

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์เกาลัดจีน พีชและมะเดื่อฝรั่ง เพื่อการปลูกบนพื้นที่สูง

(Improvement of Chinese Chestnut Peach and Fig for Growing on Highland)

กิจกรรมที่ 1 : การปรับปรุงพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง

กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Figs varieties test

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นายสุพัฒนกิจ โพธิ์สว่าง^{1/} ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

ผู้ร่วมการทดลอง : 1) นายพิจิตร ศรีปิ่นตา^{1/} 2) นายอนุ สุวรรณโณม^{1/} 3) นายสมคิด รัตนบุรี^{1/}

Abstract

Five fig varieties; Dauphine, Japan, Verte, Veriegate and Brown-turkey were tested at Chiang-Mai Royal Agricultural Research Center (CMRARC), 1300 meters above sea level. After the fourth (4th) year (2012-2015), Veriegate had the highest annual increase in trunk growth. The average annual increase of Veriegate trunk circumference was 2.4 cm/year. This was followed by Japan, Dauphine and Verte, which were 2.0, 1.7 and 1.3 cm/year respectively. Brown-Turkey had the lowest growth at 1.0 cm /year. Dauphine showed the high growth of trunk, the average of circumference (11.9 cm) at the base after 4 years. This was followed by Veriegate, Verte and Japan was 11.4, 10.3 and 8.2 cm, respectively. Brown-Turkey showed the lowest average of circumference (8.0 cm) at the base after 4 years growth. In respect to yield, all five species produced fruit after 4 years. Japan showed the highest average yield per plant, 50 fruits per plant. While, Verte, Dauphine, and Veriegate showed an average yield of 35, 33 and 20 fruits per plant respectively. Brown-Turkey produced the lowest yield per plant at 5 fruits per plant. Japan produced an average fruit weight per plant of 2.16 kg. This was followed by Verte, Dauphine and Veriegate, which had an average fruit weight per plant of 1.18, 1.17 and 0.41 kg respectively. Brown-Turkey produced the lowest average fruit weight per plant at 0.33 kg. Mature fruit results indicated that Brown-Turkey had the highest average fruit weight (65.5

g/fruit). This was followed by Japan, Dauphine and Verte, 42.9, 35.4 and 33.6 g/fruit. Veriegate produced the smallest fruit at 20.46 g/fruit. Japan had the highest dissolved solids in water at 12.3 brix. This was followed by Veriegate, Brown-Turkey and Verte with dissolved solids in water of 11.9, 11.5 and 9.65, respectively. Dauphine has lowest dissolved solids in water at 8.94 Brix.

บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์มะเดื่อฝรั่งพันธุ์ต่างประเทศจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ Dauphine Japan Verte Veriegate และ Brown turkey ที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ - ขุนวาง ความสูง 1,300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เมื่อปลูกทดสอบเป็นระยะเวลา 4 ปี พบว่า ด้านการเจริญเติบโต มะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Veriegate มีการอัตราการเจริญเติบโตด้านลำต้น อัตราการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบวงโคนต้น (ซ.ม./ปี) สูงที่สุดเท่ากับ 2.4 ซ.ม./ปี รองลงมาคือพันธุ์ Japan Dauphine และ Verte มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบวงโคนต้นเท่ากับ 2.0, 1.7 และ 1.3 ซ.ม./ปี ตามลำดับ พันธุ์ Brown Turkey มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบวงโคนต้นต่ำที่สุดเท่ากับ 1.0 ซ.ม./ปี และมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Dauphine มีการเจริญทางลำต้นโดยมีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยเมื่ออายุครบ 4 ปีมากที่สุด เท่ากับ 11.9 ซ.ม. รองลงมาคือ พันธุ์ Veriegate พันธุ์ Verte และพันธุ์ Japan มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยเท่ากับ 11.4, 10.3 และ 8.2 ซ.ม. ตามลำดับ พันธุ์ Brown Turkey มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 8.0 ซ.ม. ส่วนด้านผลผลิต พบว่ามะเดื่อฝรั่งทั้ง 5 สายพันธุ์ให้ผลผลิตทั้งหมด โดยต้นมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Japan มีการให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 50 ผลต่อต้น รองลงมาคือพันธุ์ Verte พันธุ์ Dauphine และ พันธุ์ Veriegate ให้ผลผลิตเฉลี่ย 35, 33 และ 20 ผลต่อต้นตามลำดับ พันธุ์ Brown Turkey ให้ผลผลิตต่อต้นเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 5 ผลต่อต้น ส่วนน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น พบว่าพันธุ์ Japan มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุดเท่ากับ 2.16 กิโลกรัมต่อต้น รองลงมาคือพันธุ์ Verte Dauphine และ Veriegate มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ 1.18, 1.17 และ 0.41 กิโลกรัมต่อต้นตามลำดับ พันธุ์ Brown Turkey มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นน้อยที่สุดเท่ากับ 0.33 กิโลกรัมต่อต้น ด้านคุณภาพผลผลิตเมื่อผลสุกแก่ พบว่าพันธุ์ Brown Turkey มีน้ำหนักผลเฉลี่ยมากที่สุดที่ 65.5 กรัม รองลงมาได้แก่พันธุ์ Japan พันธุ์ Dauphine และ พันธุ์ Verte มีน้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 42.9, 35.4 และ 33.6 กรัม พันธุ์ Veriegate มีน้ำหนักผลเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 20.46 กรัม ด้านปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่าพันธุ์ Japan มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุดที่ 12.3 บริกซ์ รองลงมาคือพันธุ์ Veriegate พันธุ์ Brown Turkey และพันธุ์ Verte มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เท่ากับ 11.9, 11.5 และ 9.65 บริกซ์ ตามลำดับ พันธุ์ Dauphine มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุดเท่ากับ 8.94 บริกซ์

