

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนามะขามเปรี้ยว ระยะที่ 2 (โครงการวิจัยเดี่ยว)

2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนามะขามเปรี้ยว ระยะที่ 2

กิจกรรม : การเปรียบเทียบพันธุ์มะขามเปรี้ยวในท้องถิ่น (ระยะที่ 2)

3. ชื่อการทดลอง : การเปรียบเทียบพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่เพื่อการแปรรูปในท้องถิ่น (ระยะที่ 2)

Evaluate big pod sour tamarind cultivars for processing (Phase 2)

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายสมพงษ์	สุขเขตต์	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
ผู้ร่วมงาน	นางสาวสุภาวดี	สมภาค	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
	นางสาวจันทนา	โชคพาชื่น	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
	นายธวัชชัย	นันทกัณฑ์	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่เพื่อการแปรรูปในท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสายต้นมะขามเปรี้ยวพันธุ์ดี สายพันธุ์ใหม่เพื่อขอเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนกันยายน 2562 ระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ฝักใหญ่ศรีสะเกษ กรรมวิธีที่ 2 ฝักใหญ่กาญจนบุรี และกรรมวิธีที่ 3 ฝักใหญ่นครปฐม ทำการทดลองโดยใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการขยายพันธุ์ด้วยการทาบกิ่ง ทำการปลูกโดยใช้ระยะปลูก (ระหว่างต้น x ระหว่างแถว) เท่ากันที่ 8 x 8 เมตร ผลการทดลองพบว่า การเปรียบเทียบพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่เพื่อการแปรรูปในท้องถิ่น ด้านการเจริญเติบโตเมื่ออายุต้น 8 ปี พันธุ์ฝักใหญ่กาญจนบุรีมีเส้นรอบวงโคนต้นสูงที่สุดอยู่ที่ 65.08 เซนติเมตร พันธุ์ที่มีเส้นรอบวงโคนต้นต่ำที่สุดคือฝักใหญ่นครปฐม อยู่ที่ 50.67 เซนติเมตร การเจริญทางด้านความสูงของต้นพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 366.25-379.06 เซนติเมตร การเจริญทางด้านเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติมีค่าอยู่ระหว่าง 390.58-416.09 เซนติเมตร ด้านผลผลิตเฉลี่ย 4 ปี (2559-2562) พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่ศรีสะเกษเท่ากับ 5.52 กิโลกรัม ด้านคุณภาพผลผลิตเมื่ออายุ 8 ปี พันธุ์ที่ให้ความกว้างฝักสูงที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่ศรีสะเกษเท่ากับ 3.72 เซนติเมตร พันธุ์ที่ให้ความยาวฝักสูงที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่กาญจนบุรี และฝักใหญ่ศรีสะเกษ อยู่ที่ 19.23 และ 17.48 เซนติเมตร ตามลำดับ พันธุ์ที่ให้ความหนาฝักสูงที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่ศรีสะเกษเท่ากับ 2.06 เซนติเมตร พันธุ์ที่ให้จำนวนฝักต่อกิโลกรัมสูงที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่กาญจนบุรี เท่ากับ 15.50 ฝัก

คำสำคัญ: มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่

Abstract

The objectives of these study were to evaluate big pod sour tamarind cultivars for processing. The good cultivar could be released and will be a new recommended cultivar by the Department of Agriculture. The experiments were conducted at Si Sa Ket Horticultural Research Center for eight years from 2016–2019. The experiment was designed in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with four replications. The three big pod sour tamarind including 'Si Sa Ket', 'Kanchanaburi' and 'Nakhon Pathom' were compared. Grafted tamarind cultivars were planted at spacing of 8x8 meters. The results showed that big pod sour tamarind 'Kanchanaburi' had the highest circumference as 65.08 centimeters. The lowest circumference was 'Nakhon Pathom' as 50.67 centimeters. The high and canopy of all cultivars were not significantly different averaged between 366.25-379.06 and 390.58-416.09 centimeters, respectively. The averaged highest yield at four years (from 2016-2019) was 'Si Sa Ket' as 5.52 kilogram per plant. 'Si Sa Ket' gave the highest width and thickness with 3.72 and 2.06 centimeters, respectively. The highest length pod was 'Kanchanaburi' and 'Si Sa Ket' with 19.28 and 17.48 centimeters, respectively. The highest large pod was 'Si Sa Ket' as 15.5 pods per kilograms.

