

การพัฒนาชุดเทคโนโลยีการผลิตมังคุดก่อนฤดูที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่  
Development of Technology for Precocious Production in Mangosteen.

นางชมภู จันทิ<sup>๑/</sup> นางอรุณี วัฒนวรรณ<sup>๒/</sup> นางจิตติลักษณ์ เหมะ<sup>๓/</sup> นางสาวมาลัยพร เชื้อบัณฑิต<sup>๑/</sup>  
นางสาวอรวิณิณี ชูศรี<sup>๑/</sup> นางอัจฉรา ศรีทองคำ<sup>๑/</sup>

**บทคัดย่อ**

การพัฒนาชุดเทคโนโลยีการผลิตมังคุดก่อนฤดูที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ มุ่งเน้นให้มังคุดมีการออกดอก-เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็ว ทำให้ผลผลิตกระจายตัว และมีราคาสูงขึ้น ดำเนินการทดลองที่สวนเกษตรกรในพื้นที่ดอน/ราบ ต. พลับพลา อ. เมือง จ. จันทบุรี และสวนเกษตรกร ในพื้นที่ลุ่ม ต. ตรอกนอง อ. ขลุง จ. จันทบุรี ในฤดูกาลผลิตปี ๒๕๕๘ ประกอบด้วย ๒ กรรมวิธี ได้แก่ ๑. ชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร (control) และ ๒. ชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ พบว่า สวนมังคุดในพื้นที่ดอน/ราบ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) ต้นทดลองมีการออกดอกครบทุกต้นเร็วกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร (กรรมวิธีที่ ๑) ๔๒ วัน และพบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ มีเปอร์เซ็นต์การออกดอก/ต้น เฉลี่ย ๓๖.๔๕% มากกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกเฉลี่ย ๒๐.๐๐% ส่วนสวนมังคุดในพื้นที่ลุ่ม พบว่าการชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) โดยปล่อยให้มีย้ำชั่งบริเวณต้นมังคุดช่วงปลายฤดูฝน มังคุดเริ่มมีการออกดอกในวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๕๗ มีจำนวนต้นที่ออกดอก ๓๐.๓๓% ของจำนวนต้นทั้งหมด เร็วกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร ๑๒ วัน ซึ่งวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ มีการออกดอกครบทุกต้นในวันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ เร็วกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร ๑๕ วัน และพบว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ มีเปอร์เซ็นต์การออกดอก ๒๘.๖๑% มากกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์การออกดอก ๒๕.๐๐%

