



รายงานฉบับสมบูรณ์
(Final Report)

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชตระกูลส้มปลอดภัย
Research and Development of Safety Citrus Production

แผนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรบนพื้นที่สูง

โดย

อัจฉรา ภาวศุทธิ และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชตระกูลส้มปลอดภัย

Research and Development of Safety Citrus Production

แผนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรบนพื้นที่สูง



คณะผู้วิจัย	สังกัด
นางสาวอัจฉรา ภาวศุทธิ์	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวจิระนิล แจ่มเกิด	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวธีรนาฏ ศักดิ์ปรีชากุล	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นายคมสันต์ อุตมา	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นายณัฐพล กามล	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวณิชากร จันเสวี	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

มกราคม 2564

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่สนับสนุนงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2563 เพื่อดำเนินการวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชตระกูลส้มปลอดภัย ขอขอบคุณบุคลากรของสถานีเกษตรหลวงปางดะ หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะเมาะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย รวมทั้งอำนวยความสะดวกในระหว่างการเก็บข้อมูลในพื้นที่ให้แก่คณะผู้วิจัยเป็นอย่างดี ตลอดจนเจ้าหน้าที่งานไม้ผลส่วนกลาง และศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวงที่เอื้อเฟื้อข้อมูล ให้ข้อเสนอแนะ ตลอดจนภาพประกอบในการจัดทำรายงานการวิจัยนี้



คณะผู้วิจัย

มกราคม 2564

คณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวอัจฉรา ภาวศุทธิ
ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิจัย สำนักวิจัย
สถานที่ติดต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8497 ต่อ 3204 / 0-5332-8494
2. ชื่อ-นามสกุล นางสาวจิระนิล แจ่มเกิด
ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิจัย สำนักวิจัย
สถานที่ติดต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8497 ต่อ 3204 / 0-5332-8494
3. ชื่อ-นามสกุล นางสาวธีรนาฏ ศักดิ์ปรีชากุล
ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิจัย สำนักวิจัย
สถานที่ติดต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8497 ต่อ 3403 / 0-5332-8494
4. ชื่อ-นามสกุล นายคมสันต์ อุตมา
ตำแหน่งปัจจุบัน เจ้าหน้าที่โครงการ สำนักวิจัย
สถานที่ติดต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8497 ต่อ 3204 / 0-5332-8494

5. ชื่อ-นามสกุล นายณัฐพล กามล
ตำแหน่งปัจจุบัน เจ้าหน้าที่โครงการ สำนักวิจัย
สถานที่ติดต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8497 ต่อ 3204 / 0-5332-8494

6. ชื่อ-นามสกุล นางสาวณิชชากร จันเสวี
ตำแหน่งปัจจุบัน เจ้าหน้าที่โครงการ สำนักวิจัย
สถานที่ติดต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8497 ต่อ 3204 / 0-5332-8494



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทคัดย่อ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 บทนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
2.1 ชนิดและพันธุ์พืชตระกูลส้ม	4
2.2 โรคและแมลงของส้ม	5
2.3 การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	6
2.4 การบังคับการออกดอกและติดผลของพืชตระกูลส้ม	7
2.5 ส้มโอ	7
2.6 กรอบแนวความคิด	11
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
3.1 วิธีวิจัย	13
กิจกรรมที่ 1 การวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตเลมอนบนพื้นที่สูง	13
กิจกรรมที่ 2 การทดสอบพันธุ์ส้มโอภายใต้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	14

	หน้า
3.2 พื้นที่ดำเนินการวิจัย	15
3.3 ระยะเวลาการดำเนินงาน	15
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล	
4.1 การวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตเลมอนบนพื้นที่สูง	16
1) การวิจัยวิธีจัดการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูของเลมอน	16
2) การวิจัยเพื่อการบังคับการออกดอกติดผลของเลมอนยูเรกา	22
4.2 การทดสอบพันธุ์ส้มโอภายใต้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	24
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	39
ภาคผนวกที่ 1 แผนการจัดการโรคและแมลงศัตรูของเลมอน	39
ภาคผนวกที่ 2 ชนิดแมลงศัตรูพืชระบาดในการปลูกพืชตระกูลส้ม	40