รหัสโครงการวิจัย 01-85-57-01-01-01-57

ชื่อชุดโครงการ - โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์เกาลัดจีน พืชและมะเดื่อฝรั่ง เพื่อการปลูกบนพื้นที่สูง

^{1/}ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ 313 หมู่ 2 ต. หางควาย อ. หางดง จ. เชียงใหม่ 50230 โทรศัพท์ (053)114133-36, 114070-71 โทรสาร (053) 114072 อีเมล weerapon99@hotmail.com

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 นิ้ว กระเพาะปัสสาวะอักเสบ มี antioxidant polyphenol สูง ป้องกันมะเร็งต่างๆ ในทางการแพทย์สกัดจากมะเดื่อฝรั่งถูกนำมาใช้ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง ช่วยพอกดับและม้าม เป็นยาละลายอ่อนๆ ช่วยระบบขับถ่าย กำจัดของเสียออกจากร่างกาย แก้อาการปวด อุดมด้วยโปรตีน เอนไซม์ย่อยอาหาร

สมานแผล มีวิตามินเอ บี1 บี2 ซี ไนอาซิน ให้พลังงานสูง ในขณะที่ไม่มีไขมันโคเลสเตอรอลหรือโซเดียม จึงไม่มีปัญหากับผู้ป่วยความดัน ไขมันสูง หรือโรคตับ (ธีระ, 2550ค) สายพันธุ์ที่นำมาปลูกในประเทศไทยได้ ได้แก่ พันธุ์ Inca Gold, พันธุ์ญี่ปุ่น BTM6, พันธุ์สเปน (ธีระ, 2550ก) 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 ไวท์มาร์เซล (White Marseilles) (ทวีศักดิ์, 2550) สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ศึกษาการเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่ง พันธุ์ ดอร์ฟิน อินทนนท์ (Dauphine), White Marseilles, ดอร์ฟิน เจแปน, คาโดต้า, ลิซ่า, ชูก้า, บราวเทอร์รี่ (ศรีวิจิตรา, 2550) และ ธีระ (2550ข) ศึกษาเพื่อปรับปรุงสายพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง ได้แก่ พันธุ์ Alma, Black jack, Black Mission, Brown Turkey Japan, Brown Turkey USA., Conadria, Dauphine, Genoa, Osborn, Kadota, Inca Gold และไม้ทราบชื่อ จากประเทศอิตาลี ได้หวั่น ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา พบว่ามะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ญี่ปุ่น เมื่อผลสุก ผิวผลแดงจัดถึงม่วงเข้ม เนื้อในสีแดงสตรอเบอร์รี่ เมล็ดเล็กกลีบกรูบรอบทานได้ ผลสุกเหมาะสมทานสด รสชาติหวานเข้มข้น ไม่มีรสเปรี้ยว กลิ่นหอมคล้ายกลิ่นกุหลาบ เนื้อละเอียด หรืออาจประยุกต์ใช้ทำผลไม้แปรรูปต่างๆ เช่น ทำผลไม้อบแห้ง ตากแห้ง ทำแยมผลไม้ บรรจุกระป๋อง ลอยแก้ว แซ่ฉิม ผสมในชาคล้ายชาไข่มุก ผสมในการทำน้ำผลไม้ปั่น หรือส่วนผสมในการทำขนมทดแทนลูกเกด

