

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย

2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์เกาลัดจีน พีชและมะเดื่อฝรั่ง เพื่อการปลูกบนพื้นที่สูง
(Improvement of Chinese Chestnut Peach and Fig for Growing on Highland)

กิจกรรมที่ 1 : การปรับปรุงพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง

กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) 1.1 อนุรักษ์พันธุ์และศึกษาเชื้อพันธุกรรมมะเดื่อฝรั่งจากยุโรป

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Conservation and genetic studies of figs from Europe

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นายสุพัฒน์ กิจ โปธิ์สว่าง^{1/} ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

ผู้ร่วมการทดลอง : 1) นายเกษม ทองขาว^{1/} 2) นายอนุ สุวรรณโณ^{1/} 3) นายอนันต์ ปัญญาเพิ่ม^{1/}

4) นางจันทร์เพ็ญ แสนพรหม^{1/} 5) นายสมคิด รัตนบุรี^{1/} 6) นายพิจิตร ศรีปิ่นตา^{2/}

Abstract

Conservation of European cultivars of figs from 21 cultivars; Caiseo ciuette, Madeleine de Dens Saisdes, Brunswick, Rosso di Trami, Dalmatie, White Marsailles, Panachie, Sucrenert, Colde Dama Noir, Pastilleye, Doree, Figue de Matsalles, Neyo Brogiotto, Castle Kennedy, Crise do Seiat yeans, Zaubergarten, 3 verygood Colde de Menulbluledies, Ronde de Bordeaux, Sultane, Sueyette and Dauphinellint fruite At Chiang Mai Royal Agricultural Research Center - Mae Jhon loun, Elevation 1,300 meters above sea level. At the time of 1 year of planting, it was found that there were 18 cultivars which could grow and 3 cultivars were not known. The growth of Brogiotto Neyo showed the highest stem diameter at 54.35 m.m., followed by Crise do Seiat yeans and Sultane with stem diameters were 52.46 m.m. and 46.81 m.m. respectively. On the yield, all 18 cultivars were able to yield after planting for a period of 1 year, but the proportion of fruit affected was different and only 8 cultivars were not fruit fall affected. Sueyette, White marsailles, Ronde de Bordeaux, Sultane, Brogiotto Neyo, Zaubergarten, Unknown No.2, and Unknown No.3. Sultane had the highest average fruit yield per tree (47), followed by Ronde de Bordeaux and Zaubergarten (43.2 and 33.0 respectively). Unknown No.2 had the highest average

fruit weight at 53.00 g/fruit, followed by White marsailles and Ronde de Bordeaux with the average fruit weight at 36.5 g and 25.6 g/fruit respectively. The average yield per tree; Zaubergarten was 94.5 g/tree, followed by Brogiotto Neyo and unknown No.2. The average yield per tree was 40 and 39.75. g/tree respectively. About products quality and resistance to diseases and insects; because it is planted in the first year and early is not complete. There is not resistance to diseases and insects. The ripe fruit is not uniform. The fruit and stem are damaged by some diseases and insects. It is not possible to measure the quality of the produces and the resistance to diseases and insects. The pruning and early maintenance and prepare the appropriate. When the figs tree grows in year 2 and yields again (2018), it will check for susceptibility to disease and quality check with the data and related information in the complete report later. Based on the growth and yield, the unknown species No.2 has the highest production potential and Zaubergarten, Sultane, White marsailles and Ronde de Bordeaux, respectively.

บทคัดย่อ

การอนุรักษ์พันธุ์มะเดื่อฝรั่งจากยุโรป จำนวน 21 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ Caiseo ciuette, Madeleine de Dens Saisdes, Brunswick, Rosso di Trami, Dalmatie, White Marsailles, Panachie, Sucrenert, Colde Dama Noir, Pastilleye, Doree, Figue de Matsalles, Brogiotto Neyo, Castle Kennedy, Crise do Seiat yeans, Zaubergarten, 3 verygood Colde de Menubluledies, Ronde de Bordeaux, Sultane, Sueyette และ Dauphinellint fruite ที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ – แม่จอนหลวง ความสูง 1,300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เมื่อปลูกทดสอบเป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่า พบว่า มีจำนวนสายพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ 18 สายพันธุ์ และไม่ทราบสายพันธุ์แน่ชัดจำนวน 3 สายพันธุ์ ด้านการเจริญเติบโต พบว่าพันธุ์ Brogiotto Neyo มีการเจริญด้านลำต้นสูงสุดโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นสูงสุดที่ 54.35 มม. รองลงมาคือพันธุ์ Crise do Seiat yeans และ Sultane ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเท่ากับ 52.46 ม.ม. และ 46.81 ม.ม. ตามลำดับ ด้านการให้ผลผลิต พบว่าทั้ง 18 สายพันธุ์สามารถให้ผลผลิตได้ภายหลังปลูกไปเป็นระยะเวลา 1 ปี แต่มีสัดส่วนต้นที่ติดผลแตกต่างกัน และมีเพียง 8 สายพันธุ์ที่ติดผลแล้วผลไม่ร่วงสามารถสุกแก่ได้คือพันธุ์ Sueyette, White marsailles, Ronde de Bordeaux, Sultane, Brogiotto Neyo, Zaubergarten, Unknown No.2 (ลูกโต) และ Unknown No.3 (ลูกเล็ก) โดยพันธุ์ Sultane มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นสูงสุดคือ 47 ผล รองลงมาคือพันธุ์ Ronde de Bordeaux และ พันธุ์ Zaubergarten ที่มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ 43.2 และ 33.0 ผล

ตามลำดับ พันธุ์ Unknown No.2 (ลูกโต) มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลสูงสุดที่ 53.00 กรัม/ผล รองลงมาคือพันธุ์ White marseilles และพันธุ์ Ronde de Bordeaux มีน้ำหนักผลเฉลี่ยสูงสุดที่ 36.5 และ 25.6 กรัม/ผลตามลำดับ ส่วนน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นพบว่าพันธุ์ Zaubergarten มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุดเท่ากับ 94.5 กรัม/ต้น รองลงมาคือพันธุ์ Brogiotto Neyo และพันธุ์ unknown No.2 (ลูกโต) มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ 40 และ 39.75 กรัม/ต้นตามลำดับ ด้านคุณภาพผลผลิตและความต้านทานต่อโรคและแมลง เนื่องจากการปลูกในปีแรกและต้นยังไม่สมบูรณ์ ทำให้มีความต้านทานต่อโรคและแมลงไม่ชัดเจน รวมทั้งผลผลิตมีการสุกแก่ไม่พร้อมเพรียงกัน ประกอบกับผลและลำต้นมีการเข้าทำลายจากโรคและแมลงเสียหายไปบางส่วน จึงยังไม่สามารถทำการวัดคุณภาพผลผลิตและความต้านทานต่อโรคและแมลงได้ชัดเจน จึงได้ทำการตัดแต่งกิ่ง บำรุงรักษาต้น และเตรียมความพร้อมต้นให้เหมาะสม เมื่อต้นมะเดื่อฝรั่งเจริญเติบโตในปีที่ 2 (2561) และให้ผลผลิตอีกครั้งจึงจะมีการเช็คความอ่อนแอต่อโรค พร้อมทั้งนำผลผลิตที่ได้มาวัดคุณภาพและจัดทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบรายงานฉบับสมบูรณ์ในภายหลัง ทั้งนี้หากพิจารณาจากการเจริญเติบโตร่วมกับการให้ผลผลิตแล้ว พบว่าพันธุ์ unknown No.2 (ลูกโต) มีศักยภาพในการผลิตสูงสุด รองลงมาคือพันธุ์ Zaubergarten, Sultane, White marseilles และพันธุ์ Ronde de Bordeaux ตามลำดับ

