืช
Collection and Morphological Characterization of *Solanum*
melongena L. in Thailand for Genebank Conservation

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง พัทธ ปิริยะวินิตร์ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร
ผู้ร่วมงาน พัฒน์นรี รัชชัคคี¹, เสาวณี เดชะคำภู¹

5. บทคัดย่อ

การศึกษาเพื่อรวบรวมจากพื้นที่ประเทศไทยได้ทั้งหมด 86 ตัวอย่าง ในปี 2559- 2560 ปลูกมะเขือ *S. melongena* ในกระถาง เพื่อขยายปริมาณเมล็ดพันธุ์ ณ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ปทุมธานี จำนวน 50 ตัวอย่าง และศึกษาทำการทดลองประเมินลักษณะทางสัณฐานวิทยาของมะเขือผลสั้น จำนวน 17 ตัวอย่าง ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตั้งแต่ กรกฎาคม 2560 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ พบว่า ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของมะเขือทั้ง 17 ตัวอย่าง ในระยะตั้งแต่ตั้งอกรอกถึงออกดอก ติดผล สามารถแบ่งมะเขือได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ 1) ประเภทที่ 1 ผลเป็นทรงกลม ขนาดผลใหญ่เหมือนผลมะนาว เนื้อกรอบ จำนวน 9 ตัวอย่าง 2) ประเภทที่ 2 ผลเป็นทรงกลม ขนาดผลเล็กเหมือนไข่มุก ต้นเตี้ย ใช้เวลาสั้นในการออกดอกติดผล ออกดอกติดผลจำนวนมาก เนื้อกรอบ จำนวน 3 ตัวอย่าง 3) ประเภทที่ 3 ผลเป็นทรงรี เปลือกมัน มีรสหวานกรอบ จำนวน 3 ตัวอย่าง 4) ประเภทที่ 4 มะเขือจาน รูปร่างทรงกลมแบน มีร่องหยัก เปลือกบาง เนื้อนุ่ม จำนวน 2 ตัวอย่าง มะเขือที่ให้น้ำหนักผลผลิตสูงสุด 5 อันดับแรก อยู่ระหว่าง 2,938.54 - 2,377.19 กรัมต่อต้น ได้แก่ เปราะม่วง (S35) มะเขือลาย (S43) มะเขือลาย/มะเขือคางกบ (S41) มะเขือเปราะพันธุ์พิจิตร1 (DOAVG 00007) และ มะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28) มะเขือที่ให้ปริมาณผลผลิตมากกว่า 150 ผลต่อต้น มี 4 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือกรอบพันธุ์เวียดนาม (S42) มะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวง (S18) มะเขือต่อแหล (S71) และมะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28) ซึ่งมะเขือทั้ง 4 ตัวอย่างเป็นมะเขือที่มีดอกเป็นช่อปริมาณดอกมากกว่า 3 ดอกต่อช่อ

คำสำคัญ: ลักษณะทางพฤกษศาสตร์, มะเขือ

¹ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร, ปทุมธานี, ประเทศไทย, 12110

Abstract

Seventy-three samples of *Solanum melongena* were collected from various localities in Thailand. In 2017-2018, fifty samples were selected for seed multiplication at Biotechnology Research and Development Office, Pathum Thani. The morphological characterization of *S. melongena* was investigated from seventeen samples between August 2017 to April 2018 at Phichit Agricultural Research and Development Center, which was designed experimental as RCB with two replicates. In this study, the morphological characters from germinating to fruiting of this species was divided into four morphological types as follows; Type I : round and large similar to lime-shape fruit (as long as broad), and very dense texture (9 samples), Type II : round and small size similar to pear-shape fruit (as long as broad), dwarf shrub, large amount and short time for flowering and fruiting, and very dense texture (3 samples), Type III : ellipsoid shape fruit (slightly longer than broad), glossy cortex, sweet and very dense texture, Type IV : round board shape fruit (broader than long), cortex thin surface and not smooth, and loose texture (2 samples). The highest weight of productivity (2938.54 – 2377.19 grams per plant) were found in Makur Pro Muang (S35), Makur Lay (S43), Makur Lay/ Makur Kang Kob (S41), Makur Pro Phichit 1 (DOAVG 00007) and Makur Pro Lay Ree (S28). The Makur Krob Vietnam (S42), Makur Krob Khao Phuang (S18), Makur Tolae (S71) and Makur Pro Lay Ree (S28) produced large amount of fruits more than 150 fruits per plant, which all of this samples were flowering more than 3 flowers per inflorescence.

Keywords: Botanical characteristics, eggplant, Brinjal,

6. คำนำ

S. melongena L. อยู่ในวงศ์ Solanaceae เป็นพืชผักที่เรานิยมนำมาบริโภคส่วนของผลเป็นอาหาร นิยมมากในแถบเอเชีย พบทั้งที่เป็นพืชล้มลุก ไม้พุ่ม สามารถปลูกได้ทั้งในเขตสภาพภูมิอากาศร้อนและอบอุ่นของโลกซึ่งพบมากในอเมริกาเขตร้อน (Ohwi, 1965) พืชสกุลนี้มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียใต้ แถบตะวันออกของประเทศอินเดีย หลังจากนั้นได้มีการนำไปปลูกในแถบประเทศอาหรับ และแอฟริกา (จานุกฤษณ์, 2535) ต่อมาได้นำไปปลูกเผยแพร่ไปทั่วทั้งในอเมริการกลางและใต้มากกว่า 2,000 ชนิด ในออสเตรเลียพบมากกว่า 200 ชนิด (Stanley and Ross, 1986) ในปัจจุบันมะเขือจัดเป็นพืชผักที่มีบทบาทสำคัญทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศเขตร้อนเอเชีย (จานุกฤษณ์, 2535) ในประเทศไทยนั้นพบมะเขือชนิดและพันธุ์ต่างๆ มากมาย ทั้งพันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ปลูก พันธุ์ป่า พันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และ บางชนิดมีการนำเข้ามาปลูกเป็นเวลานานแล้ว ทำให้พืชสกุลนี้มีความหลากหลายทั้งรูปร่างของผลที่แตกต่างกัน มีการเจริญเติบโตทั้งแบบพืชอายุสั้นปีเดียวและอายุหลายปี ลักษณะทรงต้นได้แก่ ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก (small tree) ไม้พุ่ม (shrub) พบทั้งพวกที่มีและไม่มีหนาม มีขนปกคลุมมากน้อยต่างกัน ลักษณะของขนที่ปกคลุมก็มีความหลากหลายเช่น ขนแบบกระจุกดาว และขนเดี่ยว แต่ที่พบส่วนใหญ่เป็นแบบกระจุกดาว รวมถึงตำแหน่งที่พบที่แตกต่างกันไป (เกตแก้ว, 2534) ใบเป็นใบเดี่ยว รูปใบมีหลาย

ลักษณะ เช่น ovate, obovate, lanceolate และ oblong เป็นต้น ปลายใบมีทั้งแหลม (acute) และป้าน (obtuse) ฐานใบมักไม่เท่ากัน มีขนปกคลุมทั้งด้านท้องและหลังใบ การจัดเรียงใบเป็นแบบเรียงสลับ (alternate) (บรรณาค, 2536) ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศอาจเกิดแบบเดี่ยวหรือเป็นช่อ (cluster) มีจำนวนมากกว่า 2 ขึ้นไป ก้านของดอกเกิดระหว่างช่วงของใบด้านตรงข้ามกับใบ ดอกส่วนใหญ่จะโน้มลงแต่บางพันธุ์ชูขึ้น กลีบเลี้ยงมีสีเขียวหรือม่วง 5 กลีบ ฐานของกลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นรูปกรวย กลีบดอกมีตั้งแต่ 5-10 กลีบ รูปร่างคล้ายดาว กลีบดอกอาจเชื่อมติดกันหรือแยกออกจากกัน เกสรตัวผู้มี 5 อัน ก้านเกสรตัวผู้ติดอยู่กับกลีบดอก อับละอองเกสรตัวผู้สีเหลืองมี 2-4 พู มีรูปปิดตรงปลาย จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนเมื่อถึงระยะปลอญละอองเกสร เกสรตัวเมียมี 1 อัน ก้านชูเกสรตัวเมียมีความยาวแตกต่างกันจึงทำให้มีอัตราการผสมข้ามแตกต่างกัน สามารถจำแนกได้ 3 ชนิดคือ

1. ก้านเกสรตัวเมื่อยาวกว่าอับละอองเกสรตัวผู้ จะทำให้มีอัตราการผสมข้ามสูง
2. ก้านชูเกสรตัวเมื่อยาวปานกลาง
3. ก้านชูเกสรตัวเมียสั้น ทำให้มีอัตราการผสมตัวเองสูง

มะเขือจัดเป็นพืชผสมตัวเองแต่มีอัตราการผสมข้าม 1-10 เปอร์เซ็นต์ (จากลักษณะ, 2535) ผลแบบเนื้อมัน (berry) มีหลากหลายรูปร่างตั้งแต่ ผลกลม ผลรูปไข่ ไปจนถึงผลยาว นอกจากนี้ยังมีหลายสี ได้แก่ สีขาว สีม่วง สีเขียว และสีเหลือง ซึ่งมีระดับความเข้มและลายที่แตกต่างกันไปตามชนิดพันธุ์ (Yamaguchi, 1983) เมล็ดมีขนาดเล็กแบนเป็นรูปไต จำนวนมาก น้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ด อยู่ในช่วง 0.1-0.4 กรัม (บรรณาค, 2536) การเก็บเมล็ดพันธุ์มะเขือควรลดความชื้นให้ได้ระดับความชื้นที่ 5-7 % (Doijode, 2001) ก่อนทำการอนุรักษ์

รายงานของวินัย และคณะ (2545) พบพืชสกุลนี้ 15 ชนิดในภาคเหนือ มีการจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะประเภทของขน และ/หรือ หนาม ที่ปรากฏบริเวณส่วนต่าง ๆ ของต้น ใบ ดอก ผล หรือไม่มีหนาม ลักษณะนิสัยที่เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก หรือไม้ต้น รูปร่างของใบ และ/หรือผล การทำรูปวิธานในครั้งนี้สามารถจำแนกชนิดของพืชสกุลมะเขือได้ชัดเจน ส่วนข้อมูลด้านอื่น ได้แก่ แหล่งที่พบ การแพร่กระจายพันธุ์ ระยะเวลาการออกดอก และระยะเวลาการติดผล โดยหนึ่งชนิดที่มีความหลากหลายสูงและมีบทบาทเป็นพืชผักที่นิยมบริโภคมากที่สุดในสกุลนี้คือ *S. melongena* L. ได้แก่ มะเขือเปราะ มะเขือยาว มะเขือไข่เต่า และมะเขือจาน เป็นต้น โดยศึกษาตลาดสินค้าเกษตรในพื้นที่ จ.นครราชสีมา และ จ.สงขลา ในปี 2555 พบว่ามีการนำมะเขือมาจำหน่ายปริมาณ 5,076.92 และ 800 กิโลกรัม/ครัวเรือน ตามลำดับ เป็นสินค้าพวกมะเขือที่สำคัญได้แก่ มะเขือยาว และมะเขือลาย (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2555)

คุณค่าทางอาหารที่สำคัญ เช่น ผลมะเขือยาวที่รับประทานได้หนัก 100 กรัม ประกอบด้วยน้ำ 92 กรัม โปรตีน 1.6 กรัม ไขมัน 0.2 กรัม คาร์โบไฮเดรต 4.0 กรัม เส้นใย 1.0 กรัม เถ้า 0.6 กรัม แคลเซียม 22 มิลลิกรัม เหล็ก 0.9 มิลลิกรัม วิตามินบี 1 0.08 มิลลิกรัม วิตามินบี 2 0.07 มิลลิกรัม ไนอาซิน 0.7 กรัม วิตามินซี 6.0 มิลลิกรัม พลังงาน 100 กิโลจูลต่อ 100 กรัม เมล็ดจำนวน 1,000 เมล็ด หนักประมาณ 4 กรัม (นิรนาม, 2543) ในมะเขือยาวสีม่วง 600 กรัม มีวิตามิน P (Bioflavonoid) มากกว่า 3,600 มิลลิกรัม ซึ่งมีความจำเป็นต่อการทำงานและการดูดซึมของวิตามิน C ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันต้านเชื้อโรคให้กับหลอดเลือดฝอยไม่ให้เกิดง่าย (นิรนาม, 2530) และมะเขือเปราะ 100 กรัม ให้พลังงาน 39 กิโลแคลอรี ประกอบด้วย โปรตีน 1.6 กรัม

ไขมัน 0.5 กรัม คาร์โบไฮเดรต 7.1 กรัม แคลเซียม 7 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 10 มิลลิกรัม เหล็ก 0.8 มิลลิกรัม ไทอะมิน 0.11 มิลลิกรัม ไนอะซิน 0.6 มิลลิกรัม ไโรโบฟลาวิน 0.06 มิลลิกรัม น้ำ 90.2 กรัม วิตามินเอรวม 143 RE. วิตามินซี 24 มิลลิกรัม (นิรนาม, 2557)

จากอิทธิพลทางการค้าจากนานาชาติ ทำให้ความหลากหลายของมะเขือลดลงเหลือเพียงไม่กี่พันธุ์ที่ชาวต่างชาติคุ้นเคย ได้แก่ มะเขือม่วงพันธุ์โตในตะวันตก และมะเขือม่วงยาวในจีนและญี่ปุ่น มีเพียงประเทศไทยเท่านั้นที่ยังคงความหลากหลายของพันธุ์มะเขือไว้ได้ จนมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของต่างประเทศ โดยเฉพาะใน *S. melongena* L. ยังมีมะเขือหลากหลายชนิดให้กิน เช่น มะเขือเปาะ มะเขือยาว มะเขือม่วง มะเขือจาน มะเขือขึ้น มะเขือไข่ เป็นต้น (กลุ่มสื่อส่งเสริมการเกษตร, 2554) มีลักษณะเบื้องต้นแต่ละชนิดรายละเอียดดังนี้ (สำนักเกษตรอำเภอเมืองเลย, 2542)

1. มะเขือม่วงเล็ก (มะเขือหำม้า) ทรงยาวป้อมคล้ายมะเขือม่วงใหญ่ของฝรั่ง แต่ผอมกว่ามาก ความยาวประมาณ 4 นิ้ว สีม่วงอ่อนปนลายเขียวขาว มีเนื้อนุ่ม กินดิบมีรสขมเล็กน้อย แต่เมื่อสุกมีรสหวานนิยมกินเป็นผักสดหรือผักต้มแนบกับน้ำพริก หรือหั่นเฉียงเป็นแผ่นบางชุบแป้งทอด
2. มะเขือม่วงใหญ่ เป็นมะเขือนำเข้า สีเข้มเป็นเงามันเสมอกันทั้งผล เนื้อแน่นและละเอียดกว่ามะเขือม่วงเล็ก นำมาผัดหรือหั่นเป็นแผ่นชุบแป้งทอด มีเนื้อมาก เนื้อแน่น ไม่มีเมล็ด แต่แทบไม่มีรสชาติ แพร่หลายในต่างประเทศ
3. มะเขือพะยะ เป็นมะเขือไทย ผิวสีม่วงอ่อนไม่มีเขียวสลับ ทรงสั้นป้อมกว่ามะเขือม่วงเล็ก มีรสหวานเมื่อทำสุก แต่สามารถใช้แทนเป็นผักสดจิ้มน้ำพริกได้
4. มะเขือจาน เป็นมะเขือพื้นเมือง ทรงกลมแบน มีรอยหยัก มีทั้งสีม่วงและขาว มีเปลือกบาง เนื้อนุ่มรสหวานเมื่อทำสุก ไม่ค่อยนิยมกินผลสด
5. มะเขือเปราะ เป็นมะเขือที่รู้จักแพร่หลายในต่างประเทศเป็นพิเศษ จนเรียกว่า มะเขือไทย (Thai eggplant) ผลทรงกลมมีสีเขียวอมเขียว มีการนำไปใช้ใส่ในแกงหลายชนิด หรือกินเป็นผักสดจิ้มน้ำพริก
6. มะเขือยาว ทรงผลยาวกลม มีทั้งสีเขียว ซึ่งนิยมแพร่หลายในประเทศไทย สีม่วง มีมากในประเทศญี่ปุ่น และสีขาว นำไปปรุงสุกจะมีรสหวานกว่ามะเขืออื่นๆ นอกจากนี้ยังนำมะเขือยาวอ่อนลูกเล็ก เรียกว่า “มะเขือตุ้งติ้ง” นำมารับประทานเป็นผักสดจิ้มน้ำพริก
7. มะเขือต่อแหล เป็นมะเขือขนาดเล็ก มีสีเขียวจางๆ มีรสขื่นเล็กน้อย เนื้อเหนียว นิยมบริโภคเป็นผักสดจิ้มน้ำพริก
8. มะเขือกรอบ เป็นมะเขือขนาดเล็ก มีสีเหลืองและขาว สีขาวอาจเรียกมะเขือบัวลอย จะมีความกรอบเป็นพิเศษและมีรสหวาน
9. มะเขือเสวยหรือมะเขือเขียวเสวย เป็นมะเขือขนาดเล็ก มีสีเขียวเข้มปนเส้นลายขาว กรอบแต่มีรสขมเล็กน้อย

