

# การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในการออกดอกติดผลของเงาะในแหล่งปลูกเดิมและแหล่งปลูกใหม่

Effects of plant growth regulators on flowering of rambutan in different planting areas

ทวีศักดิ์ แสงอุดม<sup>๑</sup>

นิพัทธ์ สุขวิบูลย์<sup>๒</sup>

สมพงษ์ สุขเขตต์<sup>๓</sup>

ธวัชชัย นิ่มกิ่งรัตน์<sup>๓</sup>

สำเริง ช่างประเสริฐ<sup>๔</sup>

## บทคัดย่อ

ปัญหาผลผลิตเงาะกระจุกตัวในช่วง peak ของฤดูกาลผลิตทำให้ราคาผลผลิตเงาะตกต่ำต่อเนื่องเป็น เวลาหลายปีที่ผ่านมาจึงได้ทำการทดลองใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตบางชนิดคือเมพิควอทคลอไรด์ เอทีพี ฟอนและพาโคลบิวทราโซลเพื่อควบคุมการออกดอกของเงาะพันธุ์โรงเรียน เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตกระจุกตัว ในช่วง peak ดังกล่าว โดยดำเนินการในแหล่งปลูกต่างๆ ๓ แหล่งคือ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดศรีสะเกษและ จังหวัดสุโขทัย ระหว่างปี ๒๕๕๔-๒๕๕๖ ผลการดำเนินการพบว่าพบว่าการใช้สารทั้ง เมพิควอทคลอไรด์ เอทีพี ฟอน และพาโคลบิวทราโซลป้ายกิ่งหลักของเงาะในช่วงก่อนฤดูการออกดอกประมาณ ๒ เดือน พบว่าการใช้ สารควบคุมการเจริญเติบโตทั้ง ๓ ชนิดดังกล่าวมีผลในการควบคุมการออกดอกของเงาะเพียงเล็กน้อย โดย เฉลี่ยจะออกดอกก่อนกรรมวิธีที่ไม่ป้ายสาร ประมาณ ๔-๘ วัน และในบางปีก็ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ไม่ป้าย สาร ส่วนในพื้นที่ จ. ศรีสะเกษ พบว่าการใช้สารเมพิควอทคลอไรด์ที่ ๓% มีแนวโน้มช่วยทำให้เงาะออกดอก ก่อนการไม่ป้ายสาร ส่วนด้านเปอร์เซ็นต์การออกดอก ผลผลิตและคุณภาพผลของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่าง กัน

รหัสการทดลอง ๐๑-๒๒-๕๔-๐๑-๐๒-๐๑-๐๑-๕๔

<sup>๑</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน

<sup>๒</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

<sup>๓</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

<sup>๔</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

## คำนำ

จากปัญหาผลผลิตเงาะกระจุกตัวในช่วง peak ของฤดูกาลผลิตทำให้ราคาผลผลิตเงาะตกต่ำต่อเนื่องเป็น เวลาหลายปีที่ผ่านมาโดยเฉพาะในภาคตะวันออกซึ่งเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศ ทำให้ภาครัฐต้อง จัดสรรเงินสนับสนุนในการแก้ไขปัญหาผลผลิตตกต่ำดังกล่าวให้เกษตรกรตลอดมา และส่งผลให้เกษตรกร บางส่วนได้โค่นต้นเงาะทิ้งเพื่อปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นที่ได้ผลตอบแทนที่ดีกว่า เช่น ปาล์มน้ำมัน ยางพารา หรือกล้วยไข่ อย่างไรก็ตามเงาะยังจัดเป็นไม้ผลที่สำคัญของไทยที่มีการพื้นที่การผลิตมาก โดยในปี ๒๕๕๕ มี พื้นที่เก็บเกี่ยว ๓๑๔,๖๙๘ ไร่ ผลผลิต ๓๓๕,๗๔๕ ตัน (สศก, ๒๕๕๖) ดังนั้นการจัดการกระจายการผลิตให้เงาะ ออกดอกติดผลก่อนฤดูกาลหรือหลังฤดูกาล จะเป็นการเพิ่มช่วงเวลาการผลิตและกระจายการผลิตไม่ให้ผลผลิต กระจุกตัวในช่วงเวลาดังกล่าว จะเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและทำให้เกษตรกรขายผลผลิตได้ราคาสูงขึ้น

การจัดการหรือการควบคุมให้ไม้ผลมีการออกดอกติดผลนอกฤดูประสบความสำเร็จในหลายชนิดและมีการ ผลิตเป็นการค้าในปัจจุบัน เช่นการใช้สารพาโคลบิวทราโซลชักนำให้มะม่วง ทุเรียน และมะนาวออกนอกฤดู และการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตชักนำให้ลำไยออกนอกฤดู เป็นต้น ในส่วนของเงาะพบว่าการควบคุมการ ออกดอกยังไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปัจจัยการควบคุมการออกดอกยังขึ้นกับสภาพอากาศและ การจัดการเป็นสำคัญ โดยเฉพาะต้นเงาะจะต้องผ่านความเครียดจากการขาดน้ำในช่วงระยะเวลาหนึ่งร่วมกับ อุณหภูมิที่ลดต่ำลง ดังนั้นจึงได้ทดลองใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตประเภทต่างๆที่ส่งผลในการควบคุมการ ออกดอกในไม้ผลบางชนิดมาทดลองในการควบคุมการออกดอกของเงาะ โดยดำเนินการทั้งในแหล่งปลูกเดิม จังหวัดจันทบุรีและแหล่งปลูกใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจังหวัดศรีสะเกษ และภาคเหนือ จังหวัดเชียงราย เพื่อจักได้แนวทางในการควบคุมการออกดอกของเงาะต่อไป

## การตรวจเอกสาร

ฤดูกาลปกติเงาะพื้นที่ภาคตะวันออกจะเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณเดือนพฤษภาคม ส่วนภาค ตะวันออกเฉียงเหนือจะช้ากว่าภาคตะวันออกเล็กน้อย ส่วนในภาคเหนือจะออกดอกและเก็บผลในช่วงประมาณ สิงหาคม-กันยายนซึ่งใกล้เคียงกับภาคใต้ จากสภาพตามธรรมชาติของเงาะภาคตะวันออกพบที่มีการแตกใบ อ่อนปีละ ๓ ครั้งคือ ช่วงเริ่มแตกใบอ่อนชุดแรกราวเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม ช่วงกลางฤดูฝนเดือนสิงหาคม- กันยายน และครั้งที่ ๓ ปลายฤดูฝนราวเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน และจะต้องผ่านระยะพักตัวก่อนการออก ดอกช่วงระยะเวลาหนึ่งซึ่งจะอยู่ในช่วงฤดูหนาว โดยการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งก้านจะลดลง ต้นมีการสะสม อาหารมากขึ้น และเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมจึงมีการสร้างตาดอกและเจริญเป็นช่อดอกในราวเดือน ธันวาคม-มกราคม ส่วนเงาะภาคใต้จะเริ่มแทงช่อดอกในช่วงเดือนพฤษภาคม(สุรชัย, ๒๕๓๓)

ปัจจัยที่มีผลต่อการออกดอกของเงาะ ขึ้นกับปัจจัยภายในพืชและปัจจัยจากสภาพแวดล้อม โดยพบว่า ช่วงแสงและอุณหภูมิมีผลต่อการออกดอกของเงาะไม่ชัดเจนเท่ากับความชื้นในดิน (กวิศร์ และคณะ, ๒๕๓๓) โดยเงาะจะออกดอกเมื่อผ่านช่วงแล้งระยะหนึ่งร่วมกับอุณหภูมิที่ลดต่ำลงหรือช่วงเข้าสู่ฤดูหนาว โดยต้นเงาะจะ มีการสะสมคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้น การเคลื่อนย้ายสารประกอบต่างๆถูกยับยั้ง (Henckel, ๑๙๖๔) นอกจากนี้ ส่วนรากจะชะงักการเจริญเติบโต ทำให้การใช้อาหารภายในต้นลดลงแต่จะมีการสะสมอาหารในต้นเพิ่มมากขึ้น (Goldschmidt และคณะ, ๑๙๘๕) Nakasone and Paull (๑๙๙๘) รายงานว่า การชักนำการออกดอกของ เงาะจะตอบสนองต่อการเกิดความเครียดจากการขาดน้ำร่วมกับอุณหภูมิเฉลี่ย ๒๒ องศาเซลเซียส นาน ๒ ถึง ๔ สัปดาห์ โดยปริมาณการออกดอกจะมากขึ้นกับช่วงเวลาของการเกิดความเครียดดังกล่าว ด้านปัจจัย ภายในมีสมมุติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปริมาณคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจน โดยการออกดอกจะต้องมี สัดส่วนปริมาณคาร์โบไฮเดรตในเนื้อเยื่อมากและปริมาณไนโตรเจนสูง Poerwanto (๒๐๐๙) พบค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างจำนวนการออกดอกและปริมาณแป้งส่วนใบมีค่า ๙๘.๔% และส่วนเปลือก ๙๗.๘ % โดยถ้าพืชมี

