

การตอบสนองของพันธุ์ส้มโอ ต่อวิธีผสมผสานในการควบคุมการออกดอกเพื่อการผลิตนอกฤดู  
Pummelo cultivar responsibility on integrated methods in flowering promotion for  
offseason crop production.

นายวสุรณ ฝ่องสมบูรณ์<sup>1/</sup> นายณรงค์ แดงเปี่ยม<sup>1/</sup> นายพินิจ เขียวพุ่มพวง<sup>2/</sup> นายเสงี่ยม แจ่มจำรูญ<sup>1/</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาการตอบสนองของพันธุ์ส้มโอ ต่อวิธีผสมผสานในการควบคุมการออกดอกเพื่อทราบความสามารถของพันธุ์ส้มโอจำนวน ๓ พันธุ์ในการออกดอกได้ต่อวิธีการผสมผสานในการบังคับการออกดอกและให้ผลผลิตนอกฤดู โดยศึกษาผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับการราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาพันธุ์ทองดี และพันธุ์ขาน้ำผึ้ง ณ สวนเกษตรกร อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบึงสามพัน และ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร อ.เมือง จังหวัดพิจิตร จำนวน ๓ รอบปี คือ ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖, ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ และ ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ ปรากฏว่า ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ออกดอกได้ ๒ รุ่นทั้ง ๓ รอบปีดังกล่าวที่ศึกษา ส้มโอพันธุ์ทองดีออกดอก ๒ รุ่นใน ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ และ ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ และออกดอกได้เพียง ๑ รุ่นในปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ ในขณะที่ส้มโอพันธุ์ขาน้ำผึ้ง ออกดอกได้ ๒ รุ่น ในปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ และ ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ โดยเว้น ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ ที่ไม่ศึกษาทดลองเนื่องจากสภาพต้นทดลองยังไม่สมบูรณ์ และพบว่าทั้ง ๓ พันธุ์ส่วนใหญ่สามารถตอบสนองต่อวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับการราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบเพื่อการสร้างดอกและให้ผลผลิตได้เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการออกดอกและให้ผลผลิตได้ของต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอกด้วยวิธีการใดๆ อย่างไรก็ตามพบว่าการออกดอกของส้มโอทั้ง ๓ พันธุ์ดังกล่าวบางรุ่นยังประสบปัญหาการหลุดร่วงของดอกและผลอ่อนอย่างมาก ดังรายละเอียดข้อมูลที่ปรากฏในผลการทดลองนี้

**คำสำคัญ :** วิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก พันธุ์ส้มโอทางการค้า วิธีผสมผสาน การส่งเสริมการออกดอก การผลิตผลนอกฤดู

---

<sup>1/</sup>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

<sup>2/</sup>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก

### Abstract

The objective of this study is to access the capability of the pummelo cultivars on yielding the offseason flowering and subsequent fruit cropping in response to the integrated methods. The cincturing technique plus the paclobutrazol soil drench technology combined with the foliar application of 0-52-34 fertilizer was experimented on the three pummelo cultivars including Khao Tangkhwa, Thong Dee and Khao Nampueng. The experimental tree plots of each cultivar were selected to be investigated at the private properties of the farmer

orchards, Amphoe Bhopratubchang and the Phichit Agricultural Research and Development Center, Amphoe Muang, Phichit province. The study was carried out by the 3 cropping years such as 2012-2013, 2013-2014 and 2014-2015. It is evident that there are two times of flowering and consequent fruit crop yielding for those three years in the Khao tangkhwa. Except for the one flowering season in 2013-2014, the two flowering times in 2012-2013 and 2014-2015 were recorded for the Thong Dee trees. In the Khao Nampueng, flowering occurred twice in both 2012-2013 and 2014-2015 while in 2013-2014, the experimental trees were unhealthy. It was found that mostly, all the three pummelo cultivars had the positive flowering and fruiting to the methods of the cincturing plus the paclobutrazol soil drench at 1 and 2 grams per a meter of tree canopy diameter combined with foliar sprays of 0-52-34 fertilizer. Such events were present compared with those of the untreated control trees. By the way, poor fruit set becomes heavily for the most three year study. The fruit set data were also informed in details.

Key words : cincturing technique, commercial pummel cultivars, integrated methods, flowering promotion, offseason crop production

## ๑. คำนำ

:

ส้มโอเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของไทยชนิดหนึ่ง ซึ่งเกษตรกรนิยมปลูกกันแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศ เพราะนอกจากผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศชื่นชอบในรสชาติแล้วยังเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงอุดมด้วยสารอาหาร เกลือแร่ และวิตามิน และมีองค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระและสรรพคุณทางยา ตลอดจนผลิตผลยังมีการนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆได้มากมาย ได้แก่ เทศกาลงานประจำปี งานบุญต่างๆ เทศกาลตรุษและสารทจีน รวมทั้งผลิตผลและผลิตภัณฑ์ถูกนำไปฝากมอบให้แก่กันเป็นของกำนัล ของที่ระลึก ของขวัญ รางวัล และงานเลี้ยงรับรองแขกได้ทุกระดับในโอกาสและวาระต่างๆ เป็นต้น จึงถูกเปรียบได้ว่าเป็นผลไม้มงคลและเป็นที่ยอดนิยมของผู้ประกอบการและผู้บริโภคจนลูกค้ารู้สึกได้ว่าคุ้มค่ายิ่งที่ได้ซื้อส้มโอ นอกจากนี้ยังเป็นที่ต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกผลไม้ทั้งในและต่างประเทศในการซื้อจำหน่ายจ่ายแจกต้นพันธุ์ส้มโอเพื่อนำไปปลูกกันแพร่หลายกระจายตามเขตการปลูกไม้ผลต่างๆจนเกิดเป็นแหล่งการปลูกส้มโอเป็นการค้าในภูมิภาคต่างๆ ซึ่งเกษตรกรสามารถผลิตออกจำหน่ายได้ทั่วทุกตลาดทั้งในและต่างประเทศ:จนเป็นที่นิยม และต้องการเพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันการส่งออกส้มโอได้จากแหล่งปลูกที่กระจายตามจังหวัดต่างๆทั่วประเทศ ได้แก่ ตราด จันทบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว ชัยภูมิ เชียงราย ชัยนาท พิจิตร กำแพงเพชร นครนายก นครปฐม สมุทรสงคราม ชุมพร และนครศรีธรรมราช เป็นต้น

ด้านสถานการณ์การตลาด แม้ว่าการผลิตส้มโอกระจายไปตามเขตการปลูกพืชในภูมิภาคต่างๆของประเทศจนมีผลิตผลออกสู่ตลาดได้เกือบตลอดปี และสามารถให้ผลผลิตได้ทุกปี แต่ปริมาณผลผลิตส่วนใหญ่ออกสู่ตลาดอย่างมากตามช่วงฤดูกาลในแต่ละปี ระหว่างเดือนกรกฎาคม จนถึงเดือนกันยายน โดยออกดอกและติดผลจนเก็บเกี่ยวได้มากจนถึงขั้นเกินความต้องการของตลาดในช่วงเดือนสิงหาคม และ