ประวัติการปลูกมะเดื่อฝรั่งของกรมวิชาการเกษตร (ตามแผนภูมิ)

ปี	การดำเนินการ	สถานที่	แหล่งงบประมาณ
2550-2553	-ประเทศไทยและอาร์เมเนีย มีความร่วมมือทางด้านวิชาการเกษตร ในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ ทรงครองราชย์ครบ 60 ปี และมีพระชนมายุครบ 80 พรรษา พบว่า มะเดื่อฝรั่งมีการเจริญเติบโตดี	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)	กรมวิชาการเกษตร
2551-2553	-รวบรวมและปลูกมะเดื่อฝรั่ง 10 สายพันธุ์ พบพันธุ์ที่มีศักยภาพในแต่ละแหล่งปลูก (อรทัย, 2553)	-โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ บ้านดงเย็น อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่ -ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่	กรมวิชาการเกษตร (งานวิจัยอนุรักษ์ไม้ผลเมืองหนาว)

2554	-คัดพันธุ์สำหรับใช้ในการทดลอง	-ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่	
2555-2557	-คัดเลือก และทดสอบพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง	-ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่ -ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก -ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเลย (ภูเรือ) อ.ภูเรือ จ.เลย	
2558	ได้พันธุ์แนะนำ: มะเดื่อฝรั่ง	กรมวิชาการเกษตร	

วิธีดำเนินการ

1. วัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินการทดลอง

1. พันธุ์มะเดื่อฝรั่ง จำนวน 5 สายพันธุ์สายพันธุ์ละ 4 ต้น
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
9. ตะกร้าพลาสติก

10. กรรไกรตัดกิ่ง

2. **แผนการทดลอง** วางแผนการวิจัยแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี (พันธุ์) 4 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ต้น
ตามระดับความสูง จากน้ำทะเลคือ 1,300 เมตร
3. **วิธีปฏิบัติการทดลอง**
 1. เตรียมต้นมะเดื่อฝรั่งโดยตอนปลูกลงแปลงตามกรรมวิธี ได้แก่ สายพันธุ์ญี่ปุ่น (Japan) สายพันธุ์เวอริเกต (Varigated) สายพันธุ์เวอร์เต้ (Verte) สายพันธุ์ดอร์ฟีน (Dulphine) และสายพันธุ์ราวน์ตุรกี (Brown Turkey)
 2. เตรียมหลุมปลูก โดยขุดหลุมขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร จำนวน 20 หลุม กรรมวิธี (พันธุ์) ละ 4 หลุม รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก 1 กิโลกรัม/หลุม
 3. เตรียมระบบการให้น้ำแบบหัวมินิสปริงเกอร์
 4. เตรียมแนวไม้สำหรับโน้มกิ่งเมื่อมีกิ่งหลักสองกิ่งสำหรับโน้มกิ่งตามแนวยาวของแปลง
 5. ปลูกทดสอบมะเดื่อฝรั่งแต่ละสายพันธุ์ ตามแผนการทดลอง
 6. บำรุงรักษาต้นมะเดื่อฝรั่งตามกรรมวิธี
 7. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพผลผลิต โรคและแมลงที่พบและการกำจัด
 8. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆทางสถิติ และสรุปผลการทดลอง
4. **การบันทึกข้อมูล**

ข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ เส้นรอบวงโคนต้น
ปริมาณและคุณภาพผลผลิต ได้แก่ จำนวนผลต่อต้น/น้ำหนักผลต่อต้น/ บันทึกบันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผลเฉลี่ย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้
โรคและแมลงที่พบและแนวทางการป้องกันกำจัด
5. **ระยะเวลาที่ทำการวิจัย**

ต.ค. 2555 – ก.ย. 2558
6. **สถานที่ดำเนินการวิจัย**
 1. ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ต. แม่วิน อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่ (1,300 ม.)