ปริมาณน้ำมากในส่วนบนของต้นจะมีการออกดอกเร็วขึ้น สมเกียรติ (๒๕๓๘) การให้ปุ๋ยทางใบร่วมกับการกักน้ำในช่วงปลายฤดูฝนสามารถชักนำให้เงาะออกดอกเร็วขึ้น โดยเฉพาะการให้ปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ก่อนเป็นการเพิ่มปริมาณฟอสเฟตให้กับพืช พืชสามารถนำฟอสเฟตไปใช้ได้ทันที ฟอสเฟตนี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์แสงและการหายใจ โดยขบวนการออกดอกของพืชจะต้องใช้พลังงานจำนวนมาก หลังจากพืชมีแหล่งพลังงานสูงสะสมแล้วเมื่อให้ปุ๋ยทางใบสูตร ๗-๑๓-๓๔+๑๒.๕ Zn โดยปุ๋ยที่มีโพแทสเซียมสูงมีบทบาทในการสังเคราะห์แป้งและน้ำตาลรวมทั้งยังมีบทบาทในการเคลื่อนย้ายน้ำตาลไปยังแหล่งที่ต้องการใช้ (Sink) ได้เร็วขึ้นจึงมีผลทำให้ปริมาณ TNC สะสมสูงและทำให้อัตราส่วน TNC/TN มีค่าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการออกดอกจะต้องมีอัตราส่วนของ TNC/TN สูง (Childers, ๑๙๘๓) นอกจากนี้ยังมีสมมุติฐานของฮอร์โมนพืชและต้นพืชที่เกี่ยวข้องกับการออกดอก โดยสภาพทั่วไปของไม้ผลเมืองร้อนการออกดอกสามารถยับยั้งโดยการให้สารจิบเบอเรลลิน และสารชะลอการเจริญเติบโตสามารถยับยั้งการสังเคราะห์จิบเบอเรลลิน และพบว่าในใบของเงาะระยะพักตัวก่อนการออกดอกจะมีปริมาณของจิบเบอเรลลินต่ำสุด การควั่นกิ่งของเงาะจะช่วยให้เงาะออกดอกติดผลก่อนฤดูได้ดีกว่าการใช้สารพาโคลบิวทราโซล (Poerwanto et al., ๒๐๐๖) นอกจากนี้สาร mepiquat chloride เป็นสารสังเคราะห์จัดอยู่ในกลุ่มของสารชะลอการเจริญเติบโตของพืชเช่นเดียวกัน โดยจะไปยับยั้งการสร้างหรือการทำงานของจิบเบอเรลลิน ชะลอการแบ่งเซลล์ แสดงผลในทางตรงข้ามกับจิบเบอเรลลิน นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มการออกดอก สารอีกกลุ่มหนึ่งที่มีคุณสมบัติทั้งกระตุ้นการสุก การรุดร่วงและการออกดอกคือสารเอทธิฟอนซึ่งสามารถกระตุ้นการออกดอกได้ดีในสับปะรด ดังนั้นจึงได้นำสารดังกล่าวทั้ง ๓ ชนิดมาใช้ในการควบคุมการออกดอกของเงาะตามแหล่งปลูกต่างๆ

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

- ๑ แปลงเงาะพันธุ์โรงเรียน ๓ แปลงอายุ ๘-๑๒ ปี ใน ๓ พื้นที่คือ จันทบุรี ศรีสะเกษและเชียงราย
- ๒ สารควบคุมการเจริญเติบโต คือ พาโคลบิวทราโซล อีเทรล และ เมบิควอทคลอไรด์
- ๓ วัสดุการเกษตร สารเคมีและอุปกรณ์ในการดูแลรักษาแปลงเงาะ
- ๔ กระจบอกรตวง กระจบตาชั่ง และแผ่นฟิล์ม PVC
๕. มีด/อุปกรณ์ในการขุดเปลี่ยนต้นเงาะ
๖. ป้าย

### วิธีการ

- ๑ เลือกแปลงทดลอง และต้นเงาะพันธุ์โรงเรียนที่มีขนาดและความสมบูรณ์ใกล้เคียงกัน
- ๒ ตัดแต่งกิ่ง ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕+๔๖-๐-๐ สัดส่วน ๑ : ๑ อัตรา ๑ กิโลกรัม/ต้น ให้น้ำ และป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ๓ ก่อนออกดอกในฤดูประมาณ ๒ เดือน เลือกต้นที่มีใบเปสลาดหรือใบแก่ จำนวน ๓๒ ต้น
- ๔ ใช้สันมีดขุดเปลี่ยนกิ่งกว้าง ๒๐-๒๕ เซนติเมตร ใช้ปรอททาสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชตามกรรมวิธีที่กำหนดให้หุ้ม หุ้มด้วยกระจบตาชั่ง และทาสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชซ้ำอีกครั้ง ก่อนที่จะหุ้มด้วยฟิล์มยืดหุ้มห่ออาหาร (Food wrapping film) (ภาพที่ ๑)
- ๕ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน ๔ ซ้ำ จำนวน ๘ กรรมวิธีๆ ละ ๑ ต้น ดังนี้
  - กรรมวิธีควบคุม ขุดเปลี่ยนกิ่ง และทาด้วยน้ำเปล่า
  - ทาสาร mepiquat chloride ๐.๕% หรือ ๑๐๐ มล./ล.
  - ทาสาร mepiquat chloride ๑.๐% หรือ ๒๐๐ มล./ล.

- ทาสาร mepiquat chloride ๑.๕% หรือ ๓๐๐ มล./ล.
- ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm หรือ ๕.๒ มล./ล.
- ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm หรือ ๑๐.๔ มล./ล.
- ทาสาร paclobutrazol ๕๐๐ ppm หรือ ๕ ก./ล.
- ทาสาร paclobutrazol ๑,๐๐๐ ppm หรือ ๑๐ ก./ล.

การบันทึกข้อมูล ระยะเวลาการออกดอกหลังป้ายสารฯ เพอร์เซ็นต์การออกดอก ผลผลิต จำนวนผล/กก. นำหนักผล



ภาพที่ ๑ ขั้นตอนการทำสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชตามกรรมวิธีทดลอง  
(๑ ขูดผิวเปลือก ๒ ป้ายสาร ๓ พันกระดาษชำระ ๔ ทาสารซ้ำ ๕ พันฟิล์มพลาสติก ๖ เสร็จสิ้นขั้นตอน)