ด้วยลักษณะที่มีความหลากหลายจากที่กล่าวมาข้างต้น รวมถึงการที่เกษตรกรนิยมปลูกพืชพันธุ์ดีให้ผลผลิตสูงทดแทนพันธุ์เดิม และการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นการเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของพืช การรวบรวมและอนุรักษ์เมล็ดเชื้อพันธุ์กรรมมะเขือจึงมีความจำเป็นต้องรวบรวมพันธุ์พื้นเมือง ที่เกษตรกรได้เพาะปลูกและคัดเลือก เพื่อเก็บไว้ใช้เองในท้องถิ่นที่มีความเหมาะสมกับท้องถิ่นนั้นและมีคุณลักษณะพิเศษ

เฉพาะตัวไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์พืชสำหรับการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์มิให้สูญหายไป เป็นส่วนช่วยอนุรักษ์แหล่งพันธุกรรมเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มโอกาสสำหรับการคัดเลือกลักษณะดีที่ต้องการในอนาคตต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. อุปกรณ์บันทึกภาพ ได้แก่ กล้องถ่ายรูป ขาดังกล้อง และ แผ่นเทียบสเกล
2. แผ่นเทียบสีที่กำหนดโดยสมาคมพืชสวนโลก (Royal Horticultural Society: RHS)
3. อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่าง ได้แก่ ไม้บรรทัด เลนส์หรือแว่นขยาย กรรไกรตัดกิ่ง ถุงชนิดต่างๆ ถุงมือ ป้ายติดบันทึก
4. อุปกรณ์จดบันทึก เช่นแผ่นรองเขียน ปากกา ดินสอ กระดาษจดข้อมูล
5. อุปกรณ์จัดทำพรรณไม้อ้างอิง เช่น แผงไม้อัด กระดาษแข็ง แอลกอฮอล์ ขวดขนาดต่างๆ
6. วัสดุอุปกรณ์เครื่องสำหรับปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ เช่น กระดาษเพาะเมล็ด กล่องเพาะเมล็ด
7. วัสดุอุปกรณ์เกษตร เช่น กระจ่าง ดินผสม ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ สารกำจัดแมลง เป็นต้น

- วิธีการ

1. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมมะเขือ

1.1 ศึกษาข้อมูลรายละเอียดพันธุกรรมมะเขือ จากบุคคลผู้มีความรู้และประสบการณ์ ตลอดจนการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เช่น หนังสือ รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความ สิ่งพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับเก็บตัวอย่างพันธุกรรมพืชจากแหล่งธรรมชาติ ขั้นตอนรวบรวมต้องการส่วนที่ใช้ในการขยายพันธุ์ที่ยังมีชีวิต ช่วงระยะเวลาการออกเก็บตัวอย่างต้องเลือกระยะเวลาที่สามารถเก็บส่วนที่ใช้ในการขยายพันธุ์ได้ เช่น ช่วงที่ผลแก่เต็มที่ หรือต้นอ่อนงอก โดยพืชในสกุลนี้พบการออกดอกติดผลตลอดปี (วินัย, 2550)

1.2 การศึกษาภาคสนาม เก็บรวบรวมพันธุกรรมมะเขือ จากแหล่งต่างๆ ทั้งแหล่งธรรมชาติ แหล่งปลูกตามแปลงเกษตรกร ตลาด และศูนย์วิจัยต่างๆ เป็นต้น อย่างน้อย 50 ตัวอย่าง โดยเลือกพื้นที่ออกสำรวจ

ภาคเหนือ จ.น่าน หรือ จ.พะเยา	ภาคตะวันตก จ.ตาก หรือ จ.กาญจนบุรี
ภาคกลาง จ.กำแพงเพชร หรือ จ.พิจิตร	ภาคอีสาน จ.สกลนคร จ.นครพนม หรือ จ.มุกดาหาร
ภาคตะวันออก จ.ตราด หรือ จ.จันทบุรี	ภาคใต้ จ.สุราษฎร์ธานี หรือ จ.นครศรีธรรมราช

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญ ข้อมูลที่ได้อาจเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) คือ ข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข ไม่ได้มีการให้รหัสตัวเลขที่จะนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ แต่เป็นข้อความหรือข้อสนเทศ ได้แก่ การบันทึกประวัติ และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับพืชที่รวบรวม ข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวจะถูกบันทึกลงใน Passport data รายละเอียดในการบันทึก ได้แก่ ชื่อพันธุ์ ลักษณะพืช ถิ่นที่อยู่ของพืช ลักษณะนิสัยของพืช ชื่อผู้เก็บ วันที่เก็บรวบรวม และสถานที่เก็บรวบรวม การใช้ประโยชน์ต่างๆ จากเจ้าของพันธุ์ ตลอดจนการบันทึกภาพถ่ายสถานที่ หรือการระบุตำแหน่งบนพื้นโลกโดยใช้ระบบ GPS

1.4 บันทึกข้อมูลของ Passport data และลักษณะของพืชเบื้องต้น

1.5 เก็บผลผลิตที่มีการเจริญเต็มที่มาทำความสะอาดเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์และนำเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาลดความชื้น โดยใช้ห้องลดความชื้น (25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 15 เปอร์เซ็นต์) ให้ได้ระดับความชื้นที่ 4-6 เปอร์เซ็นต์ (Doijode, 2001) นำเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการลดความชื้นมาศึกษาเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด โดยวิธี Top of paper ตามวิธีของ ISTA (1999)

2. ขั้นตอนการปลูกขยายเมล็ดเชื้อเชื้อพันธุ์มะเขือและผสมตัวเอง

ในกรณีที่ได้เชื้อพันธุ์มะเขือแต่ละตัวอย่างปริมาณน้อยอาจปลูกเชื้อพันธุ์มะเขือเพื่อขยายเมล็ดและสร้างความสม่ำเสมอของเชื้อพันธุ์สำหรับนำไปปลูกประเมินเชื้อพันธุ์ต่อไป

2.1 การปลูกเลี้ยงดูแล นำตัวอย่างเชื้อพันธุ์ที่ได้จากการรวบรวมที่มีปริมาณน้อยมาเพาะกล้าเมื่อได้ต้นกล้า จึงย้ายลงปลูกในกระถางขนาด 17 นิ้ว ก่อนย้ายปลูกรอกกันหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ หลังย้ายปลูกประมาณ 30 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 40 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ช่วงติดดอกมีการช่วยผสมตัวเองโดยการคลุมถุงขนาด 24 ตา และใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่ ฉีดยาฆ่าแมลงเมื่อพบว่าการระบาดของแมลง



ลำดับที่ (No. of Collection)..... วันที่เก็บรวบรวม (Date of Collection).....

ข้อมูลเชื้อพันธุ์มะเขือเบื้องต้น (Passport Data)

1. ชื่อพื้นเมือง (Vernacular Names).....
ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific Names).....

2. ชนิดของตัวอย่าง (Material) Seed Fruit Plants Photo No.....
ประเภทของพันธุ์ Old landraces Commercial hybrids Farmer varieties
Other..... จำนวนที่ได้ (Amount).....

3. แหล่งเก็บตัวอย่าง On farm Market Ministry Other.....
ที่อยู่ (Address).....
ความสูงจากระดับน้ำทะเล..... พิกัด..... Photo No.....
เหตุผลในการเลือกพันธุ์ปลูก ปรับตัวสภาพแวดล้อมได้ดี เจริญเติบโตง่าย ต้านทานโรคและแมลง
ผลผลิตสูง คุณภาพเมล็ดดี ความต้องการของตลาดสูง ราคาของตลาดสูง

4. ลักษณะนิสัย (Habit) Herbaceous Shrubs Tree Climber Scandent
ถิ่นที่อยู่ของพืช (Habitat) Open Partial shade Full shade
ลักษณะวิสัยการเจริญเติบโต (Growth Habit) Erect Intermediate Prostrate
ระยะเวลาในการเจริญเติบโต Annuals Biennials Perennials
รอบการเก็บเกี่ยว (Crop Cycle) 6 months 9 months 12 months
ชนิดของดิน (Soil Type) Loam Sandy Clay Acid Sulfate Saline

5. รูปร่างผล (Fruit Shape) Round Oblong Long
สีของผล (Fruit Color) Green White Yellow Purple

ลักษณะพิเศษอื่นๆ (Other special characteristics).....

การใช้ประโยชน์ (Uses) รับประทานสด นำไปตอง นำมาปรุงอาหาร
ทำยา อื่นๆ.....

6. ชื่อผู้รวบรวม (Collector Names).....

ภาพที่ 1 แสดงพื้นที่ออกสำรวจภาคสนาม และตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลเบื้องต้น (Passport data)

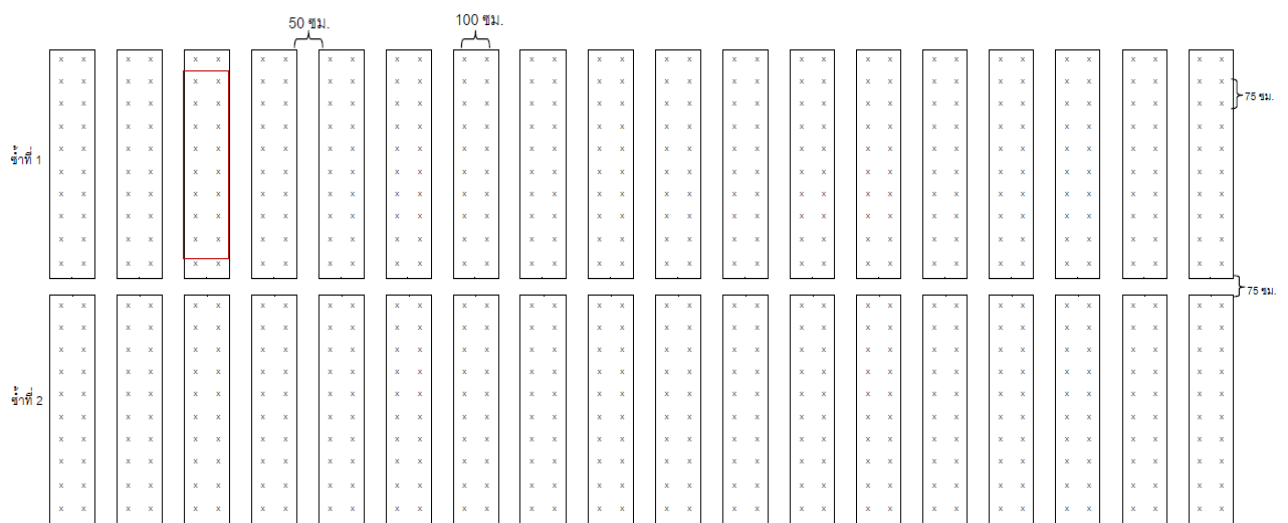
2.2 เก็บผลผลิตที่มีการเจริญเต็มที่มาทำความสะอาดเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์และนำเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาลดความชื้น โดยใช้ห้องลดความชื้น (25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 15 เปอร์เซ็นต์) ให้ได้ระดับ

ความขึ้นที่ 4-6 เปอร์เซ็นต์ (Doijode, 2001) นำเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการลดความขึ้นมาศึกษาเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด โดยวิธี Top of paper ตามวิธีของ ISTA (1999)

2.3 ดำเนินการปลูกผสมตัวเองอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อสร้างความสม่ำเสมอของเชื้อพันธุ์มะเขือที่ได้เก็บรวบรวมมา สำหรับนำไปใช้ประเมินลักษณะทางสัณฐานวิทยาต่อไป

3. ขั้นตอนการปลูกประเมินเชื้อพันธุ์มะเขือ

3.1 วางแผนการปลูกประเมิน โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design; RCBD) ทั้งหมด 2 ซ้ำ ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 75 × 100 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ขนาดแปลง 2 × 7.5 เมตร ปลูก 10 ต้นต่อแถว 2 แถวต่อแปลง ตัวอย่างละ 1 แปลง (20 ต้น) เก็บข้อมูลลักษณะแถวคู่กลางจำนวน 16 ต้นต่อแปลง



ภาพที่ 2 แสดงแปลงปลูกประเมินเชื้อพันธุ์มะเขือ

3.2 การปลูกและดูแลรักษา นำตัวอย่างเชื้อพันธุ์ที่ได้จากการรวบรวมอย่างน้อย 15 ตัวอย่างมาเพาะกล้า เมื่อได้ต้นกล้า จึงย้ายลงแปลงปลูก ก่อนย้ายปลูกรองกันหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ หลังย้ายปลูกประมาณ 30 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 40 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ช่วงออกดอกติดผลใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่ ฉีดยาฆ่าแมลงเมื่อพบว่าการระบาดของแมลง

3.3 ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของแต่ละตัวอย่าง บันทึกข้อมูลลักษณะมะเขือในแปลงทดลอง 6 ระยะ ตั้งแต่ระยะต้นกล้า ระยะเจริญเติบโตด้านลำต้น ระยะออกดอก ระยะติดผล ระยะเก็บเกี่ยว และ ระยะเมล็ดพันธุ์ ศึกษาจากต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด รวมประมาณ 30 ลักษณะ ดัดแปลงจาก Descriptors for Eggplant ของ IBPGR (ตามเอกสารแนบ) / Minimum Descriptors for Eggplant, Capsicum (sweet and hot pepper) and tomato ของ European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR)

3.4 จัดทำคำบรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยา และตรวจสอบความถูกต้องของชนิดพันธุ์ โดยเปรียบเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ในพิพิธภัณฑ์พืชกรุงเทพฯ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช หรือศึกษาค้นคว้าจากเอกสารวิชาการต่างๆ ตลอดจนปรึกษาผู้มีความรู้และประสบการณ์

3.5 บันทึกข้อมูล จัดทำรายงานและสรุปผลการทดลอง

ผังแสดงขั้นตอนการรวบรวมและประเมินผลเชื้อพันธุกรรม

การดำเนินงาน
ปีที่ 1 (2559)

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมมะเขือ

- ศึกษาข้อมูลรายละเอียดพันธุกรรมมะเขือ
- จัดทำ Passport data แบบบันทึกลักษณะของพืชเบื้องต้น

- จัดทำ Descriptor ดัดแปลงจาก Descriptors for Eggplant ของ IBPGR

- การศึกษาภาคสนาม

- ลดความชื้น ให้ได้ระดับความชื้นที่ ๕-๗ เปอร์เซ็นต์ และทดสอบเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด

ขั้นตอนการปลูกขยายเมล็ดเชื้อพันธุกรรมมะเขือ
(ผสมตัวเองครั้งที่ ๑)

- กรณีที่ได้เชื้อพันธุกรรมมะเขือแต่ละตัวอย่างปริมาณน้อย อาจปลูกเชื้อพันธุกรรมมะเขือเพื่อขยายเมล็ดสำหรับนำไป

ปลูกประเมินเชื้อพันธุ

การดำเนินงาน
ปีที่ 2 (2560)

- ปลูกและดูแลรักษา

- ช่วยผสมตัวเองโดยการคลุมมุ้งขนาด 24 ตา

ขั้นตอนการปลูกขยายเมล็ดเชื้อพันธุกรรมมะเขือ
(ผสมตัวเองครั้งที่ ๒)

- ปลูกผสมตัวเองอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อสร้างความสม่ำเสมอของเชื้อพันธุกรรมมะเขือที่ได้เก็บรวบรวมมา

- ปลูกและดูแลรักษา

- ช่วยผสมตัวเองโดยการคลุมมุ้งขนาด 24 ตา

ได้จำนวน ๕๐ ตัวอย่าง

ได้เมล็ดมะเขือจำนวน ๑๕ ตัวอย่าง

การดำเนินงาน
ปีที่ 3 (2561)

ขั้นตอนการปลูกประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือ

- วางแผนการปลูกประเมิน โดยติดต่อประสานงานเพื่อใช้พื้นที่ในการดำเนินการปลูกประเมิน และเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกประเมิน

- การปลูกและดูแลรักษา

- ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของแต่ละตัวอย่าง 5 ระยะ

- ระยะต้นกล้า

- ระยะเจริญเติบโตต้นลำต้น

- ระยะออกดอก

- ระยะติดผล

- ระยะเก็บเกี่ยว

- ระยะเมล็ดพันธุ์

- จัดทำคำบรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยา และทำตัวอย่างอ้างอิง

- จัดทำรายงานและสรุปผลการทดลอง

ได้ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของมะเขือจำนวน ๑๕ ตัวอย่าง

ภาพที่ 3 แสดงแผนผังขั้นตอนการรวบรวมและประเมินเชื้อพันธุกรรม

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง เริ่มตั้งแต่ ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2561
สถานที่ดำเนินการ กลุ่มวิจัยพัฒนาธนาคารเชื้อพันธุ์พืชและจุลินทรีย์ สำนักวิจัยพัฒนา
เทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร กรมวิชาการเกษตร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดพันธุ์กรรมมะเขือ ข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวจะถูกบันทึกลงใน Passport data โดยศึกษาภาคสนาม เก็บรวบรวมพันธุ์กรรมมะเขือ จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งแหล่งธรรมชาติ แหล่งปลูกตามแปลงเกษตรกร ตลาด และศูนย์วิจัยต่างๆ ได้แก่

- ภาคตะวันตก : จังหวัดตาก จำนวน 23 ตัวอย่าง
- ภาคกลาง : จังหวัดกำแพงเพชร และ จังหวัดพิจิตร จำนวน 13 ตัวอย่าง
- ภาคตะวันออก : จังหวัดตราด และ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 8 ตัวอย่าง
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : จังหวัดนครพนม และ จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 18 ตัวอย่าง
- ภาคใต้ : จังหวัดสงขลา จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 11 ตัวอย่าง
- ภาคเหนือ : จังหวัดแพร่ จังหวัดน่าน และ จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 13 ตัวอย่าง

จากการศึกษาภาคสนาม เก็บรวบรวมพันธุ์กรรมมะเขือ จากแหล่งต่างๆ ทั้งแหล่งธรรมชาติ แหล่งปลูกตามแปลงเกษตรกร ตลาด และศูนย์วิจัยต่างๆ พบตัวตัวอย่างมะเขือทั้งหมด 86 ตัวอย่าง สามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่ มะเขือ *Solanum aethiopicum* L. ,มะเขือ *Solanum aculeatissimum* Jacq. และ มะเขือ *Solanum melongena* L.