รหัสโครงการวิจัย 01-85-57-01-01-01-57

ชื่อชุดโครงการ - โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์เกาลัดจีน พีชและมะเดื่อฝรั่ง เพื่อการปลูกบนพื้นที่สูง

^{1/}ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ 313 หมู่ 2 ต. หางดง อ. หางดง จ. เชียงใหม่ 50230 โทรศัพท์ (053) 114133-36, 114070-71 โทรสาร (053) 114072 อีเมลล์ cmrarc@doa.in.th

^{2/}ศูนย์วิจัยและพัฒนากาเกษตรเพชรบูรณ์ 97 หมู่ 10 ต. สะเคี๋ย อ. เมือง จ. เพชรบูรณ์ 67000 โทรศัพท์ (056)736209 โทรสาร (056) 736211 อีเมลล์ fphet1@doa.in.th

คำนำ

ประเทศไทยได้มีการปลูกไม้ผลเมืองหนาวมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 จากพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เพื่อศึกษาหาพืชมาปลูกทดแทนการปลูกฝิ่นและการทำไร่เลื่อนลอยของประชากรที่อาศัยอยู่บนที่สูง กรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานหนึ่งของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบวิจัยสนับสนุนมูลนิธิโครงการหลวง โครงการตามพระราชดำริและโครงการความร่วมมือกับต่างประเทศ เพื่อหาพืชที่มีศักยภาพปลูกบนพื้นที่สูง ชนิดของไม้ผลเมืองหนาวและเขตอบอุ่นที่มีการปลูกทดสอบเพื่อศึกษาศักยภาพในการให้ผลผลิตในพื้นที่สูงของประเทศไทยมีหลายชนิด ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ประเทศไทยมีการดำเนินงานความร่วมมือทางวิชาการกับประเทศต่างๆ หลายประเทศ ได้แก่ จีน อเมริกา ไต้หวัน อิสราเอล ยุโรป และญี่ปุ่น ออสเตรเลีย อียิปต์ อุยกานิสถาน และอาร์มาเนีย เป็นต้น ทำให้ได้รับพันธุ์พืชดังกล่าวเพื่อมาทดสอบศักยภาพในการศึกษาการปรับตัวกับสภาพพื้นที่ในประเทศไทย ซึ่งได้มีการรวบรวมในพื้นที่ศูนย์วิจัยต่างๆ ของกรมวิชาการเกษตร พบว่า มะเดื่อฝรั่งเป็นหนึ่งในพืชที่มีศักยภาพ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและมีคุณค่าทางอาหารสูง จึงควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ว่าพันธุ์ใดมีศักยภาพและสามารถพัฒนาจนกระทั่งมีการยอมรับและขยายพันธุ์สู่เกษตรกร เพื่อเพิ่มรายได้และเพิ่มทางเลือกใหม่ให้แก่เกษตรกรและผู้บริโภคในประเทศต่อไป

มะเดื่อฝรั่ง (Fig: *Ficus carica* Linn.) วงศ์ Moraceae (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2550) เป็นพืชประเภทกิ่งร้อน เป็นไม้ผลยืนต้นขนาดกลาง ปลูกมากทางตะวันตกของทวีปเอเชีย (ศรีวิจิตร, 2550) ปลูกเป็นการค้าในแถบลุ่มแม่น้ำเมดิเตอร์เรเนียน ประเทศอิตาลี โปรตุเกส สเปน ตุรกี กรีซ แคลิฟอร์เนียตอนใต้ และพื้นที่แห้งแล้งของอเมริกา แอฟริกาใต้ มาดากัสกา ออสเตรเลียและอินเดีย (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2550: ธีระ, 2550ก: ศรีวิจิตร, 2550) ทั่วโลกมีมากกว่า 600 สายพันธุ์ (ทวีศักดิ์, 2550) จัดในสิบอันดับแรกของผลไม้ในโลกที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ได้แก่ แคลเซียม และใยอาหารสูงกว่าผักผลไม้ทุกชนิด ฟอสฟอรัส ธาตุเหล็กสูง เสริมสร้างซ่อมแซมเสริมความแข็งแรงของกระดูกและฟัน สร้างสมดุลกรดต่างในร่างกาย ถนอมสุขภาพ ลดรอยเหี่ยวย่น ทำให้อ่อนวัย ป้องกันโรคปอด นิ่ว กระเพาะปัสสาวะอักเสบ มี antioxidant polyphenol สูง ป้องกันมะเร็งต่างๆ ในทางการแพทย์สกัดจากมะเดื่อฝรั่งถูกนำมาใช้ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง ช่วยพอกดับและฆ่า เป็นยาละลายอ่อนๆ ช่วยระบบขับถ่าย กำจัดของเสียออกจากร่างกาย แก้ก้อนผูก อุดมด้วยโปรตีน เอนไซม์ย่อยอาหาร สมานแผล มีวิตามินเอ บี1 บี2 ซี ไนอาซิน ให้พลังงานสูง ในขณะที่ไม่มีไขมันโคเลสเตอรอลหรือโซเดียม จึงไม่มีปัญหากับผู้ป่วยความดัน ไขมันสูง หรือโรคตับ (ธีระ, 2550 ค) สายพันธุ์ที่นำมาปลูกในประเทศไทยได้ ได้แก่ พันธุ์ Inca Gold, พันธุ์ญี่ปุ่น BTM6, พันธุ์สเปน (ธีระ, 2550 ก) นอกจากนี้สถานีวิจัยโครงการหลวงอินทนนท์มีการศึกษาสายพันธุ์มะเดื่อ 6 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Brown Turkey มะเดื่อดูไบ มะเดื่อจีน มะเดื่ออิหร่าน มะเดื่อไบกลม และมะเดื่อสเปน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2550) สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง จ. เชียงใหม่ ศึกษาและพัฒนาการปลูกมะเดื่อฝรั่ง 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ ดอร์ฟิน (Dauphine) และพันธุ์ ไวท์มาร์เซิล (White Marseillless) (ทวีศักดิ์, 2550) สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ศึกษาการเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่ง พันธุ์ ดอร์ฟิน อินทนนท์ (Dauphine), White Marseillless, ดอร์ฟิน เจแปน, คาโดต้า, ลิซ่า, ชูก้า, บราวเทอร์รี่ (ศรีวิจิตร, 2550) และ ธีระ (2550 ข) ศึกษาเพื่อปรับปรุงสายพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง ได้แก่ พันธุ์ Alma, Black

jack, Black Mission, Brown Turkey Japan, Brown Turkey USA., Conadria, Dauphine, Genoa, Osborn, Kadota, Inca Gold และไม้ทราบชื่อ จากประเทศอิตาลี ไต้หวัน ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา พบว่ามะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ญี่ปุ่น เมื่อผลสุก ผิวผลแดงจัดถึงม่วงเข้ม เนื้อในสีแดงสตรอเบอร์รี่ เมล็ดเล็กกลีบกรูบรอบทานได้ ผลสุกเหมาะสมทานสด รสชาติหวานเข้มข้น ไม่มีรสเปรี้ยว กลิ่นหอมคล้ายกลิ่นกุหลาบ เนื้อละเอียด หรืออาจประยุกต์ใช้ทำผลไม้แปรรูปต่างๆ เช่น ทำผลไม้อบแห้ง ตากแห้ง ทำแยมผลไม้ บรรจุกระป๋อง ลอยแก้ว แซ่ฮิม ผสมในชาคล้ายชาไข่มุก ผสมในการทำน้ำผลไม้ปั่น หรือส่วนผสมในการทำขนมทดแทนลูกเกด