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### การทดลองที่ จ.จันทบุรี

จากการดำเนินการ ๓ ปีในพื้นที่ของศูนย์จันทบุรี(ห้วยตะพานหิน) พบว่าการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดต่างๆทั้งเมบิควอทคลอไรด์ เอทธิฟอน และพาโคลบิวทราโซลป้ายที่กิ่งหลักของต้นเงาะ (ภาพที่ ๑) ช่วยทำให้เงาะมีการออกดอกเร็วขึ้นก่อนต้นที่ไม่ใช้สารเพียงเล็กน้อย โดยในปี ๒๕๕๔ ต้นที่ป้ายสารจะออกดอกก่อนต้นที่ไม่ป้ายสารประมาณ ๕ วัน คือต้นที่ป้ายสารจะออกดอกประมาณ ๔๔-๔๖ วันหลังการป้ายสาร ส่วนต้นที่ไม่ป้ายสารฯจะออกดอกเมื่อ ๕๐ วันหลังการป้ายสาร ในปี ๒๕๕๕ ต้นที่ป้ายสารเมบิควอทคลอไรด์และพาโคลบิวทราโซลจะออกดอกเมื่อ ๕๐ วันหลังการป้ายสาร ส่วนต้นที่ไม่ป้ายสาร และต้นที่ป้ายสารเอทธิฟอนจะออกดอกพร้อมกันคือ ๕๕ วันหลังการให้สารฯ แต่ในปีที่ ๓ (ปี ๒๕๕๖) กลับพบว่า การออกดอกของต้นที่ป้ายสารและต้นที่ไม่ป้ายสารมีการออกดอกในช่วงเวลาเดียวกันคือ ๗๘ วันหลังการป้ายสาร (ตารางที่ ๑ ๒ และ ๓) ทั้งนี้เพราะในปี ๒๕๕๖ ในช่วงเวลาที่เงาะใกล้ออกดอกคือเดือนมกราคมมีฝนตกบ่อยครั้ง(ตารางที่ ๕) ทำให้ดินมีความชื้นสูง

ทำให้ต้นเงาะไม่อยู่ในสภาพการพักตัวที่สมบูรณ์ ทำให้การออกดอกล่าช้าและไม่มี ความแตกต่างระหว่างต้นที่ป่วย สารและไม่ป่วยสาร นอกจากนี้ต้นเงาะบางส่วนมีการแตกใบอ่อนจึงทำให้การออกดอกล่าช้ากว่า ๒ ปีแรก กวีศรี และคณะ (๒๕๓๓) รายงานว่าปัจจัยที่มีผลต่อการออกดอกของเงาะขึ้นกับความชื้นในดินมากกว่าช่วงแสงและ อุณหภูมิ ด้านชนิดสารพบว่าการใช้สารเมพิควอทคลอไรด์และสารพาโคลบิวทราโซล จะช่วยให้เงาะมีการออก ดอกเร็วกว่า การป่วยเอทีฟอน ส่วนความเข้มข้นของสาร พบว่าการใช้เมพิควอทคลอไรด์ที่ ๑.๕% และพาโคล บิวทราโซลที่ ๑,๐๐๐ พีพีเอ็ม มีแนวโน้มในการควบคุมการออกดอกของเงาะได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับความ เข้มข้นระดับอื่นๆ (ตารางที่ ๑ ๒ และ ๓) ซึ่งจากรายงานที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยสภาพแวดล้อมร่วมกับการจัดการ โดยเฉพาะรอบเวลาการตัดแต่งและการทำให้แตกใบอ่อนเร็วขึ้นและให้ต้นได้มีเวลาการเกิดความเครียดยาวนาน ขึ้นจะส่งผลให้ต้น กิ่งและใบ มีการสะสมอาหารเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณ TNC/TN สูงซึ่งมีอิทธิพลต่อการออก ดอกของเงาะเพิ่มมากขึ้น ด้านเปอร์เซ็นต์การออกดอกและผลผลิตพบว่า ปีที่ ๑ มีการออกดอก ๕๒.๕-๗๐ % ปี ที่ ๒ มีการออกดอก ๗๐-๗๒.๕ % และปีที่ ๓ มีการออกดอก ๓๗.๕-๕๗.๕ % ซึ่งการออกดอกของแต่ละกรรมวิธี ในแต่ละปีไม่มีความแตกต่างทางสถิติ(ภาพที่ ๒) ด้านผลผลิตพบว่าเงาะให้ผลผลิตปีที่ ๑ ๗๕-๙๐ กิโลกรัม/ต้น ปี ที่ ๒ ๘๘-๑๑๔.๕ กิโลกรัม/ต้น และปีที่ ๓ ๔๖.๒๕-๖๐ กิโลกรัม/ต้น ซึ่งผลผลิตของแต่ละกรรมวิธีในแต่ละปีไม่ม ีความแตกต่างทางสถิติ โยผลผลิตเฉลี่ย ๓ ปี ระหว่าง ๗๔.๗ -๘๘.๓ กิโลกรัม/ต้น (ภาพที่ ๓ a) ขนาดผล พบว่า การป่วยสารดังกล่าวไม่มีผลต่อขนาดผลและจำนวนผลต่อกิโลกรัม โดยพบว่าใน ๑ กิโลกรัมมีจำนวนผลระหว่าง ๒๒-๓๒ ผลต่อกิโลกรัมและผลมีน้ำหนักระหว่าง ๓๕.๖-๓๘.๗ กรัม/ผล(ภาพที่ ๓ b) และมีคุณภาพด้านความ หวาน(TSS) ๑๙.๑-๒๐.๐% บริกซ์ (ภาพที่ ๔ )

**ตารางที่ ๑** วันป่วยสารฯ วันออกดอก และเปอร์เซ็นต์ออกดอกของเงาะ จังหวัดจันทบุรี ปี ๒๕๕๔

กรรมวิธี	วันที่ป่วยสารฯ	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอก หลังป่วยสารฯ
๑. กรรมวิธีควบคุม	๒๐ ธ.ค. ๕๓	๑๐ ก.พ. ๕๔	๕๐
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๐.๕%	๒๐ ธ.ค.๕๓	๔ ก.พ. ๕๔	๔๔
๓. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๐%	๒๐ ธ.ค.๕๓	๔ ก.พ. ๕๔	๔๔
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๕%	๒๐ ธ.ค.๕๓	๔ ก.พ. ๕๔	๔๔
๕. ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm	๒๐ ธ.ค.๕๓	๖ ก.พ. ๕๔	๔๖
๖. ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm	๒๐ ธ.ค.๕๓	๖ ก.พ. ๕๔	๔๖
๗. ทาสาร paclobutrazol(๑๐%) ๕๐๐ ppm	๒๐ ธ.ค.๕๓	๔ ก.พ. ๕๔	๔๔
๘. ทาสาร paclobutrazol(๑๐%)๑,๐๐๐ ppm	๒๐ ธ.ค.๕๓	๔ ก.พ. ๕๔	๔๔

**ตารางที่ ๒** วันป่วยสารฯ วันออกดอก และเปอร์เซ็นต์ออกดอกของเงาะจังหวัดจันทบุรี ปี ๒๕๕๕

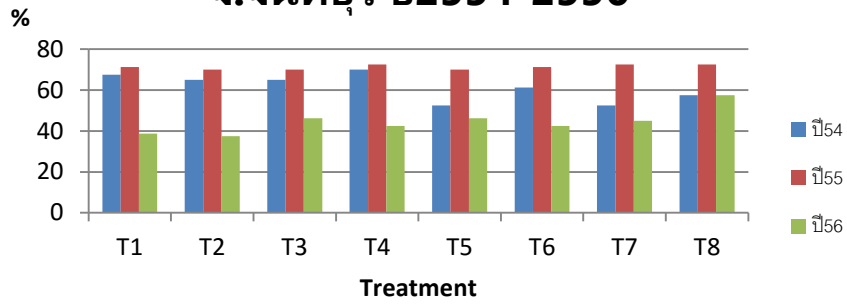
กรรมวิธี	วันที่ป่วยสาร	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอก หลังกรรมวิธี
๑. กรรมวิธีควบคุม	๑๔ พ.ย.๕๔	๒๐ ม.ค. ๕๕	๕๕
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๐.๕%	๑๔ พ.ย.๕๔	๑๕ ม.ค. ๕๕	๕๐

๓. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๐%	๑๔ พ.ย.๕๕	๑๕ ม.ค. ๕๕	๕๐
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๕%	๑๔ พ.ย.๕๕	๑๕ ม.ค. ๕๕	๕๐
๕. ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm	๑๔ พ.ย.๕๕	๒๐ ม.ค.๕๕	๕๕
๖. ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm	๑๔ พ.ย.๕๕	๒๐ ม.ค. ๕๕	๕๕
๗. ทาสาร paclobutrazol (๑๐%) ๕๐๐ ppm	๑๔ พ.ย.๕๕	๑๕ ม.ค. ๕๕	๕๐
๘. ทาสาร paclobutrazol (๑๐%)๑,๐๐๐ ppm	๑๔ พ.ย.๕๕	๑๕ ม.ค ๕๕	๕๐