---

<sup>๑/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

<sup>๒/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๖

<sup>๓/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๗

## คำนำ

การออกดอกของมังคุดมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย แบ่งได้เป็นสองส่วน คือ ปัจจัยภายในประกอบด้วย อายุของตายอดไม่น้อยกว่า ๙ สัปดาห์หลังการแตกใบอ่อนชุดสุดท้าย สภาพความสมบูรณ์ของต้นสูง โดยสังเกตได้จากต้นมังคุดมีใบดกหนาแน่นเต็มต้น ใบมีสีเขียวสดใส ขนาดใบใหญ่สมบูรณ์ แผ่นใบแผ่กว้าง ไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคแมลง และปัจจัยภายนอกซึ่งก็คือสภาพแวดล้อม เนื่องจากมังคุดเป็นไม้ผลเขตร้อนที่โดยทั่วไปต้องอาศัยช่วงแล้งในการชักนำให้เกิดตาดอก จึงต้องมีการจัดการเพื่อให้ต้นเกิดความเครียดเนื่องจากการขาดน้ำ ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับสารควบคุมการเจริญเติบโตภายในต้น และชักนำให้เกิดตาดอก ซึ่งในมังคุดโดยเฉลี่ยจะต้องการช่วงแล้งต่อเนื่องกันอย่างน้อย ๒๑-๓๐ วันหลังฝนหยุดตกครั้งสุดท้าย (ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี, ๒๕๔๕) ชมภู และคณะ (๒๕๕๓) พบว่าการพ่นปุ๋ยสูตร ๔๖-๐-๐ กระตุ้นให้มังคุดแตกใบอ่อน ๑ ครั้งหลังจากเก็บเกี่ยว และเมื่อใบมังคุดเข้าสู่ระยะเพสลาดพ่นด้วยปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ช่วยทำให้มังคุดมีความพร้อมในการออกดอกได้ และสามารถออกดอกและเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าการไม่พ่นปุ๋ยสูตรดังกล่าว ซึ่งการที่มังคุดมีการแตกใบอ่อนมาแล้วอย่างน้อย ๑ ครั้งหลังจากเก็บเกี่ยวจะเป็นการเลี้ยงไม่ให้มังคุดมีการแตกใบอ่อนในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม (เนื่องจากมีฝนหลงฤดู) มังคุดจึงสามารถออกดอกได้เร็วขึ้น แต่เทคโนโลยีการจัดการชักนำให้เกิดความเครียดจากการขาดน้ำ ยังมีข้อจำกัดอยู่ตรงที่เกษตรกรบางส่วนไม่สามารถจัดการน้ำช่วงก่อนออกดอกได้ เนื่องจากพื้นที่ปลูกเป็นที่ลุ่ม ดินเนื้อละเอียดมีการอุ้มน้ำสูง บางครั้งอาจมีฝนตกกระหน่ำระหว่างการรดน้ำ ทำให้การชักนำการออกดอกไม่ได้ผล และจากคำกล่าวที่ว่าภาวะเครียดน้ำ (water stress) เกิดขึ้นได้ทั้งกรณีที่มีน้ำไม่เพียงพอ (water deficit) และ สภาพที่น้ำมากเกินไปหรือน้ำขัง (water logging) (Levitt, ๑๙๘๐ อ้างโดย สายัณห์, ๒๕๓๔) ประกอบกับ ในปี ๒๕๔๙ ที่ผ่านมามีน้ำท่วมขังในพื้นที่ปลูกไม้ผลหลายแห่งในเขตจังหวัดจันทบุรี และจากการสังเกตของชาวสวนมังคุดพบว่า แปลงที่โดนน้ำท่วมก็มีการออกดอกเป็นปกติ อีกทั้งในบางพื้นที่ยังส่งผลให้มีการออกดอกเร็วกว่าต้นที่ไม่โดนน้ำท่วม โดย รวี (๒๕๓๙) ได้รายงานไว้ว่า ต้นไม้ที่โดนน้ำท่วมจะตอบสนองทางสรีรวิทยาที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชคือส่งผลให้ต้นไม่มีการกระตุ้นให้มีการสร้างฮอร์โมนเอทิลีน (ethylene) ในปริมาณที่สูงกว่าปกติอย่างมาก นอกจากนี้ยังส่งผลให้ระบบรากมีอาการขาดออกซิเจนค่อนข้างรุนแรงหรือกะทันหัน รากไม่สามารถหายใจได้ ส่งผลให้มีการดูดน้ำและแร่ธาตุส่งไปเลี้ยงส่วนใบได้ในวงจำกัด และจากการทดลองของ Liao และ Lin (๒๐๐๑) และ Jackson และ Colmer (๒๐๐๕) พบว่าในสภาวะน้ำท่วมขังการตอบสนองของพืชจะแสดงอาการที่ยืดและรากต่างกัน โดยรากจะไม่สามารถดึงออกซิเจนและแร่ธาตุต่างๆ ไปใช้ได้หรืออาจส่งผลให้มีกระบวนการหมักจนเป็นพิษต่อพืชเกิดขึ้นได้ ส่วนที่ยืดหรือใบการตอบสนองของปากใบจะลดน้อยลง และอาจเป็นการชักนำให้มีการปรับตัวทางด้านชีวเคมี โมเลกุลภายในหรือ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาได้ อีกทั้ง Wang (๑๙๘๓) ยังรายงานไว้ว่าชาวสวนในตอนใต้ของประเทศไต้หวัน ได้ปล่อยน้ำท่วมขังภายในสวนที่ปลูกชมพู เป็นระยะต่อเนื่องนาน ๓๐-๔๐ วันช่วงฤดูร้อน ส่งผลให้เกิดการชักนำการออกดอกก่อนฤดูของชมพูได้ สอดคล้องกับการทดลองของ Lin และ Lin (๑๙๙๒) ที่ปล่อยน้ำท่วมขังชมพูเป็นเวลาต่อเนื่องนาน ๔๐ วัน พบว่านอกจากต้นชมพูไม่แสดงอาการผิดปกติทางสรีรวิทยาแล้วยังทำให้ชมพูออกดอกเร็วขึ้นด้วย และการทดลองของธีรวุฒิและคณะ (๒๕๕๒) พบว่าการรดน้ำ และการขังน้ำในร่องเพื่อให้ดินอึดตัวในช่วงการชักนำตาดอกส่งผลให้มังคุดออกดอกและดอกบานเร็วกว่าการให้น้ำต่อเนื่อง ๑ และ ๒ สัปดาห์ ต่อมาธีรวุฒิ และคณะ (๒๕๕๖) ศึกษาการจัดการน้ำเพื่อชักนำการออกดอกก่อนฤดูของมังคุดในภาคตะวันออก พบว่า กรรมวิธีการให้น้ำสม่ำเสมอ (ให้น้ำทุก ๗ วัน ครั้งละ ๒๐๐ ลิตร), การรดน้ำจนใบเหี่ยวจนถึงข้อที่ ๒ (ตามเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรแนะนำ) และการขังน้ำรอบโคนต้นจน