ประวัติการปลูกมะเดื่อฝรั่งในประเทศไทย สายพันธุ์ที่นำมาปลูกในประเทศไทยได้ ได้แก่ พันธุ์ Inca Gold, พันธุ์ญี่ปุ่น BTM6, พันธุ์สเปน (ธีระ, 2550ก) นอกจากนี้สถานีวิจัยโครงการหลวงอินทนนท์มีการศึกษาสายพันธุ์มะเดื่อ 6 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Brown Turkey มะเดื่อดูไบ มะเดื่อจีน มะเดื่ออิหร่าน มะเดื่อโบกลม และมะเดื่อสเปน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2550) สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง จ.เชียงใหม่ ศึกษาและพัฒนาการปลูกมะเดื่อฝรั่ง 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ ดอร์ฟีน (Dauphine) และพันธุ์ ไวท์ มาร์เซล (White Marseilles) (ทวีศักดิ์, 2550) สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ได้มีการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่ง พันธุ์ดอร์ฟีน อินทนนท์ (Dauphine), White Marseilles, ดอร์ฟีน เจแปน, คาโดต้า, ลิซ่า, ชูก้า, บราวเทอร์รี่ (ศรีวิจิตรา, 2550) และธีระ (2550ข) ได้ศึกษาเพื่อปรับปรุงสายพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง พันธุ์ Alma, Black jack, Black Mission, Brown Turkey Japan, Brown Turkey USA., Conadria, Dauphine, Genoa, Osborn, Kadota, Inca Gold และไม้ทราบชื่อ จากประเทศอิตาลี ไต้หวัน ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา พบว่ามะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ญี่ปุ่น เมื่อผลสุก ผิวผลแดงจัดถึงม่วงเข้ม เนื้อในสีแดงสตรอเบอร์รี่ เมล็ดเล็กกลีบกรูบรอบทานได้ ผลสุกเหมาะสมทานสด รสชาติหวานเข้มข้น ไม่มีรสเปรี้ยว กลิ่นหอมคล้ายกลิ่นกุหลาบ เนื้อละเอียด หรืออาจประยุกต์ใช้ทำผลไม้แปรรูปต่างๆ เช่น ทำผลไม้อบแห้ง ตากแห้ง ทำแยมผลไม้ บรรจุกระป๋อง ลอยแก้ว แซ่ฮิม ผสมในชาคล้ายชาไข่มุก ผสมในการทำน้ำผลไม้ปั่น หรือเป็นส่วนผสมทำขนมทดแทนลูกเกด

จากงานวิจัยอนุรักษ์พันธุ์กรรมไม้ผลเมืองหนาว (มะเดื่อฝรั่ง) ตั้งแต่ปี ค.ศ 2551-มี.ค 2553 ได้มีการรวบรวมและทดลองปลูกมะเดื่อฝรั่ง 10 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ญี่ปุ่นบราวน์ตุรกี (Brown Turkey) สายพันธุ์แบล็คมิสซัน (Black Mission) สายพันธุ์จีนัว (Genoa) สายพันธุ์เวอร์เต้ (Verte) สายพันธุ์อออสเตรเลีย สายพันธุ์เวอร์ริเกต (Varigate) สายพันธุ์ดอร์ฟีน (Dulphine) สายพันธุ์แบล็คแจ๊ค (Black Jack) และสายพันธุ์มาเลเซียที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ บ้านดงเย็นอ.จอมทอง จ.เชียงใหม่และที่ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ต.แม่วิน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ พบว่า แต่ละพันธุ์มีความแตกต่างเมื่อปลูกในแต่ละสถานที่คือ สายพันธุ์มาเลเซีย มีการติดผลได้ดีที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ บ้านดงเย็น แต่ไม่มีการติดผลเลยที่ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ส่วนสายพันธุ์ญี่ปุ่น สายพันธุ์เวอร์ริเกต (Varigate) สายพันธุ์เวอร์เต้ (Verte) สายพันธุ์ดอร์ฟีน (Dulphine) บราวน์ตุรกี (Brown Turkey) มีการติดผลได้ดีทั้งสองสถานที่

ประวัติการปลูกมะเดื่อฝรั่งของกรมวิชาการเกษตร (ตามแผนภูมิ)

ปี	การดำเนินการ	สถานที่	แหล่งงบประมาณ
2550- 2553	-ประเทศไทยและอาร์เมเนีย มีความร่วมมือทางด้านวิชาการเกษตร ในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ (รัชกาลที่ 9) ทรงครองราชย์ครบ 60 ปี และมีพระชนมายุครบ 80 พรรษา	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)	กรมวิชาการเกษตร
2551- 2553	-รวบรวมและปลูกมะเดื่อฝรั่ง 10 สายพันธุ์ พบ พันธุ์ที่มีศักยภาพในแต่ละแหล่งปลูก	-โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ บ. ดงเย็น อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่ -ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่	กรมวิชาการเกษตร (งานวิจัยอนุรักษ์ไม้ผลเมืองหนาว)
2554	-คัดพันธุ์สำหรับการทดลอง	-ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่	
2555- 2557	-คัดเลือก/ทดสอบพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง	-ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) -ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก -ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเลย	
2558	ได้พันธุ์แนะนำ: มะเดื่อฝรั่ง	กรมวิชาการเกษตร	

การทดสอบการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศของมะเดื่อฝรั่ง สุรินทร์ และคณะ (2553) ได้ทดสอบโดยการศึกษารูปร่างต้นตอของมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Purplish Black พันธุ์จีน และพันธุ์ Brown Turkey เป็นกิ่งพันธุ์ตีมาเปลี่ยนบนต้นตอดังกล่าว เปรียบเทียบกับต้นพันธุ์ Brown Turkey ที่ได้จากกิ่งตอน พบว่า การใช้ต้นตอพันธุ์ Purplish Black ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของความยาวและเส้นผ่าศูนย์กลางของกิ่งพันธุ์ดี ตาที่สามารถพ้นจากการพักตัวและให้ผลผลิตมากที่สุด และการเปลี่ยนยอดพันธุ์ดีด้วยการติดตาแบบ plate ทำให้มีความยาวของกิ่งพันธุ์ดีและเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอมากกว่าวิธีการเปลี่ยนยอดวิธีอื่น ส่วนวิธีการต่อกิ่งแบบเสียบลิ้ม (cleft) ทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางกิ่งของต้นตอ และความยาวกิ่งพันธุ์ดีมีค่าน้อยที่สุด