ตารางที่ ๓ วันป้ายสารฯ วันออกดอก และเปอร์เซ็นต์ออกดอกของเงาะจังหวัดจันทบุรี ปี ๒๕๕๖

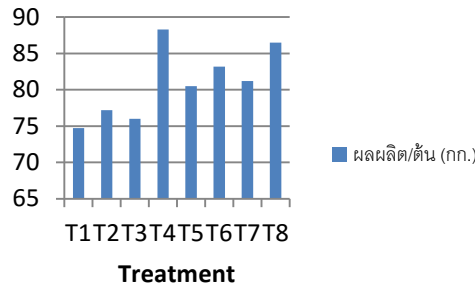
กรรมวิธี	วันที่ป้ายสาร	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอก หลังกรรมวิธี
๑. กรรมวิธีควบคุม	๒๕ พ.ย.๕๕	๑๓-๒๐ ก.พ. ๕๖	๗๘
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๐.๕%	๒๕ พ.ย.๕๕	๑๓-๒๐ ก.พ. ๕๖	๗๘
๓. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๐%	๒๕ พ.ย.๕๕	๑๓-๒๐ ก.พ. ๕๖	๗๘
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๕%	๒๕ พ.ย.๕๕	๑๓-๒๐ ก.พ. ๕๖	๗๘
๕. ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm	๒๕ พ.ย.๕๕	๑๓-๒๐ ก.พ. ๕๖	๗๘
๖. ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm	๒๕ พ.ย.๕๕	๑๓-๒๐ ก.พ. ๕๖	๗๘
๗. ทาสาร paclobutrazol(๑๐%) ๕๐๐ ppm	๒๕ พ.ย.๕๕	๑๓-๒๐ ก.พ. ๕๖	๗๘
๘. ทาสาร paclobutrazol(๑๐%)๑,๐๐๐ ppm	๒๕ พ.ย.๕๕	๑๓-๒๐ ก.พ. ๕๖	๗๘

## การออกดอกของเงาะใช้สารฯ จ.จันทบุรี ปี2554-2556



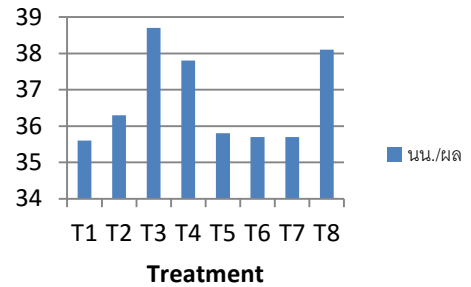
ภาพที่ ๒ เปอร์เซนต์การออกดอกของเงาะที่ป่ายสารฯ จ.จันทบุรี (เฉลี่ยปี: ๕๔-๕๖)

### ผลผลิต/ต้น เฉลี่ยปี 54-56 Kg/pl.



(a)

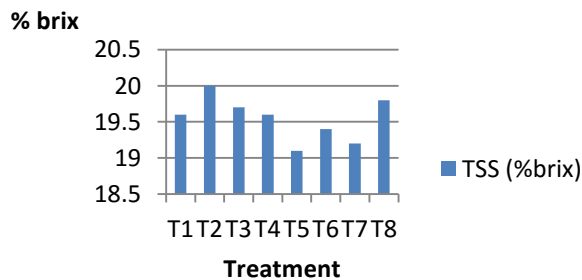
### น้ำหนัก/ผล เฉลี่ย ปี 54-56 (g)



(b)

ภาพที่ ๓ ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น(a) และน้ำหนัก/ผล(b)ของเงาะที่ป่ายสารฯ จ.จันทบุรี (เฉลี่ย ๓ ปี ๕๔-๕๖)

### TSS เฉลี่ย ปี 54-56



ภาพที่ ๔ TSS เฉลี่ยของเงาะที่ป่ายสารฯ จ.จันทบุรี (เฉลี่ย ๓ ปี ๕๔-๕๖)

ในส่วนของพื้นที่ จ. เชียงรายได้ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายและจากการดำเนินการ ๓ ปีพบว่าการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตทั้งเมบิควอทคลอไรด์ เอทีฟอน และพาโคลบิวทราโซลต้นเงาะมีการออกดอกใกล้เคียงกันกับกรรมวิธีไม่พ่ายสาร โดยในปี ๒๕๕๔ พบว่า การใช้สารฯ ต้นเงาะจะออกดอกก่อนการไม่พ่ายสาร ๕-๘ วัน (ตารางที่ ๔) ในปี ๒๕๕๕ การพ่ายสารเมบิควอท ๑.๕% และการพ่ายสารเอทีฟอน ๒,๕๐๐ และ ๕,๐๐๐ พีพีเอ็ม จะออกดอกเร็วกว่ากรรมวิธีอื่นๆคือ ๕๔ วันหลังการพ่ายสาร ส่วนกรรมวิธีไม่พ่ายสารและการใช้พาโคลบิวทราโซล ๕๐๐ และ ๑๐๐๐ พีพีเอ็ม และเมบิควอทคลอไรด์ ๑.๐% มีการออกดอกพร้อมกันคือ ๕๙ วันหลังการพ่ายสาร (ตารางที่ ๕) ส่วนในปีที่ ๓ กลับพบว่ากรรมวิธีไม่ใช้สาร และการใช้เอทีฟอนกลับมีการออกดอกเร็วกว่ากรรมวิธีอื่นๆ คือ ออกดอกเมื่อ ๓๙ วันหลังการพ่ายสาร ส่วนกรรมวิธีที่ใช้พาโคลบิวทราโซลและเมบิควอทคลอไรด์มีการออกดอกเมื่อ ๔๒-๔๘ วันหลังการพ่ายสาร (ตารางที่ ๖) จากผลการออกดอกดังกล่าวจะพบได้ว่าการใช้สารเพื่อควบคุมการออกดอกไม่มีผลต่อการทำให้ต้นเงาะออกดอกเร็วขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะความชื้นดินซึ่งในช่วงเวลาที่ทดลองดังกล่าวอยู่ในช่วงของฤดูหนาว ซึ่งจะอยู่ในช่วงที่อุณหภูมิเย็นและไม่มีฝน จึงทำให้ความชื้นในดินต่ำ ทั้ง ๒ ปัจจัยจะเป็นปัจจัยหลักในการช่วยส่งเสริมการออกดอกของเงาะ ดังนั้นการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตดังกล่าวจึงไม่แสดงผลชัดเจนในการควบคุมการออกดอกของเงาะในพื้นที่ภาคเหนือ ด้านเปอร์เซ็นต์การออกดอกพบว่า ชนิดสารไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การออกดอกของเงาะในพื้นที่ จ.เชียงราย โดยในปีที่ ๑ กรรมวิธีการใช้สารมีการออกดอกระหว่าง ๑๒.๕-๕๑.๒๕% ส่วนการไม่พ่ายสารมีการออกดอก ๒๗.๕๐% ปีที่ ๒ พบว่ากรรมวิธีการใช้สารมีการออกดอกระหว่าง ๓๖.๓-๕๕.๐ % ส่วนการไม่พ่ายสารมีการออกดอก ๕๐% ส่วนในปีที่ ๓ พบว่าเงาะมีการออกดอกน้อยลง โดยกรรมวิธีใช้เมบิควอทคลอไรด์ ๑.๕% มีการออกดอกสูงสุด ๔๐% และการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ๕๐๐ พีพีเอ็มมีการออกดอกต่ำสุด ๘.๗๕% (ภาพที่ ๕) จากผลการดำเนินทั้ง ๓ ปีในพื้นที่จังหวัดเชียงรายพบว่า การพ่ายสารและไม่พ่ายสารทั้งเมบิควอทคลอไรด์ เอทีฟอน และพาโคลบิวทราโซล มีผลเพียงเล็กน้อยในการควบคุมการออกดอกของเงาะโดยจะออกดอกก่อนการไม่พ่ายสารเพียง ๕-๘ วัน และบางปีการตอบสนองของการพ่ายสารในการควบคุมการออกดอกของเงาะก็ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ไม่พ่ายสารฯ ด้านผลผลิต พบว่ามีผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นระหว่าง ๓๓.๑-๕๔.๗ กิโลกรัม (ภาพที่ ๖ a) จำนวนผลต่อกิโลกรัมระหว่าง ๒๖-๓๓ ผล และน้ำหนัก/ผล ๓๑.๔๐-๓๔.๒๙ กรัม (ภาพที่ ๖ b) และมี TSS ระหว่าง ๒๑.๐-๒๒.๒% brix (ภาพที่ ๗) ซึ่งปัจจัยด้านผลผลิตและน้ำหนักผล จะขึ้นกับความสมบูรณ์ต้น การจัดการและการออกดอกติดผลในช่วงปีนั้นๆ ดังนั้นจึงต้องบำรุงให้ต้นสมบูรณ์ มีการตัดแต่งเหมาะสม และถ้าปีใดมีการออกดอกติดผลดก การชอยผลออกบ้าง จะช่วยทำให้ผลมีขนาดได้มาตรฐานเพิ่มขึ้น