ต้นมังคุดออกดอก (ทำแนวดินกั้นน้ำรอบบริเวณทรงพุ่มต้นมังคุดและให้น้ำมากจนท่วมโคนต้นมังคุด) สามารถชักนำให้มังคุดออกดอก ได้ก่อนและมากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ โดยมีค่าเท่ากับ ๕๘.๕๗, ๕๑.๔๒ และ ๓๖.๕๗ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ กับกรรมวิธีการอื่นๆ ในทางปฏิบัติสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของเกษตรกร โดย ถ้าพื้นที่ปลูกมังคุด เป็นพื้นที่ราบหรือลาดเอียงอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ อาจจะใช้กรรมวิธีการรดน้ำ ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร แต่ถ้าพื้นที่ปลูกเป็นแบบยกร่อง หรือปลูกอยู่ใกล้แหล่งน้ำไม่สามารถรดน้ำได้ก็สามารถปล่อยน้ำท่วมขังในร่องหรือให้น้ำปริมาณมาก ก็จะสามารถชักนำให้มังคุดออกดอกได้เช่นเดียวกัน โดยสัมฤทธิ์ (๒๕๓๗) กล่าวว่า หากปริมาณน้ำที่มากเกินไป ดินมีการระบายน้ำไม่ดีเป็นการนำไปสู่สภาพการหายใจไม่มีออกซิเจน และจะไปยับยั้งการดึงดูดน้ำของราก ค่าความดันของน้ำในท่อน้ำจะมีผลทางลบมากขึ้นทำให้พืชเกิดสภาพการขาดน้ำในสภาวะน้ำท่วมขังได้ ซึ่งจากข้อมูลเบื้องต้นเป็นไปได้ว่าพืชอาจแสดงการตอบสนองต่อสภาวะเครียดแบบน้ำท่วมขังเหมือนกรณีที่พืชได้รับสภาวะขาดน้ำจนทำให้เกิดการชักนำในการออกดอกได้ จึงน่าจะมีการศึกษาถึงอิทธิพลของความเครียดน้ำท่วมขังต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาของมังคุด ตลอดจนผลต่อการชักนำการออกดอกเพื่อทดสอบการที่มังคุดสามารถออกดอกได้และออกเร็วขึ้นในแปลงที่โดนน้ำท่วมขัง เพื่อนำไปพัฒนาเทคนิคในการกระตุ้นการออกดอกของมังคุดในสภาพพื้นที่ปลูก ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง หรือพื้นที่ที่มีก้นน้ำท่วมขัง ในช่วงก่อนออกดอกทำให้ไม่สามารถจัดการสภาวะเครียดโดยการรดน้ำได้ ซึ่งหากการจัดการสภาวะเครียดน้ำแบบปล่อยน้ำท่วมขังเพื่อชักนำการออกดอกได้ผลยังสามารถนำวิธีดังกล่าวไปศึกษาต่อเพื่อไปพัฒนาเป็นเทคโนโลยีในการชักนำให้มังคุดออกนอกฤดูต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### ๑ อุปกรณ์

๑. ต้นมังคุดใน ๒ สวน ที่มีขนาดและความสมบูรณ์ต้นสม่ำเสมอ สวนละ ๓๖ ต้น
๒. อุปกรณ์การให้น้ำ การตัดแต่งกิ่ง เก็บเกี่ยวผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพผลผลิต
๓. ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๑๖, ๘-๒๔-๒๔, ๑๒-๑๒-๑๗+๒, ๔๖-๐-๐ ปุ๋ยเกร็ดสูตร ๐-๕๒-๓๔ ธาตุอาหาร

รองและธาตุอาหารเสริม และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ฯลฯ

๔. สารเคมีกำจัดโรคแมลง เช่น คลอไพริฟอส, อะบาเมกติน, อิมิดาโคลพริด, คาร์เบนดาซิม
๕. สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ พาโคลบิวทราโซล, เมพิควอทคลอไรด์ ฯลฯ
๖. สารเคมีวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและใบพืช ได้แก่ สารโซเดียมไฮดรอกไซด์, กรดไนตริก
๗. อุปกรณ์บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศแบบอัตโนมัติ อุปกรณ์บันทึกภาพ และบันทึกข้อมูล

### ๒ วิธีกร

๒.๑ ไม่มีแผนการทดลอง เปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละกรรมวิธีโดยใช้ t-test จำนวน ๑๘ ซ้ำ มี ๒ กรรมวิธี ได้แก่

กรรมวิธีที่ ๑ ชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร (control)

กรรมวิธีที่ ๒ ชักนำให้มังคุดออกดอกโดยจัดการน้ำ และปุ๋ยแบบผสมผสาน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (นำผลที่ได้จากการทดลองเรื่องการจัดการน้ำเพื่อชักนำการออกดอกก่อนฤดูของมังคุดในภาคตะวันออก การจัดการปุ๋ยและสารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการผลิตมังคุดก่อนฤดู และการพัฒนาการจัดการน้ำ ปุ๋ย และสารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการผลิตมังคุดก่อนฤดู มาผสมผสานกัน)

๒.๒ คัดเลือกสวนมังคุดใน จ. จันทบุรี จำนวน ๒ สวน ได้แก่ สวนที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ดอน/ราบ และสวนที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ลุ่ม ในแต่ละสวนเลือกต้นมังคุดที่มีขนาดและความสมบูรณ์สม่ำเสมอ สวนละ ๓๖ ต้น

๒.๓ เตรียมต้นมังคุดให้พร้อมสำหรับการออกดอก และชักนำให้มังคุดออกดอกตามกรรมวิธีที่กำหนด