ในปี 2555 กรมวิชาการเกษตรมีพันธุ์มะเดื่อฝรั่งทั้งสิ้น 16 พันธุ์ดังนี้ ได้แก่พันธุ์ Doree, Black mission, Japan, Brown turkey, Genoa, Dauphine, Austraria, Verte, Black jack, Veriagate, Panachee, Noire debarbantane, Madeleine des deuxsaisons, Noire de caromb, Brunswick และ Malaysia

ต่อมาในปี 2556 กรมวิชาการเกษตร ได้รับพันธุ์มะเดื่อฝรั่งจาก Mr. Wolf อาสาสมัครจากประเทศออสเตรีย (Austria) เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2556 จำนวน 285 กิ่ง แบ่งเป็นพันธุ์จำนวน 21 พันธุ์ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อพันธุ์
1	Caiseo ciuette
2	Madeleine de Dens Saisdes
3	Brunswick
4	Rosso di Trami
5	Dalmatie
6	White Marsailles
7	Panachie
8	Sucrenert
9	Colde Dama Noir
10	Pastilleys
11	Doree
12	Figue de Marailes
13	Brogiotto Neyo
14	Castle Kennedy
15	Crise do Seiat yeans
16	Zaubergarten
17	3 verygood Colde de Menulbluledies
18	Ronde de Bordeaux
19	Sultane
20	Sueyette
21	Dauphinellint fruite

วิธีดำเนินการ

1. วัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินการทดลอง

1. พันธุ์มะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ยุโรป จำนวน 21 สายพันธุ์
2. วัสดุการเกษตรในการเตรียมแปลง ดินดำ
3. ปุ๋ยเคมี (15-15-15)
4. ปุ๋ยคอก
5. ปูนขาว
6. สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช (สารป้องกันและกำจัดแมลง วัชพืช และโรคพืช)
7. อุปกรณ์ในการให้น้ำ อาทิ ท่อน้ำ หัวมินิสปริงเกอร์

8. อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ สมุดบันทึก ไม้บรรทัด เวอร์เนีย เทปวัด กล้องบันทึกภาพ
9. ตะกร้าพลาสติก
10. กรรไกรตัดกิ่ง

แบบและวิธีการทดลอง : ไม่มีการวางแผนการทดลอง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ปลูกมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ต่างประเทศจำนวน 21 พันธุ์
2. ดูแลรักษาโดยมีการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ กำจัดโรคและแมลง

การบันทึกข้อมูล

บันทึกผลข้อมูล ตาม Descriptor ของ IPGRI ได้แก่

(1) แหล่งที่มา และประวัติ

(2) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์เฉพาะตาม IPGRI

ก) **ลักษณะต้น** อายุต้น ชนิดต้น (เพาะเมล็ด ทาบกิ่ง คัดโคน) ความแข็งแรงของต้น รูปร่างทรงพุ่ม ลักษณะผิวของต้น เส้นรอบวง ลักษณะกิ่ง การแตกกิ่งก้านสาขา การเจริญเติบโตของกิ่ง เส้นผ่าศูนย์กลางของกิ่ง สีของกิ่งแก่-อ่อน ลักษณะใบ รูปร่างใบ ผิวใบด้านบน-ด้านล่าง สีของใบแก่-อ่อน ลักษณะก้านใบ ขอบใบ เส้นใบ ลายเส้นใบ รูปร่างปลายใบ พื้นเนื้อใบ

ข) **ผล** อายุการให้ผลผลิต อายุผลตั้งแต่ติดผลจนถึงผลแก่ ฤดูกาลให้ผลผลิต รูปร่างผล ความยาวผล ขนาดผล ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผล น้ำหนักผล ผิวผล สีของผล ลักษณะผิวผล

(3) ลักษณะการให้ผลผลิต: ผลผลิต/ต้น ลักษณะการให้ผลผลิต (ทุกปี/ปีเว้นปี) ผลผลิต/ไร่

(5) ความต้านทานต่อแมลง: ไรแดงเพลี้ยไฟด้วงงวงหนอนเจาะกิ่ง

(6) ความต้านทานต่อโรค: รากเน่าโคนเน่า แอนแทรกโนส แคนเกอร์

(7) ข้อมูลทางอนุกรมวิธานของแหล่งเก็บรวบรวม

(8) จัดทำฐานข้อมูลพันธุกรรม สรุปลักษณะงานผลงานวิจัย

บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ การเจริญเติบโต การติดผล การตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อม การทนต่อโรคแมลง ข้อมูลทางปฐพีวิทยา และอนุกรมวิธาน จัดทำฐานข้อมูลพันธุกรรม สรุปลักษณะงานผลงานวิจัย การเจริญเติบโต ได้แก่ เส้นรอบวงโคนต้น ผลผลิต ได้แก่ จำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักผลเฉลี่ย ความกว้าง ความยาวผลเฉลี่ย คุณภาพ ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้

สถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (แม่จอนหลวง) อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่

ระยะเวลา ตุลาคม 2559 ถึง กันยายน 2560

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปลูกมะเดื่อฝรั่งในโรงเรือนหลังคาพลาสติก ด้านข้างมุงตาข่าย ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (แม่จอนหลวง) ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,300 เมตร บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต คุณภาพ โรคและแมลงที่พบ พบว่าพันธุ์มะเดื่อฝรั่งต่างประเทศสายพันธุ์ยุโรปที่นำทดสอบปลูกทดสอบจำนวน 21 สายพันธุ์ มีการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อม และมีบางสายพันธุ์ที่ตาย ได้แก่พันธุ์ Madeleine de Dens Saisdes, Dalmatie, Panachie, Sucrenert และ Colde Dama Noir และ มะเดื่อฝรั่งพันธุ์ 3 very good Colde de Menulbluledies มีลักษณะแตกต่างกัน 3 ลักษณะ จึงทำการบันทึกแยกเป็น unknown 1, unknown 2 และ unknown 3 จึงมีมะเดื่อฝรั่งที่ศึกษาทดสอบเป็นจำนวน 18 สายพันธุ์ ได้แก่ Caiseo ciuette, Brurswick, Rosso di Trami, figue de marailles, Doree, Sueyette, Crise do Seiat years, pastilleys, White marsailles, Ronde de Bordeaux, Sultane, castle kennedy, Brogiotto Neyo, zaubergarten, unknown no.1, unknown no.2, unknown no.3, Dauphinellint fruite

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ยุโรปทั้ง 18 สายพันธุ์

ลำดับ	พันธุ์	จำนวนต้นทั้งหมด	เส้นรอบวงโคนต้น (ม.ม)	ต้นที่ติดผล	จำนวนผลทั้งหมด
1	Caiseo ciuette	1	43.98	1	10
2	Brurswick	1	39.27	1	1
3	Rosso di Trami	5	40.78	5	39
4	figue de marailles	1	41.47	1	15
5	doree	3	29.74	3	59
6	sueyette	4	42.02	4	53
7	grile de saiat years	1	52.46	1	10
8	pastilleys	3	31.83	3	12
9	white marsailles	2	40.06	2	36
10	Ronde de Bordeaux	5	46.68	5	212
11	sultane	3	46.81	3	140
12	castle kennedy	6	34.77	6	118
13	Brogiotto Neyo	1	54.35	1	6
14	zaubergarten	7	43.76	7	264
15	unknown No.1 (ลูกยาว)	11	35.53	10	195
16	unknown No.2 (ลูกโต)	4	35.50	4	109
17	unknown No.3 (ลูกเล็ก)	2	32.26	2	43
18	dauphinellint fruite	6	27.23	4	82