ผลการทดลองและวิจารณ์

การเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่งทั้ง 5 สายพันธุ์ ค่อนข้างช้าในช่วงแรก เนื่องจากพืชอยู่ในช่วงพักตัว ประกอบกับสภาพอากาศที่หนาวเย็น ทำให้มีการเจริญเติบโตเพียงเล็กน้อย พืชจะเริ่มมีการเจริญเติบโตที่ชัดเจนในช่วงปลายฤดูฝน เนื่องจากสภาพอากาศที่อบอุ่นขึ้น ประกอบกับดินมีความชื้นเหมาะสมในช่วงฤดูฝน โดยต้น

เริ่มมีการแตกใบและสร้างกิ่งใหม่ในช่วงดังกล่าว อัตราการเจริญเติบโตในช่วงปีที่ 1-2 พบว่า มะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Veriegate มีการเจริญเติบโตด้านเส้นรอบวงโคนต้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่พันธุ์ Japan พันธุ์ Dauphine พันธุ์ Verte ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ Brown turkey มีอัตราการเจริญเติบโตด้านเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุด คาดว่าเกิดจากมะเดื่อฝรั่งแต่ละสายพันธุ์มีการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ทำให้มีการตอบสนองที่ต่างกันในการเจริญเติบโต โดยขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมะเดื่อฝรั่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมะเดื่อฝรั่ง พันธุ์ Dauphine มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 11.9 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ Veriegate เฉลี่ยเท่ากับ 11.4 เซนติเมตร และพันธุ์ Brown Turkey มีขนาดเส้นรอบวงน้อยที่สุดเฉลี่ยเท่ากับ 8.00 เซนติเมตร และเมื่อคิดเป็นอัตราการเพิ่มของเส้นรอบวงโคนต้นต่อปี พบว่ามะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Veriegate มีอัตราการเพิ่มของเส้นรอบวงโคนต้นต่อปีมากที่สุดเท่ากับ 2.4 ซม./ปี รองลงมาได้แก่พันธุ์ Japan, พันธุ์ Dauphine และพันธุ์ Verte มีค่าเท่ากับ 2.0, 1.7 และ 1.3 ซม./ปี ตามลำดับ พันธุ์ Brown Turkey มีอัตราการเพิ่มของเส้นรอบวงโคนต้นต่อปีน้อยที่สุด เท่ากับ 1.0 ซม./ปี (ตารางที่ 1)

สำหรับการให้ผลผลิต พบว่า ต้นมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Japan มีการติดผลมากที่สุด เฉลี่ย 50 ผล/ต้น รองลงมาได้แก่พันธุ์ Verte, พันธุ์ Dauphine และพันธุ์ Veriegate ที่มีการติดเท่ากับ 35, 33 และ 20 ผล/ต้น ตามลำดับ และพันธุ์ Brown Turkey มีการติดผลน้อยที่สุด เท่ากับ 5 ผล/ต้น (ตารางที่ 2)

สำหรับคุณภาพของผลผลิตมะเดื่อฝรั่ง พบว่า น้ำหนักเฉลี่ยต่อผลของมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Brown turkey มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลสูงสุดเท่ากับ 65.5 กรัม รองลงมาได้แก่พันธุ์ Japan, พันธุ์ Dauphine และพันธุ์ Verte มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลเท่ากับ 42.9, 35.4 และ 33.6 กรัม พันธุ์ Veriegate มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลน้อยที่สุด เท่ากับ 20.5 กรัม (ตารางที่ 3) ด้านปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (% Brix) พบว่าพันธุ์ Japan มีค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุดเท่ากับ 12.3 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ Veriegate, พันธุ์ Brown turkey และพันธุ์ Verte ที่มีค่าความหวาน 11.9, 11.5 และ 9.65 ตามลำดับ พันธุ์ Dauphine มีค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำที่สุดเท่ากับ 8.94 (ตารางที่ 3) ด้านขนาดของผลเมื่อสุกแก่เต็มที่ (วัดขนาดทั้งความกว้างผลและความยาวผลเมื่อผลขยายใหญ่ที่สุดก่อนเก็บเกี่ยว โดยเก็บเกี่ยวเมื่อผลเริ่มนิ่ม) พบว่ามะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Dauphine มีขนาดผลใหญ่ที่สุด รองลงมาได้แก่พันธุ์ Brown turkey, พันธุ์ Japan และพันธุ์ Veriegate ตามลำดับ พันธุ์ Verte มีขนาดผลเฉลี่ยเล็กที่สุด (ตารางที่ 3)