๒.๔ ดูแลรักษาต้นและผลมังคุดตามกรรมวิธีที่กำหนด

๒.๕ ประเมินช่วงเวลาการออกดอก และช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิต

๒.๖ บันทึก รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

- การบันทึกข้อมูล

๑. ประเมินการออกดอก ได้แก่ วันที่เริ่มออกดอก วันที่ออกดอกครบทุกต้น เปอร์เซ็นต์การออกดอก

๒. เปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละช่วงเวลา

๓. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปและรายงานผลการทดลอง

- สถานที่ทำการทดลอง / เก็บข้อมูล

๑. สวนมังคุดของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี

๒. ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

### ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละกรรมวิธีโดยใช้ t-test สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

๑ สวนมังคุดในที่ดอน/ราบ (ต. พลับพลา อ. เมือง จ. จันทบุรี)

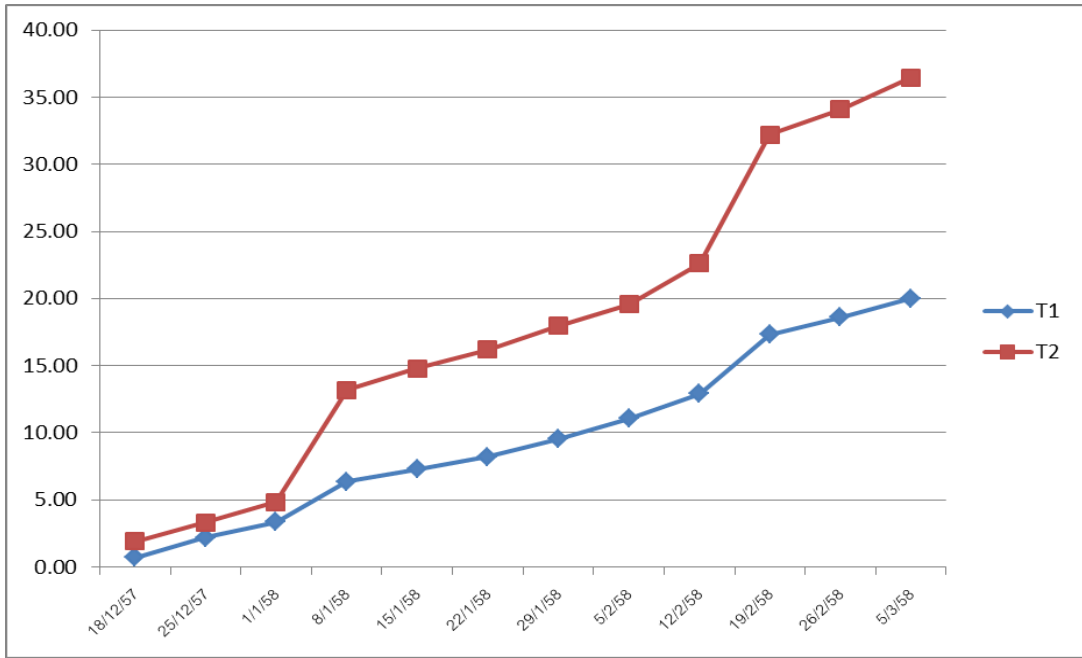
พบว่า มังคุดเริ่มมีการออกดอกในวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๕๗ (หลังจัดการตามกรรมวิธี ๗๒ วัน) พร้อมกันทั้ง ๒ กรรมวิธี เนื่องจากมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมจึงมีการออกดอกพร้อมกัน แต่วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) มีจำนวนต้นที่ออกดอก ๗๐% ของจำนวนต้นทั้งหมด มากกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร (กรรมวิธีที่ ๑) มีจำนวนต้นที่ออกดอก ๒๕% ของจำนวนต้นทั้งหมด จากนั้นต้นมังคุดมีการออกดอกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งพบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) มีการออกดอกครบทุกต้นในวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๘ (หลังจัดการตามกรรมวิธี ๘๑ วัน) เร็วกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร (กรรมวิธีที่ ๑) ๔๒ วัน (วิธีเกษตรกรออกดอกครบทุกต้นวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ หลังจัดการตามกรรมวิธี ๑๒๓ วัน) (ตารางที่ ๑) จากการประเมินเปอร์เซ็นต์การออกดอก พบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) มีเปอร์เซ็นต์การออกดอก/ต้น เฉลี่ย ๓๖.๔๕% มากกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร (กรรมวิธีที่ ๑) มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกเฉลี่ย ๒๐.๐๐% (ภาพที่ ๑) ซึ่งวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) นี้มีการพ่นปุ๋ยทางใบสูตร ๐-๕๒-๓๔ ในช่วงใบระยะเพศลาด และมีการจัดการน้ำหลังจากปล่อยให้ต้นมังคุดมีอาการใบตก ก้านใบ และกิ่งที่ปลายยอดเริ่มแสดงอาการเหี่ยวเป็นร่อง จึงให้น้ำกระตุ้นการออกดอก และมีการเว้นช่วงการให้น้ำ ๗-๑๐ วัน ซึ่งห่างกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร (กรรมวิธีที่ ๑) เกษตรกรจะให้น้ำก่อนที่กิ่งที่ปลาย