1. *Solanum aethiopicum* L. ได้แก่ มะเขือขม จำนวน 2 ตัวอย่าง เป็นพันธุ์พื้นเมือง ทั้ง 2 ตัวอย่าง

2. *Solanum aculeatissimum* Jacq. ชื่อพ้อง *S. xanthocarpum* Schrad. et Wendl. ได้แก่ มะเขือขึ้น จำนวน 11 ตัวอย่าง ทั้งหมดเป็นพันธุ์พื้นเมือง

3. *Solanum melongena* L. ได้แก่ มะเขือยาว มะเขือเจ้าพระยา มะเขือจาน มะเขือไข่เต่า เป็นต้น จำนวน 73 ตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่เป็นมะเขือพันธุ์ผสมเปิดที่ผลิตจากบริษัท 44 ตัวอย่าง (60.27 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ที่เกษตรกรปลูกต่อเชื้อพันธุ์มาเพื่อขาย 18 ตัวอย่าง (24.66 เปอร์เซ็นต์) และเป็นพันธุ์พื้นเมือง 11 ตัวอย่าง (15.07 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 1)



ภาพที่ 4 ศึกษาภาคสนาม เก็บรวบรวมพันธุ์กรรมมะเขือ จาก แหล่งต่าง ๆ

ภาคเหนือ (จ.น่าน จ.แพร่ และ จ.อุตรดิตถ์) : A - C

ภาคกลาง (จ.กำแพงเพชร และ จ.พิจิตร) : D - E

ภาคอีสาน (จ.นครพนม และ จ.มุกดาหาร) : F - G

ภาคตะวันออก (จ.จันทบุรี และ จ.ตราด) : H - I

ภาคตะวันตก (จ.ตาก) : J - K

ภาคใต้ (จ.สงขลา จ.สุราษฎร์ธานี และ จ. นครศรีธรรมราช) : L - M

ตารางที่ 1 ข้อมูลรายละเอียดแหล่งที่เก็บพันธุกรรมมะเขือ (*S. melongena* L.) มะเขือขึ้น (*Solanum aculeatissimum* Jacq.) และ มะเขือขม (*S. aethiopicum* L.) จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งแหล่งธรรมชาติ แหล่งปลูกตามแปลงเกษตรกร ตลาด และศูนย์วิจัยต่างๆ ที่ผ่านขั้นตอนปลูกเชื้อพันธุ่มะเขือเพื่อขยายเมล็ดและผสมตัวเองสำหรับนำไปปลูกประเมินเชื้อพันธุ

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	วันที่เก็บตัวอย่าง	ชนิดของตัวอย่าง	ประเภทของพันธุ์	แหล่งที่เก็บตัวอย่าง	เจ้าของ	จังหวัด
S1	มะเขือม่วง		<i>S. melongena</i> L.	26/3/2558	ผล	Farmer varieties	On farm	นายหวด นพรัตน์	ภูเก็ต
S2	มะเขือยาว		<i>S. melongena</i> L.	6/6/2557	เมล็ด	Farmer varieties	Market		น่าน
S3	มะเขือกรอบ		<i>S. melongena</i> L.	6/6/2557	เมล็ด	Farmer varieties	Market		น่าน
S4	มะเขือกรอบลายเขียว		<i>S. melongena</i> L.	8/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Ministry		นครปฐม
S5	มะเขือประเจ้าพระยา		<i>S. melongena</i> L.	8/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Ministry		นครปฐม
S6	มะเขือประคางกบ1		<i>S. melongena</i> L.	12/8/2557	เมล็ด	Commercial varieties	Ministry		ศรีสะเกษ
S7	มะเขือประคางกบ2		<i>S. melongena</i> L.	12/8/2557	เมล็ด	Commercial varieties	Ministry		ศรีสะเกษ
S8	มะเขือยาวพิจิตร1		<i>S. melongena</i> L.	12/8/2557	เมล็ด	Commercial varieties	Ministry		ศรีสะเกษ
S9	มะเขือประพิจิตร1		<i>S. melongena</i> L.	12/8/2557	เมล็ด	Commercial varieties	Ministry		ศรีสะเกษ
S10	มะเขือลายคางกบ		<i>S. melongena</i> L.	8/7/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market	นางดารารัตน์ ศรีหานาม	ศรีสะเกษ
S11	มะเขือหยกภูพาน		<i>S. melongena</i> L.	8/7/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market	นางดารารัตน์ ศรีหานาม	ศรีสะเกษ
S12	มะเขือ 160-4-6-5-9		<i>S. melongena</i> L.	8/7/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market	นางดารารัตน์ ศรีหานาม	ศรีสะเกษ
S13	มะเขือประาะ	ลายเสือ	<i>S. melongena</i> L.	18/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		กำแพงเพชร
S14	มะเขือยาวม่วง	อัญชัญ	<i>S. melongena</i> L.	18/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		กำแพงเพชร
S15	มะเขือประคางกบ	ลายไทย	<i>S. melongena</i> L.	18/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		กำแพงเพชร
S16	มะเขือประาะ	ไข่เต่า	<i>S. melongena</i> L.	18/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		กำแพงเพชร
S17	มะเขือม่วงลิง	ควาวี	<i>S. melongena</i> L.	18/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		กำแพงเพชร
S18	มะเขือขาวกรอบ	ขาวพวง	<i>S. melongena</i> L.	18/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		กำแพงเพชร
S19	มะเขือประาะ	หยดสวรรค์	<i>S. melongena</i> L.	18/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		กำแพงเพชร
S20	มะเขือยาวเขียว		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S21	มะเขือเจ้าพระยา		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S22	มะเขือยาว		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ชนิดของ ตัวอย่าง	ประเภทของพันธุ์	แหล่งที่ เก็บตัวอย่าง	เจ้าของ	จังหวัด
S23	มะเขือเปราะเจ้าพระยา		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S24	มะเขือม่วง	ไวโอเลต8	<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S25	มะเขือเปราะ	น้ำทิพย์หยด	<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S26	มะเขือเปราะคางกบ	รณพีร์	<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S27	มะเขือเปราะเจ้าพระยา		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S28	มะเขือเปราะ	ลายรี	<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S29	มะเขือเปราะ	ขาวไข่เต่า	<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S30	มะเขือเปราะ	ไข่เต่าม่วงจอมนาง	<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S31	มะเขือเปราะ	ขาวกรอบ	<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S32	มะเขือยาวเขียว		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S33	มะเขือยาวม่วง		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S34	มะเขือเปราะเจ้าพระยา		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S35	มะเขือเปราะม่วง		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S36	มะเขือไข่เต่าขาว		<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S37	มะเขือเปราะ มะเขือหยดน้ำ	ส่วนฝั่ง	<i>S. melongena</i> L.	15/9/2558	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตาก
S38	มะเขือ	ก้านกบ	<i>S. melongena</i> L.	28/12/2558	เมล็ด	Old landraces	On farm	นายตัว ชัดแปง	น่าน
S39	มะเขือขึ้น		<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	21/12/2558	ผล	Old landraces	On farm	นางสาวนารีรัตน์ กอบจันทร์	เชียงใหม่
S40	มะเขือขึ้น		<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	21/12/2558	ผล	Old landraces	On farm		ขอนแก่น
S41	มะเขือลาย/มะเขือคางกบ		<i>S. melongena</i> L.	21/12/2558	ผล	Farmer varieties	On farm	นายบรรจบ นานองตุม	ขอนแก่น
S42	มะเขือกรอบ	เวียดนาม	<i>S. melongena</i> L.	15/12/2558	ผล	Farmer varieties	On farm	นายบัญชา ตะกูลศักดิ์ศรี	นครพนม
S43	มะเขือลาย		<i>S. melongena</i> L.	15/12/2558	ผล	Old landraces	On farm	นายบัญชา ตะกูลศักดิ์ศรี	นครพนม
S44	มะเขือขึ้น		<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	15/12/2558	ผล	Old landraces	On farm	คุณมนู	นครพนม
S45	มะเขือขึ้น		<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	15/12/2558	ผล	Old landraces	On farm	คุณสายสมร เหมหงษ์	นครพนม
S46	มะเขือหนู/หูกระต่าย		<i>S. melongena</i> L.	16/12/2558	ผล	Farmer varieties	On farm	นางจีระประภา วงศ์ศรีรา	สกลนคร
S47	มะเขือขึ้น	ไม่มีหนามดอกขาว	<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	17/12/2558	ผล	Old landraces	On farm	คุณสว่าง คำประเทือง	มุกดาหาร

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ชนิดของ ตัวอย่าง	ประเภทของพันธุ์	แหล่งที่ เก็บตัวอย่าง	เจ้าของ	จังหวัด
S48	มะเขือขึ้น	ไม่มีหนามดอกม่วง	<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	17/12/2558	ผล	Old landraces	On farm	คุณสว่าง คำประเทือง	มุกดาหาร
S49	มะเขือขึ้น	ไม่มีหนาม ไม่ทราบดอก	<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	17/12/2558	ผล	Old landraces	On farm	คุณสว่าง คำประเทือง	มุกดาหาร
S50	มะเขือขึ้น		<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	17/12/2558	ผล	Old landraces	On farm	คุณเสงี่ยม แสงเชิด	มุกดาหาร
S51	มะเขือยาว	ทั่วไป	<i>S. melongena</i> L.	2/2/2559	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตราด
S52	มะเขือเปราะ	ทั่วไป	<i>S. melongena</i> L.	2/2/2559	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตราด
S53	มะเขือยาว	ม่วงยาว	<i>S. melongena</i> L.	2/2/2559	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตราด
S54	มะเขือเปราะ	หยดน้ำนางพญา	<i>S. melongena</i> L.	2/2/2559	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตราด
S55	มะเขือยาว	ม่วงสั้น	<i>S. melongena</i> L.	2/2/2559	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตราด
S56	มะเขือยาว	ยาวเขียว	<i>S. melongena</i> L.	2/2/2559	เมล็ด	Commercial varieties	Market		ตราด
S57	มะเขือขม		<i>S. aethiopicum</i> L.	20/1/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	นายจะก่า กพณะ	ตาก
S58	มะเขือกรอบ (สีม่วง)		<i>S. melongena</i> L.	20/1/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	นายจะก่า กพณะ	ตาก
S59	มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย)		<i>S. melongena</i> L.	20/1/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	นางนงกอ พัฒนาวังคัมพูเชอ	ตาก
S60	มะเขือขม		<i>S. aethiopicum</i> L.	20/1/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	นางนงพะ พัฒนาวังคัมพูเชอ	ตาก
S61	มะเขือขึ้น		<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	9/3/2559	ผล	Old landraces	On farm		เลย
S62	มะเขือพม่า		<i>S. melongena</i> L.	5/2/2559	ผล	Farmer varieties	Market	ตลาดสดนครแม่สอด	ตาก
S64	มะเขืออ้อล้อ		<i>S. melongena</i> L.	30/5/2559	ผล	Farmer varieties	On farm	คุณกัลยา ชำนาญราช	สุราษฎร์ธานี
S65	มะเขือเปราะ		<i>S. melongena</i> L.	30/5/2559	ผล	Farmer varieties	On farm	คุณกนิษฐา รักเขียว	สุราษฎร์ธานี
S66	มะเขือยาว		<i>S. melongena</i> L.	30/5/2559	ผล	Farmer varieties	On farm	คุณกนิษฐา รักเขียว	สุราษฎร์ธานี
S67	มะเขือ		<i>S. melongena</i> L.	30/5/2559	ผล	Farmer varieties	Ministry	คุณสาวิช ชุมจินดา	สุราษฎร์ธานี
S68	มะเขือมันลูกยาว		<i>S. melongena</i> L.	1/6/2559	ผล	Farmer varieties	On farm	คุณสอพินะ มุฮัมหมัด	สงขลา
S69	มะเขือมันลูกกลม		<i>S. melongena</i> L.	1/6/2559	ผล	Farmer varieties	On farm	คุณสอพินะ มุฮัมหมัด	สงขลา
S70	มะเขือเขียว		<i>S. melongena</i> L.	1/6/2559	ผล	Farmer varieties	On farm	คุณสอพินะ มุฮัมหมัด	สงขลา
S71	มะเขือคอแหล		<i>S. melongena</i> L.	1/6/2559	ผล	Farmer varieties	On farm	คุณสอพินะ มุฮัมหมัด	สงขลา
S72	มะเขือแก้ว		<i>S. melongena</i> L.	1/6/2559	ต้น	Farmer varieties	On farm	คุณดะห์ มุฮัมหมัด	สงขลา
S73	มะเขือไข่เต่าเขียว		<i>S. melongena</i> L.	15/7/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	คุณอารีรัตน์ พูนपाल	จันทบุรี

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ชนิดของ ตัวอย่าง	ประเภทของพันธุ์	แหล่งที่ เก็บตัวอย่าง	เจ้าของ	จังหวัด
S74	มะเขือเปราะ		<i>S. melongena</i> L.	15/7/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	คุณอารีรัตน์ พูนपाल	จันทบุรี
S75	มะเขือขึ้น		<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	15/8/2559	ผล	Old landraces	Market		น่าน
S76	มะเขือขึ้น		<i>S. aculeatissimum</i> Jacq.	15/8/2559	ผล	Old landraces	On farm	คุณตัว ชัดแปง	น่าน
S77	มะเขือดอกแหล		<i>S. melongena</i> L.	16/8/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	คุณตัว ชัดแปง	น่าน
S78	มะเขือกรอบ (ผลลาย)		<i>S. melongena</i> L.	16/8/2559	ผล	Farmer varieties	Market	ตลาดเทศบาล2	น่าน
S79	มะเขือม่วง		<i>S. melongena</i> L.	19/8/2559	ผล	Old landraces	On farm	บุญดำรงค์ กรีนฟาร์ม	อุดรดิตถ์
S80	มะเขือกรอบโบราณ		<i>S. melongena</i> L.	19/8/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	บุญดำรงค์ กรีนฟาร์ม	อุดรดิตถ์
S81	มะเขือดอกแหลสีม่วง		<i>S. melongena</i> L.	19/8/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	บุญดำรงค์ กรีนฟาร์ม	อุดรดิตถ์
S82	มะเขือกรอบขาว		<i>S. melongena</i> L.	19/8/2559	เมล็ด	Old landraces	On farm	บุญดำรงค์ กรีนฟาร์ม	อุดรดิตถ์
S83	มะเขือขาว		<i>S. melongena</i> L.	19/8/2559	เมล็ด	Commercial varieties	On farm	บุญดำรงค์ กรีนฟาร์ม	อุดรดิตถ์
S84	มะเขือเปราะยาว		<i>S. melongena</i> L.	6/7/2559	เมล็ด	Farmer varieties	On farm	ดร.จรัญ ดิษไชยวงศ์	พิจิตร
S85	มะเขือเหลือง		<i>S. melongena</i> L.	1/8/2559	ผล	Commercial varieties	Market	ตลาดไท	ปทุมธานี
S86	มะเขือจานขาว		<i>S. melongena</i> L.	10/3/2560	เมล็ด	Commercial varieties	Market		อยุธยา
S87	มะเขือเปราะจานม่วง		<i>S. melongena</i> L.	10/3/2560	เมล็ด	Commercial varieties	Market		พิจิตร

* แทปสีเทา เป็นตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้คัดเลือกมาเพื่อปลูกขยายเมล็ดสำหรับนำไปประเมินเชื้อพันธุ์ต่อไป เนื่องจากความมอกดำ หรือต้นพันธุ์ตาย และเลือกเฉพาะ *S. melongena* L. สำหรับปลูกขยายเมล็ดพันธุ์

2. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดพันธุกรรมมะเขือเปื้องต้น โดยเลือกเมล็ดมีความงอก จำนวน 50 ตัวอย่าง โดยศึกษาจากขั้นตอนปลูกเชื้อพันธุ่มะเขือเพื่อขยายเมล็ดและผสมตัวเองสำหรับนำไปปลูกประเมินเชื้อพันธุ พร้อมตรวจสอบลักษณะข้อมูลพืชเบื้องต้น (Passport data) ที่ได้จากการศึกษาภาคสนาม จำนวน 2 ครั้ง เพื่อสร้างความสม่ำเสมอของเชื้อพันธุ (กุมภาพันธ์ 2559- กุมภาพันธ์ 2560)