เดือนกันยายน จึงเป็นเหตุให้ส้มโอราคาตกต่ำมากจนไม่คุ้มค่าใช้จ่ายในการลงทุนจัดการผลผลิตและสวนได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องซึ่งเกิดผลกระทบต่อการจัดการสวนเพื่อการผลิตส้มโอคุณภาพในฤดูถัดไป นอกจากนี้ผลผลิตที่ได้ตามฤดูกาลออกสู่ตลาดดังกล่าวยังด้อยคุณภาพเป็นส่วนใหญ่ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพของตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดต่างประเทศ จึงเป็นปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดของการผลิตส้มโอเพื่อการส่งออก ในปีพ.ศ.๒๕๕๐ สามารถส่งออกส้มโอ(EXPORT) ได้ประมาณร้อยละ ๕ ส่วนที่เหลือร้อยละ ๙๕ ที่ยังต้องนำออกจำหน่ายตลาดในประเทศ ได้แก่ เกษตรกรขายเอง พ่อค้าคนกลางและกลุ่มเกษตรกรรับซื้อส่งขายตลาดหลักตามจังหวัดใหญ่ๆ ตลอดจนห้างค้าปลีก ได้แก่ เทสโก้ คาร์ฟูร์ บิ๊กซี และเดอะมอลล์ เป็นต้น(OAE, ๒๐๐๗)

วัชรพล และคณะ(๒๕๕๐)รายงานว่าการลาดสารทางดินด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ร่วมกับสารพาโคลบิวทราโซลอัตราความเข้มข้น ๑.๒๕:๘.๗๕ ๑.๐๐:๙.๐๐ และ ๑.๖๗:๘.๓๓ กรัม มีผลให้ลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิอายุ ๒ ปีที่ปลูกจากกิ่งตอนออกดอกได้ ๗๕.๐ ๘๗.๕ และ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

การนำเอาเทคนิคการให้สารแพคโคลบิวทราโซลมาปรับใช้ผสมผสานกับวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้น โดยลดปริมาณสารแพคโคลบิวทราโซลที่ให้ทางดินจาก ๑ กรัมเนื้อสารต่อทรงพุ่มกว้าง ๑ เมตร เพียงอย่างเดียว เป็นปริมาณสารแพคโคลบิวทราโซลที่ให้ทางดิน ๐.๒๕ ถึง ๐.๕ กรัมเนื้อสารต่อทรงพุ่มกว้าง ๑ เมตรร่วมกับเทคนิคการควั่นและรัดกิ่งต้นมีผลชักนำการออกดอกของมะนาวได้หนาแน่นมากขึ้น และเร็วขึ้น(อ้าง และคณะ, ๒๕๔๖ ; วสันต์ และคณะ, ๒๕๕๐ ติดต่อบุคคล)

วสันต์ และอนุรักษ์ ๒๕๕๒ รายงานจากการศึกษา ในปี ๒๕๔๙-๕๐ พบว่า ต้นส้มโอพันธุ์ทองดีที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นร่วมกับให้สารพาโคลบิวทราโซลทางดินอัตรา ๑ กรัมต่อทรงพุ่มกว้าง ๑ เมตร(วิธีเปรียบเทียบ๒)สามารถออกดอกก่อนฤดู(ระหว่างเดือน กันยายน ถึงเดือน ธันวาคม ๒๕๔๙) ได้สูงสุด และยังสามารถออกดอกในฤดูที่ตามมา(ระหว่างเดือน มกราคมถึงเดือน เมษายน ๒๕๕๐) ได้สูงสุดในขณะที่ต้นส้มโอที่ให้ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลทางใบ ความเข้มข้น ๑,๐๐๐ หรือ ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับปุ๋ยทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔ อัตรา ๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร มีการออกดอกได้ไม่แตกต่างจากต้นส้มโอที่ให้ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลทางใบ ความเข้มข้น ๑,๐๐๐ หรือ ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร หรือปุ๋ยทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔ อัตรา ๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตรอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว และต้นที่ไม่ได้รับวิธีบังคับใดๆ

ดังนั้นการจัดการสวนด้วยการนำเอาเทคนิคต่างๆได้แก่ การใช้วิธีการควั่นและรัดกิ่งต้น การให้สารเคมีควบคุมการเจริญเติบโตของพืชบางชนิดเช่นสารพาโคลบิวทราโซล และการให้ปุ๋ยทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔ เป็นต้น หรือการผสมผสานการใช้วิธีการต่างๆ น่าจะมีผลควบคุมหรือส่งเสริมให้ต้นส้มโอสามารถออกดอกและพัฒนาเป็นผลตามปกติได้นอกฤดูกาลหรือในช่วงเวลาที่ต้องการ ซึ่งนอกจากจะเป็นผลทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนมากขึ้นแล้วยังเป็นการเพิ่มการกระจายฤดูกาลของการผลิตส้มโอและเพิ่มโอกาสของเกษตรกรในการผลิตส้มโอเป็นการค้ำนำไปสู่การส่งเสริมการขายตัวของตลาดต่อไป

## ๒. วิธีดำเนินการ :

### อุปกรณ์

- ๑) ต้นส้มโอพันธุ์การคำที่ปลูกด้วยต้นที่ได้รับการขยายพันธุ์แบบการตอนกิ่ง หรือต้นที่ปลูกด้วยต้นต่อจำนวน ๓ พันธุ์ได้แก่ พันธุ์ทองดี ขาวน้ำผึ้ง และขาวแตงกวา เป็นต้น

- ๒) สารพาโคลบิวทราโซล
- ๓) ปุ๋ยทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔
- ๔) ปุ๋ยอินทรีย์
- ๕) ปุ๋ยเคมี สูตร ๒๕-๗-๗ หรือ ๑๕-๑๕-๑๕ + ๔๖-๐-๐ และสูตร ๘-๒๔-๒๔ หรือ ๑๒-๒๔-๑๒ เป็นต้น
- ๖) ธาตุอาหารรอง จุลธาตุ และอาหารเสริม
- ๗) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ๘) เลื่อย และกรรไกรตัดแต่งกิ่ง

#### วิธีการ

ศึกษากับต้นส้มโอพันธุ์การค้าจำนวน ๓ พันธุ์ ได้แก่ ทองดี ขาวน้ำผึ้ง และขาวแตงกวา ที่ปลูกด้วยต้นที่ได้รับการขยายพันธุ์แบบการตอนกิ่ง หรือต้นที่ปลูกด้วยต้นต่อ และให้ผลผลิตได้แล้ว

ตัดแต่งกิ่งราวเดือนเมษายน-พฤษภาคม และเดือนกันยายน-ตุลาคมเร่งการสร้างและพัฒนาการทางกิ่งใบ ด้วยปุ๋ยอินทรีย์และใส่ปุ๋ยเคมี สูตร ๒๕-๗-๗ หรือ ๑๕-๑๕-๑๕ + ๔๖-๐-๐ สัดส่วน ๑:๑ อัตรา ๑ ใน ๓ ของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