ตารางที่ 2 ผลผลิตของมะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ยุโรปทั้ง 18 สายพันธุ์

ที่	พันธุ์	จำนวน ต้น	จำนวน ต้นติดผล	จำนวนผล ทั้งหมด	ผล เฉลี่ย/ ต้น	น้ำหนัก ผลเฉลี่ย (กรัม)	น้ำหนัก รวม (กรัม)	น้ำหนักผล เฉลี่ย/ต้น (กรัม)
1	Caiseo ciuette	2	1	10	5.00	-	-	-
2	Brurswick	1	1	1	1.00	-	-	-
3	Rosso di Trami	5	5	39	7.80	-	-	-
4	Figue de marailles	1	1	15	15.0	-	-	-
5	doree	3	3	59	19.7	-	-	-
6	sueyette	4	4	53	13.3	7.00	7.00	1.75
7	grile de saiat years	1	1	10	10.0	-	-	-
8	pastilleys	3	3	12	4.00	-	-	-
9	white marsailles	2	2	46	23.0	36.5	73.0	36.5
10	Ronde de Bordeaux	5	5	216	43.2	25.6	128.0	25.6
11	sultane	3	3	140	47.0	25.0	100.0	33.3
12	castle kennedy	15	11	118	10.7	-	-	-
13	Brogiotto Neyo	5	1	6	6.00	20.0	40.0	40.0
14	zaubergarten	9	8	264	33.0	21.6	756.0	94.5
15	unknown No.1 (ลูกยาว)	11	10	195	19.5	-	-	-
16	unknown No.2 (ลูกโต)	4	4	109	27.8	53.0	159.0	39.8
17	unknown No.3 (ลูกเล็ก)	2	2	43	21.5	20.5	41.0	20.5
18	dauphinellint fruite	8	4	82	20.5	-	-	-

ในช่วงต้นปี 2559 เหลือต้นมะเดื่อฝรั่งที่ปลูกทดสอบทั้งสิ้น 18 สายพันธุ์ มี 5 สายพันธุ์ที่ไม่สามารถเจริญเติบโตในพื้นที่สูงได้ คือสาย Madeleine de Dens Saisdes, Dalmatie, Panachie, Sucrenert และ Colde Dama Noir ลำต้นแห้งไม่มีการเจริญเติบโตจนทำให้ยืนต้นตาย การเจริญเติบโตของแต่ละสายพันธุ์ที่เหลืออยู่มีการเติบโตปานกลาง - ดี คาดว่าเกิดจากพืชผ่านระยะการพักตัวและปรับตัวกับสภาพอากาศบนพื้นที่สูงได้ดีขึ้น ประกอบกับการบำรุงรักษาโดยการให้ปุ๋ยและปรับสภาพดินโดยการโรยปุ๋ยขาว (ปรับค่าความเป็นกรด - ด่างของดินให้เหมาะสม เนื่องจากดินเดิมมีสภาพค่อนข้างเป็นกรด) และมีการกำจัดโรคและแมลงที่พบในแปลง ได้แก่โรค รากเน่า - โคนเน่าที่เกิดจากเชื้อรา ส่วนแมลงที่เข้าทำลายได้แก่แมลงค่อมทองและหนอนผีเสื้อ เข้ากัดกินใบ ป้องกันและกำจัดโดยการเก็บออกและฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลง ทำความสะอาดรอบโคนต้น กำจัดวัชพืชที่อาจเป็นแหล่งหลบซ่อนและอาศัยของศัตรูพืช (ภาพที่1-6)

ในปี 2560 ดำเนินงานเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตอยู่ระหว่างการรวบรวมข้อมูล และดูแล บำรุงรักษาต้นมะเดื่อฝรั่ง สํารวจแมลงและศัตรูของพืชในช่วงฤดูหนาว พร้อมทั้งมีการโน้มกิ่ง ตัดแต่งกิ่ง ในช่วงนี้มะเดื่อฝรั่งมีการพักตัวและมีการผลิใบ ในช่วงเดือน พฤษภาคม 2560 พบว่ามีโรคราสนิมในโรงเรือนมะเดื่อฝรั่งส่วนแมลงที่เข้าทำลายต้นมะเดื่อฝรั่ง ได้แก่ มด เพลี้ยแป้ง แมลงหวี่ขาว และแมงค่อมทอง โดย มด เพลี้ยแป้ง แมลงหวี่ขาว เข้าทำลายที่ผล ป้องกันกำจัดโดยทำการกำจัดตัวแมลงและฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลง ในช่วงเดือน มิถุนายน 2560 และเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน มีการเข้าระบาดของแมลงในอีกลักษณะ คือมีหนอนเจาะลำต้น หนอนขอนใบ และกินใบมะเดื่อฝรั่ง ทำให้ต้นมะเดื่อฝรั่งไม่แข็งแรง ใบและผลหลุดร่วง ทำการกำจัดด้วยการฉีดยาฆ่าแมลง และทำความสะอาดรอบโคนต้น กำจัดวัชพืชที่อาจเป็นแหล่งหลบซ่อนและอาศัยของศัตรูพืชและทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต เส้นรอบวงโคนต้น และเก็บข้อมูลการติดดอกออกผลในช่วงเริ่มติดผล ที่ผลมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.5 ซม. (ภาพที่ 1-6)