ยอดจะเริ่มแสดงอาการเหี่ยวเป็นร่อง และมีการเว้นช่วงการให้น้ำเพียง ๓-๕ วัน ทำให้มีการแตกใบอ่อน แทนการออกดอก จึงมีเปอร์เซ็นต์การออกดอกน้อยกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) สอดคล้องกับรายงานชมภูและคณะ (๒๕๕๗) พบว่าการพ่นปุ๋ยสูตร ๔๖-๐-๐ กระตุ้นให้มังคุดแตกใบอ่อน ๑ ครั้งหลังจากเก็บเกี่ยว และเมื่อใบมังคุดเข้าสู่ระยะเพลลาดพ่นด้วยปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ ช่วยทำให้มังคุดมีความพร้อมในการออกดอกได้ และสามารถออกดอกและเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าการไม่พ่นปุ๋ยสูตรดังกล่าว ซึ่งการที่มังคุดมีการแตกใบอ่อนมาแล้วอย่างน้อย ๑ ครั้งหลังจากเก็บเกี่ยวจะเป็นการเลี้ยงไม่ให้มังคุดมีการแตกใบอ่อนในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม (เนื่องจากมีฝนหลงฤดู) มังคุดจึงสามารถออกดอกได้เร็วขึ้น

เมื่อพิจารณาช่วงเวลาเก็บเกี่ยว พบว่า มังคุดทั้ง ๒ กรรมวิธี เริ่มเก็บเกี่ยวได้พร้อมกันในวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๕๘ ผลมังคุดทยอยสุก และเก็บเกี่ยวได้มากช่วงกลางถึงปลายเดือนมิถุนายน ๒๕๕๘ และเก็บเกี่ยวได้หมดในวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๕๘ (ภาพที่ ๒)

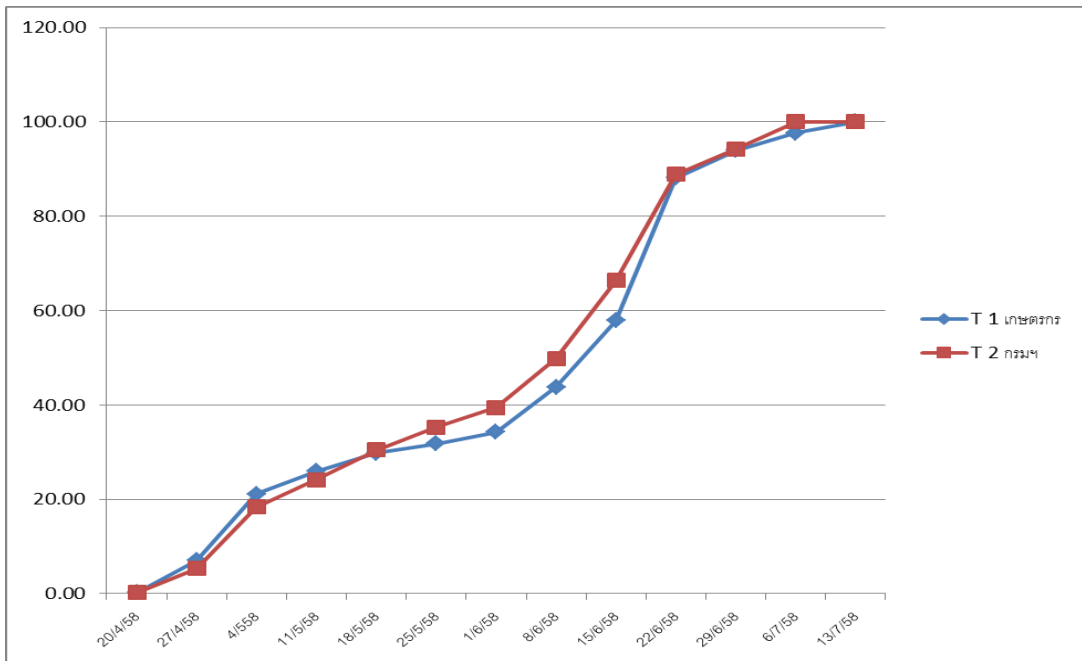
**ตารางที่ ๑** การออกดอกของมังคุดที่ได้รับการจัดการตามกรรมวิธีต่างกัน  
(สวน ต. พลับพลา อ. เมือง จ. จันทบุรี)

ผลการทดลอง	กรรมวิธี	
	๑.วิธีเกษตรกร	๒.คำแนะนำของกรมฯ
๑. วันที่เริ่มออกดอก	๑๘ ธ.ค.๕๗	๑๘ ธ.ค.๕๗
- หลังจัดการตามกรรมวิธี (วัน)	๗๒	๗๒
- จำนวนต้นที่ออกดอก (%)	๒๕.๐๐	๗๐.๐๐
๒. วันที่ออกดอกครบทุกต้น	๑๒ ก.พ.๕๘	๑ ม.ค.๕๘
- หลังจัดการตามกรรมวิธี (วัน)	๑๒๓	๘๑
๓. วันที่เริ่มเก็บเกี่ยว	๒๐ เม.ย.๕๘	๒๐ เม.ย.๕๘
๔. วันที่สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว	๑๓ ก.ค. ๕๘	๑๓ ก.ค. ๕๘