วางแผนทดลอง แบบ RCBD ๑๐ ซ้ำ (blocks) และ ๔ กรรมวิธี

- ๑) ควันรดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับการราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ปริมาณ ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและพ่นทางใบด้วยปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ อัตรา ๑๐๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
- ๒) ควันรดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับการราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ปริมาณ ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและพ่นทางใบด้วยปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ อัตรา ๑๐๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
- ๓) ควันรดกิ่งต้นด้วยเชือกและพ่นทางใบด้วยปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ อัตรา ๑๐๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
- ๔) ไม่ให้วิธีควบคุมใด(check)

ต้นส้มโอได้รับการวิธีทดลองระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม

ให้ปุ๋ยทางใบ สูตร ๐-๕๒-๓๔ อัตรา ๑๐๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตรจำนวน ๒ ครั้งคือช่วงเวลา ๗ และ ๑๔ วันหลังได้รับวิธีการควันรดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับการราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดินในกรรมวิธีที่ ๑ และ ๒ และวิธีการควันรดกิ่งต้นด้วยเชือกในกรรมวิธีที่ ๓

ใส่ปุ๋ยทางดินสูตร ๘-๒๔-๒๔ หรือ ๑๒-๒๔-๑๒ อัตรา ๑.๐ กิโลกรัมต่อต้น เดือนมิถุนายน ต้นส้มโอได้รับธาตุอาหารรอง จุลธาตุ และอาหารเสริม และการอารักขาพืชตาม GAP ส้มโอ

บันทึกข้อมูล การออกดอก การติดผล การเจริญและพัฒนาของผล คุณภาพของผล จำนวนรุ่น และช่วงเวลาของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ในปีหนึ่ง ข้อมูลด้านอุตุนิยมนิยามวิทยา

สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร และสวนเกษตรกรแหล่งปลูกส้มโอจังหวัดพิจิตร

ระยะเวลา เริ่มต้นเดือน ตุลาคม ๒๕๕๔ สิ้นสุด เดือน กันยายน ๒๕๕๘

### ๓. ผลการทดลองและวิจารณ์

๕.๑) ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ ทำการศึกษาผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับการราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกของส้มโอพันธุ์ชาวแตงกวา ณ สวนเกษตรกร อำเภอบึงสามพัน และ พันธุ์ทองดี ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จังหวัดพิจิตร และต้นส้มโอพันธุ์ต่างๆในแปลงทดลองต่างๆดังกล่าวได้รับการวิธีที่ ๑, ๒ และ ๓ ช่วงสัปดาห์ที่ ๔ ของเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๕ และทำการพ่นปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบครั้งที่ ๒ ช่วงต้นเดือนสิงหาคม ๒๕๕๕ ในขณะที่ต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ได้รับการพ่นด้วยน้ำเปล่า

#### (ก) ส้มโอพันธุ์ชาวแตงกวา ปรากฏว่าต้นส้มโอออกดอกได้ ๒ รุ่น

รุ่นที่ ๑ เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ๒๕๕๕ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๑) และ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๒) มีการออกดอกได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ยเท่ากับ ๔๙.๑ % และ ๔๖.๙ % ตามลำดับ แต่ออกดอกได้มากกว่าต้นส้มโอที่ได้รับควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๓) และ ต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control) (เฉลี่ย ๑๘.๗ % และ ๑๘.๗ % ตามลำดับ) (ดังตารางที่ ๑.๑) แต่เกิดการร่วงของดอกและผลอ่อนอย่างมาก(unfruitfulness) อาจเป็นผลมาจากดอกไม้ไม่ได้รับการผสม เนื่องจากสภาพอากาศแวดล้อมเปลี่ยนแปลง และมีความแห้งแล้ง ซึ่งอาจมีผลต่อความมีชีวิตและความสามารถในการถ่ายละอองของเกสรตัวผู้(polliniser activity) และหรือขาดการช่วยถ่ายละอองเกสรด้วยแมลง(pollinators) จึงไม่สามารถบันทึกข้อมูลผลผลิตได้(unreliable crop yield) Gordon J., ๒๐๐๙ ให้คำอธิบายจากการศึกษาการติดผลของพืชองุ่นได้ต่ำมาก ว่ามีปัจจัยหลายประการที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์ของดอกและการติดผลได้ ได้แก่อุณหภูมิของอากาศระหว่างช่วงกลางวัน และกลางคืนที่ไม่เหมาะสมมีผลต่อการพัฒนาการของดอกเพศผู้และเพศเมียทำให้เป็นหมัน และหรือมีชีวิตสั้นลง ทำให้มีโอกาสน้อยของการถ่ายละอองเกสร และการผสมเกสรได้ นอกจากนี้ อุณหภูมิ และความชื้นอากาศตลอดจน ความเร็วลมที่ไม่เหมาะสมยังมีผลต่อความสามารถช่วยผสมเกสรได้ลดลงของแมลง

รุ่นที่ ๒ เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ พบว่า ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๒) ออกดอกได้สูงสุดเฉลี่ย ๖๘.๗ % และมีผลผลิตเฉลี่ย ๑๐๖.๕ ผลต่อต้น (ดังตารางที่ ๑.๒) ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๑) และ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๓) ออกดอกได้เฉลี่ย ๔๒.๙ % และ ๔๘.๔ % ตามลำดับและให้ผลผลิตได้ เฉลี่ย ๑๓๓.๕ และ ๔๗.๔ ผลต่อต้นตามลำดับ ในขณะที่ต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ออกดอกได้ต่ำสุด เฉลี่ย ๒๓.๔ % และให้ผลผลิตได้ต่ำสุดเฉลี่ย ๔๒.๔ ผลต่อต้น(ดังตารางที่ ๑.๑)

**ตารางที่ ๑.๑** ผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับ การราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ย สูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกและผลผลิตของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ณ สวนเกษตรกร อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๖

กรรมวิธี	การออกดอก(%)		ผลผลิต <sup>๑/</sup> ( จำนวนผลต่อ ๑ ต้น)เก็บ เกี่ยวเดือน กรกฎาคม- สิงหาคม ๒๕๕๖
	เดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม ๒๕๕๕ (รุ่นที่๑)	เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ (รุ่นที่๒)	
๑)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๔๙.๑ a	๔๒.๙ b	๑๓๓.๕ a
๒)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๔๖.๙ a	๖๘.๗ a	๑๐๖.๕ a
๓)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๑๘.๗ b	๔๘.๔ b	๔๗.๔ b
๔)ไม่มีการบังคับการออกดอก(control)	๑๘.๗ b	๒๓.๔ c	๔๒.๔ b
CV%	๓๖.๙	๒๙.๓	๒๖.๘

ค่าเฉลี่ยในช่องสดมภ์เดียวกันถูกกำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

<sup>๑/</sup> : ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จากการออกดอกรุ่นที่ ๒ เนื่องจากดอกรุ่นที่ ๑ เกิดการร่วงของดอกและผลอ่อนอย่างมาก (unfruitfulness)