ภาพที่ 1 ลักษณะการเข้าทำลายของโรคราสนิมบริเวณใบมะเดื่อฝรั่ง



ภาพที่ 2 แมลงหวี่และมดเข้าเจาะทำลายผล



ภาพที่ 3 เพลี้ยแป้ง ดูดน้ำเลี้ยงจากผล และแมลงค่อมทอง กัดกินใบ



ภาพที่ 4 การเข้าทำลายของหนอนเจาะลำต้นในมะเดื่อฝรั่ง



ภาพที่ 5 การกำจัดหนอนเจาะลำต้น

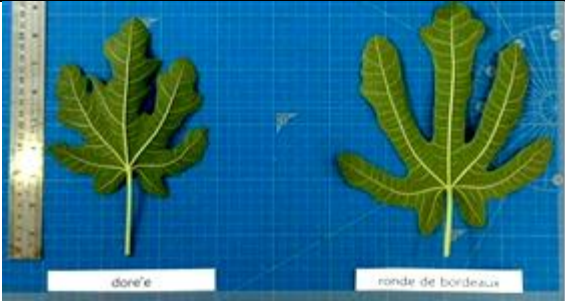


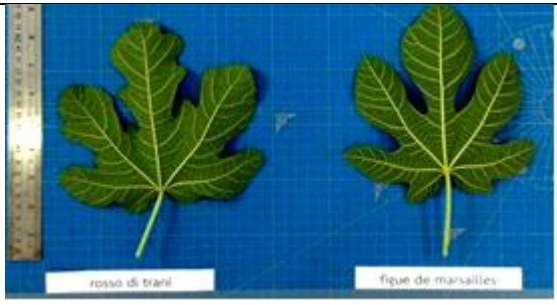

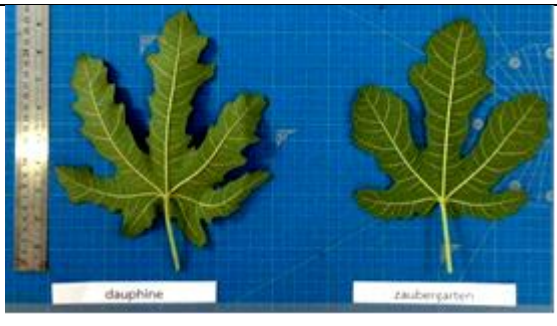
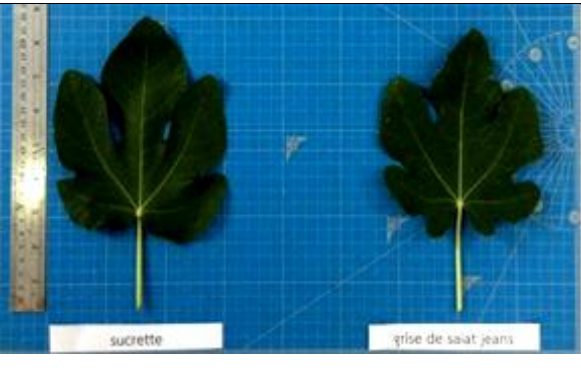
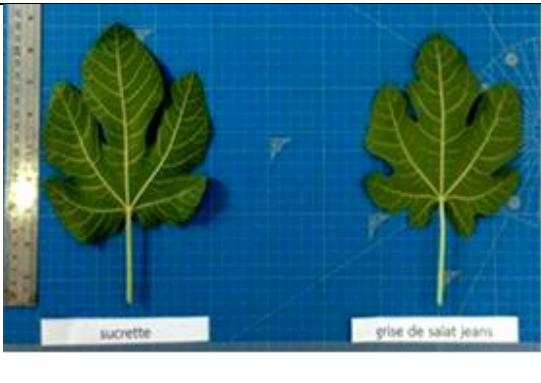
(โดยทำการฉีดยาฆ่าแมลงแล้วทำลายตัวหนอน จากนั้นใช้ยาฆ่าแมลงและยากันเชื้อราในอัตรา 10 ซีซี (1:1) ผสมกับ
สีน้ำแล้วทาบริเวณที่ฉีดยาเพื่อป้องกันเชื้อราและแมลงเข้าทำลายซ้ำ)

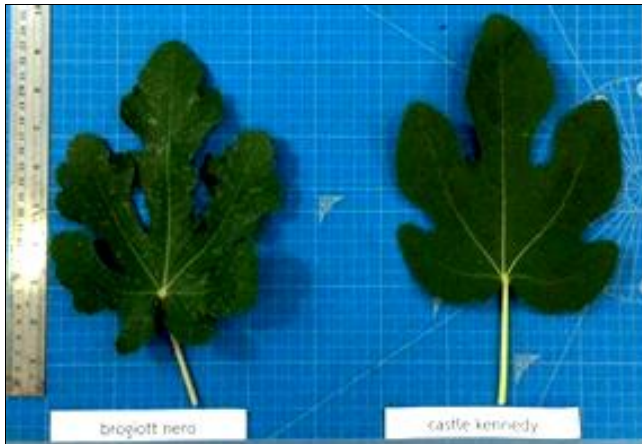


ภาพที่ 6 ลักษณะต้นมะเดื่อฝรั่งที่ถูกหนอนเจาะลำต้นเข้าทำลาย

(ทำให้ต้นโทรม ใบหลุดร่วง ทำให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ลูกเหี่ยว ผลไม่เจริญเติบโต และหลุดร่วงในที่สุด)

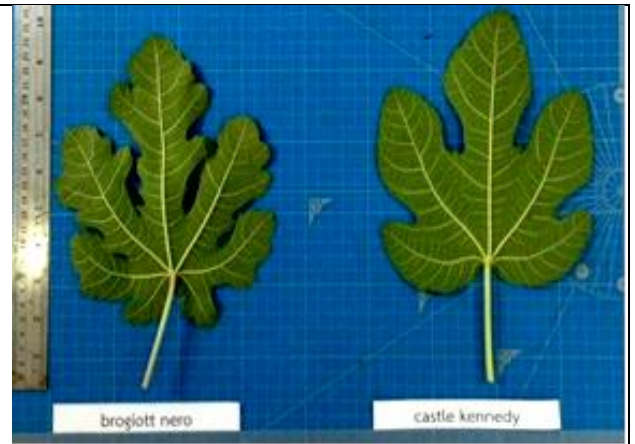
ภาพที่ 7 ลักษณะใบมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ต่างประเทศสายพันธุ์ยุโรป

	
<p>Doree Ronde de Bordeaux</p>	<p>Doree Ronde de Bordeaux</p>
	
<p>Rosso di Trami Figue de marailles</p>	<p>Rosso di Trami Figue de marailles</p>
	
<p>dauphinellint fruite zaubergarten</p>	<p>dauphinellint fruite zaubergarten</p>
	
<p>Sueyette grille de saiat years</p>	<p>Sueyette grille de saiat years</p>



Brogiotto Neyo

castle kennedy



Brogiotto Neyo

castle kennedy



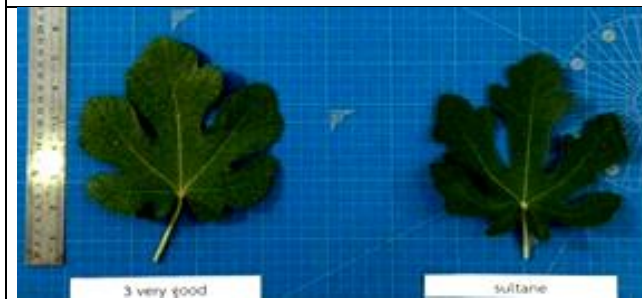
Sueyette

grile de saiat years



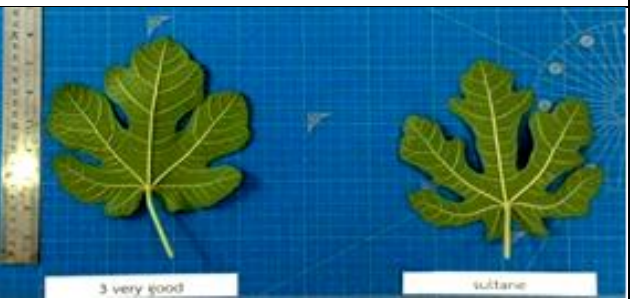
Sueyette

grile de saiat years



unknown No.1 (ลูกยาว)

sultane



unknown No.1 (ลูกยาว)

sultane



pastilleys



pastilleys

ภาพที่ 8 ลักษณะผลมะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ยุโรปแต่ละชนิด



