

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : วิจัยการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก
- กิจกรรม : การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตพืชในพื้นที่ภาคตะวันออก
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการออกดอกและติดผลมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Study on Climate Change to Flowering and Fruiting of Mangosteen in the Eastern Region

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นางสาวหฤทัย แก่นลา	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
ผู้ร่วมงาน	: นางเพ็ญจันทร์ วิจิตร	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
	นายนพดล แดงพวง	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
	นางสาวอรุณี แท่งทอง	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
	นางสาวกมลภัทร ศิริพงษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจันทบุรี
	นายยุทธ ทนโม๊ะ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระยอง
	นางสาวศิริพร วรกุลดำรงชัย	ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
	นางสาววลัยพร ศะศิประภา	ศูนย์สารสนเทศ
	นายเฉลิมพล เอี่ยมพลับ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

5. บทคัดย่อ : ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการออกดอกและติดผลมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก เพื่อให้ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตมังคุดในพื้นที่ ดำเนินการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก จำนวน 200 ราย พบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์หรือกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 53 เพศหญิง ร้อยละ 47 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 34 มีการศึกษาอยู่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา ร้อยละ 66 มีประสบการณ์ในการทำสวนมังคุด 10-20 ปี ร้อยละ 31 เป็นเจ้าของสวนเอง ร้อยละ 96 และเป็นสวนผสม ร้อยละ 90 มีจำนวนแรงงานที่ทำสวนมังคุดในครัวเรือน จำนวน 1 – 3 คน ร้อยละ 95 และมีพื้นที่ 1 – 20 ไร่ ร้อยละ 92 จากการสัมภาษณ์การออกดอกและติดผลของมังคุดโดยภาพรวมพบว่าปี 2558/59- ปี 2559/60 อยู่ในระดับดี -ปานกลาง ยกเว้น ปี 2560/2561 อยู่ในระดับน้อยถึงร้อยละ 96 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประสบกับสภาพฝนตกก่อนฤดูกาลออกดอก ร้อยละ 79 ทำให้แตกใบอ่อน ร้อยละ 99 ส่งผลต่อการออกดอกไม่ออกดอกหรือออกดอกล่าช้า และจากการศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศในระดับแปลงเกษตรกรดำเนินการในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด เกษตรกร 5 ราย พบว่า ปีการผลิต 2558/59 ปริมาณผลผลิตมังคุดของเกษตรกร อยู่ระหว่าง 613-1,639 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนคุณภาพผลผลิตมังคุดพบว่า มังคุดมีร้อยละ

คุณภาพผลผลิต 65-76 น้ำหนักผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 80.1-98.6 กรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ระหว่าง 15.3 -16.8 องศาบริกซ์ ปี 2559/2560 ผลผลิตมังคุดของเกษตรกร จำนวน 5 ราย อยู่ระหว่าง 1,292-4,495 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนคุณภาพผลผลิตมังคุดพบว่า มังคุดมีร้อยละคุณภาพผลผลิต 65-74 น้ำหนักผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 78.4-86.8 กรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ระหว่าง 15.3 -17.5 องศาบริกซ์ และปี 2560/61 ผลผลิตมังคุดของเกษตรกร จำนวน 5 ราย อยู่ระหว่าง 101-915 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนคุณภาพผลผลิตมังคุดพบว่า มังคุดมีร้อยละคุณภาพผลผลิต 75-83 น้ำหนักผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 84.4-94.6 กรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ระหว่าง 15.1 -18.8 องศาบริกซ์ เกษตรกรประสบกับสภาพอากาศแปรปรวน ปี 2560/61 มีการกระจายตัวของฝนและมีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมากก่อนฤดูออกดอก ส่งผลให้มังคุดออกดอกในปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปี 2558/59-2559/60

6. คำนำ:

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นผลมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกอื่น ส่วนหนึ่งของก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้เกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ในเรื่องนี้แม้ว่าประเทศไทยไม่มีพันธกรณีที่เป็นเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจก ตามพันธกรณีที่กำหนดไว้ในพิธีสารเกียวโต ตามอนุสัญญาแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตามจากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ระบุว่า การคาดการณ์การปล่อยไนตรัสออกไซด์ในปี 2563 จะเพิ่มเป็น 21,840 ตัน ซึ่งปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 14 เมื่อเทียบกับสิบปีก่อนหน้า ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จะเพิ่มขึ้นด้วย

ผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศไม่ใช่เฉพาะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกสูงขึ้นเท่านั้น จากรายงานการประเมินของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ของสหประชาชาติ พบว่าอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในรูปแบบต่างๆ เช่น รูปแบบของลม จำนวนและชนิดของไอน้ำในอากาศ และความถี่ของอากาศที่รุนแรง เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล เกิดความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศโดยรวม ทำให้ปริมาณและการกระจายของปริมาณน้ำฝนมีการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้สถาบันวิจัยพืชไร่ (2554) ได้ชี้ให้เห็นว่า ผลการศึกษาความเปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถึงความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การรับรู้และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกรไทย จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อข้าวและมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวนมาก แต่มีความรุนแรงแตกต่างกันตามช่วงเวลาและพื้นที่ โดยปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตกโดยรวมเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก บริเวณแห้งแล้งมีพื้นที่เพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2513-2542 และลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2543-2552 เนื่องจากปริมาณฝนมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วง 10 ปีหลัง การศึกษาดังกล่าวยังชี้ให้เห็นว่า อุณหภูมิมีแนวโน้มสูงขึ้นในทุกพื้นที่ และผลการวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการวิเคราะห์ตัวแปร 13 ตัวแปรยังพบว่า แต่ละพื้นที่มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เคยได้รับผลกระทบจากสภาพแห้งแล้งมากที่สุดในอดีตกลับมีความเปราะบางลดลงซึ่งอาจเป็นผลมาจากการปรับตัวของเกษตรกร และการวางแผนตั้งรับได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ในด้านผลต่อการผลิตทางการเกษตรนั้น จีราภา (2556) ยังได้ระบุว่า ผลการศึกษา