ตารางที่ ๔ วันพ่ายสารฯ วันออกดอก และเปอร์เซ็นต์ออกดอกของเงาะจังหวัดเชียงราย ปี ๒๕๕๔

กรรมวิธี	วันที่พ่ายสารฯ	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอก หลังพ่ายสารฯ
๑. กรรมวิธีควบคุม	๑๕ ม.ค. ๕๓	๒ เม.ษ. ๕๔	๗๗
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๐.๕%	๑๕ ม.ค. ๕๓	๒๔ มี.ค. ๕๔	๖๘
๓. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๐%	๑๕ ม.ค. ๕๓	๒๗ มี.ค. ๕๔	๗๑
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๕%	๑๕ ม.ค. ๕๓	๒๗ มี.ค. ๕๔	๗๑



๕. ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm	๑๕ ม.ค. ๕๓	๒๔ มี.ค. ๕๔	๖๘
๖. ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm	๑๕ ม.ค. ๕๓	๒๔ มี.ค. ๕๔	๖๘
๗. ทาสาร paclobutrazol(๑๐%) ๕๐๐ ppm	๑๕ ม.ค. ๕๓	๒๗ มี.ค. ๕๔	๗๑
๘. ทาสาร paclobutrazol(๑๐%)๑,๐๐๐ ppm	๑๕ ม.ค. ๕๓	๒๘ มี.ค. ๕๔	๗๒

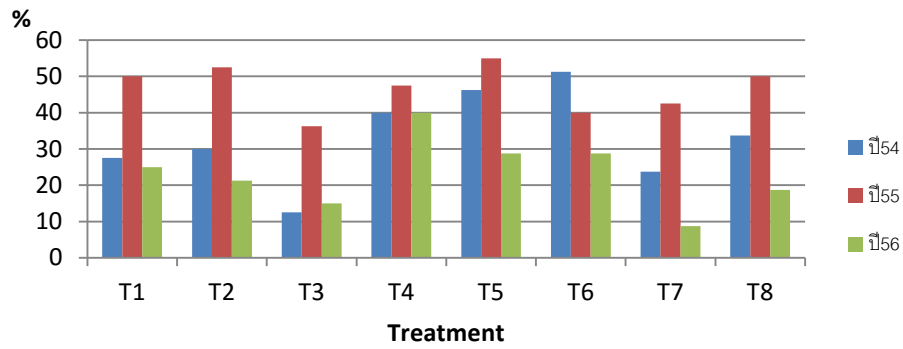
ตารางที่ ๕ วันป้ายสารฯ วันออกดอก และเปอร์เซ็นต์ออกดอกของเงาะจังหวัดเชียงราย ปี ๒๕๕๕

กรรมวิธี	วันที่ป้ายสารฯ	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอก หลังป้ายสารฯ
๑. กรรมวิธีควบคุม	๑๐ ม.ค. ๕๔	๑๐ มี.ค. ๕๕	๕๙
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๐.๕%	๑๐ ม.ค. ๕๔	๗ มี.ค. ๕๕	๕๖
๓. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๐%	๑๐ ม.ค. ๕๔	๑๐ มี.ค. ๕๕	๕๙
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๕%	๑๐ ม.ค. ๕๔	๕ มี.ค. ๕๕	๕๔
๕. ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm	๑๐ ม.ค. ๕๔	๕ มี.ค. ๕๕	๕๔
๖. ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm	๑๐ ม.ค. ๕๔	๕ มี.ค. ๕๕	๕๔
๗. ทาสาร paclobutrazol ๕๐๐ ppm	๑๐ ม.ค. ๕๔	๑๐ มี.ค. ๕๕	๕๙
๘. ทาสาร paclobutrazol ๑,๐๐๐ ppm	๑๐ ม.ค. ๕๔	๑๐ มี.ค. ๕๕	๕๙

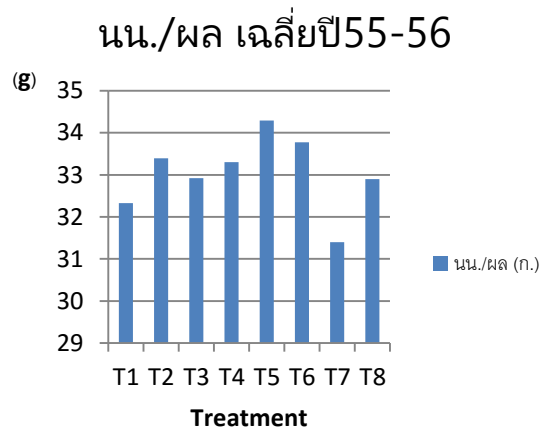
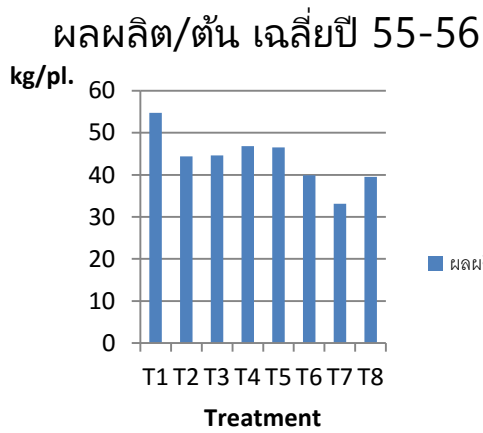
ตารางที่ ๖ วันป้ายสารฯ วันออกดอก และเปอร์เซ็นต์ออกดอกของเงาะจังหวัดเชียงราย ปี ๒๕๕๖

กรรมวิธี	วันที่ป้ายสารฯ	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอก หลังป้ายสารฯ
๑. กรรมวิธีควบคุม	๒๕ ม.ค. ๕๕	๕ มี.ค. ๕๖	๓๙
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๐.๕%	๒๕ ม.ค. ๕๕	๘ มี.ค. ๕๖	๔๒
๓. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๐%	๒๕ ม.ค. ๕๕	๑๐ มี.ค. ๕๖	๔๔
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๕%	๒๕ ม.ค. ๕๕	๑๐ มี.ค. ๕๖	๔๔
๕. ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm	๒๕ ม.ค. ๕๕	๕ มี.ค. ๕๖	๓๙
๖. ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm	๒๕ ม.ค. ๕๕	๕ มี.ค. ๕๖	๓๙
๗. ทาสาร paclobutrazol ๕๐๐ ppm	๒๕ ม.ค. ๕๕	๑๐ มี.ค. ๕๖	๔๔
๘. ทาสาร paclobutrazol ๑,๐๐๐ ppm	๒๕ ม.ค. ๕๕	๑๔ มี.ค. ๕๖	๔๘