หมายเหตุ : ปริมาณดอกที่เหมาะสมของมังคุด คือ ประมาณ ๓๕-๕๐ % ของจำนวนยอดทั้งหมด

**ภาพที่ ๑** เปอร์เซนต์การออกดอกสะสมในแต่ละสัปดาห์ของมังคุด ที่ได้รับการจัดการตามกรรมวิธีต่างกัน (สวน ต. พลับพลา อ. เมือง จ. จันทบุรี)



**ภาพที่ ๒** เปอร์เซนต์การเก็บเกี่ยวสะสมในแต่ละสัปดาห์ของมังคุด ที่ได้รับการจัดการตามกรรมวิธีต่างกัน (สวน ต. พลับพลา อ. เมือง จ. จันทบุรี)

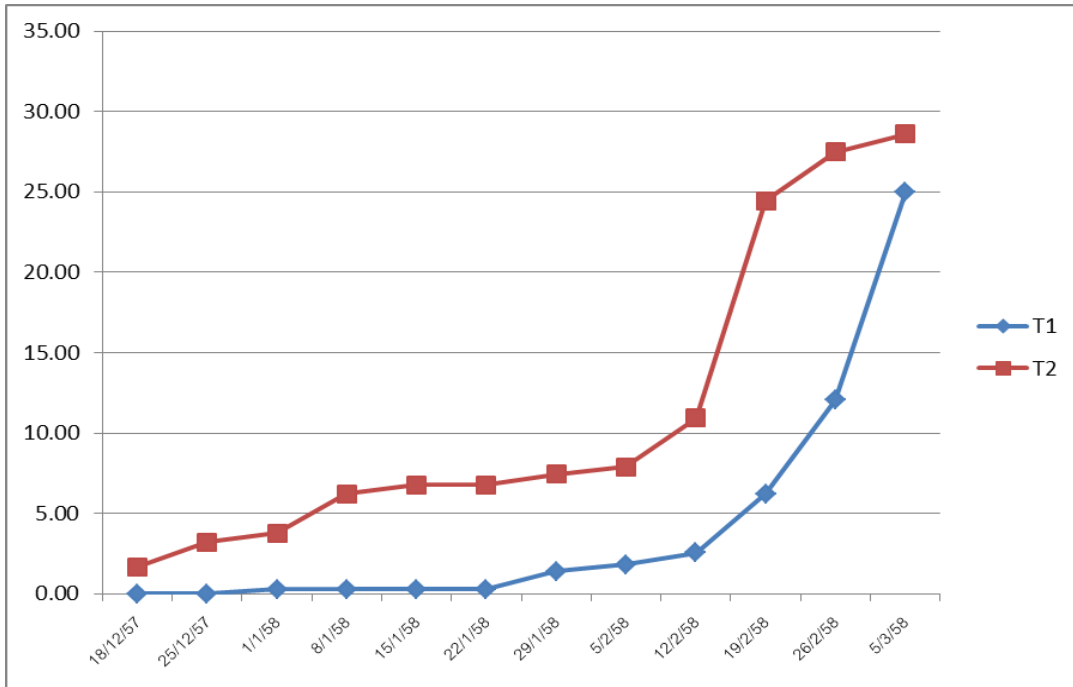
## ๒. สวนมังคุดในที่ลุ่ม (ต. ตรอกนอง อ. ชลุง จ. จันทบุรี)

เนื่องจากอิทธิพล และคณะ (๒๕๕๖) ศึกษาการจัดการน้ำเพื่อชักนำการออกดอกก่อนฤดูของมังคุดในภาคตะวันออก พบว่าการขังน้ำรอบโคนต้นจนต้นมังคุดออกดอก (ทำแนวดินกั้นน้ำรอบบริเวณทรงพุ่มต้นมังคุดและให้น้ำมากจนท่วมโคนต้นมังคุด) สามารถชักนำให้มังคุดออกดอก ได้ก่อนวิธีการอื่น จึงได้นำมาทดสอบในพื้นที่สวนเกษตรกรที่มีพื้นที่ลุ่ม ซึ่งอยู่ใกล้แหล่งน้ำไม่สามารถขังน้ำได้ โดยในกรรมวิธีการชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) มีการปล่อยให้น้ำท่วมขังบริเวณต้นมังคุด ในช่วงปลายฤดูฝน (ตุลาคม) พบว่า การชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ (กรรมวิธีที่ ๒) มังคุดเริ่มมีการออกดอกในวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๕๗ มีจำนวนต้นที่ออกดอก ๓๐.๓๓% ของจำนวนต้นทั้งหมด เร็วกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร ๑๒ วัน (วิธีเกษตรกรเริ่มออกดอกวันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๕๗) จากนั้นต้นมังคุดมีการทยอยออกดอก พบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ มีการออกดอกครบทุกต้นในวันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ เร็วกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร ๑๕ วัน (วิธีเกษตรกรออกดอกครบทุกต้นวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๕๘) (ตารางที่ ๑) และพบว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกตามคำแนะนำของกรมฯ มีเปอร์เซ็นต์การออกดอก ๒๘.๖๑% มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์การออกดอก ๒๕.๐๐% (ภาพที่ ๓)