แบบจำลองสภาพภูมิอากาศ พบว่า ในระยะ 90 ปี อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดจะเพิ่มขึ้น และความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับผลผลิตไม่เป็นเส้นตรง แตกต่างกันไปตามพืช ผลกระทบของอุณหภูมิต่อการเจริญเติบโตของพืชขึ้นอยู่กับอุณหภูมิเริ่มต้นเท่าไร และพืชชนิดใด นอกจากนี้ความผิดปกติของอุณหภูมิที่เกิดขึ้น จะทำให้ผลผลิตลดลง รายได้ของเกษตรกรที่ปลูกพืชที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะได้รับผลกระทบ

ภาคตะวันออกเป็นเขตที่มีศักยภาพในด้านการผลิตไม้ผลที่สำคัญ มังคุดเป็นพืชหนึ่งที่มีศักยภาพในการผลิต ปัจจัยสภาพภูมิอากาศเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การติดดอก และออกผล รวมทั้งการระบาดของศัตรูพืชในแต่ละช่วง ซึ่งส่งผลต่อทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพของผลผลิต ผลการจากเปลี่ยนแปลงนี้จึงส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิต และการกระจายตัวระบาดของแมลงศัตรูพืช จากความแปรปรวนของปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่อระบบการผลิต ทำให้การผลิตไม่เป็นไปตามแผน ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากต่อเกษตรกรที่เกี่ยวข้องโดยตรงรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก มีความจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาเพื่อสามารถวางแผนทางการปรับตัวทั้งในด้านการจัดการในระดับพื้นที่ของเกษตรกร ให้เหมาะสม สามารถตั้งรับได้ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และศึกษาการปรับตัวของเกษตรกร เพื่อบรรเทาผลจากเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

1. แบบสัมภาษณ์
2. มังคุด จำนวน 5 แปลง

- วิธีการ

การดำเนินงานการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงสำรวจ ดำเนินการโดยวิธีการสำรวจ ร่วมกับการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก

ประชากรคือเกษตรกรผู้ปลูกมังคุด ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เฉพาะเจาะจงกับเกษตรกรเป้าหมาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวบรวมเป็นฐานข้อมูล ประกอบการวิจัยและพัฒนาต่อ

การเก็บข้อมูล

- 1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านกายภาพ ภูมิอากาศ
- 2) ข้อมูลด้านการผลิต สภาพการผลิต พื้นที่ปลูก ระบบการปลูก การใช้ปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีทางการเกษตร การปฏิบัติและดูแลรักษาตลอดฤดูกาลการผลิต ผลผลิต

- 3) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิ ข้อมูลด้านการตลาดอื่นๆ และข้อมูลด้านการรับรู้ (perception) เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัวและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกร

- 4) ปัญหาด้านการผลิต และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อื่นๆ

ส่วนที่ 2 เป็นกรณีศึกษา การศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศในระดับแปลงเกษตรกรโดยเก็บข้อมูลในระดับพื้นที่ด้านกายภาพ ชีวภาพ นิเวศวิทยา ภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม อย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาการศึกษา

ร่วมกับเกษตรกร ทำการศึกษาผลการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในสภาวะภูมิอากาศในปีเพาะปลูก 2558 – 2561
เกษตรกร จำนวน 5 ราย

การเก็บข้อมูล

1) ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ดิน และสภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต

2) ข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ การเจริญเติบโต ความสมบูรณ์ของต้น อายุ ขนาดทรงพุ่ม ระบบการปลูก พืชร่วมหรือแซม การระบาดของ และปัญหาโรค แมลงศัตรูพืช

3) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความแปรปรวนของภูมิอากาศและสภาพทั่วไปรวมทั้ง ภัยธรรมชาติที่ส่งผลต่อการผลิตมังคุดในระหว่างการดำเนินการทดลอง

4) ข้อมูลการปฏิบัติในการดูแลรักษา ได้แก่ การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ยบำรุงต้น ดอกและผล การป้องกันกำจัดศัตรู รวมทั้งการเก็บเกี่ยวและปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว

5) ข้อมูลด้านการออกดอก ติดผล ช่วงเวลา ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต

6) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิ กำไรสุทธิ ข้อมูลด้านการตลาดอื่นๆ และข้อมูลด้านการรับรู้ (perception) และการปรับตัวและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกร

7) ปัญหาด้านการผลิตในแต่ละปีการผลิต และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

ระยะเวลา 4 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2561

- เวลาและสถานที่

จ.จันทบุรี ระยอง และตราด

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงสำรวจ ดำเนินการโดยวิธีการสำรวจ ร่วมกับการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการออกดอกและติดผลมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก โดยการศึกษาได้ผลการศึกษาดังนี้

1. สภาพพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคม

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด จำนวน 200 ราย พบว่าเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์หรือกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชาย ร้อยละ 53 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 47 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 34 มีการศึกษาอยู่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และปริญญาตรี ร้อยละ 66 19 และ 10 ตามลำดับ มีประสบการณ์ในการทำสวนมังคุด 10-20 ปี ร้อยละ 31 ส่วนใหญ่ร้อยละ 69 เป็นสมาชิก โดยเป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 45 สหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 44 และ เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 44 มีรายได้ น้อยกว่า 500,000 บาท/ปี มีต้นทุนการผลิตมังคุดต่อไร่ น้อยกว่า 50,000 บาท ร้อยละ 82 ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของสวนเอง ร้อยละ 96 และเป็นสวนผสม ร้อยละ 90 มีจำนวนแรงงานที่ทำสวนมังคุดในครัวเรือน จำนวน 1 – 3 คน ร้อยละ 95 และมีพื้นที่ 1 – 20 ไร่ ร้อยละ 92

ด้านการใช้แรงงานในการทำสวนมังคุดนั้นพบว่าในกิจกรรมต่างๆ เช่น การเตรียมดิน ปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ ตัดแต่งกิ่ง การผลิตผล พันสารเคมีกำจัดโรคและแมลง กำจัดวัชพืช เก็บเกี่ยว และคัดแยกบรรจุ พบว่าส่วนใหญ่มีการใช้แรงงานในครัวเรือน และแรงงานจ้าง

2. ข้อมูลการปลูกมังคุด

2.1 สภาพพื้นที่ปลูก

เกษตรกรมีรูปแบบสวนผสมปลูกรวมกับทุเรียน ลองกอง และเงาะ ร้อยละ 54 33 และ 9 ตามลำดับ เนื้อที่ในการทำสวนส่วนใหญ่ จำนวน 1 – 10 ไร่ ร้อยละ 72 รองลงมา จำนวน 11 – 20 ไร่ ร้อยละ 20 ส่วนใหญ่มังคุดมีอายุ 21 – 30 ปี ร้อยละ 38 รองลงมาอายุมังคุด 11-20 ปี ร้อยละ 28 อายุมังคุด 31-40 ปี ร้อยละ 18 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 4-6 เมตร ร้อยละ 54 สำหรับชนิดดินพบว่าส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายถึง ร้อยละ 61 ดินร่วน ร้อยละ 13 ที่เหลือเป็นดินชนิดอื่นๆ เช่น ดินเหนียว ดินร่วนปนเหนียว ฯลฯ ในด้านน้ำใช้ในการทำสวนมังคุดนั้น ร้อยละ 50 ใช้น้ำจากสระหรือบ่อขุด ร้อยละ 34 ใช้จากคลองธรรมชาติ ร้อยละ 11 ใช้น้ำเขาในเรื่องความเพียงพอของแหล่งน้ำพบว่า ร้อยละ 98 มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งปี และระบบการให้น้ำ ร้อยละ 89 เป็นการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ ที่เหลือเป็นการใช้สายยางลาก ร้อยละ 9

2.2 การใช้เทคโนโลยีการผลิตมังคุดของเกษตรกร

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีการปลูกมังคุดที่มีแหล่งพันธุ์มาจากสถานเพาะชำภายในท้องถิ่น ร้อยละ 63 มีการใช้ระยะปลูกค่อนข้างหลากหลาย ที่พบมากที่สุดคือระยะ 8x8 เมตร รองลงมาคือ 6x6 เมตร ที่เหลือเป็นระยะอื่นๆ โดยคิดเป็น ร้อยละ 40 และ 22 ตามลำดับ เทคโนโลยีการปฏิบัติดูแลต้นมังคุดระยะให้ผลผลิตประกอบด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ดังนี้

- เทคโนโลยีการเตรียมความพร้อมต้นสำหรับการออกดอก หลังการเก็บเกี่ยวมีการตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมขนาดของทรงพุ่ม ร้อยละ 74 ตัดยอด ร้อยละ 46 มีการเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ ร้อยละ 61 โดยมีการใส่ปุ๋ยหลังการเก็บเกี่ยว ร้อยละ 100 ทำการประเมินความสมบูรณ์ของต้นก่อนใส่ปุ๋ย ร้อยละ 27 โดยมีการใส่ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 51 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 จำนวน 1 – 2 ครั้ง อัตราที่ใส่ 1 – 20 กก./ต้น รองลงมา ร้อยละ 27 ปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่ใส่อินทรีย์อัดเม็ด/ปุ๋ยชีวภาพ จำนวน 1 – 2 ครั้ง อัตราที่ใส่ จำนวน 1 – 20 กก./ต้น วิธีการใส่หว่านโคนต้น และใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 21 ปุ๋ยคอกส่วนใหญ่ใส่มูลไก่ จำนวน 1 – 2 ครั้ง อัตราที่ใส่ จำนวน 1 – 20 กก./ต้น วิธีการใส่หว่านโคนต้น

หลังการจัดการปุ๋ยและตัดแต่งกิ่งแล้ว ต้นมังคุดในสวนพบปัญหาไม่แตกใบอ่อนหรือมีการแตกใบอ่อนน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ร้อยละ 71 หากพบแต่ไม่ดำเนินการ ร้อยละ 71 ดำเนินการชักนำการแตกใบอ่อนโดยฉีดพ่นด้วยปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 100 – 200 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ร้อยละ 13 ดำเนินการโดยวิธีอื่นๆ ร้อยละ 16 หลังเก็บเกี่ยว 11 – 12 สัปดาห์มังคุดไม่พบใบอ่อนชุดใหม่ที่มีขนาดเล็กกว่าชุดเดิม สีใบไม่สดใส ร้อยละ 94