ด้านศัตรูพืช โรคและแมลงที่พบ พบว่าเมื่อเข้าสู่ปีที่สองภายหลังการปลูก พบการเข้าทำลายผลผลิตในระยะสุกแก่โดย มีนิก หนู กระรอกและค้างคาว เข้ากัดแทะผลที่สุกเป็นอาหาร ป้องกันได้โดยการห่อผลด้วยตาข่ายมุ้งพลาสติก (ตาข่ายไนลอน) ร่วมกับการทำความสะอาดบริเวณรอบๆ แปลงเพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนและที่อยู่อาศัยของสัตว์ดังกล่าว นอกจากนี้ในระยะช่วงฤดูฝนที่พืชมีการเจริญเติบโตด้านการเพิ่มจำนวนใบและลำต้นพบการเข้าทำลายของด้วงเจาะลำต้น โดยพืชจะแสดงอาการยอดและใบเหี่ยวและใบร่วง เนื่องจากหนอนเจาะเข้าทำลายท่อน้ำท่ออาหารภายในลำต้นบริเวณโคนต้น (ภาพที่ 8) ป้องกันได้โดยทำความสะอาดรอบๆบริเวณโคนต้น และทาสีน้ำผสมสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชบริเวณรอบๆโคนต้น และหากพบการเข้าทำลายให้ทำการใช้ปลายมีดหรือวัสดุแข็งแคะเอาตัวหนอนออกจากลำต้น ทาหีบขาดผลด้วยปูนแดงหรือสีน้ำผสมยากันรา กรณีไม่สามารถ

นำหนอนออกจากลำต้นได้ให้ฉีดยากำจัดแมลงเข้าบริเวณรูเจาะให้ตัวยาดูดซึมหรือสัมผัสกับตัวหนอนจนออกฤทธิ์กำจัดหนอนภายในลำต้น

ตารางที่ 1 ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นของมะเดื่อฝรั่งอายุ 4 ปี และอัตราการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบวงโคนต้น ในปี พ.ศ. 2558 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ - ชูนาง (ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,300 เมตร)

พันธุ์	เส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย (ซ.ม.)	อัตราการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบวงโคนต้น (ซ.ม./ปี)
Japan	8.20 b	2.0
Veriegata	11.4 a	2.4
Dauphine	11.9 a	1.7
Verte	10.3 ab	1.3
Brown Turkey	8.00 b	1.0
F-test	**	-
C.V. (%)	21.00	-

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมมติเดียวกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 จำนวนผลต่อและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของมะเดื่อฝรั่ง ณ ศก.ช.ม. (ชูนาง) ปี 2558

พันธุ์	จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น	ปริมาณผลเฉลี่ย/ต้น (กิโลกรัม)
Japan	50	2.16
Veriegata	20	0.41
Dauphine	33	1.17
Verte	35	1.18
Brown Turkey	5	0.33

ตารางที่ 3 คุณภาพของผลผลิตมะเดื่อฝรั่ง (เดือนกรกฎาคม 2558)

สายพันธุ์	น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กรัม)	ความกว้างผลเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ความยาวผลเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (% Brix)
Japan	42.9	4.69	5.69	12.3
Veriegata	20.5	4.77	5.23	11.9
Dauphine	35.4	9.73	6.20	8.94
Verte	33.6	3.65	4.50	9.65
Brown turkey	65.5	5.00	6.50	11.5



ภาพที่ 1 ผลมะเดื่อฝรั่งที่เริ่มติดผลในช่วงปลายเดือนมิถุนายน 2558



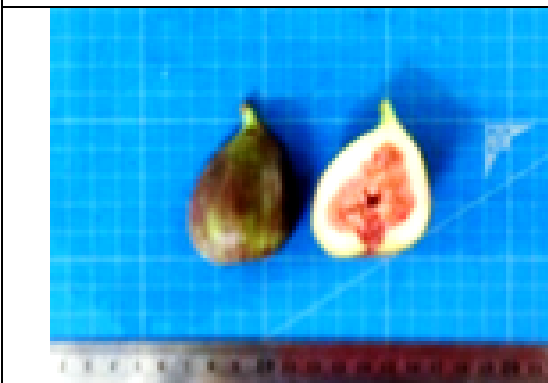
ภาพที่ 2 สภาพต้นที่เจริญเติบโตและติดผลได้ดีในช่วงต้นฤดูฝน (ปลายเดือน พ.ค. 2558)