เมื่อพิจารณาช่วงเวลาเก็บเกี่ยว พบว่า มังคุดทั้ง ๒ กรรมวิธี เริ่มเก็บเกี่ยวได้พร้อมกันในวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๕๘ ผลมังคุดทยอยสุก และเก็บเกี่ยวได้มากช่วงกลางถึงปลายเดือนมิถุนายน ๒๕๕๘ และเก็บเกี่ยวได้หมดในวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๕๘ (ภาพที่ ๒)

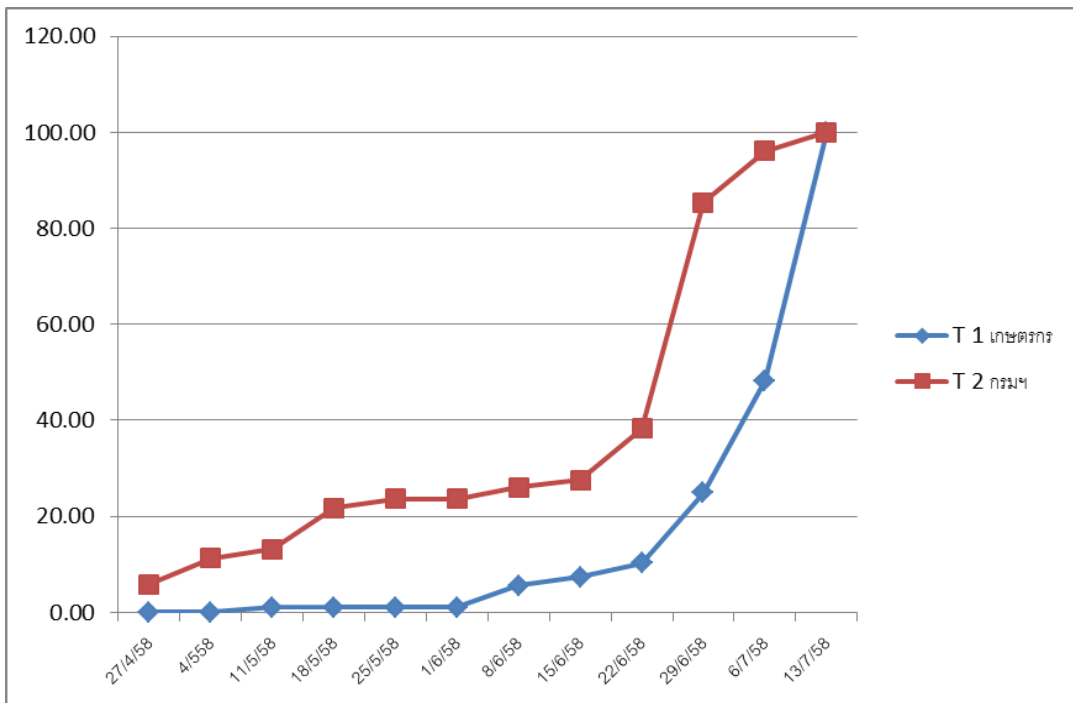
**ตารางที่ ๑.๑.๑.๔-๒** การออกดอกของมังคุด ที่ได้รับการจัดการตามกรรมวิธีต่างกัน (สวน ต. ตรอกนอง อ. ชลุง จ. จันทบุรี)

ผลการทดลอง	กรรมวิธี	
	๑.วิธีเกษตรกร	๒.คำแนะนำของกรมฯ
๑. วันที่เริ่มออกดอก	๓๐ ธ.ค. ๕๗	๑๘ ธ.ค. ๕๗
- หลังจัดการตามกรรมวิธี (วัน)	๘๔	๗๒
- จำนวนต้นที่ออกดอก (%)	๕.๕๕	๓๓.๓๓
๒. วันที่ออกดอกครบทุกต้น	๓ มี.ค. ๕๘	๑๖ ก.พ. ๕๘
- หลังจัดการตามกรรมวิธี (วัน)	๑๔๒	๑๒๗
๓. วันที่เริ่มเก็บเกี่ยว	๒๗ เม.ย.๕๘	๒๗ เม.ย.๕๘
๔. วันที่สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว	๑๓ ก.ค. ๕๘	๑๓ ก.ค. ๕๘



หมายเหตุ : ปริมาณดอกที่เหมาะสมของมังคุด คือ ประมาณ ๓๕-๕๐ % ของจำนวนยอดทั้งหมด

**ภาพที่ ๓** เปอร์เซ็นต์การออกดอกสะสมในแต่ละสัปดาห์ของมังคุด ที่ได้รับการจัดการตามกรรมวิธีต่างกัน (สวน ต. ตรอกนอง อ. ชลุม จ. จันทบุรี)