Keywords: Sour giant tamarind

6. คำนำ

มะขามเปรี้ยวเป็นพืชในสกุล Leguminosae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tamarindus indica* L. ถิ่นกำเนิดเดิมเป็นพืชพื้นเมืองในทวีปแอฟริกาและกระจายไปในแถบลาตินอเมริกา หมู่เกาะคาริบเบียน และทวีปเอเชีย (Gibbon and Pain, 1985 ; Purseglove, 1986) มะขามเปรี้ยวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกพืชหนึ่ง ความต้องการของตลาดมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี พบว่าปริมาณการส่งออกมะขามเปียก ปี 2554 มีจำนวน 3,150 ตัน คิดเป็นมูลค่าส่งออก 76.03 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มจากปี 2553 ที่มีปริมาณการส่งออก 2,011 ตัน มูลค่าการส่งออก 42.03 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555) ตลาดต่างประเทศที่สำคัญ ได้แก่ มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ ประเทศตะวันออกกลาง และสหรัฐอเมริกา ในด้านมะขามเปรี้ยวฝักใหญ่นิยมใช้มาแปรรูปเป็น

มะขามแช่อิ่มเนื่องจากฝักมีขนาดใหญ่ รูปทรงสวยงาม จำหน่ายได้ราคาดี ส่วนใหญ่ราคาในตลาดอยู่ที่กิโลกรัม ละ 100-150 บาท

ในปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรยังไม่มีพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ออกแนะนำแก่เกษตรกร มีแต่พันธุ์ของ เอกชน ดังนั้นศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษจึงได้เริ่มพัฒนาด้านพันธุ์ตั้งแต่ปี 2545 เพื่อที่จะหาพันธุ์มะขามเปรี้ยว ฝักใหญ่ที่มีศักยภาพดีแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรต่อไป

7. วิธีการดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ศรีสะเกษ, ฝักใหญ่กาญจนบุรี และฝักใหญ่นครปฐม ที่ได้จากการ ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการทาบกิ่ง
2. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
3. วัสดุคลุมดิน ฟางข้าว
4. ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี 15-15-15 ,13-13-21 และ 12-24-12
5. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล

- วิธีการ

แบบและวิธีการวิจัยมี 2 การทดลอง ดังนี้

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบไปด้วย 3 กรรมวิธี ดังนี้

- กรรมวิธีที่ 1 มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ศรีสะเกษ
- กรรมวิธีที่ 2 มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่กาญจนบุรี
- กรรมวิธีที่ 3 มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่นครปฐม

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ การเตรียมต้นพันธุ์ใช้วิธีการทาบกิ่ง และนำมาเลี้ยงอนุบาล จนเจริญเติบโตแข็งแรงแล้วย้ายลงในแปลงทดลอง ใช้ระยะปลูก (ระหว่างต้น x ระหว่างแถว) เท่ากับ 60 x 60 X 60 เซนติเมตร มีการเตรียมหลุมโดยใช้ปุ๋ยคอก 5 กิโลกรัมต่อหลุม หินฟอสเฟต 0.5 กิโลกรัมต่อหลุม ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 100 กรัมต่อหลุม ปฏิบัติดูแลรักษาให้น้ำ พันสารเคมีกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการคัดเลือก

1. มีเนื้อแน่น
2. สีเนื้อหลังการดองมีสีเหลืองทอง
3. ฝักใหญ่ตรง ความยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร เปลือกหนา และฝักไม่แตก

4. เปลือกแก่ง่าย

5. มีกรดทาร์ทาริก (Tartaric acid) มากกว่า 12 เปอร์เซ็นต์

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม เส้นรอบวงลำต้นที่ระดับเหนือพื้นดิน 15 เซนติเมตร
2. บันทึกข้อมูลผลผลิตและคุณภาพผลผลิต ได้แก่ ผลผลิตต่อต้น และขนาดของฝัก
3. การระบาดของโรคและแมลง
 - เวลาและสถานที่
 - เริ่มดำเนินการ ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2562 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การเจริญเติบโต