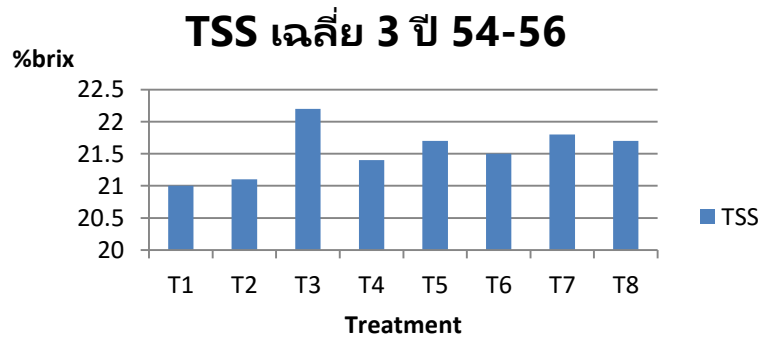
## การออกดอกของเงาะใช้สารฯ จ.เชียงราย ปี2554-2556



ภาพที่ ๕ เปอร์เซนต์การออกดอกของเงาะที่ปายสารฯ จ.เชียงราย (เฉลี่ย ๓ ปี ๕๔-๕๖)



ภาพที่ ๖ ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น(a) และน้ำหนัก/ผล(b)ของเงาะที่ปายสารฯ จ.เชียงราย (เฉลี่ย ๒ปี ๕๕-๕๖)



ภาพที่ ๗ TSS เฉลี่ยของเงาะที่ปายสารฯ จ.เชียงราย (เฉลี่ย ๓ ปี ๕๔-๕๖)

ผลการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในการควบคุมการออกดอกของเงาะในพื้นที่ จ.ศรีสะเกษ การใช้สารทุกกรรมวิธีมีการออกดอกก่อนต้นที่ไม่ใช้สารฯเพียง ๓-๔ วัน(ตารางที่ ๗) และมีการออกดอก ระหว่าง ๖๑.๔-๗๘.๗% (ภาพที่ ๘) ปี ๒๕๕๕ ได้ปรับความเข้มข้นของสารเมปิควอทคลอไรด์ จาก ๐.๕ ๑ และ ๑.๕% เป็น ๑ ๒ และ ๓%และพบว่า กรรมวิธีที่ใช้เมปิควอทคลอไรด์ ๓% มีการออกดอกเร็วสุดเมื่อ ๓๙ วันหลังการป้ายสาร ส่วนการใช้สารกรรมวิธีอื่น ๆ มีการออกดอกเมื่อ ๕๔ วันหลังการใช้สารซึ่งเร็วกว่าการไม่ป้ายสาร ๖ วัน โดยกรรมวิธีที่ไม่ป้ายสารออกดอกเมื่อ ๖๐ วันหลังการป้ายด้วยน้ำเปล่า โดยการใช้สารทุกกรรมวิธีมีการออกดอกก่อนต้นที่ไม่ใช้สารฯเพียง ๓-๔ วัน (ตารางที่ ๘) ส่วนเปอร์เซ็นต์การออกดอกพบว่าการออกดอกระหว่าง ๖๗.๕-๙๐.๓% (ภาพที่ ๘) ในปี ๒๕๕๕ ได้ทำการปรับเพิ่มความเข้มข้นของสารเมปิควอทคลอไรด์เป็น ๑ ๒ และ ๓ เปอร์เซ็นต์ พบว่าทุกกรรมวิธีมีการออกดอกระหว่าง ๖๗.๕-๙๐.๓% โดยกรรม วิธีที่ป้ายสารเมปิควอทคลอไรด์ ๓% มีการออกดอกสูงสุด ๙๐.๓% (ภาพที่ ๙) และในปี ๒๕๕๖ ได้เลือกเฉพาะกรรมวิธีที่มีแนวโน้มในการควบคุมการออกดอกได้ดีคือการใช้เมปิควอทคลอไรด์และได้ปรับความเข้มข้นในช่วงที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการออกดอกระหว่าง ๒.๕—๓.๕% โดยพบว่าเมปิควอทคลอไรด์ ๓.๐% ควบคุมการออกดอกของเงาะได้ดีและออกดอกก่อน กรรมวิธีควบคุม ๖ วัน แต่การใช้เมปิควอทคลอไรด์ที่ ๒.๕ และ ๓.๕% ออกดอกพร้อมกรรมวิธีควบคุม (ตารางที่ ๙) โดยทุกกรรมวิธีมีการออกดอก ๗๐-๙๐% (ภาพที่ ๑๐) ด้านขนาดและคุณภาพผลพบว่า มีน้ำหนัก/ผล ๒๕.๒๖-๒๙.๐๑ กรัม TSS ๒๓.๗๑-๒๓.๘๔% ปริกซ์(ภาพที่ ๑๑ และ ๑๒)

ตารางที่ ๗ วันป้ายสารฯ วันออกดอก และจำนวนวันออกดอกหลังป้ายสารฯของเงาะ จ.ศรีสะเกษปี ๒๕๕๔

กรรมวิธี	วันที่ป้ายสารฯ	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอกหลังป้ายสารฯ
๑. กรรมวิธีควบคุม	๖ พ.ย.๕๓	๒๖ ธ.ค. ๕๓	๕๐
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๐.๕%	๖ พ.ย.๕๓	๒๒ ธ.ค.๕๓	๔๖
๓. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๐%	๖ พ.ย.๕๓	๒๒ ธ.ค.๕๓	๔๖
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๑.๕%	๖ พ.ย.๕๓	๒๒ ธ.ค.๕๓	๔๖
๕. ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm	๖ พ.ย.๕๓	๒๓ ธ.ค.๕๓	๔๗
๖. ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm	๖ พ.ย.๕๓	๒๓ ธ.ค.๕๓	๔๗
๗. ทาสาร paclobutrazol ๕๐๐ ppm	๖ พ.ย.๕๓	๒๓ ธ.ค.๕๓	๔๗
๘. ทาสาร paclobutrazol ๑,๐๐๐ ppm	๖ พ.ย.๕๓	๒๓ ธ.ค.๕๓	๔๗

ตารางที่ ๘ วันป้ายสารฯ วันออกดอก และจำนวนวันออกดอกหลังป้ายสารฯของเงาะ จ.ศรีสะเกษปี ๒๕๕๕

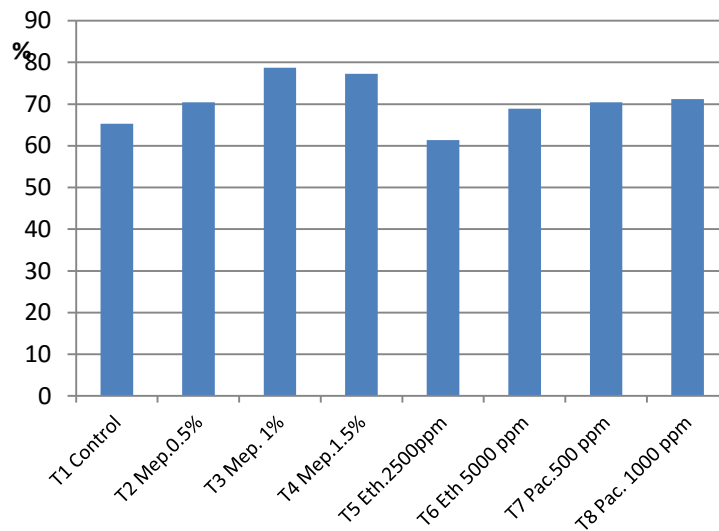
กรรมวิธี	วันที่ป้ายสารฯ	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอกหลังป้ายสารฯ
๑. กรรมวิธีควบคุม	๖ พ.ย.๕๔	๕ ม.ค.๕๕	๖๐
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๑%	๖ พ.ย.๕๔	๓๐ ธ.ค.๕๔	๕๔
๓. ทาสาร mepiquat chloride ๒%	๖ พ.ย.๕๔	๓๐ ธ.ค.๕๔	๕๔
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๓%	๖ พ.ย.๕๔	๑๕ ธ.ค.๕๔	๓๙

๕. ทาสาร ethephon ๒,๕๐๐ ppm	๖ พ.ย.๕๔	๓๐ ธ.ค.๕๔	๕๔
๖. ทาสาร ethephon ๕,๐๐๐ ppm	๖ พ.ย.๕๔	๓๐ ธ.ค.๕๔	๕๔
๗. ทาสาร paclobutrazol ๕๐๐ ppm	๖ พ.ย.๕๔	๓๐ ธ.ค.๕๔	๕๔
๘. ทาสาร paclobutrazol ๑,๐๐๐ ppm	๖ พ.ย.๕๔	๓๐ ธ.ค.๕๔	๕๔