มีการใส่ปุ๋ยเพื่อเตรียมความพร้อมต้นสำหรับออกดอก ร้อยละ 89 โดยมีการใส่ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 59 ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24/9-24-24 จำนวน 1 – 2 ครั้ง อัตราที่ใส่ 1 – 2 กก./ต้น รองลงมา ร้อยละ 39 ปุ๋ยอื่น สำหรับ จำนวน 1 – 2 ครั้ง อัตราที่ใส่ จำนวน 1 – 20 ซีซี/ต้น โดยทำการพ่น และใส่ปุ๋ยคอก ร้อยละ 2 เป็นปุ๋ยคอกมูลไก่ และมูลหมู จำนวน 1 – 2 ครั้ง อัตราที่ใส่ 1 – 20 กก./ต้น วิธีการใส่หว่านโคนต้น

- การจัดการเพื่อชักนำการออกดอกและควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม ส่วนใหญ่ร้อยละ 93 มีการชักนำให้ออกดอก โดยงดการให้น้ำจนต้นมังคุดจนปล้องสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน ใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการตก แล้วจึงให้น้ำปริมาณมากทันที ผลการชักนำการออกดอกได้ผลปานกลาง ร้อยละ 73 และรองลงมาร้อยละ 22 ได้ผลดี

พบเพลี้ยไฟทำลายในระยะดอก ร้อยละ 98 โดยไม่สำรวจและประเมิน เนื่องจากพ่นป้องกันกำจัดก่อนระบาด ร้อยละ 98 และดำเนินการสำรวจและประเมินโดยใช้เกณฑ์ดูถ้ามีรอยการทำลายก็พ่น ร้อยละ 67 มีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะดอก ร้อยละ 100 โดยใช้สารเคมีอะบาเม็กติน ร้อยละ 45 อิมิดาโคลพริด ร้อยละ 27 ไซเปอร์เมทริน ร้อยละ 14 ร้อยละ 100 การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะดอก

การจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ พบเพลี้ยไฟทำลายในระยะผล ร้อยละ 5 โดยไม่สำรวจและประเมิน ร้อยละ 100 มีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะผล ร้อยละ 100 โดยส่วนใหญ่สารเคมีอะบาเม็กติน ร้อยละ 45 รองลงมาคือสารเคมีอิมิดาโคลพริด ร้อยละ 22 ได้ผลในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะผล ร้อยละ 100

ส่วนใหญ่ร้อยละ 92 พบปัญหาจำนวนผลต่อต้นมากเกินไป ดำเนินการโดยการช่วยปลิดผลด้วยมือ ร้อยละ 14 ดำเนินการโดยใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 3-5 กก./ต้น หวานใต้ทรงพุ่มเพื่อให้ผลร่วง ร้อยละ 1 และดำเนินการใช้วิธีอื่น ร้อยละ 12 โดยใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 อัตรา 1 – 20 กก./ต้น หวานใต้ทรงพุ่ม

- ระยะผลมีการใส่ปุ๋ยเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล ร้อยละ 80 ส่วนใหญ่มีการดำเนินการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 และ 16-16-16 อัตรา 1 – 2 กก./ต้น หวานใต้ทรงพุ่ม ร้อยละ 25 พบปัญหาผลมีลักษณะไม่สมบูรณ์คือมีสีเขียวปนเหลืองไม่สดใส ร้อยละ 4 และพบในปริมาณที่น้อย

การควบคุมวัชพืชและโรคมังคุด

- พบปัญหาโรคในสวนมังคุด ร้อยละ 78 พบโรคใบจุด โรคจุดสนิม โรคขอบใบไหม้ มีการป้องกันกำจัด ร้อยละ 14 โดยใช้สารเคมีคาร์เบนดาซิม ร้อยละ 90 หลังจากป้องกันกำจัด ได้ผล ร้อยละ 100 ยางไหลที่ผล และเนื้อแก้ว ส่วนใหญ่ไม่ได้ป้องกันกำจัด เนื่องจากไม่ทราบวิธีการปฏิบัติ

- พบปัญหาแมลงศัตรูมังคุดนอกเหนือจากเพลี้ยไฟ ร้อยละ 98 พบหนอนกินใบอ่อน หนอนขอนใบ ไรแดง และเพลี้ยแป้ง ร้อยละ 100 โดยใช้ไซเปอร์เมทริน และคลอไพริฟอส ตามคำแนะนำ หลังจากป้องกันกำจัดได้ผล ร้อยละ 100 มีการใช้เกณฑ์ในการฉีดพ่นก่อนที่จะพบแมลงทำลาย(ป้องกัน)และฉีดพ่นเมื่อเริ่มพบแมลงทำลาย ร้อยละ 50 และ 49 ตามลำดับ

เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวมังคุด

ดัชนีการเก็บเกี่ยวที่ใช้พิจารณาจากผลเริ่มมีสีเขียวปนเหลืองอ่อนอมชมพูมีจุดประสีชมพูกระจายทั่วผล (ระยะผลเล็ด) ร้อยละ 100 เก็บเกี่ยวโดยวิธีใช้ไม้สอยที่มีตะกร้อหรือถุงผ้า ร้อยละ 100 ภาชนะที่ใช้บรรจุมังคุด หลังการเก็บเกี่ยวส่วนใหญ่ใช้ตะกร้อหรือเข่งที่ไม่มีการกรุด้วยกระดาษหรือกระสอบปุ๋ยหรือฟองน้ำ ร้อยละ 99 ไม่มีการทำความสะอาดผลชูดอย่างที่เป็นที่เลือก เนื่องจากพบน้อยและขายรวมไม่คัด ร้อยละ 97 แต่มีการคัดแยกผลผลิตที่เสียหายหรือมีตำหนิหรือตกกระทบพื้น โดยนำผลผลิตดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ ร้อยละ 62

ผลผลิตและจำหน่าย

ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตทั้งหมด(กก.) ปี 2559 - 2561 อยู่ระหว่าง 1,000 – 5,000 กก. ร้อยละ 55 ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) อยู่ระหว่าง 100 – 500 กก./ไร่ ร้อยละ 58 อยู่ระหว่าง 501 – 1,000 กก./ไร่ ร้อยละ 23 ส่วนใหญ่ไม่มีคัดแยกเกรดผลผลิตเพื่อจำหน่าย เนื่องจากขายเกรดรวม ร้อยละ 78 แต่หากมีการคัดแยกเกรดผลผลิตเพื่อจำหน่าย ร้อยละ 22 รูปแบบในการจำหน่ายร้อยละ 98 จำหน่ายให้ผู้รวบรวมในท้องถิ่น (ล้ง) และจำหน่ายผ่านกลุ่ม/ชมรม ร้อยละ 2

สภาพภูมิอากาศและการจัดการเมื่อสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง

-สภาพอากาศโดยรวมในช่วง 15 ปีที่ผ่านมาสภาพอากาศตรงตามฤดูกาล ร้อยละ 70 และสภาพอากาศแปรปรวนในช่วง 2- 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2559-2561) ร้อยละ 30 สภาพอากาศในช่วงก่อนระยะออกดอกอากาศหนาว แห้งแล้ง ลมโยก และอากาศร้อน/อบอ้าว ร้อยละ 50 25 19 และ 6 ตามลำดับ พบปัญหาการออกดอกติดผลม้งคุด ส่วนใหญ่พบเคยไม่ออกดอกในปี 2561 ร้อยละ 94 รองลงมาคือปี 2558 ร้อยละ 43 ปี 2559 – 2560 ร้อยละ 32 และ6 ตามลำดับ สาเหตุส่วนใหญ่ที่ไม่ออกดอกเนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวน ร้อยละ 100 เคยประสบกับสภาพน้ำท่วมขังต้นม้งคุด ส่วนใหญ่พบในปี 2561 ร้อยละ 35 รองลงมาคือ ปี 2559 ปี 2560 ปี 2558 ร้อยละ 32 32 และ31 ตามลำดับ ลักษณะในการท่วมขังคือน้ำหลากจากคลองเขาลงมา 2 – 3 ซม. แล้วลดลง ร้อยละ 61 มีการจัดการแก้ไขโดยขุดร่องระหว่างกลางแปลงแต่ละแถว ร้อยละ 57 ประสบกับสภาพอากาศหนาวเย็นก่อนฤดูการออกดอกม้งคุด พบมากสุดในปี 2561 ร้อยละ 23 มีอากาศหนาวนาน 7-10 วัน ไม่ออกดอกบางต้นบางต้นชะงักการออกดอก โดยดำเนินการจัดการแก้ไขกระตุ้นฮอร์โมนเปิดตาดอก ร้อยละ 52 และไม่รู้ว่าจะแก้ไขอย่างไร ร้อยละ 47 เนื่องจากมันเป็นปีที่สภาพอากาศแปรปรวน ประสบกับสภาพอากาศแล้งก่อนฤดูการออกดอกม้งคุดพบมากที่สุดในปี 2561 ร้อยละ 22 สภาพอากาศแล้งนานแล้วฝนตกช่วงก่อนออกดอกทำให้เป็นใบอ่อนแทน บางต้นชะงักไม่ค่อยติด มีการจัดการแก้ไขโดยใส่ปุ๋ยบำรุง ร้อยละ 50 และร้อยละ 50 แก้ไขไม่ได้/ไม่ทราบวิธีแก้ไข

การออกดอกของม้งคุดโดยภาพรวม ปี 2558 อยู่ในระดับดี ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 50 26 และ 24 ตามลำดับ ปี 2559 อยู่ในระดับปานกลาง น้อย และดี ร้อยละ 40 36 และ 24 ตามลำดับ ปี 2560 อยู่ในระดับดี ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 76 18 และ6 ตามลำดับ ปี 2561 อยู่ในระดับ ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 4 และ 96 ตามลำดับ ประสบกับสภาพฝนตกก่อนฤดูการออกดอก ร้อยละ 79 เป็นใบอ่อน ร้อยละ 99 โดยพ่นสารเคมีและอาหารเสริมบำรุง ร้อยละ 2 และร้อยละ 98 แก้ไขไม่ได้