เส้นรอบวงโคนต้น พันธุ์ที่ให้การเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้นสูงที่สุดเมื่ออายุ 8 ปี คือพันธุ์ฝักใหญ่กาญจนบุรีมีเส้นรอบวงโคนต้นสูงที่สุดอยู่ที่ 65.08 เซนติเมตร พันธุ์ที่ให้การเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้นต่ำสุดคือฝักใหญ่นครปฐม อยู่ที่ 50.67 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ข้อมูลการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้น (เซนติเมตร) มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่เพื่อการแปรรูปในท้องถิ่น ปี 2555-2562

พันธุ์/สายพันธุ์	เส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)							
	1 ปี	2 ปี	3 ปี	4 ปี	5 ปี	6 ปี	7 ปี	8 ปี
	(2555)	(2556)	(2557)	(2558)	(2559)	(2560)	(2561)	(2562)
ฝักใหญ่ศรีสะเกษ	2.82a	6.95b	20.37a	36.9a	36.11	38.56	51.56	56.93 b
ฝักใหญ่กาญจนบุรี	3.12a	7.75a	22.01a	40.04a	41.75	45.68	59.38	65.08 a
ฝักใหญ่นครปฐม	2.42c	6.60b	17.12b	30.29b	31.12	39.93	49.42	50.67 c
CV (%)	5.07	4.65	5.43	10.38	12.45	13.39	11.52	3.32

หมายเหตุ : ตัวเลขในสมมติเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่ต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ความสูงต้น การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นเมื่ออายุ 8 ปี พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 366.25-379.06 เซนติเมตร (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ข้อมูลการเจริญเติบโตของความสูง (เซนติเมตร) มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่เพื่อการแปรรูปในท้องถิ่น ปี 2555-2562

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)							
	1 ปี	2 ปี	3 ปี	4 ปี	5 ปี	6 ปี	7 ปี	8 ปี
	(2555)	(2556)	(2557)	(2558)	(2559)	(2560)	(2561)	(2562)
ฝักใหญ่ศรีสะเกษ	82.52 b	127.38 a	180.38 ab	206.52 b	308.56	326.56	347.69	379.06
ฝักใหญ่กาญจนบุรี	87.32 c	130.13 a	186.63 a	220.51 a	300.00	307.81	321.50	368.13
ฝักใหญ่นครปฐม	77.87 c	107.00 b	170.53 b	180.95 c	296.88	313.75	365.63	366.25
CV (%)	2.24	2.54	3.29	3.71	12.29	10.60	10.79	11.30

หมายเหตุ : ตัวเลขในสมมติเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่ต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม การเจริญทางด้านเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มเมื่ออายุ 8 ปี พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติมีค่าอยู่ระหว่าง 390.58-416.09 เซนติเมตร

ตารางที่ 9 ข้อมูลการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม (เซนติเมตร) มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่เพื่อการแปรรูปในท้องถิ่น ปี 2555-2562

พันธุ์/สายพันธุ์	เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (ซม.)							
	1 ปี	2 ปี	3 ปี	4 ปี	5 ปี	6 ปี	7 ปี	8 ปี
	(2555)	(2556)	(2557)	(2558)	(2559)	(2560)	(2561)	(2562)
ฝักใหญ่ศรีสะเกษ	60.32 a	152.20 b	191.84 ab	267.58	339.97	323.22	369.13	404.97
ฝักใหญ่กาญจนบุรี	61.92 a	159.57 a	219.72 a	288.48	342.00	347.72	383.63	416.09
ฝักใหญ่นครปฐม	50.77 b	146.38 b	163.79 b	248.62	293.72	280.00	329.67	390.58
CV (%)	1.9	2.47	10.11	8.72	11.87	10.93	14.74	9.59

หมายเหตุ : ตัวเลขในสมมติเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่ต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

2. ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

ผลผลิตต่อต้นเฉลี่ย 4 ปี (2559-2562) พันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อต้นสูงที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่ศรีสะเกษ เท่ากับ 5.52 กิโลกรัม พันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อต้นต่ำที่สุดคือฝักใหญ่นครปฐม เท่ากับ 2.77 กิโลกรัม (ตารางที่ 10) จาก

