

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

ชุดโครงการวิจัย	การวิจัยและพัฒนาศักยภาพการผลิตไม้ผลเมืองร้อนอื่นๆ
โครงการวิจัย	โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะกรูดอย่างมีคุณภาพ
ชื่อการทดลอง	ศึกษาต้นตอที่เหมาะสมในการผลิตมะกรูดเชิงพาณิชย์ Study Rootstock in the Production of Porcupine Orange
คณะผู้ดำเนินงาน	
หัวหน้าการทดลอง	สุดาวรรณ มีเจริญ <sup>1/</sup>
ผู้ร่วมงาน	ทวีป หลวงแก้ว <sup>1</sup> เสงี่ยม แจ่มจำรูญ <sup>1/</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาด้านตอที่เหมาะสมในการผลิตมะกรูดเชิงพาณิชย์ ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ในปี 2556-2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านตอที่เหมาะสมในการปลูกมะกรูดเชิงพาณิชย์ เพื่อส่งผลให้มะกรูดมีการเจริญเติบโตเร็วให้ผลผลิตสูงวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 6 กรรมวิธี 3 ซ้ำ กรรมวิธีที่ 1 คือ มะกรูดที่ตัดบนต้นตอทรอยเยอร์โวลคาเมอเรียน่า คลีโอพัตรา มะนาวพวง สัมโอและกิ่งตอนจากการทดลองพบว่า มะกรูดที่เสียบยอดบนต้นตอทรอยเยอร์โวลคาเมอเรียน่าให้ผลผลิตสูงสุด 561.60 กรัมต่อต้น ไม่แตกต่างจากกิ่งตอนซึ่งให้ผลผลิต 523.33 กรัมต่อต้น แต่แตกต่างจากมะกรูดที่เสียบยอดบนต้นตอโวลคาเมอเรียน่า คลีโอพัตรา และมะนาวพวงที่ให้ผลผลิต 318.66, 304.33 และ 228.33 กรัมต่อต้นตามลำดับมะกรูดที่เสียบยอดบนต้นตอสัมโอให้ผลผลิตน้อยที่สุด 203.33 กรัมต่อต้น มะกรูดที่เสียบยอดบนต้นตอทรอยเยอร์โวลคาเมอเรียน่ามีความยาวใบ 7.04 เซนติเมตร ความกว้างใบ 2.85 เซนติเมตร ความยาวก้านใบ 10.55 เซนติเมตร และมีความยาวรอบโคนต้น 4.98 เซนติเมตร มะกรูดที่เสียบยอดบนต้นตอต้นตอโวลคาเมอเรียน่ามีความยาวใบ 7.28 เซนติเมตร ความกว้างใบ 2.85 เซนติเมตร ความยาวก้านใบ 9.92 เซนติเมตร และมีความยาวรอบโคนต้น 4.02 เซนติเมตรมะกรูดที่เสียบยอดบนต้นตอคลีโอพัตรามีความยาวใบ 4.40 เซนติเมตร ความกว้างใบ 4.18 เซนติเมตร ความยาวก้านใบ 8.77 เซนติเมตรและมีความยาวรอบโคนต้น 4.47 เซนติเมตรมะกรูดที่เสียบยอดบนต้นตอมะนาวพวงมีความยาวใบ 8.64 เซนติเมตร ความกว้างใบ 3.73 เซนติเมตร ความยาวก้านใบ 13.32 เซนติเมตรมีความยาวรอบโคนต้น 4.57 เซนติเมตร มะกรูดที่เสียบยอดบนต้นตอสัมโอมีความยาวใบ 7.91 เซนติเมตรความกว้างใบ 3.53 เซนติเมตร ความยาวก้านใบ 11.78 เซนติเมตร มีความยาวรอบโคนต้น 4.70 เซนติเมตร และกิ่งตอนมะกรูดมีความยาวใบ 8.42 เซนติเมตร ความกว้างใบ 3.89 เซนติเมตร ความยาวก้านใบ 11.75 เซนติเมตรความยาวรอบโคนต้น 3.97 เซนติเมตรด้าน

รอยต่อพบว่า รอยต่อระหว่างมะกรูดกับต้นต่อทรอยเออร์โวลคาเมอเรียน่า มะนาวพวง ส้มโอ และคลีโอพัตรา เชื่อมสนิทเป็นเนื้อเดียวกัน