ภาพที่ 5 ศึกษาข้อมูลรายละเอียดพันธุกรรมมะเขือเปื้องต้น ระยะต้นกล้า (A) และย้ายต้นกล้ามะเขือลง กระถางขนาด 17 นิ้ว (B และ C) และต้นมะเขือที่คลุมมุ้ง เพื่อช่วยผสมตัวเอง ในขั้นตอนการขยายเมล็ดพันธุ์ มะเขือ (D)

จากการปลูกขยายพันธุ์พบว่า *S. melongena* L. นั้นมีลักษณะต่างๆ ที่แตกต่างกันไป โดยสามารถแบ่ง มะเขือตามลักษณะของผลผลิตได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. **ลักษณะผลสั้น** จำพวกมะเขือเปราะะ ทั้งหมด 38 ตัวอย่าง โดยมีรูปร่างผล แตกต่างกันไปดังนี้

1.1. ผลทรงกลม จำนวน 23 ตัวอย่าง

1.1.1. มะเขือเปราะะ ไม่มีลาย ผลมีสีเขียว จำนวน 3 ตัวอย่าง (S42, S71 และ S77)

1.1.2. มะเขือเปราะะ ไม่มีลาย ผลมีสีขาว จำนวน 3 ตัวอย่าง (S18, S31 และ S83)

1.1.3. มะเขือเปราะะ ไม่มีลาย ผลมีสีม่วง จำนวน 3 ตัวอย่าง (S35, S58 และ S81)

1.1.4. มะเขือเปราะะเจ้าพระยา มีลายขาวเขียวอ่อน จำนวน 6 ตัวอย่าง (S25, S37, S65, S69, S82 และ S85)

- 1.1.5. มะเขือเปราะคางกบ มีลายขาวเขียวเข้ม จำนวน 7 ตัวอย่าง (S3, S15, S26, S41, S43, S70 และ S80)
- 1.1.6. มะเขือเปราะ มีลายม่วงเขียว จำนวน 1 ตัวอย่าง (S59)
- 1.2. ผลทรงรี จำนวน 9 ตัวอย่าง
 - 1.2.1. มะเขือไข่เต่า ไม่มีลาย ผลสีเขียว จำนวน 2 ตัวอย่าง (S16 และ S36)
 - 1.2.2. มะเขือไข่เต่า ไม่มีลาย ผลสีม่วง จำนวน 1 ตัวอย่าง (S30)
 - 1.2.3. มะเขือไข่เต่าเขียว มีลายขาวเขียวเข้ม จำนวน 6 ตัวอย่าง (S4, S13, S28, S64, S73 และ S78)
- 1.3. ผลกลมปนทรงรี จำนวน จำนวน 2 ตัวอย่าง
 - 1.3.1. มะเขือเปราะ/มะเขือไข่เต่า ไม่มีลาย ผลสีเขียว จำนวน 1 ตัวอย่าง (S29)
 - 1.3.2. มะเขือเปราะ/มะเขือไข่เต่า มีลายขาวเขียวเข้ม จำนวน 1 ตัวอย่าง (S46)
- 1.4. ผลทรงแบนแป้น เป็นร่องๆ จำนวน 4 ตัวอย่าง
 - 1.4.1. มะเขือจานเขียว มีลายขาวเขียวเข้ม จำนวน 2 ตัวอย่าง (S38 และ S62)
 - 1.4.2. มะเขือจานม่วง ไม่มีลาย ผลมีสีม่วง จำนวน 1 ตัวอย่าง (S30)
 - 1.4.3. มะเขือจานขาว ไม่มีลาย ผลมีสีขาว จำนวน 1 ตัวอย่าง (S 79)
- 2. **ลักษณะผลยาว** จำพวกมะเขือยาว ทั้งหมด 11 ตัวอย่าง โดยมีรูปร่างผลแตกต่างกันดังนี้
 - 2.1. ทรงยาว จำนวน 8 ตัวอย่าง
 - 2.1.1. มะเขือยาว ไม่มีลาย ผลมีสีเขียว จำนวน 2 ตัวอย่าง (S32 และ S66)
 - 2.1.2. มะเขือยาว ไม่มีลาย ผลมีสีม่วง จำนวน 3 ตัวอย่าง (S1, S 33 และ S55)
 - 2.1.3. มะเขือยาว มีลายม่วงเขียว จำนวน 2 ตัวอย่าง (S14 และ S17)
 - 2.1.4. มะเขือยาว มีลายขาวเขียว จำนวน 1 ตัวอย่าง (S84)
 - 2.2. ทรงยาว ปนทรงไข่ จำนวน 3 ตัวอย่าง (S2, S56 และ S 68)

และพบไม่ตรงตามพันธุ์ 1 ตัวอย่าง คือ พันธุ์มะเขือยาว (S53) แต่ผลผลิตออกมาเป็นมะเขือขึ้น (*S. aculeatissimum* Jacq ชื่อพ้อง *S. xanthocarpum* Schrad. et Wendl.)

โดยพบว่ามะเขือ *S. melongena* L. ส่วนใหญ่ที่เก็บรวบรวมจากแหล่งต่างๆ พบเป็นลักษณะผลสั้น ทรงกลม จำพวกมะเขือเปราะมากที่สุด (46% ของ 50 ตัวอย่างที่ปลูกขยาย) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมะเขือชนิดนี้ นิยมบริโภค มีการบริโภคกันมานานและสามารถนำใช้บริโภคได้ในหลายรูปแบบ เช่นผลสดจิ้มน้ำพริก นำมาปรุงอาหารใส่ยำ แกง ทำส้มผัก ส้มป่าอ่อม หรือกระทั่งดองน้ำเกลือ ทำให้มีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไป ทั้งรูปแบบพันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรปลูกต่อกันมา และพันธุ์ที่บริษัทนำมาปลูกเพื่อเป็นการค้า อภิชาติและจันทร์ธา (2556) รายงานการใช้ประโยชน์มะเขือแต่ละชนิดตามประเภทไว้ดังนี้

1. ลักษณะผลสั้น ได้แก่ มะเขือเปราะ มะเขือไข่เต่า มะเขือจาน มะเขือขึ้น และ มะเขือขม รายละเอียดดังนี้

1.1 มะเขือเปราะ ผลเป็นทรงกลม ขนาดผลมะนาว กินได้เป็นผักสดจิ้มน้ำพริกและปรุงอาหาร เช่นใส่แกงเผ็ดเนื่องจากมะเขือจะอ่อนนุ่มและคุดน้ำแกงไว้ และเมื่อสุกจะมีรสหวานอ่อน ทำให้ง่ายต่อการรับประทาน และยังเพิ่มสีส้มให้แกง นำมายำ ในประเทศไทยมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย เรียกว่าเป็น มะเขือไทย (Thai eggplant) ซึ่งสอดคล้องกับการเก็บรวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งแหล่งธรรมชาติ แหล่งปลูกตามแปลงว่าพบมะเขือเปราะมากที่สุด

1.2 มะเขือไข่เต่า ผลรี เปลือกมัน มีรสหวานกรอบ เหมาะนำมาบริโภคสด

1.3 มะเขือจาน รูปร่างทรงกลมแบน มีร่องหยัก เปลือกบางเนื้อนุ่ม จะมีรสหวานเมื่อสุก นิยมนำมาใส่แกงเผ็ด แกงคั่ว และแกงส้มน้ำใส หรือนำไปเผา ต้ม ใส่ลาบ ไม่นิยมบริโภคสด

1.4 มะเขือเหลืองหรือมะเขือขึ้น (*Solanum aculeatissimum* Jacq. ชื่อพ้อง *S. xanthocarpum* Schrad. et Wendl.) เป็นคนละพันธุ์กับมะเขือเปราะที่รับประทาน มีลักษณะคล้ายมะเขือเปราะแต่เปลือกหนาเมื่อแก่หรือสุกเป็นสีเหลืองอมส้มสด เปลือกผลด้านในเป็นสีเขียว เป็นเมือก มีรสขื่นและเหนียว นำมาใส่ในส้มตำ ยำ แกงป่า

1.5 มะเขือขม (*Solanum aethiopicum* L.) ผลกลมแบน ผิวผลมีรอยหยักตั้งรอบผล ผลแก่สีส้ม ผิวเป็นมัน ผลแก่นำมาใช้ใส่แกงเผ็ด

2. ลักษณะผลยาว ได้แก่ มะเขือม่วงเล็ก มะเขือแพะ และมะเขือยาว รายละเอียดดังนี้

2.1 มะเขือม่วงเล็ก (มะเขือหำม้า) ทรงยาวป้อมยาวประมาณ 4 นิ้ว สีม่วงอ่อนปนลายเขียวขาว มีเนื้อนุ่มกินดิบมีรสขม นิยมเป็นผักต้มแนมน้ำจิ้ม หั่นซุบแป้งทอด

2.2 มะเขือแพะ สั้นและป้อมกว่ามะเขือม่วงเล็ก ผิวสีม่วงอ่อน ไม่มีสีเขียวสลับ มีรสหวานเมื่อสุก นำมาผัด ซุบแป้ง ใส่แกงกะทิ

2.3 มะเขือยาว มีทั้งสีเขียว สีม่วง และ สีขาว นิยมนำไปปรุงสุกเป็นอาหาร ผัด เผา ใส่ในแกงเผ็ด ซุบไข่ หรือนำมาทำซุบมะเขือยาว (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ตำมะเขือ (ภาคเหนือ) ถ้ามะเขือยาวอ่อนหรือมะเขือตุงตุง นิยมนำมากินสด

มะเขือ (*S. melongena*) ถูกแบ่งประเภทโดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาเบื้องต้น รายงานของ Isshiki และคณะ (1994) ได้อ้างถึง Hara (1944) ว่ามะเขือถูกจัดแบ่งได้ 7 ชนิด ได้แก่ *var depressum*, *var esculentum*, *var oblong-cylindricum*, *var anguineum*, *var marunasu*, *var pumilio* และ *var viridscens* แต่การจัดแบ่งลักษณะดังกล่าวก็ยังไม่เด่นชัดนัก

Bhat (2011) และ Rolfs (1919) ได้แบ่งชนิด (varieties) มะเขือหลักๆ ตามลักษณะของรูปร่างของผล ดังนี้

1. *S. melongena* var *melongena* (Syn: *S. melongena* var. *esculenta* Nees) เป็นชนิดที่มีลักษณะของผลกลม รีรูปไข่ และยาว

2. *S. melongena* var *serpentinum* เป็นชนิดที่มีลักษณะของผลยาว คล้ายงูเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร หรือน้อยกว่า แต่ยาว 30-40 เซนติเมตร

3. *S. melongena* var *depressum* เป็นชนิดที่มีต้นเตี้ย ใช้เวลาสั้น ผลเล็กเหมือนไข่เม็ก

4. *S. melongena* var *insanum* หรือ *S. insanum* เป็นมะเขือป่าบรรพบุรุษของมะเขือ *S. melongena* ลักษณะต้นมีหนามและผลขนาดเล็ก (Ranil et al., 2017)

5. *S. melongena* var. *bulsarensis* L.

การประเมินเชื้อพันธุ่มะเขือจะคัดเลือกมะเขือลักษณะผลสั้นที่มีผลผลิตที่ค่อนข้างสม่ำเสมอและให้เมล็ดพันธุ์ดีสำหรับนำไปปลูกประเมิน เนื่องจากมะเขือชนิดนี้นิยมบริโภค มีการบริโภคกันมานานและสามารถนำมาใช้บริโภคได้ในหลายรูปแบบ ทั้งรับประทานสดและประกอบอาหาร ทำให้มีการแพร่กระจายและมีความหลากหลายสูง



ภาพแสดงลักษณะเมล็ดพันธุ์มะเขือที่ได้จากการขยายพันธุ์ จำนวน 50 ตัวอย่าง

ตารางที่ 2 ข้อมูลรายละเอียดพันธุ์กรรมมะเขือ (*S. melongena* L.) ที่ได้ปลูกขยายเมล็ดและผสมตัวเองสำหรับนำไปปลูกประเมินเชื้อพันธุ

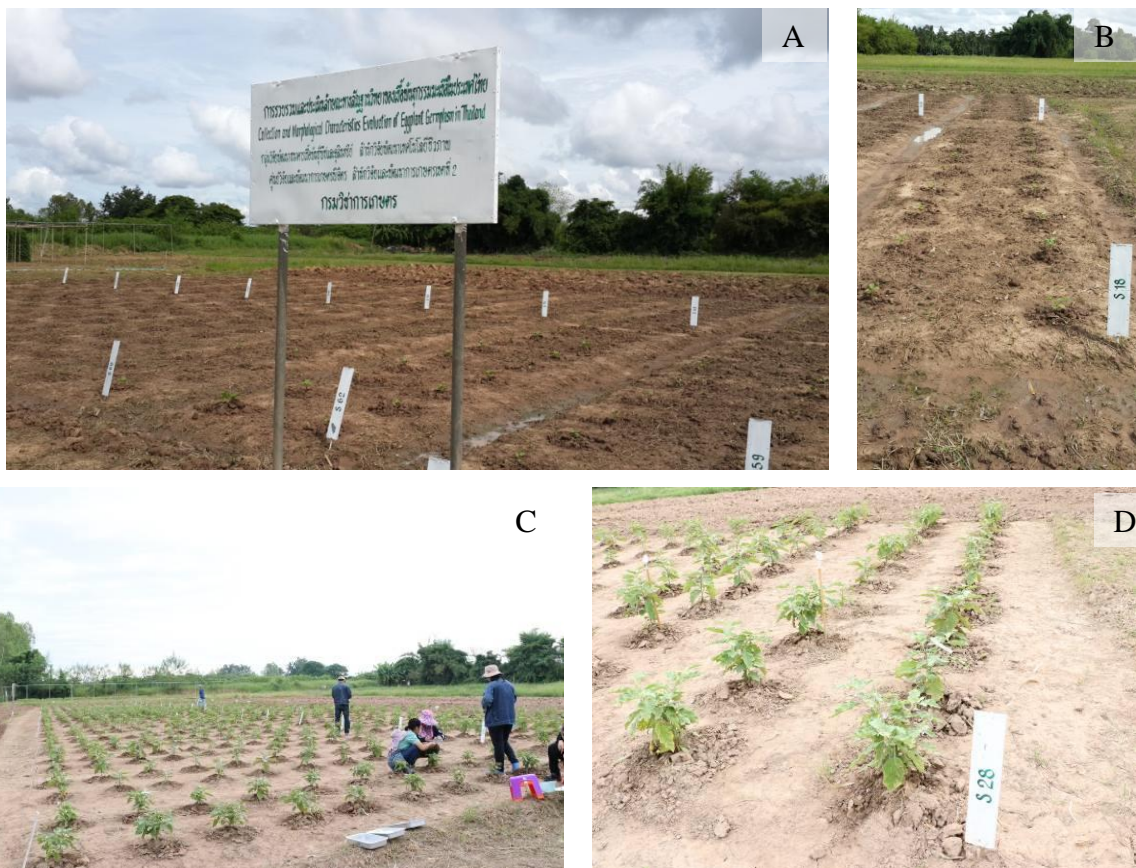
รหัส	ชื่อ	พันธุ์	เหตุผลในการปลูก	ลักษณะ วิสัย	ลักษณะวิธีตั้ง การเจริญเติบโต	สภาพถิ่น ที่อยู่	ชนิดของดิน	การใช้ประโยชน์	ประเภทมะเขือ	คาดว่า เป็น varieties	หมายเหตุ
S1	มะเขือม่วง		เจริญเติบโตง่าย	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	มะเขือยาว	<i>serpentinum</i>	
S2	มะเขือยาว		คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	มะเขือยาว	<i>serpentinum</i>	ป็น 2 ลักษณะ ทรงยาว/ทรงไข่
S3	มะเขือกรอบ		คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ แกง	มะเขือเปราะ		
S4	มะเขือกรอบลายเขียว		คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ	มะเขือไข่เต่า		
S13	มะเขือเปราะ	ลายเสือ	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ	มะเขือไข่เต่า		
S14	มะเขือยาวม่วง	อัญชัญ	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	มะเขือยาว	<i>serpentinum</i>	
S15	มะเขือเปราะคางกบ	ลายไทย	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S16	มะเขือเปราะ	ไข่เต่า	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือไข่เต่า		
S17	มะเขือม่วงลิง	ควาววี	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก ยำ	มะเขือยาว	<i>serpentinum</i>	
S18	มะเขือขาวกรอบ	ขาวพวง	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี ผลผลิตสูง	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S25	มะเขือเปราะ	น้ำทิพย์หยด	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S26	มะเขือเปราะคางกบ	รณพีร์	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก ยำ แกง	มะเขือเปราะ		
S28	มะเขือเปราะ	ลายรี	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือไข่เต่า		
S29	มะเขือเปราะ	ขาวไข่เต่า	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือเปราะ		ป็น 2 ลักษณะ ดอกขาว/ดอกม่วง
S30	มะเขือเปราะ	ไข่เต่าม่วงจอมนาง	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือไข่เต่า		
S31	มะเขือเปราะ	ขาวกรอบ	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S32	มะเขือยาวเขียว		เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	มะเขือยาว	<i>serpentinum</i>	ป็น 2 ลักษณะ ดอกขาว/ดอกม่วง
S33	มะเขือยาวม่วง		เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	มะเขือยาว	<i>serpentinum</i>	
S35	มะเขือเปราะม่วง		เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S36	มะเขือไข่เต่าขาว		เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือไข่เต่า		
S37	มะเขือเปราะ มะเขือหยดน้ำ	ส่วนฝั่ง	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี ความต้องการตลาดสูง	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก แกง เขียวหวาน	มะเขือเปราะ		ป็น 2 ลักษณะ ดอกเดี่ยว/ดอกช่อ ผลยาว/ผลขาว
S38	มะเขือ	ก้านกบ	เจริญเติบโตง่าย ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ทำแกงแค ต้มอ่อมเนื้อ และลวกจิ้มน้ำพริก	มะเขือจาน		
S41	มะเขือลาย/มะเขือคางกบ		เจริญเติบโตง่าย	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ทำส้มผัก ส้มป่าอ่อม	มะเขือเปราะ		
S42	มะเขือกรอบ	เวียดนาม	เจริญเติบโตง่าย ต้านทานโรคแมลง ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ดองน้ำเกลือ ทำแกง เขียวหวาน	มะเขือเปราะ		
S43	มะเขือลาย		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิ้มน้ำพริก	มะเขือเปราะ		