ความต้องการและความคิดเห็นของเกษตรกร

- เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ต้องการความรู้เพิ่มเติม ร้อยละ 55 และต้องการความรู้เพิ่มเติม ร้อยละ 45 มีหัวข้อการชักนำการออกดอกและควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม ร้อยละ 51 การจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ ร้อยละ 15 เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ร้อยละ 11 การป้องกันกำจัดโรค-แมลงในสวนม้งคุด ร้อยละ 8 การป้องกันกำจัดวัชพืชในสวนม้งคุด ร้อยละ 6 การตัดแต่งกิ่ง ร้อยละ 4 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน/การใส่ปุ๋ย ร้อยละ 3 และการเตรียมพื้นที่/การปลูก ร้อยละ 1 ร้อยละ 66 ไม่พบปัญหาในการผลิตม้งคุด หากพบปัญหาแรงงานน้อย ราคาขายไม่แน่นอน ร้อยละ 17 และ17 ตามลำดับ แนวทางแก้ไขของเกษตรกรจ้างแรงงานต่างด้าว/คนในพื้นที่ ทำสินเชื่อ ประกันราคาจากรัฐบาล และต้องการให้กรมวิชาการเกษตรทำการวิจัยเกี่ยวกับการผลิตม้งคุด ร้อยละ 4 เรื่อง การผลิตม้งคุดนอกฤดูการผลิต ร้อยละ 84 และการแก้ไขปัญหาผลแตกยางไหล เนื้อแก้ว ร้อยละ 16

ส่วนที่ 2 กรณีศึกษา: การศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศในระดับแปลงเกษตรกร

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการออกดอกและติดผลมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก โดยการศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศในระดับแปลงเกษตรกร จำนวน 5 แปลง ได้ผลการศึกษาดังนี้

1. ข้อมูลเกษตรกรและผลการวิเคราะห์ดิน

1.1 ข้อมูลเกษตรกร

มีเกษตรกรร่วมดำเนินงาน จำนวน 5 ราย จังหวัดระยอง 1 ราย จังหวัดจันทบุรี 3 ราย และจังหวัดตราด 1 ราย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงาน ปี 2558-2561

ชื่อ	ที่อยู่	พื้นที่(ไร่)	ระยะปลูก (เมตร)	อายุต้น (ปี)	พิกัดแปลง
1. นายวิทยา ความเพียร	249 ม.4 ต.ชากกะพง อ.แกลง จ.ระยอง	4	6x4.5	27	47P 0777187 UTM 1405012 ความสูงจาก ระดับน้ำทะเล 14 เมตร
2. นายจรูญ ฉัตรนิล	21/5 ม.5 ต.ตะเคียนทอง อ. เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี	2	7x7	28	48P 0183547 UTM 1430557 ความสูงจาก ระดับน้ำทะเล 56 เมตร
3. นายชนพัฒน์ คำผล	12/2 ม.7 ต.อ่างศิระ อ.มะขาม จ.จันทบุรี	11	7x7	14-15	48P 0204496 UTM 1404379 ความสูงจาก ระดับน้ำทะเล 28 เมตร
4. นายประยุทธ์ สัจจาธรรม	30 ม.5 ต.ช้าง อ.ขลุง จ. จันทบุรี	4	8x8	22	48P 0198612 UTM 1381911 ความสูงจาก ระดับน้ำทะเล 21 เมตร
5. นายสอ ทัพพะ	9 ม.5 ต.สะตอ อ.เขาสมิง จ. ตราด	4	8x8	25	48P 0218360 UTM 1392940 ความสูงจาก ระดับน้ำทะเล 38 เมตร

1.2 ข้อมูลผลวิเคราะห์ตัวอย่างดิน จากการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ปลูกมังคุดของเกษตรกร พบว่า ก่อนดำเนินงาน ตัวอย่างดินของเกษตรกรทั้ง 5 ราย มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.64 – 5.31 ค่าความนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.01 – 0.03 ms/cm มีเปอร์เซ็นต์ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.77 – 3.14 ปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 4.63-81.93 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมอยู่ระหว่าง 23.69-74.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียมอยู่ระหว่าง 102.55- 497.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณแมกนีเซียมอยู่ระหว่าง 12.55-27.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีความหนาแน่นดินอยู่ระหว่าง 1.43-1.65 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร โดยลักษณะดินในแปลงปลูกมังคุดส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนร่วน จำนวน 4 แปลง และ ดินร่วนปนทราย 1 แปลง และหลังดำเนินงาน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.66 – 5.14 ค่าความนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.01 – 0.04 ms/cm มีเปอร์เซ็นต์ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.25 – 2.46 ปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 6.63-276.13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมอยู่ระหว่าง 15.63-51.63 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียมอยู่ระหว่าง 122.93- 441.18 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ระหว่าง 18.67-57.95 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีความหนาแน่นดินอยู่ระหว่าง 1.48-1.63 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร(ตารางที่ 2)