Caiseo ciuette



doree



dauphinellint fruite



unknown No.3 (ลูกเล็ก)



unknown No.1 (ลูกยาว)



unknown No.2 (ลูกโต)



zaubergarten



castle kennedy



Ronde de Bordeaux



sueyette












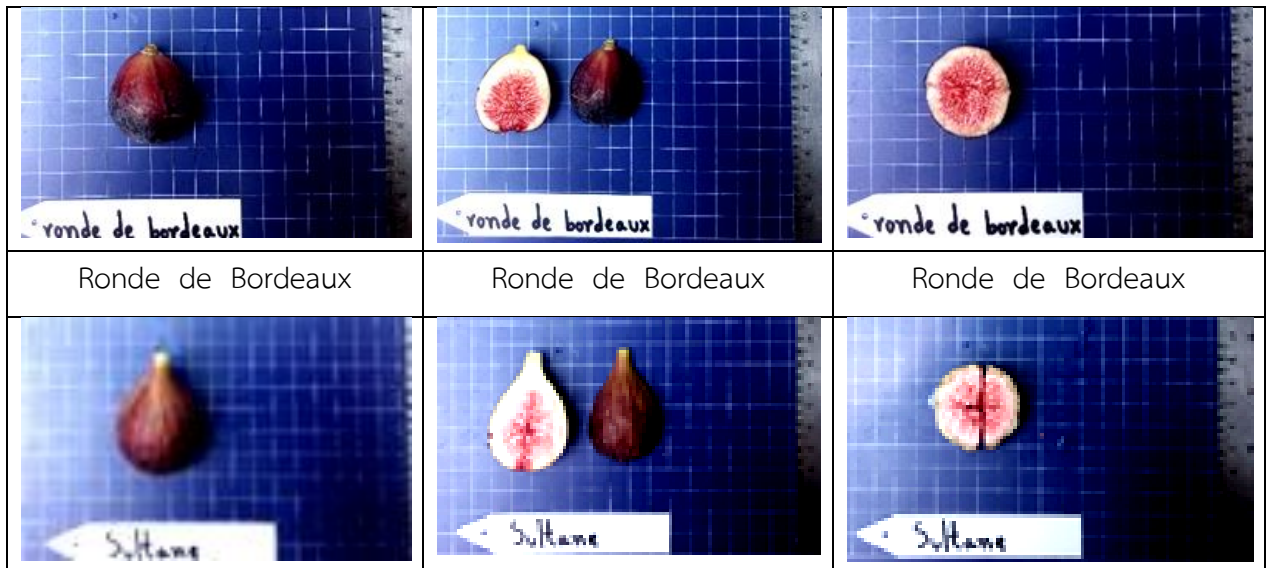
White marseille



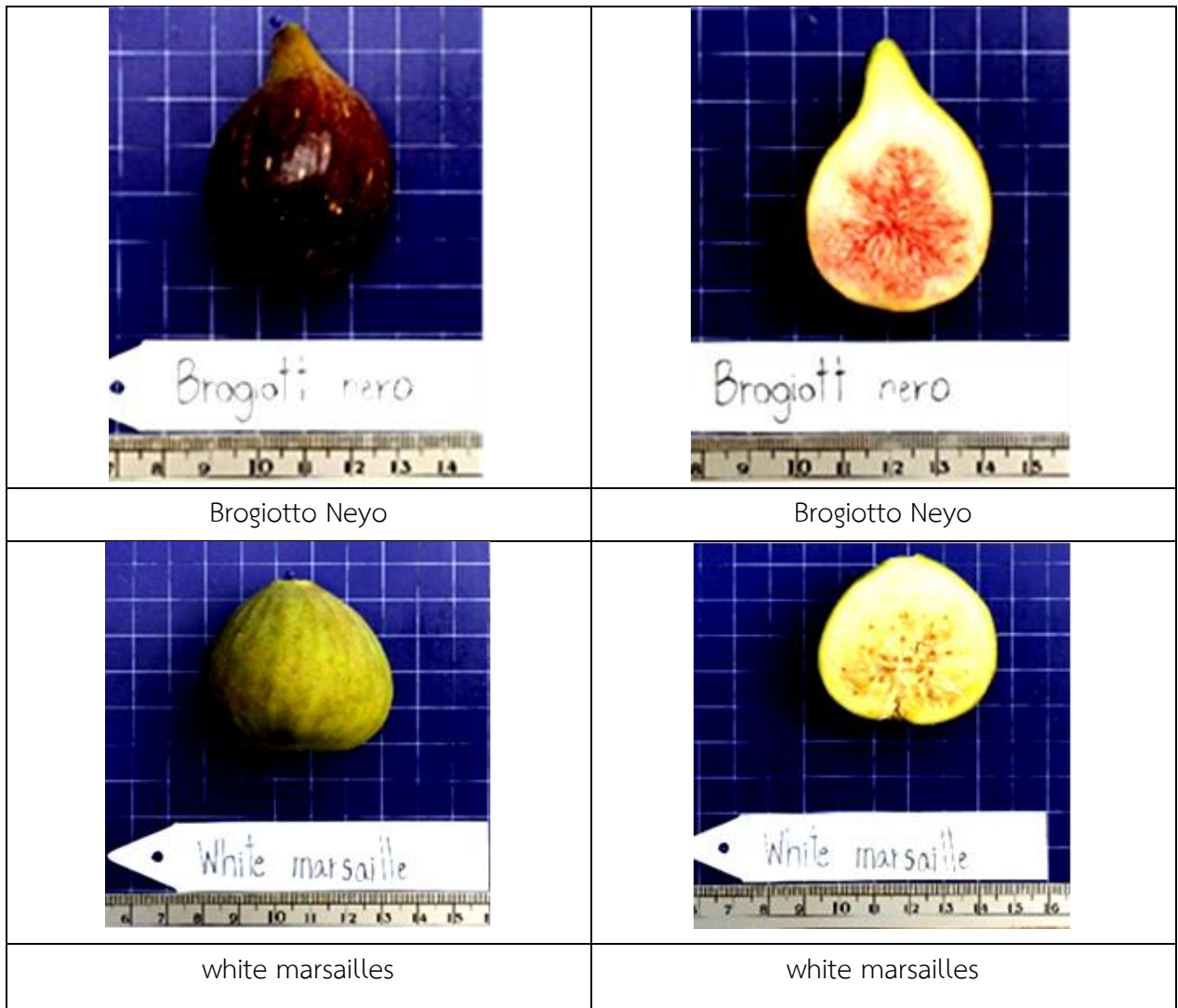
Sultane

ภาพที่ 9 ลักษณะภายในผลแต่ละสายพันธุ์

 <p>• 3 Very good</p>	 <p>• 3 Very good</p>	 <p>• 3 Very good</p>
unknown No.3 (ลูกเล็ก)	unknown No.3 (ลูกเล็ก)	unknown No.3 (ลูกเล็ก)
 <p>Zaubergarten</p>	 <p>Zaubergarten</p>	 <p>Zaubergarten</p>
zaubergarten	zaubergarten	zaubergarten
 <p>• 3 Very good ๕</p>	 <p>• 3 Very good ๕</p>	 <p>• 3 Very good ๕</p>
unknown No.2 (ลูกโต)	unknown No.2 (ลูกโต)	unknown No.2 (ลูกโต)