**(ข) ส้มโอพันธุ์ทองดี** ปรากฏว่าต้นส้มโอมีการออกดอกได้ ๒ รุ่น

รุ่นที่ ๑ เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ๒๕๕๕ พบว่าเกิดการออกดอกได้แตกต่างกันทางสถิติ ต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๑)ออกดอกสูงที่สุดเฉลี่ย ๘๑.๒ % และให้ผลผลิตสูงสุด(เฉลี่ย ๒๒.๗ ผลต่อต้น) รองลงมาได้แก่ต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๒) มีการออกดอกได้เฉลี่ย ๕๓.๑ % และให้ผลผลิตเฉลี่ย ๑๓.๖ ผลต่อต้น ในขณะที่ต้นส้มโอที่ได้รับควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๓) และต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ออกดอกได้ต่ำสุด เฉลี่ย ๑๘.๗ % และ ๑๒.๕ % ตามลำดับ และให้ผลผลิตน้อยที่สุดเฉลี่ย ๖.๗ และ ๗.๙ ผลต่อต้น ตามลำดับ (ดังตารางที่ ๑.๒)

รุ่นที่ ๒ เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ พบว่า ต้นส้มโอสามารถออกดอกได้แตกต่างกันทางสถิติ โดยต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๑) ออกดอกได้สูงสุดเฉลี่ย ๖๒.๕ % (ดังตารางที่ ๑.๒) และ ต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่

๒) และ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๓) และต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ออกดอกได้ต่ำสุดและไม่แตกต่างกันทางสถิติเฉลี่ย ๖.๒๕%, ๒๑.๘ % และ ๗.๘ % (ดังตารางที่ ๑.๒) อย่างไรก็ตาม เกิดการร่วงมากของดอกและผลอ่อนบน ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีทั้ง ๔ ทำให้ไม่มีข้อมูลด้านผลผลิต

**ตารางที่ ๑.๒** ผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับการราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ย สูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกและผลผลิตของส้มโอพันธุ์ทองดี ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๖

กรรมวิธี	การออกดอก(%)		ผลผลิต <sup>๑/</sup> (จำนวนผลต่อ ๑ ต้น)เก็บเกี่ยว เดือน พฤษภาคม- มิถุนายน ๒๕๕๖
	เดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม ๒๕๕๕ (รุ่นที่๑)	เดือน มกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ (รุ่นที่๒)	
๑)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับการราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทาง ใบ	๘๑.๒ a	๖๒.๕ a	๒๒.๗ a
๒)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับการราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทาง ใบ	๕๓.๑ b	๖.๒๕ b	๑๓.๖ ab
๓)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๑๘.๗ c	๒๑.๘ b	๖.๗ b
๔)ไม่มีการบังคับออกดอก(control)	๑๒.๕ c	๗.๘ b	๗.๙ b
CV%	๓๖.๙	๒๕.๓	๔๑.๖

ค่าเฉลี่ยในช่องสดมภ์เดียวกันถูกกำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

<sup>๑/</sup> : ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จากการออกดอกรุ่นที่ ๑เนื่องจากดอกรุ่นที่ ๒ เกิดการร่วงของดอกและผลอ่อนอย่างมาก

### (ค) ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง

ถึงแม้พบว่า ต้นส้มโอมีการตอบสนองต่อกรรมวิธีต่างๆทางการออกดอกได้ ๒ รุ่นเช่นเดียวกับพันธุ์ ขาวแตงกวา และพันธุ์ทองดี ดังกล่าว แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของการออกดอกได้ในแต่ละรุ่นของ การออกดอกดอก (ตารางที่ ๑.๓) นอกจากนี้ยังมีการติดผลได้น้อยมากจนถึงไม่มีผลผลิตให้ทำการบันทึก ข้อมูลด้วย น่าจะเป็นผลจากสภาพต้นมีความสมบูรณ์น้อย อันเป็นผลกระทบจากการประสบน้ำท่วมซึ่ง ระยะเวลาหนึ่งในปี พ.ศ.๒๕๕๔

**ตารางที่ ๑.๓** ผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับการราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ย สูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอก และผลผลิตของส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๖

กรรมวิธี	การออกดอก(%)	
	เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ๒๕๕๕ (รุ่นที่๑)	เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ (รุ่นที่๒)
๑)คว้นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๔๘.๔	๔๘.๔
๒)คว้นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๓๔.๔	๒๘.๑
๓)คว้นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๒๕.๐	๒๕.๐
๔)ไม่มีการบังคับออกดอก(control)	๒๙.๗ <sup>ns</sup>	๑๘.๗ <sup>ns</sup>
CV%	๒๙.๕	๓๙.๕

ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

**๕.๒) ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗** ทำการศึกษาผลของวิธีการคว้นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ณ สวนเกษตรกร อำเภอบึงสามพัน และ พันธุ์ทองดี ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จังหวัดพิจิตร และต้นส้มโอพันธุ์ต่างๆในแปลงทดลองต่างๆดังกล่าวได้รับการกรรมวิธีที่ ๑, ๒ และ ๓ ช่วงสัปดาห์ที่ ๓ และ ๔ ของเดือนสิงหาคม ๒๕๕๖ และทำการพ่นปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบครั้งที่ ๒ ช่วงต้นเดือนกันยายน ๒๕๕๖ ในขณะที่ต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก (control) ได้รับการพ่นด้วยน้ำเปล่า

#### (ก) ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ปรากฏว่าต้นส้มโอออกดอกได้ ๒ รุ่น

รุ่นที่ ๑ เดือนตุลาคม - ธันวาคม ๒๕๕๖ ต้นส้มโอที่ได้รับการกรรมวิธีคว้นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๒) ต้นส้มโอที่ได้รับการกรรมวิธีคว้นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๓) และ ต้นส้มโอที่ได้รับการกรรมวิธีคว้นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๑) มีการออกดอกได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ยเท่ากับ ๕๖.๓ %, ๕๐.๐ % และ ๔๖.๙ % ตามลำดับ แต่แตกต่างจากการออกดอกของต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control) (เฉลี่ย ๑๐.๙ %) (ดังตารางที่ ๑.๑) และผลผลิตรุ่นที่๑ที่เก็บเกี่ยวได้เดือนมิถุนายน ๒๕๕๗ จากต้นส้มโอที่ได้รับการกรรมวิธีที่ ๑, ๒ และ ๓ ไม่แตกต่างกัน เฉลี่ยเท่ากับ ๔๑.๖, ๓๑.๑ และ ๓๗.๙ ผลต่อต้น ตามลำดับ ในขณะที่ต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control) มีผลผลิตเฉลี่ย ๙.๙ ผลต่อต้น (ดังตารางที่ ๒.๑)

รุ่นที่ ๒ เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ ทั้งต้นส้มโอที่ได้รับการกรรมวิธีต่างๆของการบังคับการออกดอก (กรรมวิธีที่ ๑, ๒ และ ๓) และ ต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก (control) (กรรมวิธีที่ ๔) มีการออกดอกได้หนาแน่นมากและไม่แตกต่างกันทางสถิติ (เฉลี่ย เท่ากับ ๙๙.๒ %, ๙๗.๗ %, ๑๐๐ % แล



๑๐๐ % ตามลำดับ) (ดังตารางที่ ๑.๑) ส่วนผลผลิตรุ่นที่๒ที่เก็บเกี่ยวได้เดือนสิงหาคม ๒๕๕๗ จากต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีต่างๆมีปริมาณน้อยซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ดังตารางที่ ๒.๑)