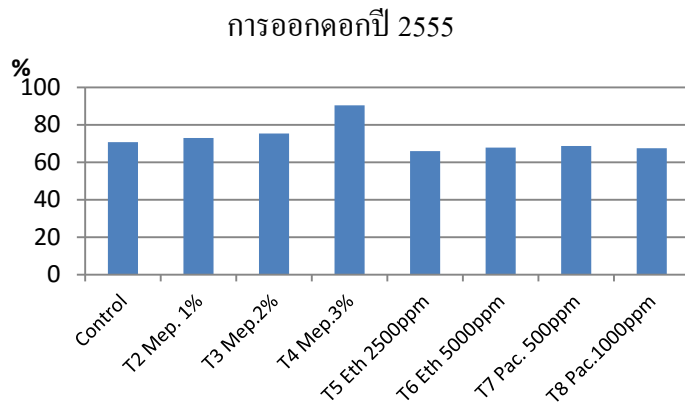
ตารางที่ ๙ วันป้ายสารฯ วันออกดอก และจำนวนวันออกดอกหลังป้ายสารฯของเงาะ จ.ศรีสะเกษปี ๒๕๕๖

กรรมวิธี	วันที่ป้ายสารฯ	วันที่ออกดอก	จำนวนวันออกดอก หลังป้ายสารฯ
๑. กรรมวิธีควบคุม	๑๒ ต.ค. ๕๕และ ๑๒ ธ.ค.๕๕	๑๘ ม.ค.๕๖	๙๖
๒. ทาสาร mepiquat chloride ๒.๕%	๑๒ ต.ค. ๕๕และ ๑๒ ธ.ค.๕๕	๑๘ ม.ค.๕๖	๙๖
๓. ทาสาร mepiquat chloride ๓.๐%	๑๒ ต.ค. ๕๕และ ๑๒ ธ.ค.๕๕	๑๒ ม.ค.๕๖	๙๐
๔. ทาสาร mepiquat chloride ๓.๕%	๑๒ ต.ค. ๕๕และ ๑๒ ธ.ค.๕๕	๑๘ ม.ค.๕๖	๙๖

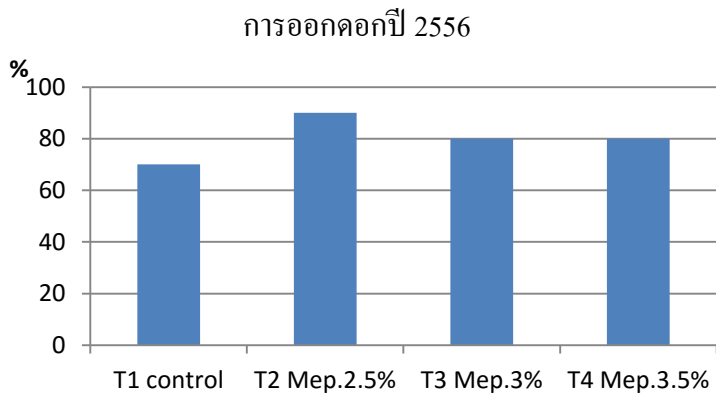
การออกดอกปี 2554



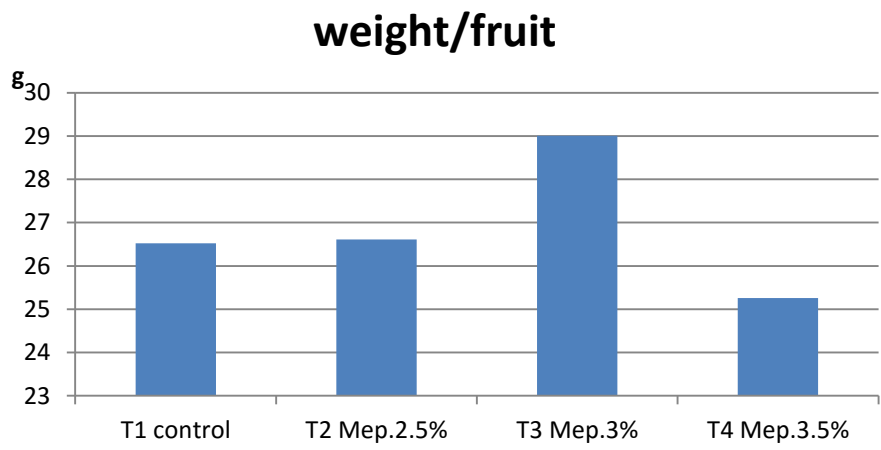
ภาพที่ ๘ เปอร์เซนต์การออกดอกของเงาะที่ป้ายสารฯ จ.ศรีสะเกษ ปี ๒๕๕๔