sultane



สรุปผลการทดลอง

จากการอนุรักษ์สายพันธุ์มะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ยุโรประหว่างปี 2559-2560 จำนวน 21 สายพันธุ์ พบว่า มีจำนวนสายพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ 18 สายพันธุ์ และไม่ทราบสายพันธุ์แน่ชัดจำนวน 3 สายพันธุ์ ด้านการเจริญเติบโต พบว่าพันธุ์ Brogiotto Neyo มีการเจริญด้านลำต้นสูงสุดโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นสูงสุดที่ 54.35 มม. รองลงมาคือพันธุ์ grile de saiat years และ sultane มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเท่ากับ 52.46 มม. และ 46.81ตามลำดับ ด้านการให้ผลผลิต พบว่า ทั้ง 18 สายพันธุ์สามารถให้ผลผลิตได้ภายหลังปลูกไปเป็นระยะเวลา 1 ปี แต่มีสัดส่วนต้นที่ติดผลแตกต่างกัน และมีเพียง 8 สายพันธุ์ที่ติดผลแล้วผลไม่ร่วงสามารถสุกแก่ได้คือพันธุ์ Sueyette, White marsailles, Ronde de Bordeaux, Sultane, Brogiotto Neyo, Zaubergarten, Unknown No.2 (ลูกโต) และ Unknown No.3 (ลูกเล็ก) โดยพันธุ์ Sultane มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นสูงสุดคือ 47 ผล รองลงมาคือพันธุ์ Ronde de Bordeaux และ พันธุ์ Zaubergarten ที่มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ 43.2 และ 33.0 ผล ตามลำดับ พันธุ์ Unknown No.2 (ลูกโต) มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลสูงสุดที่ 53.00 กรัม/ผล รองลงมาคือพันธุ์ White marsailles และพันธุ์ Ronde de Bordeaux มีน้ำหนักผลเฉลี่ยสูงสุดที่ 36.5 และ 25.6 กรัม/ผลตามลำดับ ส่วนน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นพบว่าพันธุ์ Zaubergarten มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นสูงสุดเท่ากับ 94.5 กรัม/ต้น รองลงมาคือพันธุ์ Brogiotto Neyo และพันธุ์ Unknown No.2 (ลูกโต) มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ 40 และ 39.75 กรัม/ต้นตามลำดับ ด้านคุณภาพผลผลิตและความต้านทานต่อโรคและแมลง เนื่องจากเป็นการปลูกในปีแรกและต้นยังไม่สมบูรณ์ ทำให้มีความต้านทานต่อโรคและแมลงไม่ชัดเจน รวมทั้งผลผลิตมีการสุกแก่ไม่พร้อมเพรียงกันและทยอยสุก ประกอบกับผลและลำต้นมีการเข้าทำลายจากโรคและแมลงเสียหายไปบางส่วน จึงยังไม่สามารถทำการวัดคุณภาพผลผลิตและความต้านทานต่อโรคและแมลงได้ชัดเจน จึงได้ทำการตัดแต่งกิ่ง บำรุงรักษาต้น และเตรียมความพร้อมต้นให้เหมาะสม เมื่อต้นมะเดื่อฝรั่งเจริญเติบโตในปีที่ 2 และให้ผลผลิตอีกครั้งจึงจะมีการเช็คความอ่อนแอต่อโรค พร้อมทั้งนำผลผลิตที่ได้มาวัดคุณภาพและจัดทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบรายงานฉบับสมบูรณ์ในภายหลัง หากพิจารณาจากการเจริญเติบโตร่วมกับการให้ผลผลิตแล้วพบว่าพันธุ์ Unknown No.2 (ลูกโต) มีศักยภาพในการผลิตสูงสุด รองลงมาคือพันธุ์ Zaubergarten, Sultane, White marsailles และพันธุ์ Ronde de Bordeaux ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ามะเดื่อฝรั่งทุกสายพันธุ์ยังให้ผลผลิตไม่เต็มที่ ยังขาดข้อมูลด้านการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่สมบูรณ์ อีกทั้งยังไม่ได้ศึกษาด้านวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตที่ถูกต้องและเหมาะสม จึงควรที่จะมีการศึกษาและเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีกอย่างน้อย 1 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้นำผลการวิจัยด้านการบำรุงรักษา ตัดแต่งกิ่ง และการขยายพันธุ์ เสนอกองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร ให้เป็นส่วนหนึ่งในงานการขยายพันธุ์พืชในความรับผิดชอบของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ผลผลิตที่ 2) เพื่อผลิตสำหรับแจกจ่ายเกษตรกรในพื้นที่โครงการพระราชดำริ และจำหน่ายให้กับเกษตรกรที่สนใจในการนำไปปลูกเพิ่มทางเลือกในการบริโภคผลไม้เพื่อสุขภาพและเพื่อสร้างเป็นอาชีพเสริมสร้างรายได้ ในปี 2559 -2560
2. สรุปองค์ความรู้จากการวิจัยและทดสอบพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง เป็นองค์ความรู้หน่วยงาน เพื่อใช้สำหรับแนะนำและส่งเสริมเกษตรกรและผู้สนใจในการเพาะปลูกมะเดื่อฝรั่ง

คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณหัวหน้าโครงการวิจัย และผู้ร่วมวิจัยทั้งในหน่วยงานและต่างหน่วยงานทุกท่านที่สนับสนุนและชี้แนะงานวิจัยชิ้นนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เบื้องต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2550. มะเดื่อฝรั่ง (ฟิกส์). (ระบบออนไลน์).

<http://www.moac.go.th/builder/bhad/fig.php>

ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. 2550. โลกเกษตร: โครงการหลวงอินทนนท์ ต่อยอดการปลูกมะเดื่อฝรั่งในไทย. (ระบบออนไลน์). http://production.doae.go.th/service/news/detail.php?news_id=91. 1 หน้า.

ธีระ เจริญกิจ. 2550ก. การพัฒนาสายพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง หรือ ฟิกส์ (*Ficus carica*) สุดยอดแห้งผลไม้ที่เหมาะสมกับสภาพการปลูกบนพื้นที่ราบของประเทศไทย. (ระบบออนไลน์).

http://therafigs.spaces.live.com/blog/cns!4190422DED92F77A!223.entry?_c=BlogPart. 2550

ข. การแลกเปลี่ยนสายพันธุ์ และ รับซื้อสายพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง หรือ ฟิกส์ (FIGs). (ระบบออนไลน์).

http://therafigs.spaces.live.com/blog/cns!4190422DED92F77A!154.entry?_c=BlogPart. . 2550

ค. เอกสารแนะนำการปลูกมะเดื่อฝรั่ง พันธุ์ญี่ปุ่น BTM 6. (ระบบ

ออนไลน์).<http://therafigs.spaces.live.com/blog/cns!4190422DED92F77A!235.entry?c=BlogPart>

สุรินทร์ นิลสำราญจิตร 2553. ผลของต้นตอและวิธีการเปลี่ยนยอดพันธุ์ต่อการเติบโตของมะเดื่อฝรั่ง. การประชุมวิชาการผลงานวิจัย ประจำปี 2553 ระหว่างวันที่ 29-30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติ เอ็มเพรส จ. เชียงใหม่.

ศรีวิจิตรา มีนางัว. 2550. เทคโนโลยีการเกษตร : มะเดื่อฝรั่ง ผลไม้เพื่อสุขภาพ อนาคตการผลิตสร้างรายได้บนพื้นที่สูง. (ระบบออนไลน์).

<http://www.matichon.co.th/techno/techno.php?srctag=0505150749>.