ข้อมูลผลผลิตของมะขามเปรี้ยวจะเห็นว่าข้อมูลผลผลิตทุกสายพันธุ์จะสูงแบบปีเว้นปีเนื่องจากมะขามเปรี้ยวต้องนำอาหารที่สังเคราะห์ได้ไปเลี้ยงฝักทำให้มีการผลัดใบซ้ำ ซึ่งปกติการผลัดใบจะเกิดในช่วงฤดูแล้งและมีการสะสมอาหารไว้ตามกิ่ง เมื่อถึงฤดูฝนมะขามจะแตกใบอ่อน พร้อมทั้งออกดอกตามมา

ตารางที่ 10 ผลผลิตต่อต้นของมะขามเปรี้ยวฝักใหญ่สายพันธุ์ต่างๆ ปี 2559-2562

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิตต่อต้น (กก.)				
	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	เฉลี่ย 4 ปี
ฝักใหญ่ศรีสะเกษ	1.00	0.34	12.34	8.42	5.52
ฝักใหญ่กาญจนบุรี	0.96	0.71	7.22	6.06	3.73
ฝักใหญ่นครปฐม	0.95	0.33	5.35	4.47	2.77
C.V. (%)	59.30	18.21	23.00	14.45	

หมายเหตุ : ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่ต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ความกว้างฝัก พันธุ์ที่ให้ความกว้างฝักสูงที่สุดเมื่ออายุ 8 ปี คือพันธุ์ฝักใหญ่ศรีสะเกษเท่ากับ 3.72 เซนติเมตร พันธุ์ที่ให้ความกว้างฝักต่ำที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่กาญจนบุรี และฝักใหญ่นครปฐม อยู่ที่ 3.36 และ 3.49 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

ความยาวฝัก พันธุ์ที่ให้ความยาวฝักสูงที่สุดเมื่ออายุ 8 ปี คือพันธุ์ฝักใหญ่กาญจนบุรี และฝักใหญ่ศรีสะเกษ อยู่ที่ 19.23 และ 17.48 เซนติเมตร ตามลำดับ พันธุ์ที่ให้ความยาวฝักต่ำที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่นครปฐม อยู่ที่ 15.65 เซนติเมตร (ตารางที่ 11)

ความหนาฝัก พันธุ์ที่ให้ความหนาฝักสูงที่สุดเมื่ออายุ 8 ปี คือพันธุ์ฝักใหญ่ศรีสะเกษเท่ากับ 2.06 เซนติเมตร พันธุ์ที่ให้ความหนาฝักต่ำที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่นครปฐม และฝักใหญ่กาญจนบุรี เท่ากับ 1.85 และ 1.86 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 11)

จำนวนฝักต่อกิโลกรัม พันธุ์ที่ให้จำนวนฝักต่อกิโลกรัมต่ำที่สุดเมื่ออายุ 8 ปี คือพันธุ์ฝักใหญ่ศรีสะเกษเท่ากับ 13.00 ฝัก พันธุ์ที่ให้จำนวนฝักต่อกิโลกรัมสูงที่สุดคือพันธุ์ฝักใหญ่กาญจนบุรี เท่ากับ 15.50 ฝัก (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ขนาดฝักและจำนวนฝักต่อกิโลกรัมของมะขามเปรี้ยวฝักใหญ่สายพันธุ์ต่างๆ ปี 2562 (อายุต้น 8 ปี)

พันธุ์/สายพันธุ์	ขนาดฝัก(ซม.)			จำนวนฝักต่อ กิโลกรัม
	กว้าง	ยาว	หนา	
ฝักใหญ่ศรีสะเกษ	3.72 a	17.48 a	2.06 a	13.00 a
ฝักใหญ่กาญจนบุรี	3.36 b	19.22 a	1.86 b	15.50 c
ฝักใหญ่นครปฐม	3.49 b	15.65 b	1.85 b	14.25 b