**ตารางที่ ๒.๑** ผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับ การราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกและผลผลิตของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ณ สวนเกษตรกร อำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.๒๕๕๖-๒๕๕๗

กรรมวิธี	การออกดอก(%)		ผลผลิต(ผลต่อ ๑ ต้น)	
	เดือนตุลาคม - ธันวาคม ๒๕๕๖ (รุ่นที่๑)	เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ (รุ่นที่๒)	เดือนมิถุนายน ๒๕๕๗ (รุ่นที่๑)	เดือนสิงหาคม ๒๕๕๗ (รุ่นที่๒)
๑)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับ ราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๔๖.๙ a	๙๙.๒	๔๑.๖ a	๕.๒๕
๒)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับ ราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๕๖.๓ a	๙๗.๗	๓๑.๑ a	๑๓.๑
๓)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๕๐.๐ a	๑๐๐	๓๗.๙ a	๗.๗๕
๔)ไม่มีการบังคับออกดอก(control)	๑๐.๙ b	๑๐๐ <sup>ns</sup>	๙.๙ b	๔.๕๐ <sup>ns</sup>
CV%	๒๙.๘	๕.๒	๔๑.๑	๓๗.๒

ค่าเฉลี่ยในช่องสดมภ์เดียวกันถูกกำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

**(ข) ส้มโอพันธุ์ทองดี** ปรากฏว่าต้นส้มโอมีการออกดอกได้ ๑ รุ่น เริ่มปลายเดือนธันวาคม ๒๕๕๖ และออกถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ พบว่า ต้นส้มโอที่ได้รับวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับ ราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบและต้นส้มโอที่ได้รับวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับ ราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ) มีการออกดอกเฉลี่ยเท่ากับ ๖๙.๕ % และ ๕๙.๘ % ตามลำดับ มากกว่าต้นส้มโอที่ได้รับวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบและต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)(กรรมวิธีที่ ๓ และ ๔ ตามลำดับ)ออกดอกเฉลี่ยเท่ากับ ๒๔.๒ % และ ๒๖.๕ % ตามลำดับ (รุ่นที่ ๒) (ดังตารางที่ ๒.๒))

ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้เดือนกันยายน ๒๕๕๗ ต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับ ราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔

ทางใบ(กรรมวิธีที่๑) มีผลผลิตสูงสุด(เฉลี่ยจำนวน ๒๒.๗ ผลต่อต้น) รองลงมาได้แก่ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จากต้นที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่๒)เฉลี่ยจำนวน ๑๓.๖ ผลต่อต้น ส่วนต้นส้มโอได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๓) และต้นที่ไม่ได้รับการบังคับออกดอก(control).ให้ผลผลิตได้ต่ำสุดและไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ยจำนวน ๖.๗๕ และ ๗.๘๗ ผลต่อต้น ตามลำดับ (ดังตารางที่ ๒.๒)

ตารางที่ ๒.๒. ผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับการราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอก และผลผลิตของส้มโอพันธุ์ทองดี ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.๒๕๕๖-๒๕๕๗

กรรมวิธี	การออกดอก(%) เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗	ผลผลิต(จำนวน ผลต่อ ๑ ต้น)เก็บ เกี่ยวเดือน กันยายน ๒๕๕๗
๑)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๖๙.๕ a	๒๒.๗ a
๒)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๕๙.๘ a	๑๓.๖ ab
๓)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๒๔.๒ b	๖.๗๕ b
๔)ไม่มีการบังคับออกดอก(control)	๒๖.๕ b	๗.๘๗ b
CV%	๒๕.๕	๔๑.๖

ค่าเฉลี่ยในช่องสดมภ์เดียวกันถูกกำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์

(ค) ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง เนื่องจากต้นส้มโอทดลองที่คัดเลือกไว้ยังมีความสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำอยู่ จึงไม่ดำเนินการทดลองในปีปัจจุบันนี้

๕.๓) ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ ทำการศึกษาผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับการราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา และพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง ณ สวนเกษตรกร อำเภอโพธิ์ประทับช้าง และ พันธุ์ทองดี ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จังหวัดพิจิตร ปรากฏว่าต้นส้มโอพันธุ์ต่างๆในแปลงทดลองต่างๆดังกล่าวได้รับการวิธีที่ ๑, ๒ และ๓ ช่วงปลายเดือนมิถุนายน ๒๕๕๗ และทำการพ่นปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบครั้งที่ ๒ ช่วงต้นเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๗ ในขณะที่ต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ได้รับการพ่นด้วยน้ำเปล่า

(ก) ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ปรากฏว่าต้นส้มโอมีการออกดอกได้ ๒ รุ่น

รุ่นที่ ๑ เดือนสิงหาคม ๒๕๕๗ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๑.) ออกดอกสูงสุดเฉลี่ย เท่ากับ ๕๐.๖ % รองลงมาคือ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๒) ออกดอกเฉลี่ย เท่ากับ ๓๓.๓ % ในขณะที่ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๓) และต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ออกดอกได้ต่ำสุดไม่แตกต่างกัน ออกดอกเฉลี่ย เท่ากับ ๑๐.๙ % และ ๙.๓๗ % ตามลำดับ (ดังตารางที่-๓.๑)

รุ่นที่ ๒ ระหว่างเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีต่างๆของการบังคับการออกดอก และ ต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก (control) ออกดอกได้น้อย (เฉลี่ย ระหว่าง ๑๘.๒ %- ๒๕.๖ %) ไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่-๓.๑)

อย่างไรก็ตาม แม้ต้นส้มโอจะตอบสนองทางการออกดอก ต่อกรรมวิธีของการบังคับออกดอก แต่ปรากฏว่า เกิดการร่วงของดอกและผลอ่อนมาก จนไม่สามารถบันทึกข้อมูลผลผลิตได้

ตารางที่ ๓.๑ ผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ณ สวนเกษตรกร อำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.๒๕๕๗-๒๕๕๘

กรรมวิธี	การออกดอก(%)	
	เดือนสิงหาคม ๒๕๕๗	เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘
๑)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๕๐.๖ a	๒๒.๒
๒)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๓๓.๓ ab	๒๕.๖
๓)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๑๐.๙ b	๒๐.๔
๔)ไม่มีการบังคับออกดอก(control)	๙.๓๗ b	๑๘.๒ <sup>ns</sup>
CV%	๒๙.๖	๕๐.๙

ค่าเฉลี่ยในช่องสคมป์เดียวกันถูกกำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

**(ข) ส้มโอพันธุ์ทองดี** ปรากฏว่าต้นส้มโอมีการออกดอกได้ ๒ รุ่น

รุ่นที่ ๑ เดือนสิงหาคม ๒๕๕๗ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีต่างๆของการบังคับการออกดอก และ ต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก (control) ออกดอกได้น้อย (เฉลี่ย ระหว่าง ๔.๑๗ %- ๑๐.๔ %) ไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่ ๓.๒)