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	เหตุผลในการปลูก	ลักษณะ วิสัย	ลักษณะวิสัยตั้ง การเจริญเติบโต	สภาพดิน ที่อยู่	ชนิดของดิน	การใช้ประโยชน์	ประเภทมะเขือ	คาดว่า เป็น varieties	หมายเหตุ
S46	มะเขือหนู/หูกระต่าย		คุณภาพผลดี ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ทราย	ผลอ่อนจิมน้ำพริก	มะเขือเปราะ		ป่น 2 ลักษณะ มีหนาม/ไม่มีหนาม ดอกเดี่ยว/ดอกช่อ
S53	มะเขือยาว	ม่วงยาว	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	-		ไม่ตรงตามพันธุ์ เป็นมะเขือจีน
S55	มะเขือยาว	ม่วงสั้น	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	มะเขือยาว	serpentinum	
S56	มะเขือยาว	ยาวเขียว	เจริญเติบโตง่าย คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	มะเขือยาว	serpentinum	ป่น 2 ลักษณะ ทรงยาว/ทรงไข่
S58	มะเขือกรอบ (สีม่วง)		คุณภาพผลดี ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิมน้ำพริก ยำ	มะเขือเปราะ		
S59	มะเขือกรอบ (สีเขียวหลาย)		คุณภาพผลดี ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผัด ต้มจิ้ม น้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S62	มะเขือพม่า		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ใส่แกง	มะเขือจาน		
S64	มะเขืออ้อลื้อ		เจริญเติบโตง่าย ปรับตัวดี ผลผลิตสูง	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ใส่แกง	มะเขือไข่เต่า		
S65	มะเขือเปราะ		ปรับตัวดี ความต้องการตลาดสูง	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิมน้ำพริก แกงหมู	มะเขือเปราะ		ป่น 2 ลักษณะ ดอกขาว/ดอกม่วง
S66	มะเขือยาว		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	นำมาแกง ลวกจิ้ม น้ำพริก ยำ	มะเขือยาว	serpentinum	
S68	มะเขือมันลูกยาว		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วน	ยำ ชุบไข่ ผัดเต้าเจี้ยว	มะเขือยาว	serpentinum	ป่น 2 ลักษณะ ดอกเดี่ยว/ดอกช่อ
S69	มะเขือมันลูกกลม		ปรับตัวดี ความต้องการตลาดสูง	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วน	ผลอ่อนจิมน้ำพริก ยำ	มะเขือเปราะ		
S70	มะเขือเขียว		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วน	ผลอ่อนจิมน้ำพริก แกงหมู	มะเขือเปราะ		ป่น 2 ลักษณะ ดอกขาว/ดอกม่วง
S71	มะเขือต่อแหล		เจริญเติบโตง่าย ปรับตัวดี ผลผลิตสูง	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วน	ผลอ่อนจิมน้ำพริก แกง เขียวหวาน	มะเขือเปราะ		
S73	มะเขือไข่เต่าเขียว		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ผลอ่อนจิมน้ำพริก	มะเขือไข่เต่า		
S77	มะเขือต่อแหล		เจริญเติบโตง่าย ปรับตัวดี ผลผลิตสูง	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ทราย	ยำ ทำแกง	มะเขือเปราะ		
S78	มะเขือกรอบ (ผลลาย)		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ทราย	ผลอ่อนจิมน้ำพริก ยำ	มะเขือไข่เต่า		
S79	มะเขือม่วง		เจริญเติบโตง่าย	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนเหนียว	ผลอ่อนจิมน้ำพริก แกงแค	มะเขือจาน		
S80	มะเขือกรอบโบราณ		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนเหนียว	ผลอ่อนจิมน้ำพริก แกง	มะเขือเปราะ		ป่น 2 ลักษณะ ดอกเดี่ยว/ดอกช่อ
S81	มะเขือต่อแหลสีม่วง		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนเหนียว	ผลอ่อนจิมน้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S82	มะเขือกรอบขาว		เจริญเติบโตง่าย ผลผลิตมีคุณภาพ	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนเหนียว	ผลอ่อนจิมน้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S83	มะเขือขาว		เจริญเติบโตง่าย ผลผลิตมีคุณภาพ	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนเหนียว	ผลอ่อนจิมน้ำพริก	มะเขือเปราะ		
S84	มะเขือเปราะยาว		ปรับตัวดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ยำ แกง	มะเขือยาว	serpentinum	
S85	มะเขือเหลือง		คุณภาพผลดี ความต้องการตลาดสูง	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ใส่แกง	มะเขือเปราะ		
S86	มะเขือจานขาว		คุณภาพผลดี	ไม้พุ่ม	ตั้งตรง	แดด	ร่วนปนทราย	ตำน้ำพริก แกง	มะเขือจาน		

* แทบสี่เทา เป็นตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้คัดเลือกมาเพื่อปลูกประเมินเชื้อพันธุ์ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร เนื่องจากคัดเลือกเฉพาะมะเขือลักษณะผลสั้นที่ค่อนข้างสม่ำเสมอและให้เมล็ดพันธุ์ดีเพียงพอกับการปลูกประเมินต่อ

3. ขั้นตอนการปลูกประเมินเชื้อพันธุ่มะเขือ

คัดเลือกมะเขือลักษณะผลสั้นที่มีผลผลิตที่ค่อนข้างสม่ำเสมอและให้เมล็ดพันธุ์ดีสำหรับนำไปปลูกประเมิน ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จำนวน 17 ตัวอย่าง โดยปลูกพันธุ์ มะเขือเปราะพิจิตร 1 (DOAVG 00007) เป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรเพื่อเปรียบเทียบ รวมทั้งสิ้นเป็น 18 ตัวอย่าง โดยเฉพาะเมล็ดเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2560 และนำต้นกล้าลงปลูกในแปลงวันที่ 17 สิงหาคม 2560 โดยปลูก 1 ต้น/หลุม ใส่ปุ๋ยคอกรองก้นหลุมก่อนปลูก 300 กรัม/หลุม ระหว่างการปลูกประเมินที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ประสบปัญหาพบฝนตกหนักและน้ำท่วมขังในเดือนตุลาคม 2560 ส่งผลต่อต้นพันธุ์มะเขือจานขาว (S86) ที่ใช้ปลูกประเมินลักษณะสัณฐานวิทยา ทำให้สามารถประเมินได้จำนวน 17 ตัวอย่าง



ภาพที่ 6 แปลงปลูกประเมินลักษณะสัณฐานวิทยามะเขือ หลังจากย้ายปลูกมะเขือประมาณ 1 เดือน (A และ B) หลังจากย้ายปลูกมะเขือประมาณ 2 เดือน และหลังประสบปัญหาน้ำท่วมขัง ณ ศวพ.พิจิตร (C และ D)

สภาพพื้นที่ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรสามารถแบ่งชุดดินเป็น 3 ชุด คือ ชุดตะพานหิน ชุดอุตรดิตถ์ และ ชุดบางมูลนาก สภาพดินเป็นดินร่วนเหนียว (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร, 2549) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน มีรายละเอียดดังนี้

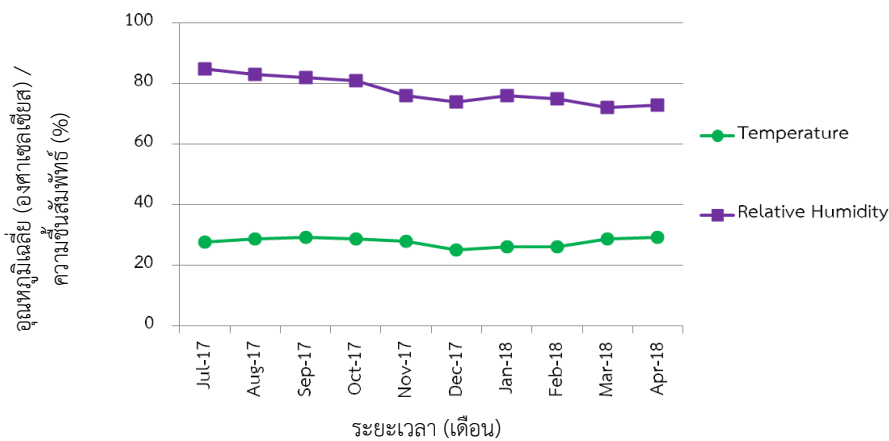
1. ค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic Matter; OM) มีค่า 2.79 g/100 g มีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการเกิดธาตุอาหารพร้อมใช้เพื่อการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งอาหารพืช เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ ซัลเฟอร์

2. ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(Available Phosphorus; Avai. P) มีค่า 305.0 mg/kg ฟอสฟอรัสเป็นธาตุอาหารที่พืชต้องการมากที่สุดหนึ่งซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช การใช้ประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินมีปัจจัยต่าง ๆ ควบคุม เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน, ชนิดของแร่ดินเหนียว เป็นต้น

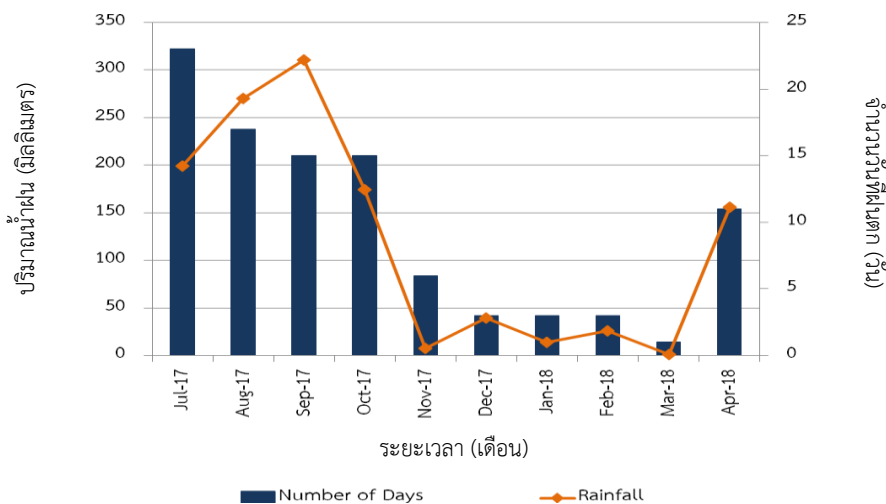
3. ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable potassium; Exch. K) มีค่า 249.6 mg/kg โพแทสเซียมในดินที่พืชนำเอาไปใช้เป็นประโยชน์ได้ มีกำเนิดมาจากการสลายตัวของหินและแร่มากมายหลายชนิดในดิน โพแทสเซียมที่อยู่ในรูปอนุโมลบวก หรือโพแทสเซียมไอออน (K⁺)

4. ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) มีค่า 6.49 ดินที่มีค่า pH ใกล้เคียงกับความเป็นกลางหรือประมาณ 6.5 จะสามารถปลูกต้นไม้ได้ดีที่สุด ค่า pH ในดิน จะช่วยทำให้พืชดูดซับสารอาหารได้ดีขึ้น แต่ไม่ได้มีผลกับการเจริญเติบโตของพืชโดยตรง

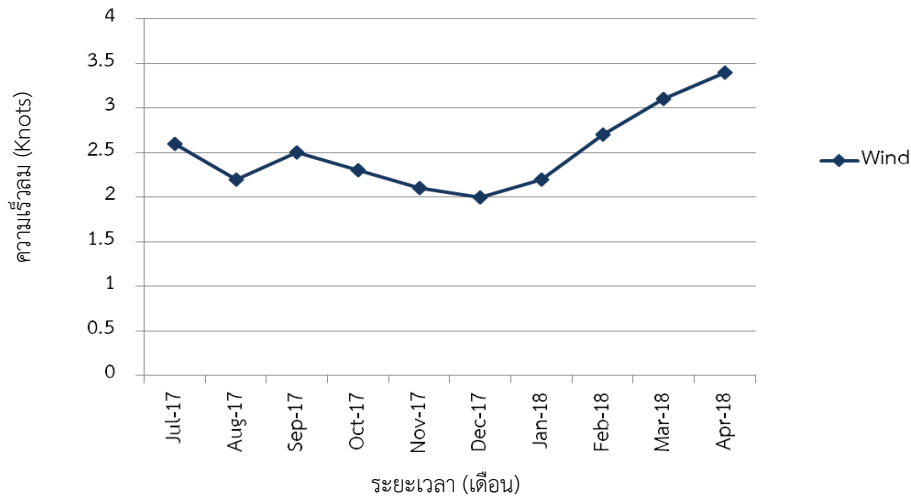
ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ณ จังหวัดพิจิตร ระยะเวลาระหว่างเดือน สิงหาคม 2560 – เมษายน 2561 ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 27.73 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 77.7 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 7) ส่วนปริมาณน้ำฝนพบว่าในเดือน กันยายน 2560 มีปริมาณน้ำฝนสูงสุด 310.9 มิลลิเมตร ซึ่งส่งผลต่อการท่วมขังของน้ำที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ในเดือนตุลาคม 2560 (ภาพที่ 8) ความเร็วลมเฉลี่ย 2.51 knots (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 7 อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่างเดือน สิงหาคม 2560 – เมษายน 2561 ณ จังหวัดพิจิตร



ภาพที่ 8 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก ระหว่างเดือน สิงหาคม 2560 – เมษายน 2561 ณ จังหวัดพิจิตร



ภาพที่ 9 ความเร็วลม ระหว่างเดือน สิงหาคม 2560 – เมษายน 2561 ณ จังหวัดพิจิตร

การประเมินลักษณะเชื้อพันธุกรรมพืชลักษณะมะเขือ ประมาณ 30 ลักษณะ ดัดแปลงจาก Descriptors for Eggplant ของ IBPGR (ตามเอกสารแนบ) / Minimum Descriptors for Eggplant, Capsicum (sweet and hot pepper) and tomato ของ European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR) ทั้งหมด 6 ระยะ ได้แก่ ระยะต้นกล้า ระยะเจริญเติบโตต้นลำต้น ระยะออกดอก ระยะติดผล ระยะเก็บเกี่ยว และ ระยะเมล็ดพันธุ์ รายละเอียดดังนี้

1. ระยะต้นกล้า

การประเมินลักษณะเชื้อพันธุกรรมพืชลักษณะต้นกล้าของมะเขือจำนวน 17 ตัวอย่าง (ตารางที่ 3) พบว่ามะเขือมีเปอร์เซ็นต์ความงอกตั้ง 37 - 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่เมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 80 - 100 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 15 ตัวอย่าง คิดเป็น 88.24 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 2 สายพันธุ์ คิดเป็น 11.76 เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 87 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดพันธุ์ใช้เวลาในการงอกครั้งแรก 5 วัน โดยสีของใบเลี้ยงเป็นสีเขียว (Green Group 143A) และอัตราส่วนระหว่างความยาวต่อความกว้างของใบเลี้ยงอยู่ในช่วงขนาดน้อยกว่า 2 (น้อยมาก) ทั้ง 17 ตัวอย่าง แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งพบว่ามะเขือกรอบ พันธุ์เวียดนามมีอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างใบเลี้ยงสูงสุดที่ 1.33

2. ระยะเจริญเติบโตต้นลำต้น

ข้อมูลประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือระยะเจริญเติบโต พบว่ามะเขือส่วนใหญ่มีลักษณะวิสัยการเจริญเติบโตเป็นแบบตั้งตรง (Upright) ยกเว้นมะเขือกรอบ (สีเขียวลาย) มีลักษณะวิสัยการเจริญเติบโตแบบกึ่งนอน (Intermediate) ความสูงอยู่ในช่วง 50-70 เซนติเมตร ส่วนความกว้างอยู่ในช่วง 60 - 90 เซนติเมตร โดยมะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวงมีขนาดต้นเล็กที่สุด ต้นสูง 27.24 เซนติเมตร กว้าง 50.04 เซนติเมตร และมะเขือกรอบ (สีเขียวลาย) มีขนาดต้นใหญ่ที่สุด ต้นสูง 73.85 เซนติเมตร กว้าง 92.41 เซนติเมตร