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

### คำนำ

มะกรูดชื่อวิทยาศาสตร์ *Citushystrix* DC เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก เป็นพืชเครื่องเทศและสมุนไพร ลำต้นและกิ่งมีหนาม ใบเรียวยาวขนาดคอดกึ่งที่กลางใบเป็นตอน ๆ คล้ายไม้ 2 ใบมาต่อกัน ดอกสีขาว เกสรสีเหลือง มีกลิ่นหอม ผลโต กว่ามะนาว ผิวขรุขระ ต้นและกิ่งมีหนามยาวเล็กน้อยน้ำในลูกมีรสเปรี้ยว ใบและผิวมีน้ำมันหอมระเหย มะกรูดใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วนตั้งแต่ ผล ใบ ราก ผิวผลใช้เป็นส่วนประกอบทำเครื่องแกง ใบใช้ปรุงอาหาร ต้มกับลิ้นควาย น้ำใช้ย้อมจีวรพระและสระผม ทางยาใช้มะกรูดเป็นส่วนผสมของยาต่าง ๆ เช่น ใช้แก้ปวดหัวและทำลายพยาธิ เป็นยาบำรุงกำลังกำลังยากกระตุ้นการหลั่งของเอ็นไซม์ น้ำมะกรูดใช้ดองยาเรียกว่า ยาดองเปรี้ยวใช้พอกเลือด บำรุงโลหิตสตรี ใบใช้เป็นยาขับลมในลำไส้ แก้กลิ้นเหียน ผิวมะกรูดใช้ขับลมในลำไส้ ขับระดู ส่วนผสมของยาลม แก้กุสเสียด ผลมะกรูดคว้านไส้ออกนำมาหาหิงส์ใส่แทนน้ำสมุนไพรรสให้บดให้ละเอียดภาคเหนือตอนล่างมะกรูดเป็นพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ที่มีประโยชน์มากนิยมปลูกกันมากตามสวนหลังบ้านสามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ ภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม มะกรูดสามารถพัฒนาเป็นการปลูกแบบเชิงพาณิชย์ได้ เพราะว่าเป็นที่ต้องการของตลาดภายในและภายนอกประเทศ มีตลาดรับซื้อแน่นอน มะกรูดสามารถส่งผลผลิตไปจำหน่ายต่างประเทศในรูปสดและแช่แข็ง ในส่วนของใบและผลจากข้อมูลของกลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตรรายงาน ว่า ปริมาณมูลค่าการส่งออกมะกรูดไปต่างประเทศ 2553 (เฉพาะที่มีใบรับรองสุขอนามัยพืช) ใบมะกรูดแช่แข็ง 62,717 กิโลกรัมมูลค่า 7,765,469 บาท ลูกมะกรูดแช่แข็ง 5,823 กิโลกรัม มูลค่า 721,636 บาท ใบมะกรูด 1,204,110 กิโลกรัมมูลค่า 12,658,250 บาท ลูกมะกรูด 12,318 กิโลกรัม มูลค่า 380,993 บาท

เกษตรกรยังคงปลูกมะกรูดด้วยวิธีดั้งเดิม ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วมะกรูดเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตช้าทำให้ระบบการผลิต ไม่มีความยั่งยืนทั้งในด้าน ผลผลิต คุณภาพ และรายได้ การพัฒนาระบบการปลูกมะกรูดเชิงพาณิชย์ มะกรูดต้องมีการเจริญเติบโตเร็วแข็งแรง ไม่ไค่น้ำง่าย ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอ ผลดก เปลือกหนา ใบใหญ่ มีกลิ่นหอม คุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดมีอายุการให้ผลผลิตนาน ซึ่งจะนำรายได้มาสู่เกษตรกรผู้ปลูกมะกรูดอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตมะกรูดเชิงพาณิชย์ ยังขาดเทคโนโลยีด้านการผลิต การใช้ต้นต่อที่เหมาะสมเพื่อให้มะกรูดแข็งแรงไม่ไค่น้ำง่าย มีการเจริญเติบโตให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอ ด้านทานโรคโคนเน่า รากเน่า และมีอายุยืนนาน จึงควรมีการศึกษาเทคโนโลยีการใช้ต้นต่อที่เหมาะสมกับมะกรูดเพื่อศึกษาต้นต่อที่เหมาะสมในการปลูกมะกรูดเชิงพาณิชย์ เพื่อส่งผลให้มะกรูดมีการเจริญเติบโตไว ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอ แข็งแรง ด้านทานโรคโคนเน่า รากเน่า