รุ่นที่ ๒ ระหว่างเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีต่างๆของการ บังคับการออกดอก และ ต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ออกดอกได้หนาแน่นมาก เท่ากันเท่ากับ ๑๐๐ % (ดังตารางที่-๓.๒)

ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้เดือนกันยายน ๒๕๕๘ พบว่า ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วย เชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๑) มีผลผลิตสูงสุด (เฉลี่ยจำนวน ๙๑.๑ ผลต่อต้น) และไม่แตกต่างจากผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้จากต้นที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๒) และ ต้นที่ได้รับการ วิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๓) เฉลี่ยจำนวน ๘๕.๒ และ ๘๔.๘ ผลต่อต้น ตามลำดับ แต่แตกต่างจากผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จากต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออก ดอก(control) ซึ่งมีผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย จำนวน ๕๙.๘ผลต่อต้น (ดังตารางที่ ๓.๒)

ตารางที่ ๓.๒ ผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ย สูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอก และผลผลิตของส้มโอพันธุ์ทองดี ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและ พัฒนาการเกษตรพิจิตร อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.๒๕๕๗-๒๕๕๘

กรรมวิธี	การออกดอก(%)		ผลผลิต <sup>๑/</sup> ( จำนวนผลต่อ ๑ ต้น)เก็บเกี่ยว เดือน กันยายน ๒๕๕๗
	เดือน สิงหาคม ๒๕๕๗ รุ่นที่ ๑)	เดือน มกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ (รุ่นที่๒)	
๑)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทาง ใบ	๑๐.๔	๑๐๐	๙๑.๑ a
๒)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทาง ใบ	๕.๒๑	๑๐๐	๘๕.๒ a
๓)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๔.๑๗	๑๐๐	๘๔.๘ a
๔)ไม่มีการบังคับออกดอก(control)	๖.๒๕ <sup>ns</sup>	๑๐๐ <sup>ns</sup>	๕๙.๘ b
CV%	๔๕.๒		๑๙.๖

ค่าเฉลี่ยในช่องสทมภ์เดียวกันถูกกำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

<sup>๑/</sup> : ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จากการออกดอกรุ่นที่ ๒ ส่วนรุ่นที่ ๑ ออกดอกและติดผลได้น้อยมาก และยังไม่แตกต่างกัน ทางสถิติ

(ค) ส้มโอพันธุ์ชวบน้ำฝิ่ง ปรากฏว่าต้นส้มโอมีการออกดอกได้ ๒ รุ่น

รุ่นที่ ๑ เดือนสิงหาคม ๒๕๕๗ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๑.) ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๒.) และ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๓) มีการออกดอกได้หนาแน่นมากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ ๙๐.๐ %, ๘๓.๗ % และ ๘๘.๘ % ตามลำดับ แตกต่างกับการออกดอกของต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ออกดอกได้เฉลี่ย เท่ากับ ๔๗.๔ % (ดังตารางที่-๓.๓)

รุ่นที่ ๒ ระหว่างเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๒.) ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๓) และต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๑.) มีการออกดอกได้สูงสุด เฉลี่ยเท่ากับ ๘๔.๐ %, ๗๙.๘ % และ ๗๖.๒ % ตามลำดับ แตกต่างกับการออกดอกของต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control)ออกดอกได้เฉลี่ย เท่ากับ ๔๓.๙ % (ดังตารางที่-๓.๓)

ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้เดือนกันยายน ๒๕๕๘ พบว่า ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๒) มีผลผลิตสูงสุด (เฉลี่ยจำนวน ๑๑๒.๑ ผลต่อต้น) แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จากต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ(กรรมวิธีที่ ๑) และต้นส้มโอที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control) เฉลี่ยจำนวน ๙๕.๖ และ ๘๘.๑ ผลต่อต้น ตามลำดับ ส่วนต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๓) ให้ผลผลิตต่ำสุด เฉลี่ยจำนวน ๗๙.๘ ผล ต่อต้น (ดังตารางที่ ๓.๓)

ตารางที่ ๓.๓ ผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอก และผลผลิตของส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง ณ สวนเกษตรกร อำเภอบักรัง จังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.๒๕๕๗-๒๕๕๘

กรรมวิธี	การออกดอก(%)		ผลผลิต (จำนวนผลต่อ ๑ ต้น)เก็บ เกี่ยวเดือน กันยายน ๒๕๕๗
	เดือน สิงหาคม ๒๕๕๗ (รุ่นที่ ๑)	เดือน มกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ (รุ่นที่๒)	
๑)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกพร้อมกับราดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๙๐.๐ a	๗๖.๒ a	๙๕.๖ ab

๒)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับบรรดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทาง ใบ	๘๓.๗ a	๘๔.๐ a	๑๑๒.๑ a
๓)ควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ	๘๘.๘ a	๗๙.๘ a	๗๙.๘ b
๔)ไม่มีการบังคับออกดอก(control)	๔๗.๔ b	๔๓.๙ b	๘๘.๑ ab
CV%	๒๕.๔	๒๕.๕	๒๙.๘

ค่าเฉลี่ยในช่องสดมภ์เดียวกันถูกกำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% วิเคราะห์โดย L.S.D

เทคโนโลยีของการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับบรรดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ปริมาณ ๐.๒๕ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร มีผลส่งเสริมการผลิตมะนาวฤดูแล้งนั้นมีคำแนะนำโดย วสันต์ และไพโรจน์ (๒๕๔๘) ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองนี้คือวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับบรรดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน ปริมาณ ๑-๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร มีผลส่งเสริมการออกดอกของส้มโอพันธุ์การค้าทั้ง ๓ พันธุ์ดังกล่าว

ส่วนการให้ปุ๋ยทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔ ร่วมกับเทคนิคดังกล่าวข้างต้น น่าจะเป็นผลมาจากปุ๋ยสูตรดังกล่าวมีผลเร่งการพัฒนาการของใบอ่อนให้เป็นใบเพศลาดจนเป็นใบเจริญเติบโตเต็มที่ทั่วพุ่มต้น และยับยั้งการสร้างกิ่งใบใหม่(vegetative growth inhibition) มีผลให้ต้นส้มโอมีความสมบูรณ์มากจนพร้อมสร้างดอกและให้ผลผลิตได้ดี ซึ่งมีคำแนะนำของ ศูนย์ข้อมูลไม้ผล กรมวิชาการเกษตร (๒๕๕๖) ว่าการเตรียมความพร้อมก่อนออกดอกของลำไย และลิ้นจี่นั้น การให้ปุ๋ยทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔ อัตรา ๑๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตรทุก ๗ วันไม่น้อยกว่า ๓ ครั้งในลำไย และ อัตรา ๑๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตรจำนวน ๒ ครั้งห่างกัน ๑๐-๑๔ วันในลิ้นจี่