แผ่นใบของมะเขือทั้ง 17 ตัวอย่าง วัดจากใบที่ใหญ่ที่สุดไม่พบหนามที่ใบ ปริมาณขนใบต่อตารางมิลลิเมตรอยู่ในช่วงน้อยมาก (น้อยกว่า 20) ความลึกของร่องแผ่นใบอยู่ในช่วงน้อยถึงปานกลาง แผ่นใบมีความยาวอยู่ในช่วงปานกลาง (~20 เซนติเมตร) ถึง สั้น (~10 เซนติเมตร) ความกว้างส่วนอยู่ในช่วงปานกลาง (~10 เซนติเมตร) ยกเว้น มะเขือเปราะม่วง และมะเขือพันธุ์ก้านกบอยู่ในยาว (~15 เซนติเมตร) และ มะเขือ

ขาวรอบพันธุ์ขาวพวงอยู่ในช่วงสั้น (~5 เซนติเมตร) โดย มะเขือขาวรอบพันธุ์พวงขาวมีขนาดของแผ่นใบเล็กที่สุด และมะเขือพันธุ์ก้านกบมีขนาดของแผ่นใบใหญ่ที่สุด ปลายใบมีรูปร่างปานกลาง (~75°) ถึง ป้าน (~110°) สีก้านใบมีทั้ง สีเขียวจำนวน 10 ตัวอย่างคิดเป็น 58.82 เปอร์เซ็นต์ และสีม่วงแกมเขียว จำนวน 7 ตัวอย่าง คิดเป็น 41.18 เปอร์เซ็นต์ รายละเอียดตามตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ข้อมูลประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือจำนวน 17 ตัวอย่างในระยะต้นกล้า

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	เมล็ด งอก ครั้ง แรก หลัง เพาะ (วัน)	ความ งอก หลัง เพาะ (%)	ความยาวใบ เลี้ยง (mm)	ความกว้าง ใบเลี้ยง (mm)	ขนาดใบเลี้ยง (อัตราส่วน ระหว่างความ ยาว/ความ กว้าง)	ขนาดใบเลี้ยง (อัตราส่วน ระหว่าง ความยาว/ ความกว้าง) ตาม description	สีใบเลี้ยง	สีใบ เลี้ยง
S18	มะเขือขาวรอบ	ขาวพวง	5	93	21.58 fg	18.30 ef	1.18 e-i	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S28	มะเขือเปราะ	ลายรี	5	100	22.63 def	17.78 f	1.28 abc	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S35	มะเขือเปราะม่วง		5	99	21.83 efg	17.90 f	1.22 b-g	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S36	มะเขือไข่เต่าขาว		5	95	20.821 g	16.21 g	1.29 ab	น้อยมาก	Green Group 143B	เขียว
S38	มะเขือ	ก้านกบ	5	98	24.10 c	19.50 d	1.24 b-f	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S41	มะเขือลาย/ มะเขือคางกบ		5	93	23.06 cde	19.96 cd	1.16 f-i	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S42	มะเขือกรอบ	เวียดนาม	5	90	27.54 a	20.83 bc	1.33 a	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S43	มะเขือลาย		5	99	26.58 ab	23.82 a	1.11 i	น้อยมาก	Green Group 143B	เขียว
S58	มะเขือกรอบ (สีม่วง)		5	93	26.20 b	21.85 b	1.20 c-h	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S59	มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย)		5	92	26.92 ab	23.75 a	1.14 hi	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S62	มะเขือพม่า		5	81	21.04 g	18.10 ef	1.17 e-i	น้อยมาก	Green Group 143B	เขียว
S69	มะเขือมันลูกกลม		5	99	20.70 g	17.50 f	1.19 d-i	น้อยมาก	Green Group 143B	เขียว
S71	มะเขือต่อแหล		5	37	18.06 h	13.42 h	1.35 a	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S78	มะเขือกรอบ (ผลลาย)		5	80	25.87 b	21.55 b	1.20 c-h	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S82	มะเขือกรอบขาว		5	63	21.80 efg	17.26 fg	1.27 a-d	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
S83	มะเขือขาว		5	86	23.80 cd	20.85 bc	1.14 ghi	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
DOAVG	มะเขือเปราะ	พิจิตร1	5	81	23.83 cd	19.24 de	1.24 b-e	น้อยมาก	Green Group 143A	เขียว
7										
ค่าเฉลี่ย				87	23.31	19.28	1.217			
F-test					**	**	**			
CV (%)					5.2	5.8	6.0			

3. ระยะออกดอก

จากการประเมินมะเขือทั้ง 17 ตัวอย่าง พบว่าวันออกดอกล่าช้ากว่าปกติ โดยมะเขือส่วนใหญ่อายุออกดอกมากกว่า 100 วัน มีเพียง 4 ตัวอย่างออกดอกก่อน 100 วัน ซึ่งปกติมะเขือเปราะมีอายุตั้งแต่เพาะถึงเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 60-85 วันเท่านั้น (วสันต์, 2554) อาจเนื่องจากในเดือนกันยายน 2560 ฝนตกปริมาณสูงทำให้เกิดการท่วมขังของน้ำที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ในเดือนตุลาคม 2560 ส่งผลต่อการออกดอกของมะเขือทั้ง 17 ตัวอย่าง รายละเอียดตามตารางที่ 5

มะเขือ 7 ตัวอย่างออกดอกเป็นดอกเดี่ยว และอีก 10 ตัวอย่าง ออกดอกเป็นดอกช่อ โดยมะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวงมีดอกสูงสุดเฉลี่ย 6.63 ดอกต่อช่อ สีของกลีบดอกมีสีตั้งแต่สีขาวและมีการเข้มข้นของสีม่วงจากม่วงซีด ม่วงอ่อน จนถึงม่วงเข้ม ใน *S. melongena* เช่นเดียวกับในรายงานของ Naujeer (2009)

สีของดอก แบ่งเป็นสีขาว 8 ตัวอย่าง ได้แก่ สีขาว 6 ตัวอย่างและสีขาวอมเขียว 2 ตัวอย่าง

แบ่งเป็นสีม่วง 9 ตัวอย่าง ได้แก่ สีม่วงซีด 1 ตัวอย่าง สีม่วงอ่อน 3 ตัวอย่าง และสีม่วงเข้ม 5 ตัวอย่าง

4. ระยะติดผล และระยะเก็บเกี่ยว

ผลของมะเขือทั้ง 17 ตัวอย่าง พบว่ามีการออกผลในทิศทางห้อยระย้า ยกเว้นมะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวง (S18) ผลออกชี้ตั้งขึ้น โดยผลมะเขือทุกพันธุ์ไม่มีหนามที่กลีบเลี้ยง รูปร่างทรงผลสังเกตจากตำแหน่งที่กว้างที่สุดอยู่ที่ 1/2 ของผลจากขั้วผลถึงปลายผล ทรงผลตรง (fruit straight) ผลส่วนใหญ่อัตราส่วนความยาวผลเท่ากับความกว้างผล ยกเว้นมะเขือ 3 ตัวอย่าง อัตราส่วนความยาวผลยาวกว่าความกว้างเล็กน้อยได้แก่ มะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28) มะเขือไข่เต่าขาว (S36) และมะเขือกรอบ (ผลลาย) (S78) ส่วนมะเขืออีก 2 ตัวอย่าง อัตราส่วนความกว้างผลยาวกว่าความยาวผล ได้แก่มะเขือพันธุ์ก้านกบ (S38) และมะเขือพม่า (S62) โดยทั้ง 2 ตัวอย่างพบร่องที่ผลเล็กน้อยเมื่อตัดขวางผล นอกนั้นเป็นทรงกลมไม่มีร่อง

สีผลสุกเชิงพาณิชย์ของมะเขือทั้ง 17 ตัวอย่างพบว่ามีมะเขือ 11 ตัวอย่าง เป็นสีเขียว 3 ตัวอย่าง เป็นสีขาว และ อีก 3 ตัวอย่างเป็นสีม่วง โดยมะเขือ 4 ตัวอย่างสีผลสม่ำเสมอ 3 ตัวอย่างสีกระด้าง 7 ตัวอย่างมีสีผลเป็นลาย และ 3 ตัวอย่างสีผลเป็นลายตาข่าย ซึ่งเมื่อผลสุกเชิงสรีรวิทยาทั้ง 17 ตัวอย่างเป็นสีเหลืองส้ม (Yellow-Orange Group) ความแตกต่างของสีนั้นมีการรายงานของ Bhat (2011) ว่า มะเขือที่มีผลสีม่วงมีปริมาณของ ทองแดง (copper) และกิจกรรมของเอนไซม์ polyphenol oxidase สูงเมื่อเทียบกับมะเขือผลสีขาว และพบว่ามะเขือผลสีม่วงมีเม็ดสี (pigment) สีม่วงประกอบด้วย phenolic flavonoid phyto-chemicals หรือ anthocyanin ซึ่งช่วยในด้านสุขภาพ การต้านโรคมะเร็งและปัญหาอื่น ๆ เช่น อายุ การอักเสบ และความผิดปกติของระบบประสาท ขณะเดียวกันจะพบ เหล็ก (Fe) และกิจกรรมของเอนไซม์ catalase สูงที่สุดในมะเขือผลสีเขียว และน้อยที่สุดในมะเขือผลสีขาว ทำให้มะเขือผลสีเขียวมี processing properties ดีกว่ามะเขือผลสีม่วง แต่มีการรายงานว่ามะเขือผลสีขาวในประเทศมอริเชียส (Mauritius) ดีต่อผู้ป่วยโรคเบาหวานและมีการบริโภคอย่างแพร่หลายในส่วนอื่นๆ ของโลก ซึ่งเป็นส่วนช่วยในการเพิ่มความหลากหลายของเชื้อพันธุ์กรรมมะเขือ (Naujeer, 2009)

ตารางที่ 4 ข้อมูลประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือจำนวน 17 ตัวอย่างในระยะเจริญเติบโตด้านลำต้น

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	ลักษณะการเจริญเติบโต	ความสูงลำต้น (cm)	ความกว้างลำต้น (cm)	ปริมาณหนามที่ใบ	ความลึกของร่องแผ่นใบ	ความยาวใบ	ความยาวใบ (cm)	ความกว้างใบ	ความกว้างใบ (cm)	ปริมาณขนบนใบ	ปริมาณขนบนใบเฉลี่ย	รูปร่างปลายใบ	รูปร่างปลายใบ (องศา)	สีก้านใบ
S18	มะเขือขาวกรอบ	ขาวพวง	ตั้งตรง	27.24 a	50.04 a	ไม่มี	น้อย	สั้น	9.72 a	สั้น	6.05 a	น้อยมาก	2.00	ป้าน	110.63 b	เขียว
S28	มะเขือเปราะ	ลายรี	ตั้งตรง	60.10 c-g	77.37 bcd	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง	15.47 cde	ปานกลาง	9.63 bcd	น้อยมาก	3.87	ปานกลาง	79.69 ab	เขียว
S35	มะเขือเปราะม่วง		ตั้งตรง	67.44 fgh	84.44 cd	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง	18.70 fg	ยาว	13.56 fg	น้อยมาก	2.24	ป้าน	102.82 ab	ม่วงแกมเขียว
S36	มะเขือไข่เต่าขาว		ตั้งตรง	54.66 b-e	67.44 a-d	ไม่มี	น้อย	สั้น	13.45 bc	ปานกลาง	8.850 b	น้อยมาก	1.56	ป้าน	98.44 ab	เขียว
S38	มะเขือ	ก้านกบ	ตั้งตรง	66.50 e-h	85.82 cd	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง	20.97 g	ยาว	14.97 g	น้อยมาก	1.50	ปานกลาง	61.57 a	เขียว
S41	มะเขือลาย/มะเขือคางกบ		ตั้งตรง	62.07 d-h	71.88 a-d	ไม่มี	น้อย	สั้น	12.20 b	ปานกลาง	8.51 b	น้อยมาก	2.41	ปานกลาง	90.63 ab	ม่วงแกมเขียว
S42	มะเขือกรอบ	เวียดนาม	ตั้งตรง	49.94 bcd	61.35 abc	ไม่มี	น้อย	สั้น	13.01 bc	ปานกลาง	8.11 b	น้อยมาก	6.54	ป้าน	100.63 ab	เขียว
S43	มะเขือลาย		ตั้งตรง	72.19 gh	93.25 d	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง	16.38 def	ปานกลาง	11.30 de	น้อยมาก	3.44	ป้าน	94.07 ab	ม่วงแกมเขียว
S58	มะเขือกรอบ (สีม่วง)		ตั้งตรง	61.79 d-h	83.51 cd	ไม่มี	น้อย-ปานกลาง	ปานกลาง	15.33 cde	ปานกลาง	11.13 de	น้อยมาก	1.87	ป้าน	102.19 ab	ม่วงแกมเขียว
S59	มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย)		กึ่งนอน	73.85 h	92.41 d	ไม่มี	น้อย	ปานกลาง	15.53 cde	ปานกลาง	10.71 cde	น้อยมาก	1.81	ป้าน	94.07 ab	ม่วงแกมเขียว
S62	มะเขือพม่า		ตั้งตรง	58.35 b-f	78.19 bcd	ไม่มี	น้อย-ปานกลาง	ปานกลาง	17.48 ef	ปานกลาง	12.42 ef	น้อยมาก	3.31	ป้าน	97.82 ab	เขียว
S69	มะเขือมันลูกกลม		ตั้งตรง	49.07 bc	59.69 abc	ไม่มี	ปานกลาง	สั้น	13.66 bc	ปานกลาง	9.04 bc	น้อยมาก	2.56	ปานกลาง	82.55 ab	เขียว
S71	มะเขือต่อแหล		ตั้งตรง	46.94 b	55.38 ab	ไม่มี	น้อย-ปานกลาง	สั้น	12.38 b	ปานกลาง	8.32 b	น้อยมาก	2.01	ป้าน	93.76 ab	เขียว
S78	มะเขือกรอบ (ผลลาย)		ตั้งตรง	54.76 b	66.94 a-d	ไม่มี	ปานกลาง	สั้น	13.66 bc	ปานกลาง	8.57 b	น้อยมาก	3.75	ปานกลาง	83.44 ab	ม่วงแกมเขียว
S82	มะเขือกรอบขาว		ตั้งตรง	57.32 b-f	63.51 abc	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง	15.34 cde	ปานกลาง	11.17 de	น้อยมาก	3.24	ปานกลาง	88.75 ab	เขียว
S83	มะเขือขาว		ตั้งตรง	71.73 gh	75.25 a-d	ไม่มี	ปานกลาง	สั้น	14.53 bcd	ปานกลาง	11.37 de	น้อยมาก	3.62	ป้าน	95.63 ab	ม่วงแกมเขียว
DOAVG 7	มะเขือเปราะ	พิจิตร1	ตั้งตรง	64.88 e-h	79.19 bcd	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง	17.85 ef	ปานกลาง	12.08 ef	น้อยมาก	3.87	ป้าน	99.07 ab	เขียว
ค่าเฉลี่ย				58.75	73.27				15.04		10.338		2.92		92.69	
F-test				**	*				**		**		ns		ns	
CV (%)				8.9	14.9				7.2		7.8		28.59		20.5	

ตารางที่ 5 ข้อมูลประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือจำนวน 17 ตัวอย่างในระยะออกดอก

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	จำนวนวันที่ดอกบาน 50 % (วัน)	จำนวนดอก ต่อข้อ	สีของกลีบดอก	สีของกลีบดอก
S18	มะเขือขาวกรอบ	ขาวพวง	98	6.63	Purple Group 76C	สีม่วงซีด
S28	มะเขือเปราะ	ลายรี	103	3.44	Purple Group 77C	สีม่วงอ่อน
S35	มะเขือเปราะม่วง		110	1.00	Purple-violet Group N82C	สีม่วงเข้ม
S36	มะเขือไข่เต่าขาว		101	2.81	White Group NN155B	สีขาว
S38	มะเขือ	ก้านกบ	111	1.00	White Group NN155B	สีขาว
S41	มะเขือลาย/มะเขือคางกบ		99	1.06	Purple-violet Group N82B	สีม่วงเข้ม
S42	มะเขือกรอบ	เวียดนาม	97	3.44	White Group NN155B	สีขาว
S43	มะเขือลาย		98	1.06	Purple-violet Group N82C	สีม่วงเข้ม
S58	มะเขือกรอบ (สีม่วง)		120	1.19	Purple-violet Group N82D	สีม่วงอ่อน
S59	มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย)		100	1.06	Purple Group 76A	สีม่วงอ่อน
S62	มะเขือพม่า		117	1.75	White Group NN155A	สีขาวอมเขียว
S69	มะเขือมันลูกกลม		120	1.31	White Group NN 155B	สีขาว
S71	มะเขือต่อแหล		112	3.88	White Group NN155B	สีขาว
S78	มะเขือกรอบ (ผลลาย)		117	2.50	Purple-violet Group N82B	สีม่วงเข้ม
S82	มะเขือกรอบขาว		121	2.56	White Group NN155B	สีขาว
S83	มะเขือขาว		120	1.06	Purple-violet Group N82C	สีม่วงเข้ม
DOAVG 7	มะเขือเปราะ	พิจิตร1	117	1.06	White Group NN155A	สีขาวอมเขียว



ภาพที่ 6 แปลงปลูกประเมินลักษณะพื้นฐานวิถยามะเขือ หลังจากย้ายปลูกมะเขือประมาณ 4 เดือน (A และ C) การประเมินลักษณะช่วงระยะออกดอก ระยะติดผล และระยะเก็บเกี่ยว (B และ D)