ภาพที่ 3 ผลมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Brown turkey



ภาพที่ 4 ผลมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Dauphine



ภาพที่ 5 ผลมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Japan



ภาพที่ 6 ผลมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Veriegata



ภาพที่ 7 ผลมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Verte



ภาพที่ 8 การป้องกันและกำจัดด้วงเจาะลำต้น ด้วยการกำจัดวัชพืชรอบลำต้น ใช้สารเคมีกำจัดรวมทั้งการทาสีน้ำมันผสมสารป้องกันแมลงรอบโคนและต้น

สรุปผลการทดลอง

จากการทดสอบเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์มะเดื่อฝรั่งจำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่พันธุ์ Japan, Dauphine, variegata, Verte และ Brown Turkey ที่มีการนำมาปลูกในพื้นที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เมื่อปลูกเป็นระยะเวลา 4 ปี มะเดื่อฝรั่งทุกพันธุ์มีการให้ผลผลิต โดยมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Veriegata มีการอัตราการเจริญเติบโตด้านลำต้น (อัตราการเพิ่มของเส้นรอบวงโคนต้น) สูงที่สุด รองลงมาคือพันธุ์ Japan และพันธุ์ Dauphine ด้านผลผลิตพบว่ามะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Japan ให้ปริมาณผลผลิตต่อต้นสูงที่สุด และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (ซึ่งบอกถึงค่าความหวานของเนื้อผล) สูงที่สุด และมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลรองจากมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Brown Turkey โดยเมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเบื้องต้นแล้ว พบว่ามะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Japan มีลักษณะที่เหมาะสมในการผลิตในพื้นที่ดังกล่าวมากที่สุด รองลงมาได้แก่พันธุ์ Dauphine และพันธุ์ Veriegata ตามลำดับ ส่วนมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ Verte และ Brown Turkey มีการตอบสนองด้านการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่น้อยเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่นๆ

ข้อเสนอแนะ :

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ามะเดื่อฝรั่งทั้ง 5 สายพันธุ์ยังให้ผลผลิตไม่เต็มที่ ยังขาดข้อมูลด้านการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่สมบูรณ์ อีกทั้งยังไม่ได้ศึกษาด้านวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตที่ถูกต้องและ

เหมาะสม จึงควรที่จะมีการศึกษาและเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีกอย่างน้อย 1 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้นำผลการวิจัยด้านการบำรุงรักษา ตัดแต่งกิ่ง และการขยายพันธุ์ เสนอกองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร ให้เป็นส่วนหนึ่งในงานการขยายพันธุ์พืชในความรับผิดชอบของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ผลผลิตที่ 2) เพื่อผลิตสำหรับแจกจ่ายเกษตรกรในพื้นที่โครงการพระราชดำริ และจำหน่ายให้กับเกษตรกรที่สนใจในการนำไปปลูกเพิ่มทางเลือกในการบริโภคผลไม้เพื่อสุขภาพและเพื่อสร้างเป็นอาชีพเสริมสร้างรายได้ ในปี 2559
2. สรุปลงความรู้จากการวิจัยและทดสอบพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง 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 รัชชื้อสายพันธุ์มะเดื่อฝรั่ง 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>

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

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

ภาคผนวก

ตารางที่ 5 ค่าวิเคราะห์ดินในแปลงมะเดื่อฝรั่ง ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) วิเคราะห์ในปี 2558

ตัวอย่างดิน (Sample)	ความเป็นกรด-ด่าง	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ฟอสฟอรัส Avai (P)	โปตัสเซียม Avai (K)	แคลเซียม (Ca)	แมกนีเซียม (Mg)
	(1:1)	(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
แปลงมะเดื่อฝรั่ง ชั้นบน (1)	6.5	6.60	67	330	1,247	302
แปลงมะเดื่อฝรั่ง ชั้นบน (2)	5.8	4.84	54	122	716	92
แปลงมะเดื่อฝรั่ง ชั้นบน (3)	5.7	5.02	18	300	581	104
แปลงมะเดื่อฝรั่ง ชั้นล่าง (1)	6.6	4.69	36	108	913	236
แปลงมะเดื่อฝรั่ง ชั้นล่าง (2)	5.7	3.35	5.0	47	405	57
แปลงมะเดื่อฝรั่ง ชั้นล่าง (3)	5.2	4.12	6.0	39	205	47
ค่าที่เหมาะสม	6 - 7	2.5 - 3.0	26 - 42	130	1,040	135