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. ต้นตอโวลคาเมอเรียน่าทรอยเยอร์ มะนาวพวง คลีโอพัตรา สัมโอ และมะกรูดกิ่งตอน
2. ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
3. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น อิมิดาคลอพิดอะบาแม็กดินคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 3 ซ้ำ 6กรรมวิธีประกอบด้วย

1. ต้นตอทรอยเยอร์
2. ต้นตอโวลคาเมอเรียน่า
3. ต้นตอคลีโอพัตรา
4. ต้นตอมะนาวพวง
5. ต้นตอสัมโอ
6. มะกรูดกิ่งตอน

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เตรียมแปลงทดลองพื้นที่ 1.5 ไร่
2. นำต้นตอโวลคาเมอเรียน่า ทรอยเยอร์ มะนาวพวง คลีโอพัตรา มาทำการเปลี่ยนยอดเป็นยอดมะกรูด โดยการเสียบกิ่งและตอนกิ่งมะกรูด
3. ทำการปลูกต้นมะกรูดที่ติดบนต้นตอชนิดต่างๆ ใช้ระยะปลูก 3x3 เมตรใส่ปุ๋ยคอกรองกันหลุมอัตรา 3 กิโลกรัม ต่อต้นและปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กรัม ต่อต้น ทุกเดือน
4. ปฏิบัติดูแลรักษาให้มีการให้น้ำอาทิตย์ละ 3 วันกำจัดวัชพืชและพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง

### บันทึกข้อมูล

ข้อมูลการเจริญเติบโต ความยาวก้านใบ ความยาวใบ ความกว้างใบ รอบโคนต้น ผลผลิตลักษณะการเชื่อมติดกัน รอยต่อระหว่างมะกรูดกับต้นตอ

### เวลาและสถานที่

เวลา เริ่มต้น 2556 สิ้นสุด 2558

สถานที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตำบลโรงช้าง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

## ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการศึกษาต้นตอที่เหมาะสมในการผลิตมะกรูดเชิงพาณิชย์

ความยาวใบมะกรูด มะกรูดที่เสียบบนต้นตอชนิดต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยเฉลี่ยมะนาวพวง กิ่งตอน สัมโอ โวลคาเมอเรียน่า ทรอยเยอร์ มีความยาวใบมากที่สุด 8.64,8.42,7.91,7.28 และ7.04 ซม.ตามลำดับ แตกต่างจากคลีโอพัตรา มีความยาวใบน้อยสุด 4.40ซม.(ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ความยาวใบ ความกว้างใบ ความยาวก้านใบ ขนาดรอบโคน และผลผลิต ที่เป็นผลจากศึกษาต้นต่อที่เหมาะสมในการผลิตมะกรูดเชิงพาณิชย์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2556-2558

ชนิดต้นต่อ	ความยาวใบ (ซม.)	ความกว้างใบ (ซม.)	ความยาวก้าน ใบ(ซม.)	ขนาดรอบโคน ต้น(ซม.)	ผลผลิต (กรัม)
ทรอยเยอร์	7.04ab	2.85a	10.55a	4.98a	561.60a
โวลคาเมอเรียน่า	7.28ab	2.85a	9.92a	4.02a	381.66bc
คลีโอพัตรา	4.40b	4.18a	8.77a	4.47a	304.33cd
มะนาวพวง	8.64a	3.73a	13.32a	4.57a	228.33cd
ส้มโอ	7.91ab	3.53a	11.78a	4.70a	203.33d
กิ่งตอน	8.42a	3.89b	11.75a	3.97a	523.33ab
CV.	22.27	19.04	19.99	19.08	19.10