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1.1 ระยะการเจริญเติบโตของต้นเลมอนและการระบาดของศัตรูพืชของเลมอนพันธุ์ห้วยยาว	16
ตารางที่ 1.1.2 เพอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟของแต่ละกรรมวิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเลมอน	20
ตารางที่ 1.2.1 จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นของเลมอนพันธุ์ยูเรกาที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่	22
ตารางที่ 1.2.2 จำนวนผล น้ำหนักผลเฉลี่ย และปริมาณผลผลิตของเลมอนพันธุ์ยูเรกาที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือนสิงหาคม 2563-มกราคม 2564	23
ตาราง 2.1 พันธุ์ส้มโอและเกรพฟรุ้ทที่ปลูกทดสอบในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย	25
ตารางที่ 2.2 ช่วงออกดอกและเก็บเกี่ยวผล และลักษณะภายนอกของผลส้มโอ 5 พันธุ์ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่	28
ตารางที่ 2.3 ลักษณะคุณภาพของผลส้มโอ 5 พันธุ์ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่	28

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1.1 สารเคมีบางชนิดที่เกษตรกรใช้ฉีดพ่นเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืชของเลมอน	17
ภาพที่ 1.1.2 ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนเจาะผล เพลี้ยไฟและไรศัตรูพืช ในแปลงปลูกเลมอน	17
ภาพที่ 1.1.3 การทดสอบวิธีการห่อผลและกับดักล่อแมลงจากสารละลายกากน้ำตาล ระยะผีเสื้อที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	18
ภาพที่ 1.1.4 การทดสอบวิธีการห่อผลและกับดักล่อแมลงจากสารละลายกากน้ำตาล ระยะผีเสื้อ ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	19
ภาพที่ 1.1.5 น้ำหมักพืชสมุนไพรยาสูบ และสะเดาบาด	20
ภาพที่ 1.1.6 กับดักสารล่อเมธิลยูจินอลแขวนบริเวณรอบแปลงปลูกส้ม	21
ภาพที่ 1.2.1 ลักษณะการออกดอกและการติดผลของเลมอนพันธุ์ยูเรกา ที่สถานีเกษตรหลวงปางตะ หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	23
ภาพที่ 2.1 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอและเกรพฟรุ้ท 6 พันธุ์ในแปลงทดสอบระหว่างปี 2560-2563 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย	26
ภาพที่ 2.2 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอและเกรพฟรุ้ท 6 พันธุ์ในแปลงทดสอบระหว่างปี 2560-2563 ที่สถานีเกษตรหลวงปางตะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่	27
ภาพที่ 2.3 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอและเกรพฟรุ้ท 6 พันธุ์ในแปลงทดสอบระหว่างปี 2560-2563 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย	27
ภาพที่ 2.4 แปลงทดสอบและผลส้มโอที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย สถานีเกษตรหลวงปางตะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย	29
ภาพที่ 2.5 พันธุ์ส้มโอที่ออกดอกและติดผลในปี 2563 ที่สถานีเกษตรหลวงปางตะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่	30

ภาพที่ 2.6 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอพันธุ์ขาวพวงและส้มโอได้หวัน ในแปลงทดสอบ ระหว่างปี 2560-2563 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะเมาะ อ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย	31
ภาพที่ 2.7 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอพันธุ์ขาวพวงและส้มโอได้หวัน ในแปลงทดสอบ ระหว่างปี 2560-2563 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่	32
ภาพที่ 2.8 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอ 7 รหัสในปี พ.ศ. 2562-2563 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่	32
ภาพที่ 2.9 ชนิดและจำนวนแมลงที่พบในแปลงทดสอบพันธุ์ส้มโอ ระหว่างปี 2561-2563 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะเมาะ อ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย	33
ภาพที่ 2.10 ชนิดและจำนวนแมลงที่พบในแปลงทดสอบพันธุ์ส้มโอระหว่างปี 2561-2563 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่	34
ภาพที่ 2.11 ชนิดและจำนวนแมลงที่พบในแปลงทดสอบพันธุ์ส้มโอระหว่างปี 2561-2563 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย	34