C.V. (%)	2.99	5.94	1.86	4.82
----------	------	------	------	------

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการเปรียบเทียบพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่เพื่อการแปรรูปในท้องถิ่น พบว่า มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ ทั้ง 3 พันธุ์ เมื่ออายุ 8 ปี มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูง และขนาดทรงพุ่มไม่แตกต่างกัน ส่วนการเจริญเติบโตทางเส้นรอบวงโคนต้น มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่กาญจนบุรีมีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นสูงที่สุด เท่ากับ 65.08 เซนติเมตร ด้านผลผลิตพบว่ามะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ศรีสะเกษให้ผลผลิตสูงที่สุดโดยดูจากผลผลิตเฉลี่ย 4 ปี (อายุ 5-8 ปี) เท่ากับ 5.52 กิโลกรัมต่อต้น ซึ่งสูงกว่ามะขามเปรี้ยวฝักใหญ่กาญจนบุรี และมะขามเปรี้ยวฝักใหญ่นครปฐม ที่ให้ผลผลิต 3.73 และ 2.77 กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ หรือสูงกว่าคิดเป็นร้อยละ 48 และ 99 ตามลำดับ ขนาดฝักพบว่ามะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ศรีสะเกษให้ความกว้าง และความหนาฝักสูงกว่าทุกพันธุ์ นอกจากนี้จำนวนฝักต่อกิโลกรัมต่ำที่สุดเท่ากับ 13 ฝัก ซึ่งต่ำกว่าพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่นครปฐม และมะขามเปรี้ยวฝักใหญ่กาญจนบุรี ที่ให้จำนวนฝักต่อกิโลกรัมอยู่ที่ 14.25 และ 15.50 ฝัก ตามลำดับ ซึ่งจำนวนฝักต่อกิโลกรัมยิ่งต่ำแสดงว่าฝักมีขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตาม การเปรียบเทียบพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ครั้งนี้ มีจำนวนพันธุ์ที่นำมาเปรียบเทียบครั้งนี้มีน้อยพันธุ์ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือในข้อมูล ควรมีการรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์เพิ่มเติมเพราะกรมวิชาการเกษตรยังไม่มีการออกพันธุ์แนะนำมะขามเปรี้ยวฝักใหญ่มาก่อน

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ที่ได้จากการรวบรวมและเปรียบเทียบพันธุ์ในครั้งนี้ ควรเก็บรวบรวมไว้เป็นฐานข้อมูลและฐานพันธุ์กรรมในการพัฒนาสายพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่ต่อไป

11. คำขอบคุณ

โครงการวิจัยนี้ สามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์ และความร่วมมือจากหน่วยงานและบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน

ขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตร ในการให้การสนับสนุนทุนปฏิบัติงานการวิจัย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายสถิติ กรมวิชาการเกษตร ที่ให้คำแนะนำในการวางแผนการทดลอง

ขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยที่ปฏิบัติงานทุกท่าน ตลอดจนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบันทึกข้อมูลที่ได้รวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย

ขอขอบคุณผู้บังคับบัญชาที่สนับสนุน และช่วยดำเนินการ ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

ชูศักดิ์ สัจจงพงษ์ ศศิธร วสุนันต์ มงคล จำปาทองและประเสริฐ อนุพันธ์. 2544. การคัดเลือกพันธุ์มะขามเปรี้ยว
ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2544. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ,
สถาบันวิจัยพืชสวน.

ชูศักดิ์ สัจจงพงษ์ ศศิธร วสุนันต์ รักชัย คุรุบรรเจิดจิต สุภาพร ชุมพงษ์ สิริวิภา สัจจงพงษ์ ณิชพงษ์ ผุดผ่อง
ปรีชา เขยชุ่ม วิลาวลัย ไคร์ครวญ วีรพล ชัชวาลวงศ์ บัณฑิต จันทรงาม ชำนาญ กสิบาล อนันต์ สุนทร
เกษมสุข และประเสริฐ อนุพันธ์. 2544. การทดสอบมะขามเปรี้ยวสายพันธุ์ดีในท้องถิ่น.
รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2544. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ, สถาบันวิจัยพืชสวน.

พาวิน มะโนชัย.2530. ไม้ผลเขตร้อน. เอกสารประกอบการสอน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
เชียงใหม่.

เรืองศักดิ์ กมขุนทดและคณะ.2554.มะขามเปรี้ยวฝักใหญ่.สถานีวิจัยปากช่อง สถาบันเพื่อการค้นคว้าและ
พัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2554.ข้อมูลด้านสถิติการส่งออก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์.