ความกว้างใบ มะกรูดที่เสียบบนต้นต่อชนิดต่างๆ มีความกว้างใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉลี่ยคลีโอพัตรา มีความกว้างใบมากที่สุด 4.18 ซม. รองลงมา เป็นกิ่งตอน มะนาวพวง ส้มโอ ทรอยเยอร์ และโวลคาเมอเรียน่า มีความกว้างใบ 3.89, 3.73, 3.53, 2.85 และ 2.85 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ความยาวก้านใบ มะกรูดที่เสียบบนต้นต่อชนิดต่างๆ ความยาวก้านใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยเฉลี่ย มะนาวพวงมีความยาวก้านใบยาวสุด 13.32 ซม. รองลงมา ส้มโอ กิ่งตอน ทรอยเยอร์ โวลคาเมอเรียน่า และ คลีโอพัตรา มีความยาวก้านใบ 11.78, 11.75, 10.55, 9.92 และ 8.77 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

รอบโคนต้นมะกรูด มะกรูดที่เสียบบนต้นต่อชนิดต่างๆ ขนาดรอบโคนต้นไม่แตกต่างกันโดยเฉลี่ย ทรอยเยอร์มีขนาดรอบโคนต้นสูงสุด 4.98 ซม. รองลงมา ส้มโอ มะนาวพวง คลีโอพัตรา โวลคาเมอเรียน่า และกิ่งตอนมีขนาดรอบโคนต้น 4.70, 4.57, 4.47, 4.02 และ 3.97 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผลผลิต มะกรูดที่เสียบบนต้นต่อชนิดต่างๆ มีผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติโดยเฉลี่ย ทรอยเยอร์ กิ่งตอน ให้ผลผลิตสูงสุด 561.60, 523.33 กรัมต่อต้น แตกต่างกับโวลคาเมอเรียน่า คลีโอพัตรา มะนาวพวง ให้ผลผลิต 381.66, 304.33 และ 228.33 กรัมต่อต้นตามลำดับ และส้มโอให้ผลผลิตน้อยสุด 203.33 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 1)

รอยต่อระหว่างมะกรูดกับต้นต่อ ทรอยเยอร์ โวลคาเมอเรียน่า มะนาวพวง ส้มโอ และคลีโอพัตรา เชื่อมสนิทเป็นเนื้อเดียวกัน

จากผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่า มะกรูดที่เสียบบนทรอยเยอร์ ให้ผลผลิตสูงสุด 561.60 กรัมต่อต้น ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดี เพราะมีระบบรากแก้วของต้นต่อ ทรอยเยอร์ ทำให้ต้นแข็งแรง ไม่โค่นล้มง่ายและต้านทานโรคโคนเน่ารากเน่า ยังทนกับสภาพแล้งได้ดีและส่งผลให้มะกรูดมีการเจริญเติบโตเร็ว กิ่งตอน ให้ผลผลิต 523.33 กรัมต่อต้น ในระยะแรกมีการเจริญเติบโตเร็ว แต่ไม่มีระบบรากแก้ว ทำให้โค่นล้มง่ายเมื่อมีลมพายุ

#### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาต้นตอที่เหมาะสมในการผลิตมะกรูดเชิงพาณิชย์ นำมะกรูดเสียบบนต้นตอ ทรอยเยอร์โวลคา เมอเรียน่า มะนาวพวง คลีโอพัตรา และส้มโอ เทียบกับกิ่งตอน ผลการทดลองพบว่า ทรอยเยอร์โดยเฉลี่ยให้ผลผลิตมากที่สุดและมีความยาวรอบโคนต้นยาวที่สุด คลีโอพัตราโดยเฉลี่ยมีความกว้างของใบกว้างที่สุดมะนาวพวงโดยเฉลี่ยมีความยาวของใบและก้านใบยาวที่สุด

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เผยแพร่ความรู้การปลูกมะกรูดเชิงพาณิชย์
2. ส่งเสริมการปลูกมะกรูดโดยใช้ต้นตอ

### เอกสารอ้างอิง

ประสพ วีรกรพานิช .2542. เอกสารแนะนำการปลูกส้มโอ สำนักพิมพ์พระธรรมขันธ์ ขอนแก่น 47 หน้า  
ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. ม.ป.ป. อาชีพ กสิกรรมทำรายได้งาม เล่ม 2. วารสารเส้นทางกสิกรรม(ฉบับพิเศษ)ผลผลิตมะกรูด