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยประสงค์ได้ข้อมูลเบื้องต้นถึงการตอบสนองของส้มโอพันธุ์การค้าทั้ง ๓ พันธุ์ดังกล่าวต่อเทคนิคในการควบคุมต้นส้มโอให้มีความสามารถในการสร้างดอกได้เพิ่มขึ้นในรอบปีหนึ่งๆเพื่อเป็นแนวทางของการพัฒนาวิทยาการในการเพิ่มประสิทธิภาพของการกระจายฤดูกาลของการให้ผลผลิต โดยได้นำวิธีการต่างๆมาผสมผสานให้มีผลส่งเสริมการออกดอกนอกฤดูได้ ซึ่งผลจากการศึกษานี้พบว่าต้นส้มโอมีการตอบสนองต่อวิธีผสมผสานดังกล่าวในการสร้างดอกและผลได้เพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการติดผลได้ของส้มโอยังไม่แน่นอนและค่อนข้างต่ำในบางรุ่นของการออกดอก จากสภาพปัญหาดังกล่าวจึงควรมีงานวิจัยด้านการติดผลได้ในสภาพแวดล้อมของอากาศและฤดูกาลต่างๆของส้มโอพันธุ์ต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางศึกษาหาพันธุ์ส้มโอการค้าที่เหมาะสมกับแหล่งผลิตส้มโอเป็นการค้าในภูมิภาคต่างๆ

#### ๔. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการศึกษาการตอบสนองของพันธุ์ส้มโอ ต่อวิธีผสมผสานในการควบคุมการออกดอกเพื่อการผลิตนอกฤดู โดยศึกษาผลของวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับการบรรดสารพาคีโคลบิวทราโซลทางดิน และวิธีการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบต่อการออกดอกของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา พันธุ์ทองดี และ

พันธุ์ขาน้ำผึ้ง ณ สวนเกษตรกร อำเภอโพธิ์ประทับช้าง และ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร อ.เมือง จังหวัดพิจิตร จำนวน ๓ รอบปี คือ ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖, ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ และ ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

#### (๑) ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา

๑.๑) ต้นส้มโอมีการออกดอกได้ ๒ รุ่น ทั้ง ๓ รอบปีดังกล่าว

๑.๒) ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ รุ่นที่ ๑ ออกดอกระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึง ธันวาคม ๒๕๕๕ และต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับบราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๑) และต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกร่วมกับบราดสารพาโคลบิวทราโซลทางดิน ๑ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตรและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๒) ออกดอกสูงสุด เฉลี่ย ๔๙.๑ % และ ๔๖.๙ % ตามลำดับ แตกต่างกับการออกดอกของต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือกและให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ทางใบ (กรรมวิธีที่ ๓) และต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control) (กรรมวิธีที่ ๔) เฉลี่ย ๑๘.๗ % และ ๑๘.๗ % ตามลำดับ แต่ไม่พบการติดผลกับต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีใดๆ

๑.๓) ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ รุ่นที่ ๒ ออกดอกระหว่างเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ และผลผลิตแก่เก็บเกี่ยวได้ระหว่างเดือน กรกฎาคม และสิงหาคม ๒๕๕๖ พบว่า ต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๒ ออกดอกสูงสุด เฉลี่ย ๖๘.๗ % และให้ผลผลิตเฉลี่ย ๑๐๖.๕ ผลต่อต้น ต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๑ และต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๓ ออกดอก เฉลี่ย ๔๒.๙ % และ ๔๘.๔ % ตามลำดับ ให้ผลผลิต เฉลี่ย ๑๓๓.๕ และ ๔๗.๔ ผลต่อต้น ตามลำดับ แตกต่างกับต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control) (กรรมวิธีที่ ๔) ออกดอก เฉลี่ย ๒๓.๔ % และให้ผลผลิต เฉลี่ย ๔๒.๔ ผลต่อต้น

๑.๔) ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ รุ่นที่ ๑ เริ่มออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ๒๕๕๖ และผลผลิตแก่เก็บเกี่ยวได้ระหว่างเดือน มิถุนายน และกรกฎาคม ๒๕๕๗ พบว่า ต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๒ ออกดอกสูงสุด เฉลี่ย ๕๖.๓ % และให้ผลผลิตเฉลี่ย ๔๑.๖ ผลต่อต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับการออกดอกของต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๓ และต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๑ (ออกดอก เฉลี่ย ๕๐.๐ % และเฉลี่ย ๔๖.๙ % ตามลำดับ) และให้ผลผลิตเฉลี่ย ๓๑.๑ และ ๓๗.๙ ผลต่อต้น ตามลำดับ) ขณะที่ต้นที่ไม่ได้รับการบังคับการออกดอก(control) (กรรมวิธีที่ ๔) ออกดอก เฉลี่ย ๑๐.๙ % และให้ผลผลิตเฉลี่ย ๙.๙ ผลต่อต้น

๑.๕) ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ รุ่นที่ ๒ ออกดอกระหว่างเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ และผลผลิตแก่เก็บเกี่ยวได้ระหว่างเดือน กรกฎาคม และสิงหาคม ๒๕๕๖ พบว่า ต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ออกดอกได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย ๙๙.๒ %, ๙๗.๗ %, ๑๐๐ % และ ๑๐๐ % ตามลำดับ และให้ผลผลิตได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย ๕.๒๕, ๑๓.๑, ๗.๗๕ และ ๔.๕๐ ผลต่อต้นตามลำดับ

๑.๖) ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ รุ่นที่ ๑ ออกดอกเดือนสิงหาคม ๒๕๕๗ พบว่าต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ออกดอกได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย ๕๐.๖ %, ๓๓.๓ %, ๑๐.๙ % และ ๙.๓๗ % ตามลำดับ แต่เกิดการร่วงของดอกและผลอ่อนมากจนผลผลิตน้อยและไม่แน่นอน

๑.๗) ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ รุ่นที่ ๒ พบว่าต้นส้มโอที่ได้รับกรรมวิธีที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ออกดอกได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย ๒๒.๒ %, ๒๕.๖ %, ๒๐.๔ % และ ๑๘.๒ % ตามลำดับ แต่เกิดการร่วงของดอกและผลอ่อนมาก จนผลผลิตน้อยและไม่แน่นอน

#### (๒) ส้มโอพันธุ์ทองดี

๒.๑) ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ ต้นส้มโอออกดอก ได้ ๒ รุ่น

๒.๑.๑) รุ่นที่ ๑ ออกดอกเดือน พฤษภาคม - ธันวาคม ๒๕๕๕ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีที่ ๑ ออกดอกได้สูงสุด เฉลี่ย ๘๑.๒ % และให้ผลผลิตมากที่สุดเฉลี่ย ๒๒.๗ ผลต่อต้น ต้นที่ได้รับการวิธีที่ ๒, ๓ และ ๔ ออกดอกเฉลี่ย ๕๓.๔ %, ๑๘.๗ % และ ๑๒.๕ % ตามลำดับ และให้ผลผลิต เฉลี่ย ๑๓.๖, ๖.๗ และ ๗.๙ ผลต่อต้น ตามลำดับ

๒.๑.๒) รุ่นที่ ๒ ออกดอกเดือน มกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีที่ ๑ ออกดอกได้สูงสุด เฉลี่ย ๖๒.๕ % ต้นที่ได้รับการวิธีที่ ๒, ๓ และ ๔ ออกดอกเฉลี่ย ๖.๒๕ %, ๒๑.๘ % และ ๗.๘ % ตามลำดับ แต่ไม่พบการติดผลได้ของต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีทั้ง ๔