การปลูกมะเขือจำนวน 17 ตัวอย่าง พบว่าผลผลิตของมะเขือเฉลี่ย 1,877.93 กรัมต่อต้น มะเขือที่ให้ น้ำหนักผลผลิตสูงสุด 5 อันดับแรก อยู่ระหว่าง 2,938.54 - 2,377.19 กรัมต่อต้น ได้แก่ เปราะม่วง (S35) มะเขือลาย (S43) มะเขือลาย/มะเขือคางกบ (S41) มะเขือเปราะพันธุ์พิจิตร1 (DOAVG 00007) และ มะเขือ เปราะพันธุ์ลายรี (S28)

ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 109.80 ผลต่อต้น มะเขือที่ให้ปริมาณผลผลิตมากกว่า 150 ผลต่อต้น มี 4 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือกรอบพันธุ์เวียดนาม (S42) มะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวง (S18) มะเขือต่อแหล (S71) และมะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28) ซึ่งมะเขือทั้ง 4 ตัวอย่างเป็นมะเขือที่มีดอกเป็นช่อปริมาณดอกมากกว่า 3 ดอกต่อช่อ และมะเขือที่ให้ปริมาณผลผลิตสูงส่วนใหญ่เป็นประเภทที่มีผลขนาดเล็กใช้เวลาสั้นในการออกดอก ติด โดยมะเขือที่ให้ผลผลิตและปริมาณผลผลิตสูงอาจจะเป็นสายพันธุ์ที่มีศักยภาพในการปรับตัวให้เข้ากับ สภาพแวดล้อมได้ดี

มะเขือทั้ง 17 ตัวอย่างมีรสชาติปานกลางถึงหวาน โดยมีมะเขือรสชาติหวาน 8 ตัวอย่าง คิดเป็น 47.06 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ มะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28) มะเขือเปราะม่วง (S35) มะเขือไข่เต่าขาว (S36) มะเขือลาย (S43) มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย) (S59) มะเขือกรอบ (ผลลาย) (S78) มะเขือขาว (S83) และ มะเขือเปราะพันธุ์พิจิตร1 (DOAVG 00007) ความชื้นของมะเขือขึ้นอยู่กับปริมาณ glycoalkaloids มีค่าตั้งแต่ 0.37-4.83 % ต่อน้ำหนักสด 100 กรัม (Bhat, 2011)

โดยมะเขือผลส่วนใหญ่เป็นมะเขือเนื้อแน่น 11 ตัวอย่าง คิดเป็น 64.71 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อปานกลาง 4 ตัวอย่าง คิดเป็น 23.53 เปอร์เซ็นต์ โดยมีมะเขือเนื้อหวม (ร่วน) 1 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือพันธุ์ก้านกบ และ เนื้อหวมมาก (ฟู) 1 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือพม่า ซึ่งมะเขือทั้ง 2 ตัวอย่างเป็นมะเขือประเภทมะเขือจาน ซึ่งเป็นมะเขือที่นิยมนำมาประกอบอาหารหรือทำให้สุก ไม่นิยมบริโภคสด

5. ระยะเมล็ดพันธุ์

เมล็ดของมะเขือทั้ง 17 ตัวอย่าง มีสีน้ำตาลเหลือง (Greyed-orange Group) ขนาดเมล็ดปานกลาง (~3 มิลลิเมตร) น้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ด เฉลี่ย 0.26 กรัม มะเขือส่วนใหญ่มีจำนวนเมล็ดต่อผลมากกว่า 500 เมล็ด ยกเว้นมะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวง (S18) มะเขือกรอบพันธุ์เวียดนาม (S42) และมะเขือต่อแหล (S71) เพียง 3 ตัวอย่าง ที่มีจำนวนเมล็ด ~300 เมล็ดต่อผล ซึ่งทั้ง 3 ตัวอย่างเป็นมะเขือที่มีผลขนาดเล็ก

พืชหลายชนิดมีการใช้ระบบในการจัดจำแนกโดยอาศัยลักษณะการพัฒนาดที่ได้รับ การสืบทอดและ สามารถสังเกตได้ง่าย โดยมีการศึกษาการจัดกลุ่มมะเขืออาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา 20 ลักษณะ แสดง ความสัมพันธ์ระหว่าง *S. melogena* กับ species ใกล้เคียงและพันธุ์ป่า ซึ่งมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ สูง และมีพันธุ์พื้นเมืองจำนวนมาก ลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ใช้เช่น รูปร่างผล (ยาว กิ่งยาว กลม ไข่ รี แบน) และสีของผล (สีขาว สีเขียว สีม่วง หรือ สีดำ) และ ขนาดผล (ใหญ่ หรือ เล็ก / แคบหรือกว้าง) ซึ่งเป็นลักษณะที่ สังเกตได้ง่าย (Naujeer, 2009)

ตารางที่ 6 ข้อมูลประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือจำนวน 17 ตัวอย่างในระยะติดผลและระยะเก็บเกี่ยว

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	ความยาวของผล (cm)	ความยาวของผล	ความกว้างของผล (cm)	ความกว้างของผล	ความยาวกลีบเลี้ยง (cm)	อัตราส่วนระหว่างความยาว/ความกว้างผล	สัดส่วนความยาวของกลีบเลี้ยง	สัดส่วนความยาวของกลีบเลี้ยง	การมีหนามที่กลีบเลี้ยง	รูปร่างทรงผล จากข้อปลาย	ความโค้งงอของผล	รูปร่างปลายผล	ทิศทางการชี้ของผล	ภาพตัดขวางมะเขือ
S18	มะเขือขาวกรอบ	ขาวพวง	2.01 a	สั้น	2.07 a	เล็ก	1.62 ab	ยาวเท่ากับกว้าง	78.08 a	ยาวมาก	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลชี้ตั้งขึ้น	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S28	มะเขือเปราะ	ลายรี	4.38 de	ปานกลาง	2.51 ab	ปานกลาง	2.05 cd	ยาวกว่ากว้างเล็กน้อย	46.55 f	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S35	มะเขือเปราะม่วง		3.57 c	ปานกลาง	4.00 cd	ปานกลาง	2.70 gh	ยาวเท่ากับกว้าง	76.16 ab	ยาวมาก	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	บุ๋มลงไป	ผลกึ่งห้อย	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S36	มะเขือไข่เต่าขาว		4.10 d	ปานกลาง	2.80 b	ปานกลาง	1.93 bc	ยาวกว่ากว้างเล็กน้อย	47.71 f	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลกึ่งห้อย	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S38	มะเขือ	ก้านกบ	5.34 g	ปานกลาง	7.34 f	กว้าง	3.70 i	กว้างกว่ายาว	69.66 abc	ยาว	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	บุ๋มลงไป	ผลห้อยระย้า	มีร่องเล็กน้อย
S41	มะเขือลาย/มะเขือคางกบ		4.25 d	ปานกลาง	3.55 c	เล็ก	2.30 def	ยาวเท่ากับกว้าง	54.08 ef	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S42	มะเขือกรอบ	เวียดนาม	2.74 b	สั้น	2.36 ab	เล็ก	1.49 a	ยาวเท่ากับกว้าง	54.67 ef	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S43	มะเขือลาย		4.23 d	ปานกลาง	4.46 de	ปานกลาง	2.94 h	ยาวเท่ากับกว้าง	69.47 abc	ยาว	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	บุ๋มลงไป	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S58	มะเขือกรอบ (สีม่วง)		3.62 c	ปานกลาง	3.59 c	เล็ก	2.21 c-f	ยาวเท่ากับกว้าง	61.65 cde	ยาว	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S59	มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย)		3.08 b	สั้น	3.84 cd	เล็ก	2.16 cde	ยาวเท่ากับกว้าง	70.17 abc	ยาว	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	บุ๋มลงไป	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S62	มะเขือพม่า		6.82 h	ปานกลาง	8.75 g	กว้าง	3.95 i	กว้างกว่ายาว	58.05 de	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	บุ๋มลงไป	ผลห้อยระย้า	มีร่องเล็กน้อย
S69	มะเขือมันลูกกลม		4.13 d	ปานกลาง	4.19 cde	ปานกลาง	2.50 efg	ยาวเท่ากับกว้าง	60.70 cde	ยาว	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	บุ๋มลงไป	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S71	มะเขือต่อแหล		3.01 b	สั้น	2.50 ab	เล็ก	1.65 ab	ยาวเท่ากับกว้าง	54.75 ef	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S78	มะเขือกรอบ (ผลลาย)		4.74 ef	ปานกลาง	2.83 b	ปานกลาง	2.53 fg	ยาวกว่ากว้างเล็กน้อย	53.31 ef	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S82	มะเขือกรอบขาว		4.965 fg	ปานกลาง	3.83 cd	ปานกลาง	2.57 fg	ยาวเท่ากับกว้าง	51.92 ef	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
S83	มะเขือขาว		5.26 g	ปานกลาง	4.77 e	ปานกลาง	2.55 fg	ยาวเท่ากับกว้าง	48.54 f	ปานกลาง	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	โค้งมน	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
DOAVG 7	มะเขือเปราะ	พิจิตร1	4.16 d	ปานกลาง	4.47 de	ปานกลาง	2.72 gh	ยาวเท่ากับกว้าง	65.29 bcd	ยาว	ไม่มี	ตำแหน่งที่ ½	ผลตรง	บุ๋มลงไป	ผลห้อยระย้า	ทรงกลม ไม่มีร่อง
ค่าเฉลี่ย			4.14		3.99		2.44		60.05							
F-test			**		**		**		**							
CV (%)			4.7		7.6		6.3		7.77							

ตารางที่ 6 ข้อมูลประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือจำนวน 17 ตัวอย่างในระยะติดผลและระยะเก็บเกี่ยว (ต่อ)

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	สีของผลที่สุกในเชิงพหุมิชย์	สีของผลที่สุกในเชิงพหุมิชย์	การกระจายตัวของสีผลที่สุกในเชิงพหุมิชย์	สีของผลที่สุกในเชิงสรีรวิทยา	สีของผลที่สุกในเชิงสรีรวิทยา	รสชาติของผล	ความแน่นเนื้อผลสด	ความสามารถในการขนส่ง	ปริมาณมะเขือต่อต้น	ปริมาณมะเขือต่อต้น (กรัม)	ปริมาณผลต่อต้น (ผล)
S18	มะเขือขาวกรอบ	ขาวพวง	White Group 155A	สีขาวนํ้านม	สม่ำเสมอ	Yellow-Orange Group 14A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หนาแน่น	ปานกลาง	ปานกลาง	1,217.30 g	261.33 a
S28	มะเขือเปราะ	ลายรี	Green Group NN137C	สีเขียว	ลาย	Yellow-Orange Group 17A	สีเหลืองส้ม	หวาน	หนาแน่น	ปานกลาง	มาก	2,377.19 ab	156.93 b
S35	มะเขือเปราะม่วง		Purple Group 77A	สีม่วง	กระดํากระด้าง	Yellow-Orange Group 15A	สีเหลืองส้ม	หวาน	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	2,938.54 a	111.12 c
S36	มะเขือไข่เต่าขาว		White Group 155A	สีขาวนํ้านม	ลาย	Yellow-Orange Group 14A	สีเหลืองส้ม	หวาน	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,336.12 efg	105.90 c
S38	มะเขือ	ก้านกบ	Yellow-Green Group 144A	สีเขียว	ลาย	Yellow-Orange Group 14A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หลวม (ร่วน)	ปานกลาง	มาก	2,117.71 bcd	28.51 gh
S41	มะเขือลาย/มะเขือคางกบ		Green Group 137B	สีเขียว	ตาข่าย	Yellow-Orange Group 17A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หนาแน่น	ปานกลาง	มาก	2,666.15 ab	112.86 c
S42	มะเขือกรอบ	เวียดนาม	Yellow-Green Group 145C	สีเขียว	สม่ำเสมอ	Yellow-Orange Group 14A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หนาแน่น	ปานกลาง	มาก	1,994.47 b-f	324.25 a
S43	มะเขือลาย		Green Group N137B	สีเขียว	ตาข่าย	Yellow-Orange Group 15A	สีเหลืองส้ม	หวาน	หนาแน่น	ปานกลาง	มาก	2,706.19 ab	87.03 cde
S58	มะเขือกรอบ (สีม่วง)		Purple Group N78D	สีม่วง	กระดํากระด้าง	Yellow-Orange Group 14A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หนาแน่น	ปานกลาง	ปานกลาง	1,538.59 c-g	76.57 c-f
S59	มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย)		Purple Group N77A	สีม่วงดำ	กระดํากระด้าง	Yellow-Orange Group 17A	สีเหลืองส้ม	หวาน	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,121.98 g	72.65 c-f
S62	มะเขือพม่า		Yellow-Green Group 144A	สีเขียว	ตาข่าย	Yellow-Orange Group 14A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หลวมมาก (ฟูๆ)	ปานกลาง	มาก	2,036.56 b-e	19.75 h
S69	มะเขือมันลูกกลม		Yellow-Green Group 145C	สีเขียว	ลาย	Yellow-Orange Group 15A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หนาแน่น	ปานกลาง	ปานกลาง	1,392.79 d-g	58.89 ef
S71	มะเขือต่อแหล		Yellow-Green Group 145B	สีเขียว	สม่ำเสมอ	Yellow-Orange Group 14A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หนาแน่น	ปานกลาง	ปานกลาง	994.76 g	161.73 b
S78	มะเขือกรอบ (ผลลาย)		Green Group 137C	สีเขียว	ลาย	Yellow-Orange Group 17A	สีเหลืองส้ม	หวาน	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,451.11 c-g	96.59 cd
S82	มะเขือกรอบ		Yellow-Green Group 145B	สีเขียว	ลาย	Yellow-Orange Group 15A	สีเหลืองส้ม	ปานกลาง	หนาแน่น	ปานกลาง	ปานกลาง	1,277.60 fg	45.30 fg
S83	มะเขือขาว		White Group NN155A	สีขาวนํ้านม	สม่ำเสมอ	Yellow-Orange Group 14A	สีเหลืองส้ม	หวาน	หนาแน่น	ปานกลาง	มาก	2,157.59 bc	66.45 def
DOAVG 7	มะเขือเปราะ	พิจิตร1	yellow-green-green 145C	สีเขียว	ลาย	Yellow-Orange Group 15A	สีเหลืองส้ม	หวาน	หนาแน่น	ปานกลาง	ปานกลาง	2,600.17 ab	81.10 cde
ค่าเฉลี่ย												1,877.93	109.80
F-test												**	**
CV (%)												16.5	8.99

ตารางที่ 7 ข้อมูลประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือจำนวน 17 ตัวอย่างในระยะเมล็ดพันธุ์

รหัส	ชื่อ	พันธุ์	สีของเมล็ด	สีของเมล็ด	จำนวนเมล็ด ต่อผล	จำนวน เมล็ดต่อ ผล	ขนาด เมล็ด (mm)	ขนาดเมล็ด	น้ำหนัก เมล็ด 100 เมล็ด (g)
S18	มะเขือขาวกรอบ	ขาวพวง	Greyed-orange Group 164B	น้ำตาลเหลือง	321.82 g	มาก	3.02 efg	ปานกลาง	0.23 cd
S28	มะเขือเปราะ	ลายรี	Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	561.45 ef	มากที่สุด	2.90 gh	ปานกลาง	0.26 bcd
S35	มะเขือเปราะม่วง		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	1,603.30 b	มากที่สุด	3.00 efg	ปานกลาง	0.21 d
S36	มะเขือไข่เต่าขาว		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	831.69 cde	มากที่สุด	3.00 efg	ปานกลาง	0.28 bc
S38	มะเขือ	ก้านกบ	Greyed-orange Group 164B	น้ำตาลเหลือง	2,557.41 a	มากที่สุด	2.94 fgh	ปานกลาง	0.28 bc
S41	มะเขือลาย/มะเขือคางกบ		Greyed-orange Group 164B	น้ำตาลเหลือง	635.97 e	มากที่สุด	3.15 cde	ปานกลาง	0.29 abc
S42	มะเขือกรอบ	เวียดนาม	Greyed-orange Group 164B	น้ำตาลเหลือง	341.60 g	มาก	2.68 i	ปานกลาง	0.23 bcd
S43	มะเขือลาย		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	1,429.40 b	มากที่สุด	3.31 b	ปานกลาง	0.29 ab
S58	มะเขือกรอบ (สีม่วง)		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	1,525.38 b	มากที่สุด	2.86 gh	ปานกลาง	0.21 d
S59	มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย)		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	1,124.18 bcd	มากที่สุด	3.50 a	ปานกลาง	0.25 bcd
S62	มะเขือพม่า		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	1,512.40 b	มากที่สุด	3.23 bcd	ปานกลาง	0.33 a
S69	มะเขือมันลูกกลม		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	1,253.49 bc	มากที่สุด	3.00 efg	ปานกลาง	0.26 bcd
S71	มะเขือต่อแหล		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	396.89 fg	มาก	2.82 hi	ปานกลาง	0.25 bcd
S78	มะเขือกรอบ (ผลลาย)		Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	738.07 de	มากที่สุด	2.86 gh	ปานกลาง	0.25 bcd
S82	มะเขือกรอบขาว		Greyed-orange Group 164B	น้ำตาลเหลือง	828.95 cde	มากที่สุด	3.25 bc	ปานกลาง	0.28 abc
S83	มะเขือขาว		Greyed-orange Group 164B	น้ำตาลเหลือง	1,444.37 b	มากที่สุด	2.95 fgh	ปานกลาง	0.26 bcd
DOAVG 7	มะเขือเปราะ	พิจิตร1	Greyed-orange Group 165C	น้ำตาลเหลือง	1,561.69 b	มากที่สุด	3.08 def	ปานกลาง	0.21 d
ค่าเฉลี่ย					1,098.12		3.03		0.26
F-test					**		**		**
CV (%)					9.48		2.3		8.9

จากการปลูกประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือผลสั้นจำนวน 17 ตัวอย่าง สามารถแบ่งมะเขือได้เป็น 4 ประเภทใหญ่

1. มะเขือเปราะ ผลเป็นทรงกลม ขนาดผลใหญ่เหมือนผลมะนาว เนื้อกรอบ จำนวน 9 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือเปราะม่วง (S35) มะเขือลาย/มะเขือคางกบ (S41) มะเขือลาย (S43) มะเขือกรอบ (สีม่วง) (S58) มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย) (S59) มะเขือมันลูกกลม (S69) มะเขือกรอบขาว (S82) มะเขือขาว (S83) และมะเขือเปราะพันธุ์พิจิตร1 (DOAVG 00007)

2. มะเขือเปราะ ผลเป็นทรงกลม ขนาดผลเล็กเหมือนไข่ไก่ ต้นเตี้ย ใช้เวลาสั้นในการออกดอกติดผล เนื้อกรอบ จำนวน 3 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวง (S18) มะเขือกรอบพันธุ์เวียดนาม (S42) และมะเขือต่อแหล (S71)

3. มะเขือไข่เต่า ผลรี เปลือกมัน มีรสหวานกรอบ จำนวน 3 ตัวอย่าง ได้แก่มะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28) มะเขือไข่เต่าขาว (S36) และมะเขือกรอบ (ผลลาย) (S78)

4. มะเขือจาน รูปร่างทรงกลมแป้น มีร่องหยัก เปลือกบางเนื้อนุ่ม จำนวน 2 ตัวอย่าง ได้แก่มะเขือพันธุ์ก้านกบ (S38) และมะเขือพม่า (S62)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาภาคสนาม พบตัวตัวอย่างมะเขือทั้งหมด 86 ตัวอย่าง สามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่ มะเขือ *Solanum aethiopicum* L. ,มะเขือ *Solanum aculeatissimum* Jacq. และ มะเขือ *Solanum melongena* L.