ภาพที่ ๙ เปอร์เซนต์การออกดอกของเงาะที่ปายสารา จ.ศรีสะเกษ ปี ๒๕๕๕

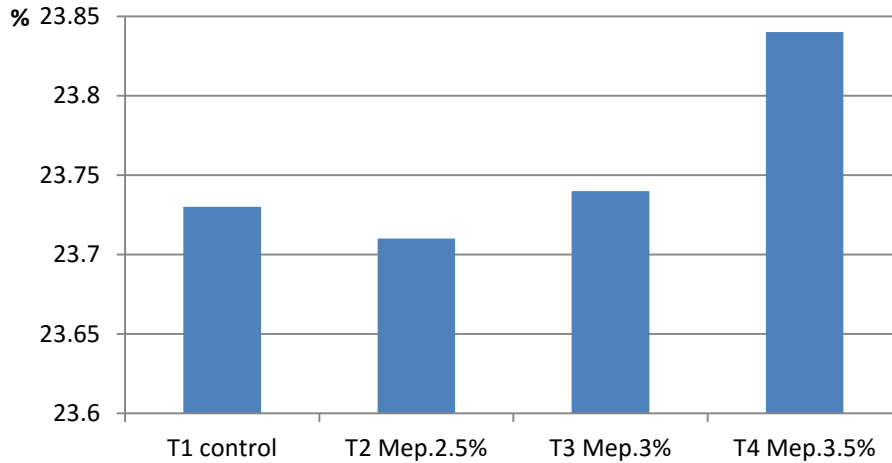


ภาพที่ ๑๐ เปอร์เซนต์การออกดอกของเงาะที่ปายสารา จ.ศรีสะเกษ ปี ๒๕๕๖



ภาพที่ ๑๑ แสดงน้ำหนักต่อผลของเงาะตามกรรมวิธี จ.ศรีสะเกษ ปี ๒๕๕๖

## TSS



ภาพที่ ๑๒ แสดง TSS ของเงาะตามกรรมวิธี จ.ศรีสะเกษ ปี ๒๕๕๖

จากผลการทดลองทั้ง ๓ สถานที่ พบว่าการใช้สารทั้ง เมบิควอทคลอไรด์ เอพธิฟอน และพาโคลบิวทราโซลป้ายกิ่งหลักของเงาะในช่วงก่อนฤดูการออกดอกประมาณ ๒ เดือน พบว่าการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตดังกล่าวมีผลในการควบคุมการออกดอกของเงาะเพียงเล็กน้อย และผลในบางปีก็ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ไม่ป้ายสารส่วนในพื้นที่ จ. ศรีสะเกษ การใช้สารเมบิควอทคลอไรด์ที่ ๓% มีแนวโน้มช่วยทำให้เงาะออกดอกก่อนการไม่ป้ายสารแต่จะไม่แตกต่างในปี ๒๕๕๖ ทั้งนี้แสดงได้ว่าปัจจัยสภาพแวดล้อมจะมีผลต่อการออกดอกของเงาะมากกว่า ซึ่งจากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยทางด้านความชื้นดิน และอุณหภูมิที่เย็นลงในช่วงที่ต้นเงาะเกิดภาวะเครียดจะทำให้มีการสะสมอาหารเพิ่มขึ้น Poerwanto (๒๐๐๙) รายงานว่าการสะสมคาร์โบไฮเดรตที่ส่วนกิ่งยอดจำเป็นสำหรับการออกดอกในเงาะ ทำให้ต้นเงาะออกดอกได้ดี การใช้สารพาโคลบิวทราโซลจะได้ผลดีในมะม่วงแต่ไม่ได้ผลในเงาะ (Poerwanto, ๒๐๐๙) ทั้งนี้เพราะปัจจัยในการควบคุมการออกดอกของเงาะขึ้นกับหลายปัจจัย โดยเฉพาะต้นเงาะต้องการสภาวะแล้งคือการขาดน้ำในช่วงก่อนการออกดอกเพื่อให้ต้นเกิดความเครียด โดยพบว่าช่วงแสงและอุณหภูมิมีผลต่อการออกดอกของเงาะไม่ชัดเจนเท่ากับความชื้นในดิน (กวิศร์ และคณะ, ๒๕๓๓) โดยเงาะจะออกดอกเมื่อผ่านช่วงแล้งระยะหนึ่งร่วมกับอุณหภูมิที่ลดต่ำลงหรือช่วงเข้าสู่ฤดูหนาว โดยต้นเงาะจะมีการสะสมคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้น การเคลื่อนย้ายสารประกอบต่างๆถูกยับยั้ง (Henckel, ๑๙๖๔) แต่จากรายงานของ Poerwanto (๒๐๐๙) ที่พบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการออกดอกและปริมาณแป้งส่วนใบของต้นเงาะมีค่า ๙๘.๔% และส่วนเปลือก ๙๗.๘ % โดยถ้าพืชมีปริมาณแป้งมากในส่วนบนของต้นจะมีการออกดอกเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังมีสมมุติฐานของฮอร์โมนพืชและต้นพืชที่เกี่ยวข้องกับการออกดอก โดยสภาพทั่วไปของไม้ผลเมืองร้อนการออกดอกสามารถยับยั้งได้โดยการให้สารจิบเบอเรลลิน และสารชะลอการเจริญเติบโตสามารถยับยั้งการสังเคราะห์จิบเบอเรลลิน และพบว่าในใบของเงาะระยะพักตัวก่อนการออกดอกจะมีปริมาณของจิบเบอเรลลินต่ำสุด ดังนั้นการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตที่มีผลยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลิน จึงเป็นปัจจัยหนึ่งในการส่งเสริมการออกดอกของเงาะ นอกจากนี้ยังพบว่าการควั่นกิ่งเพื่อให้มีการสะสมอาหารในกิ่งเพิ่มมากขึ้นจะเป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการส่งเสริมการออกดอกของเงาะ ดังนั้นแนวทางในการควบคุมการออกดอกของเงาะจำเป็นต้องศึกษาและผสมผสานแนวทางต่างๆเข้าด้วยกัน ทั้งการจัดการต้น การตัดแต่งเพื่อให้แตกใบอ่อนเร็วขึ้น(การปรับเปลี่ยนรอบของการแตกใบอ่อน) การควบคุมการแตกใบอ่อน โดยเฉพาะในช่วงก่อนการออกดอกจะต้องไม่มีการแตกใบอ่อน การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลิน เพิ่มการสะสมอาหาร รวมถึงการควั่นกิ่ง การจัดการต่างๆเหล่านี้จะเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการออกดอกของเงาะได้ดียิ่งขึ้น

## สรุปผลการทดลองและคำแนะนำเบื้องต้นในการจัดการเพื่อควบคุมการออกดอกของเงาะ

จากการทดลองการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตทั้งเมบิควทคลอไรด์ เอทีฟอน และพาโคลบิวทราโซล ในการควบคุมการออกดอกของเงาะทั้ง ๓ พื้นที่ พบว่าสารควบคุมการเจริญเติบโตทั้ง ๓ ชนิดยังไม่สามารถควบคุมการออกดอกของเงาะได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จำเป็นต้องผสมผสานกับการจัดการด้านต่างๆ ทั้งการเตรียมความพร้อมของพืช การจัดการช่วยให้พืชสะสมอาหารเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการจัดการแปลงที่เหมาะสม จะเป็นแนวทางที่สำคัญในการควบคุมการออกดอกของเงาะ โดยมีการดำเนินการต่างๆ ดังนี้

- ๑ การเตรียมต้นให้สมบูรณ์ และการเปลี่ยนรอบการแตกใบอ่อนหลังการเก็บเกี่ยวให้เร็วขึ้นและพร้อมกัน
- ๒ การให้ปุ๋ยทางใบ ๐-๕๒-๓๔ ช่วงใบเพสลาดชุดที่ ๓ ห่างกัน ๗ วัน และการให้ปุ๋ยทางใบ ๗-๑๓-๓๔+๑๒.๕ Zn จำนวน ๓ ครั้ง(สมเกียรติ, ๒๕๓๘)
- ๓ การควบคุมการแตกใบอ่อนในช่วงก่อนการออกดอกโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต
- ๔ การควั่นกิ่งเพื่อช่วยให้มีการสะสมอาหารในกิ่งเพิ่มขึ้นจะช่วยทำให้การออกดอกมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ๕ การควบคุมความชื้นดินโดยเฉพาะในช่วงก่อนการออกดอก
- ๖ การจัดการตามหลักเกษตรดีที่เหมาะสมของเงาะเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

## เอกสารอ้างอิง

- กวิศว์ วาณิชกุล จงรักษ์ แก้วประสิทธิ์ และ มาลี ณ นคร. 2533. ผลของปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อปริมาณคาร์โบไฮเดรต ในโตรเจนและการเกิดดอกของเงาะพันธุ์โรงเรียน. น 1-8 ในรายงานวิจัยในการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 28, 28-31 มกราคม 2533, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- สมเกียรติ พงษ์เจริญ. 2538. ผลของปุ๋ยทางใบต่อปริมาณธาตุอาหารในใบและการออกดอกติดผลของเงาะพันธุ์โรงเรียน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- สุรัช มัจฉาชีพ. 2533. เงาะไม้ผลเศรษฐกิจเขตร้อนขึ้น. คณะเกษตรศาสตร์ บางพระ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ชลบุรี. 144 น.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. สถานการณ์การผลิตผลไม้ปี 2555-2556. ในเอกสารประกอบการประชุมคณะอนุกรรมการบริหารกลุ่มสินค้าผลไม้ครั้งที่ 2/2556 วันที่ 24 ธันวาคม 2556. กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ.
- Goldschmidt, E.E., Aschkenazi, N., Hersano, Y., Schaffer, A.A. and Maselise, S.P. 1985. A role for carbohydrate levels in the control of flowering in citrus. *Scientia Hort.*26:159-161.
- Henckel, P.A. 1964. Physiology of plant under drought. *Annu. Rev. Plant physiol.* 15:363-386.
- Nakasone, H.Y. and Paull, R.E. 1998. Tropical fruit. In *Phenology and fruit development of rambutan (Nephelium lappaceum L.) grown in Hawaii.* University of Hawaii of Manoa, Beaumont Agricultural

Research Center, 875 Komohana, Hilo, HI 96720.

Poerwanto, R., 2009. Developing off-season production technique for rambutan. Available[Online]  
[www.itfnet.org/source/mainipage/news](http://www.itfnet.org/source/mainipage/news) [สืบค้น 26 ธันวาคม 2556].

Poerwanto, R., Efendi, D., Widodo, W.D., Susanto, S. and Purwoko, B.S., 2006. Off-season production of tropical fruits. Acta Horticulturae, 772.

#### ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ ๑ ปริมาณฝนในช่วงเดือนกันยายน ๒๕๕๕ – มีนาคม ๒๕๕๖ ในพื้นที่ทดลอง จ.จันทบุรี

เดือน	จำนวนวันที่ฝนตก(วัน)	ปริมาณฝนรวม (มม.)
กันยายน ๕๕	๒๗	๗๓๓.๖
ตุลาคม ๕๕	๒๑	๒๙๖.๓
พฤศจิกายน ๕๕	๑๘	๒๔๑.๓
ธันวาคม ๕๕	๒	๒.๗
มกราคม ๕๖	๙	๑๑๕.๓
กุมภาพันธ์ ๕๖	๒	๒๐.๐
มีนาคม ๕๖	๑	๒.๑