๒.๒) ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ ต้นส้มโอออกดอก ได้ ๑ รุ่นเริ่มปลายเดือน ธันวาคม ๒๕๕๖ ถึง กลางเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ พบว่า ต้นที่ได้รับการวิธีที่ ๑ และ ๒ ออกดอกสูงสุด เฉลี่ย ๖๙.๕ % และ ๕๙.๘ % ตามลำดับ และให้ผลผลิต เฉลี่ย ๒๒.๗ และ ๑๓.๖ ผลต่อต้น ตามลำดับ แตกต่างกันทางสถิติกับ ต้นที่ได้รับการวิธีที่ ๓ และ ๔ ออกดอกเฉลี่ย ๒๔.๒ % และ ๒๖.๕ % ตามลำดับ และให้ผลผลิต เฉลี่ย ๖.๗๕ และ ๗.๘๗ ผลต่อต้น ตามลำดับ

๒.๓) ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ ต้นส้มโอออกดอก ได้ ๒ รุ่น รุ่นที่ ๑ ออกดอกได้น้อยมาก ไม่ แตกต่างกันทางสถิติ และติดผลน้อยมาก แต่รุ่นที่ ๒ ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ออกดอก ได้หนาแน่นมาก (๑๐๐%เท่ากัน) และให้ผลผลิตเฉลี่ย ๙๑.๑, ๘๕.๒, ๘๔.๘ และ ๕๙.๘ ผลต่อต้น ตามลำดับ

### (๓) ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง

๓.๑) ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ แม้พบว่า ต้นส้มโอมีการตอบสนองต่อกรรมวิธีต่างๆทางการออก ดอกได้ ๒ รุ่นเช่นเดียวกับพันธุ์ขาวแตงกวา และพันธุ์ทองดี ดังกล่าว แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของ การออกดอกได้ในแต่ละรุ่นของการออกดอกดอก นอกจากนี้ยังมีการติดผลได้น้อยมากจนถึงไม่มีผลผลิต

๓.๒) ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ เว้น ๑ ปี เนื่องจากไม่มีสวนส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้งที่สมบูรณ์เพียงพอ

๓.๓) ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘ ต้นส้มโอมีการออกดอกได้ ๒ รุ่น

๓.๓.๑) รุ่นที่ ๑ ออกดอกเดือนสิงหาคม ๒๕๕๗ ปรากฏว่า ต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีที่ ๑, ๒ และ ๓ ออกดอกได้หนาแน่นไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย ๙๐.๐ %, ๘๓.๗ % และ ๘๘.๘ % ตามลำดับ แต่แตกต่างจากการออกดอกของต้นส้มโอที่ไม่ถูกบังคับออกดอก (กรรมวิธีที่ ๔) (เฉลี่ย ๔๗.๔ %) แต่ อย่างไรก็ตามเกิดการร่วงของดอกและผลอ่อนมากกับต้นส้มโอที่ได้รับการวิธีต่างๆทั้ง ๔ จนได้ผลผลิต น้อยมากและไม่แน่นอน

๓.๓.๒) รุ่นที่ ๒ ออกดอกเดือน มกราคม ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ ต้นส้มโอที่ได้รับการ กรรมวิธีที่ ๒, ๓ และ ๑ ออกดอกได้หนาแน่นไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย ๘๔.๐ %, ๗๙.๘ % และ ๗๖.๒ % ตามลำดับ และให้ผลผลิต เฉลี่ย ๑๑๒.๑, ๗๙.๘ และ ๙๕.๖ ผลต่อต้น ตามลำดับ ในขณะที่ ต้น ส้มโอที่ไม่ถูกบังคับออกดอก (กรรมวิธีที่ ๔) ออกดอก เฉลี่ย ๔๓.๙ % และให้ผลผลิตได้ เฉลี่ย ๘๘.๑ ผล ต่อต้น

### ๕. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

๑) สามารถนำผลงานวิจัยนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการควบคุมการออกดอกช่วงนอกฤดูของส้มโอพันธุ์ การค้าอื่นๆเพื่อการกระจายฤดูกาลของการให้ผลผลิตออกสู่ตลาดได้ตลอดปีมากยิ่งขึ้น

๒) นำไปศึกษาทดสอบเทคโนโลยีการบังคับการออกดอกของส้มโอ สวนเกษตรกรในแหล่งปลูก ต่างๆเพื่อเป็นแนวทางการเพิ่มศักยภาพการผลิตส้มโอคุณภาพให้มากขึ้น



กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการเกษตร อาจารย์ นักศึกษา และผู้สนใจ เป็นต้น

## ๖. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

## ๗. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. ๒๕๕๖. เทคโนโลยีการผลิต ศูนย์ข้อมูลไม้ผล. สืบค้นจาก

<http://oae.go.th/fruits/Index.php/๒๐๑๓-๐๑-๒๕-๐๓-๕๒-๔๓?id=๑๖๓>. (มี.ค. ๒๕๕๙)

จำรง ช่วยเจริญ, วสันต์ ผ่องสมบูรณ์, อนุรักษ์ สุขขารมย์ และ ไชยวัฒน์ วัฒนไชย. ๒๕๕๖. การใช้สารแพคโคลบิวทราโซลและเทคนิคการควั่นและรัดกิ่งต้นเพื่อควบคุมการผลิตมะนาวนอกฤดู. *วารสารวิชาการเกษตร* ๒๑(๒) : ๑๓๖-๑๕๑.

วัชระพล สิงหากัน และ ธนะชัย. พันธุ์เกษมสุข. ๒๕๕๐. ผลของโพแทสเซียมคลอไรด์ร่วมกับพาคโคลบิวทราโซลที่มีต่อการออกดอกของลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิ. *วารสารเกษตร* ๒๓(๑):๑๑-๑๕.

วสันต์ ผ่องสมบูรณ์ และ ไพโรจน์ สุวรรณจินดา. ๒๕๔๘. เทคโนโลยีการผลิตมะนาวไทย. ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. ๙๖ หน้า.

Gordon, J.๒๐๐๙. Poor Fruit Set in Pumpkin. Retrieved March ๒๓, ๒๐๑๖, from [:https://ag.dev.anr.udel.edu/weeklycropupdate/?p=๑๕๘๓](https://ag.dev.anr.udel.edu/weeklycropupdate/?p=๑๕๘๓)

## ๘. ภาคผนวก

:



(๑ก)



(๑ข)

ภาพที่ ๑ ลักษณะการออกดอกของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา(๑ก) และ พันธุ์ทองดี(๑ข)



(๒ก)



(๒ข)

ภาพที่ ๒ แสดงการออกดอกของส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้งตอบสนองต่อกรรมวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก ร่วมกับการราดสารพทาโคลบิวทราโซลปริมาณ ๒ กรัมต่อความกว้างทรงพุ่ม ๑ เมตร และการให้ ปุ๋ยทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔ (๒ก) และ กรรมวิธีการควั่นและรัดกิ่งต้นด้วยเชือก และการให้ปุ๋ย ทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔ (๒ข)