**ภาพที่ ๔** เปอร์เซ็นต์การเก็บเกี่ยวสะสมในแต่ละสัปดาห์ของมังคุด ที่ได้รับการจัดการตามกรรมวิธีต่างกัน (สวน ต. ตรอกนอง อ. ชลุม จ. จันทบุรี)



## สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

๑. สวนมังคุดที่มีพื้นที่ตอน/ราบ ควรพ่นปุ๋ยสูตร ๔๖-๐-๐ กระตุ้นให้มังคุดแตกใบอ่อน ๑ ครั้ง หลังจากเก็บเกี่ยว และเมื่อใบมังคุดเข้าสู่ระยะเพสลาดพ่นด้วยปุ๋ยสูตร ๐-๕๒-๓๔ และมีการจัดการน้ำ หลังจากปล่อยให้ต้นมังคุดมีอาการใบตก ก้านใบ และกิ่งที่ปลายยอดเริ่มแสดงอาการเหี่ยวเป็นร่อง จึงให้น้ำ กระตุ้นการออกดอก และมีการเว้นช่วงการให้น้ำ ๗-๑๐ วัน สามารถกระตุ้นให้มังคุดออกดอกได้เร็วขึ้นกว่า วิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ

๒. สวนมังคุดที่มีพื้นที่ลุ่ม การปล่อยให้หน้าท่วมขังในช่วงปลายฤดูฝน สามารถกระตุ้นให้มังคุดออกดอกได้เร็วขึ้นกว่าวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติเช่นกัน

## การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลการทดลองที่ได้ไปทดสอบและปรับใช้ในแปลงเกษตรกร และนำข้อมูลที่ได้มาผนวกเป็น เทคโนโลยีการผลิตมังคุดก่อนฤดูเพื่อเผยแพร่สู่เกษตรกรต่อไป

## คำขอขอบคุณ

-

## เอกสารอ้างอิง

- ชมภู จันท์ ธีรวุฒิ ชูตินันท์กุล อรวินทินี ชูศรี จิตติลักษณ์ เหมะ ศิริพร วรกุลดำรงชัย และ อัจฉรา ศรีทองคำ. ๒๕๕๗. การเปรียบเทียบการจัดการปุ๋ยและสารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อ การผลิตมังคุดก่อนฤดู. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปี ๒๕๕๗. สถาบันวิจัยพืช สวน. กรมวิชาการเกษตร. ๒๐ หน้า.
- ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี. ๒๕๔๕. เทคโนโลยีการผลิตมังคุดให้มีคุณภาพ. เอกสารวิชาการ ศูนย์วิจัยพืช สวนจันทบุรี. กรมวิชาการเกษตร. ๓๓ หน้า.
- ธีรวุฒิ ชูตินันท์กุล มาลัยพร เชื้อบัณฑิต สุขจิตร จันท์สารี และเสริมสุข สลักเพ็ชร์. ๒๕๕๒. การ สร้างสภาวะเครียดน้ำเพื่อชักนำการออกดอกก่อนฤดูของมังคุด. การประชุมวิชาการพืชสวน แห่งชาติ ครั้งที่ ๘, ๖-๙ พฤษภาคม ๒๕๕๒, จ.เชียงใหม่.
- ธีรวุฒิ ชูตินันท์กุล ชมภู จันท์ มาลัยพร เชื้อบัณฑิต และอรุณี สระแก้ว. ๒๕๕๖. การจัดการน้ำเพื่อชัก นำการออกดอกก่อนฤดูของมังคุดในภาคตะวันออก. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี ๒๕๕๖. สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร. ๑๐ หน้า.
- รวี เสฐฐักดิ์. ๒๕๓๙. ต้นไม้ผลในสภาวะถูกน้ำท่วมขังและแนวทางแก้ไข. เอกสารคู่มือทางวิชาการการ ประชุม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
- สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์. ๒๕๓๗. สรรพวิทยาไม้ผล. ขอนแก่น. ศิริภัณฑ์ออฟเซ็ท.
- สายัณห์ สดุดี. ๒๕๓๔. สภาวะขาดน้ำในการผลิตพืช. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ๒๐๒ หน้า
- Jackson, M.B. and T.D. Colmer. ๒๐๐๕. Annals of Botany. ๙๖(๔) : ๕๐๑-๕๐๕.

- Liao, C.T. and C.H. Lin. ๒๐๐๑. Physiological adaptation of crop plants to flooding stress. Proc. Natl. Sci. Counc. ROC(B) ๒๕(๓) : ๑๔๘-๑๕๗.
- Lin, C.H. and C.H. Lin. ๑๙๙๒. Physiological adaptation of waxapple to waterlogging. Plant, Cell & Environment ๑๕(๓) : ๓๒๑-๓๒๘.
- Wang, D.W. ๑๙๘๓. Flower forcing in wax-apple.II. Effects of cultural and chemical treatments on flower induction of wax-apple. J. Agric. Res. China ๓๒ : ๑๒๙-๑๓๘.

#### ภาคผนวก

-