2. การปลูกขยายพันธุ์ *S. melongena* L. สามารถแบ่งมะเขือตามลักษณะของผลผลิตได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ มะเขือผลสั้น และมะเขือผลยาว โดยพบเป็นมะเขือเปราะลักษณะผลสั้น รูปทรงกลม คิดเป็น 46% ของ 50 ตัวอย่างที่ปลูกขยาย

3. การปลูกประเมินเชื้อพันธุ์มะเขือผลสั้นจำนวน 17 ตัวอย่าง สามารถแบ่งมะเขือได้เป็น 4 ประเภทใหญ่
- มะเขือเปราะ ผลเป็นทรงกลม ขนาดผลใหญ่เหมือนผลมะนาว เนื้อกรอบ จำนวน 9 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือเปราะม่วง (S35) มะเขือลาย/มะเขือคางกบ (S41) มะเขือลาย (S43) มะเขือกรอบ (สีม่วง) (S58) มะเขือกรอบ (สีเขียวลาย) (S59) มะเขือมันลูกกลม (S69) มะเขือกรอบขาว (S82) มะเขือขาว (S83) และมะเขือเปราะพันธุ์พิจิตร1 (DOAVG 00007)

- มะเขือเปราะ ผลเป็นทรงกลม ขนาดผลเล็กเหมือนไข่มุก ต้นเตี้ย ใช้เวลาสั้นในการออกดอกติดผล เนื้อกรอบ จำนวน 3 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวง (S18) มะเขือกรอบพันธุ์เวียดนาม (S42) และ มะเขือต่อแหล (S71)

- มะเขือไข่เต่า ผลรี เปลือกมัน มีรสหวานกรอบ จำนวน 3 ตัวอย่าง ได้แก่มะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28) มะเขือไข่เต่าขาว (S36) และมะเขือกรอบ (ผลลาย) (S78)

- มะเขือจาน รูปร่างทรงกลมแบน มีร่องหยัก เปลือกบางเนื้อนุ่ม จำนวน 2 ตัวอย่าง ได้แก่มะเขือพันธุ์ก้านกบ (S38) และมะเขือพม่า (S62)

4. มะเขือที่ให้น้ำหนักผลผลิตสูงสุด 5 อันดับแรก อยู่ระหว่าง 2,938.54 - 2,377.19 กรัมต่อต้น ได้แก่ เปราะม่วง (S35) มะเขือลาย (S43) มะเขือลาย/มะเขือคางกบ (S41) มะเขือเปราะพันธุ์พิจิตร1 (DOAVG 00007) และ มะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28)

5. มะเขือที่ให้ปริมาณผลผลิตมากกว่า 150 ผลต่อต้น มี 4 ตัวอย่าง ได้แก่ มะเขือกรอบพันธุ์เวียดนาม (S42) มะเขือขาวกรอบพันธุ์ขาวพวง (S18) มะเขือต่อแหล (S71) และมะเขือเปราะพันธุ์ลายรี (S28) ซึ่งมะเขือทั้ง 4 ตัวอย่างเป็นมะเขือที่มีดอกเป็นช่อปริมาณดอกมากกว่า 3 ดอกต่อช่อ

6. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารสำคัญ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวอย่าง

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้ข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยา และการใช้ประโยชน์ของเชื้อพันธุ์กรรมมะเขือ อย่างน้อย 15 ตัวอย่าง พันธุ์ สำหรับการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ต่อไป หรือคัดเลือกสายพันธุ์ที่ตรงกับความต้องการและปลูกทดสอบในพื้นที่

2. เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์กรรมมะเขือมิให้สูญหายมีความหลากหลายของเมล็ดเชื้อพันธุ์กรรมมะเขือเพิ่มขึ้น สร้างความมั่นคงทางอาหาร

3. สามารถนำข้อมูลที่ได้จัดทำเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ

11. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร.จรัญ ดิษฐไชยวงศ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร พิจิตร ผู้ให้คำปรึกษา สนับสนุนข้อมูล และคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับการประเมินเชื้อพันธุกรรมมะเขือ ตลอดจนขอขอบคุณผู้ร่วมวิจัย และนักวิชาการกลุ่มวิจัยพัฒนารณาการเชื้อพันธุ์พืชและจุลินทรีย์ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้

12. เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มสื่อส่งเสริมการเกษตร. 2554. *การปลูกมะเขือม่วงญี่ปุ่น*. ส่วนส่งเสริมและเผยแพร่ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. 13 หน้า.
- เกตแก้ว ตั้งชลโยธิน. 2534. *การเก็บรวบรวมและจำแนกเชื้อพันธุ์พืชสกุลมะเขือ*. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 27 หน้า.
- จานุลักษณ์ ขนบดี. 2535. *การผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก*. พิมพ์ครั้งที่ 1. โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 183 หน้า.
- บรรภาค มิ่งมงคลมิตร. 2536. *การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและการจำแนกเชื้อพันธุกรรมของพืชสกุลโซลานัม*. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 34 หน้า.
- นิรนาม. 2530. มะเขือยาว ยารักษาฝีที่ดี. หมอชาวบ้าน ข้อมูลสุขภาพ มูลนิธิหมอชาวบ้าน. แหล่งข้อมูล: <http://www.doctor.or.th/article/detail/4843>. สืบค้น: 10 มิถุนายน 2557.
- นิรนาม. 2543. ผัก (Vegetable) มะเขือยาว. ห้องสมุด สุขภาพ ความงาม อาหารและยา สมุนไพร สารน่ารู้. บ้านจอมยุทธ. แหล่งข้อมูล: http://www.baanjomยุทธ.com/library_2/extension-2/vegetables/31.html. สืบค้น: 10 มิถุนายน 2557.
- นิรนาม. 2557. สรรพคุณ และ ประโยชน์ของมะเขือเปราะ. สมุนไพร. แหล่งข้อมูล: <http://www.gigail.com/สมุนไพร/สรรพคุณ-และ-ประโยชน์ของมะเขือเปราะ-5173>. สืบค้น: 10 มิถุนายน 2557.
- วินัย สมประสงค์. 2550. *ความหลากหลายของพืชพื้นเมืองในประเทศไทย ชุดที่ 1 พืชสกุลมะเขือ*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ, 50 หน้า.
- วินัย สมประสงค์, วัชรี ประชาศรัยสรเดช และปราโมทย์ ไตรบุญ. 2545. รวบรวมและศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชสกุลมะเขือ (*Solanum L.*) ในภาคเหนือ. *วารสารวิชาการเกษตร* 20(3): 204-220.
- วสันต์ กฤษฏารักษ์. 2544. *การปลูกผัก*. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สำนักพิมพ์เกษตรสาส์น. นนทบุรี. 224 หน้า.
- สำนักเกษตรอำเภอเมืองเลย. 2542. มะเขือ...หลากหลายที่สุดในครัวไทย (นิตยสาร “ครัว” ปีที่ 6 ฉบับที่ 61 กรกฎาคม 2542). กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แหล่งข้อมูล : mueang.loei.doae.go.th/new1/092009/new3.doc. สืบค้น: 10 มิถุนายน 2557.

- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. *การศึกษาลาดสินค้าเกษตรในระดับพื้นที่*. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 86 หน้า.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร. 2549. เกี่ยวกับศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร. แหล่งข้อมูล: <http://www.svpjijit.com/aticle2.html> สืบค้น: 16 สิงหาคม 2561.
- อภิชาติ ศรีสะอาด และ จันทรา อยู่สุวรรณ. 2556. *แนวทาง...และแบบการเพาะปลูกสารพัดมะเขือทำเงิน*. พิมพ์ครั้งที่ 1. นาคา อินเทอร์เน็ตทีวี. กรุงเทพมหานคร. 104 หน้า.
- Bhat, K.L. 2011. *Brinjal (Solanum melongena Linn.)*. Daya Publishing House, New Delhi, 209 p.
- Doijode, S.D. 2001. *Seed Storage of Horticultural Crops*. Food Products Press. An Imprint of The Haworth Press, Inc., New York. 339 p.
- Isshiki, S., H. Okubo, N. Oda and K. Fujieda. 1994. Isozyme variation in eggplant (*Solanum melongena* L.). *J. Japan. Sci. Hort. Sci.* 63(1): 115-120. Cited Hara, H. 1944. Taxonomic study of valuable plants I. Eggplant. *Shigenkagaku Kenkyusho Ihou.* 7 : 63-69. (In Japanese)
- ISTA. 1999. *International Rules for Seed Testing*. *Seed Sci. & Technol.* 27: 1-333.
- Naujeer, H.B. 2009. *Morphological diversity in eggplant (Solanum melongena L.), their related species and wild types conserved at the National gene bank in Mauritius*. Master's thesis. International Master Programme at the Swedish Biodiversity Centre. CBM Swedish Biodiversity Centre No.57. 74 p.
- Ohwi, J. 1965. *Flora of Japan* (in English). National Science Museum. Tokyo, 1067 p.
- Rolfs. P.H. 1919. Eggplant. p. 1101-1104. In: L.H. Bailey (ed.). *The standard cyclopedia of horticulture* volume 2. 3th edition. Macmillan company, London. p. 603-1200.
- Ranil, R.H.G.; J. Prohens; X. Aubriot; H.M.L. Niran; M. Plazas; R.M. Fonseca; S. Vilanova; H.H. Fonseca; P. Gramazio and S. Knapp. 2017. *Solanum insanum* L. (subgenus *Leptostemonum* Bitter, Solanaceae), the neglected wild progenitor of eggplant (*S. melongena* L.): a review of taxonomy, characteristics and uses aimed at its enhancement for improved eggplant breeding. *Genet. Resour. Crop. Evol.* 64: 1707-1722.
- Stanley, T.D. and E.M. Ross. 1986. *Flora of Southern Queensland*. Vol II Queensland Department of Primary Industry. Brisbane. 623 p.
- Yamaguchi, M. 1983. *World Vegetables*. AVI. Westport, Connecticut, 415 p.

13. ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความยาวใบเลี้ยงมะเขือ

SV	DF	SS	MS	F
TRE (T)	16	890.760313	55.672520	38.33 **
ERROR	116	172.839562	1.452433	
TOTAL	135	1063.599876		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ตารางภาคผนวกที่ 2 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความกว้างใบเลี้ยงมะเขือ

SV	DF	SS	MS	F
TRE (T)	16	921.557324	57.597333	45.49 **
ERROR	116	150.678900	1.266209	
TOTAL	135	1072.236224		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ตารางภาคผนวกที่ 3 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราส่วนระหว่างความยาวต่อความกว้างใบเลี้ยงมะเขือ

SV	DF	SS	MS	F
TRE (T)	16	0.59030588	0.03689412	6.91 **
ERROR	116	0.63498750	0.00533603	
TOTAL	135	1.22529338		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ตารางภาคผนวกที่ 4 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสูงของต้นมะเขือ

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	164.648012	164.648012	<1
TRE (T)	16	4222.205312	263.887832	9.70**
ERROR	16	435.275288	27.204706	
TOTAL	33	4822.128612		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 5 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความกว้างของต้นมะเขือ

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	78.553600	78.553600	<1
TRE (T)	16	5179.797912	323.737369	2.71*
ERROR	16	1908.558700	119.284919	
TOTAL	33	7166.910212		

* = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .05

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 6 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความยาวใบของมะเขือ

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	3.4115559	3.4115559	2.93 ns
TRE (T)	16	237.9667941	14.8729246	12.79**
ERROR	16	18.5995941	1.1624746	
TOTAL	33	259.9779441		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 7 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความกว้างใบของมะเขือ

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	2.2880118	2.2880118	3.49 ns
TRE (T)	16	161.9042941	10.1190184	15.44 **
ERROR	16	10.4873882	0.6554618	
TOTAL	33	174.6796941		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 8 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของชนิดไม้โดยใช้ค่า Transformed to Ln(X+1)

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.00008309	0.00008309	<1
TRE (T)	16	2.76876456	0.17304779	1.21ns
ERROR	16	2.28856627	0.14303539	
TOTAL	33			

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 9 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปลายใบของมะเขือ

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	3.3234382	3.3234382	<1
TRE (T)	16	130.8577471	8.1786092	<1
ERROR	16	143.0839118	8.9427445	
TOTAL	33	277.2650971		

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 10 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความยาวของผล (วัดจากฐานของกลีบเลี้ยงถึงปลายผล)

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.00795294	0.00795294	<1
TRE (T)	16	40.49550588	2.53096912	67.22**
ERROR	16	0.60244706	0.03765294	
TOTAL	33	41.10590588		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 11 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความกว้างของผล (วัดเส้นผ่านศูนย์กลางของผล)

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.01281176	0.01281176	<1
TRE (T)	16	97.90267647	6.11891728	66.73**
ERROR	16	1.46708824	0.09169301	
TOTAL	33	99.38257647		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 12 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความยาวกลีบเลี้ยง

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.04026176	0.04026176	1.72 ns
TRE (T)	16	14.11251176	0.88203199	37.70**
ERROR	16	0.37428824	0.02339301	
TOTAL	33	14.52706176		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 13 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัดส่วนความยาวกลีบเลี้ยง (วัดเป็น% เทียบกับ ความยาวผล) โดยใช้ค่า Transformed to Ln(X+1)

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.00330981	0.00330981	<1
TRE (T)	16	0.85159839	0.05322490	10.12**
ERROR	16	0.08416227	0.00526014	
TOTAL	33	0.93907047		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 14 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเนื้อผล

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.82306176	0.82306176	2.55 ns
TRE (T)	16	59.62894706	3.72680919	11.53**
ERROR	16	5.17228824	0.32326801	
TOTAL	33	65.62429706		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 15 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนผลต่อต้นโดยใช้ค่า Transformed to Sqr(X)

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.4070927	0.4070927	<1
TRE (T)	16	387.9373275	24.2460830	30.46**
ERROR	16	12.7345491	0.7959093	
TOTAL	33	401.0789694		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 16 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณผลผลิตต่อต้น

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	93336.98	93336.98	<1
TRE (T)	16	12704058.93	794003.68	5.17**
ERROR	16	1542675.44	96417.22	
TOTAL	33	14340071.34		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 17 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณจำนวนเมล็ดต่อผลโดยใช้ค่า

Transformed to Log(X+0.5)

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.00043927	0.00043927	<1
TRE (T)	16	2.22437762	0.13902360	17.51**
ERROR	16	0.12703740	0.00793984	
TOTAL	33	2.35185429		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 18 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณขนาดเมล็ด

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.00322238	0.00322238	<1
TRE (T)	16	1.33906953	0.08369185	16.73**
ERROR	16	0.08002612	0.00500163	
TOTAL	33	1.42231803		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 19 ข้อมูลวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ด

SV	DF	SS	MS	F
REP (R)	1	0.00021250	0.00021250	<1
TRE (T)	16	0.03291394	0.00205712	3.99**
ERROR	16	0.00824700	0.00051544	
TOTAL	33	0.04137344		

** = ต่างกันทางสถิติโดยเทียบกับ LSD .01

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