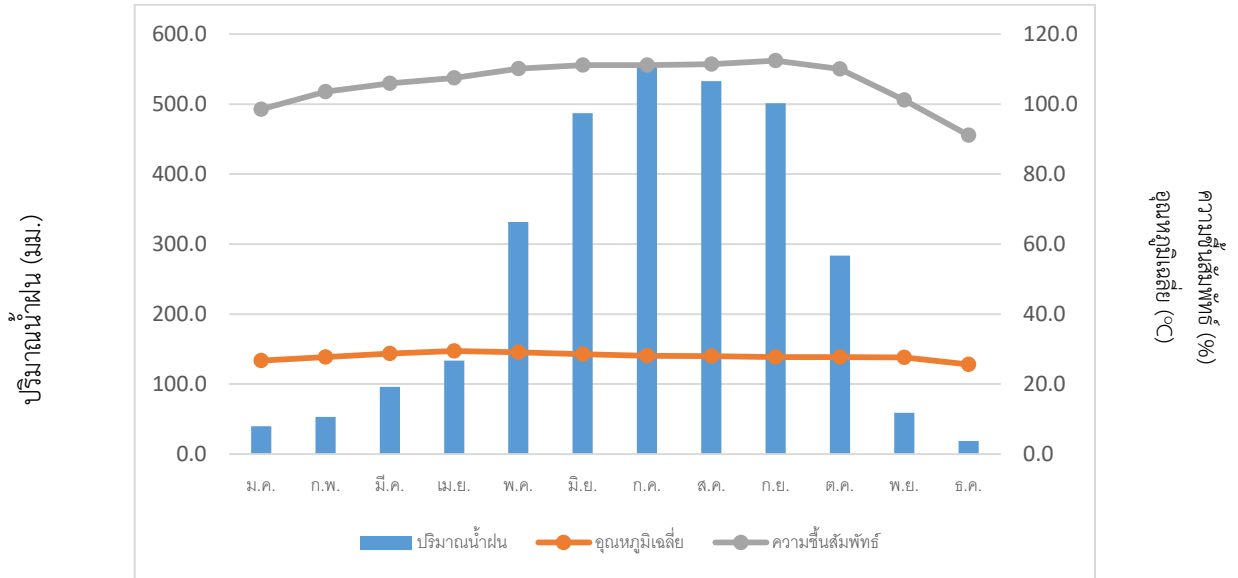
ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดินก่อนและหลัง เกษตรกรจำนวน 5 ราย ปี 2558-2561

เกษตรกร	ความเป็นกรด-ต่าง		ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)		อินทรีย์วัตถุ (%)		ฟอสฟอรัส (มก./กก.)		โพแทสเซียม (มก./กก.)		แคลเซียม (มก./กก.)		แมกนีเซียม (มก./กก.)		ความหนาแน่นดิน (กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร)		เนื้อดิน
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	
1. นายวิทยา ความเพียร	4.95	4.81	0.02	0.04	1.77	1.25	81.93	95.74	23.69	30.98	227.46	263.89	15.25	32.20	1.65	1.61	ทรายร่วน
2. นายจรูญ ฉัตรนิล	5.02	4.8	0.03	0.04	2.2	2.15	67.25	276.13	42.4	51.63	287.66	441.18	25.97	36.11	1.46	1.52	ทรายร่วน
3.นายชนพันธ์ คำผล	4.64	4.66	0.01	0.01	2.15	2.26	4.63	6.63	27.26	15.63	102.55	122.93	12.55	18.67	1.44	1.48	ทรายร่วน
4. นายประยูทธ สัจจาธรรม	5.09	5.01	0.02	0.01	3.14	2.46	60.84	143.67	74.2	26.68	.05	189.07	27.1	20.54	1.43	1.56	ทรายร่วน
5. นายสอ ทัพพะ	5.31	5.14	0.02	0.01	3	2.01	14.77	10.46	34.4	21.49	497.15	352.54	71.91	57.95	1.51	1.63	ร่วนปนทราย

2. ข้อมูลด้านอุตุณิยวิทยา ก่อนและระหว่างดำเนินงาน

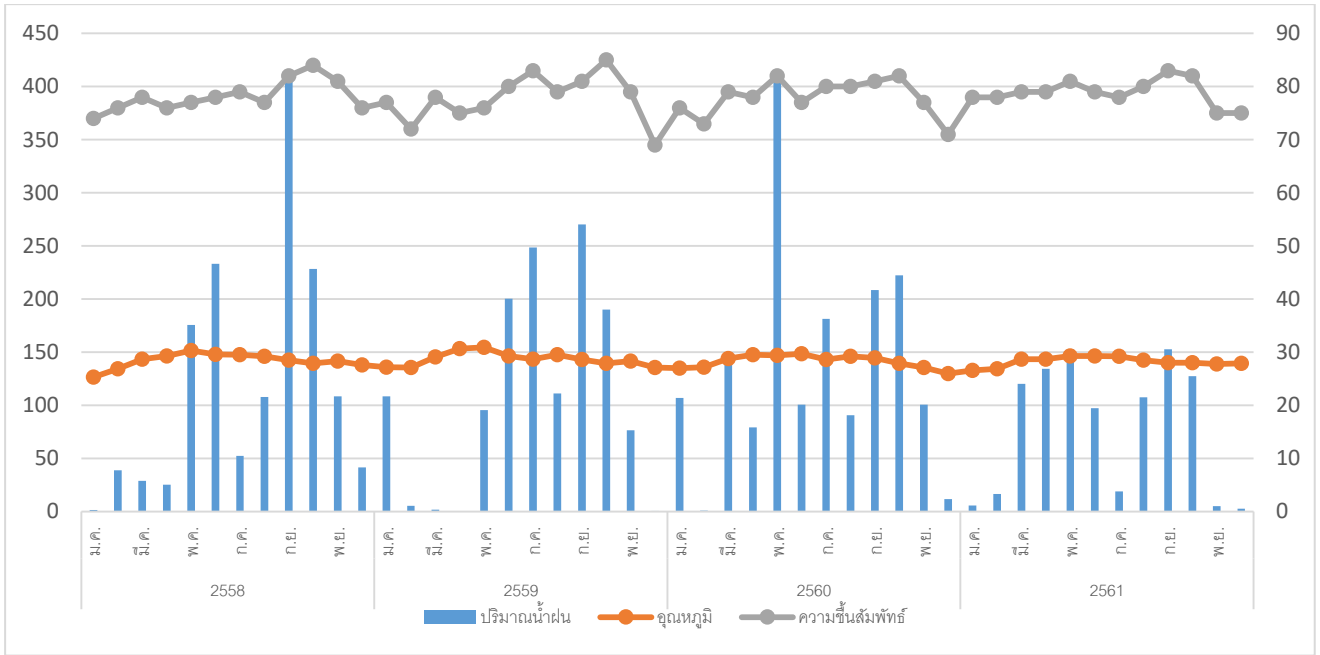
ในรอบ 30 ปี ที่ผ่านมา (ปี 2528-2557) ข้อมูลด้านอุตุณิยวิทยา (กรมอุตุณิยวิทยา, 2558) ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ และ ความชื้นสัมพัทธ์ ของพื้นที่จังหวัด จันทบุรี ตราด และระยอง พบว่า ปริมาณน้ำฝนเดือนกรกฎาคมสูงสุด 557.8 มิลลิเมตร เดือนธันวาคมต่ำสุด 18.8 มิลลิเมตร (ภาพที่ 1) จำนวนวันฝนตกมากที่สุดอยู่ในเดือนกรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน จำนวน 22 วัน

เดือนธันวาคมมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุด 3 วัน อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ในช่วง 25.6-29.1 องศาเซลเซียส เดือนเมษายนมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 29.4 องศาเซลเซียส ส่วนความชื้นสัมพัทธ์พบว่า เดือนกันยายนมีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 84.7 เปอร์เซ็นต์ เดือนธันวาคม 65.5 เปอร์เซ็นต์



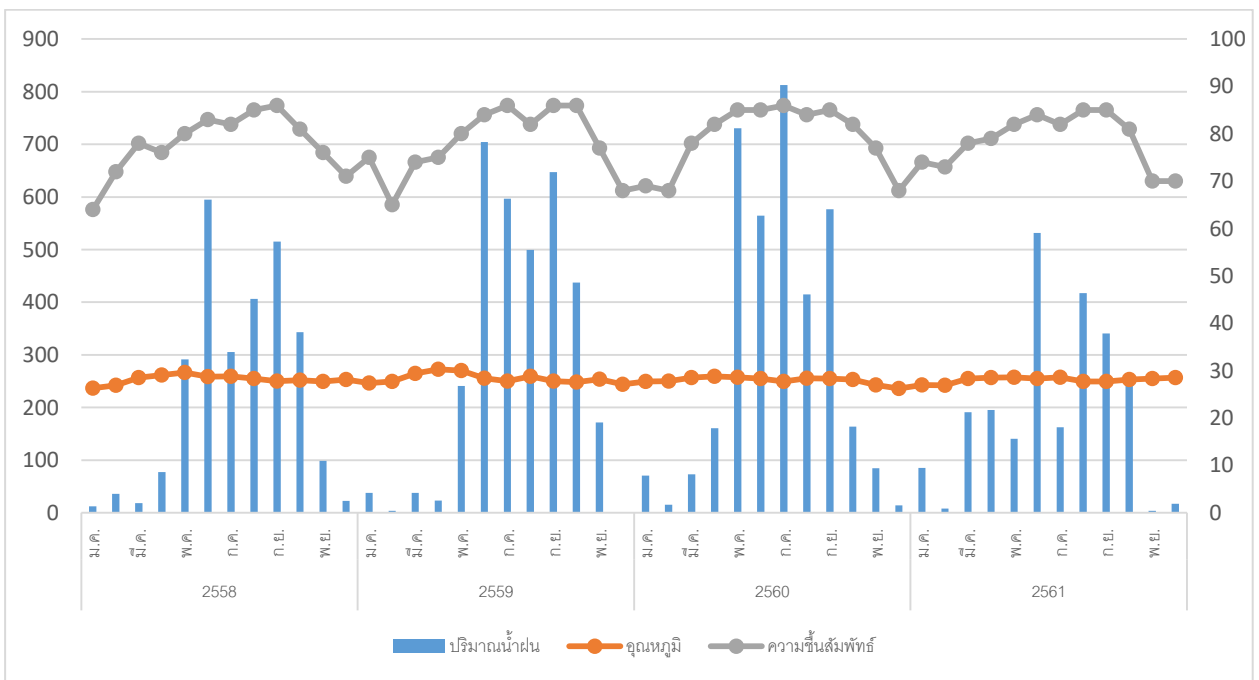
ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 30 ปี (2528-2557) จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด

ระหว่างการดำเนินงานปี 2558-2561 พบว่า พื้นที่จังหวัดระยอง ส่วนใหญ่ปริมาณน้ำฝนมากที่สุดเดือนกันยายน 152.9-407.3 มิลลิเมตร ยกเว้นปี 2560 ที่มีปริมาณมากที่สุดเดือนพฤษภาคม 407.9 มิลลิเมตร (ภาพที่ 2) อุณหภูมิเฉลี่ยส่วนใหญ่มีค่าสูงสุดในเดือนพฤษภาคม อยู่ระหว่าง 29.3-30.9 องศาเซลเซียส ยกเว้นปี 2560 มากที่สุดเดือนมิถุนายน ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ส่วนใหญ่มีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคม อยู่ระหว่าง 82-85 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นปี 2560 มากที่สุดเดือนกันยายน



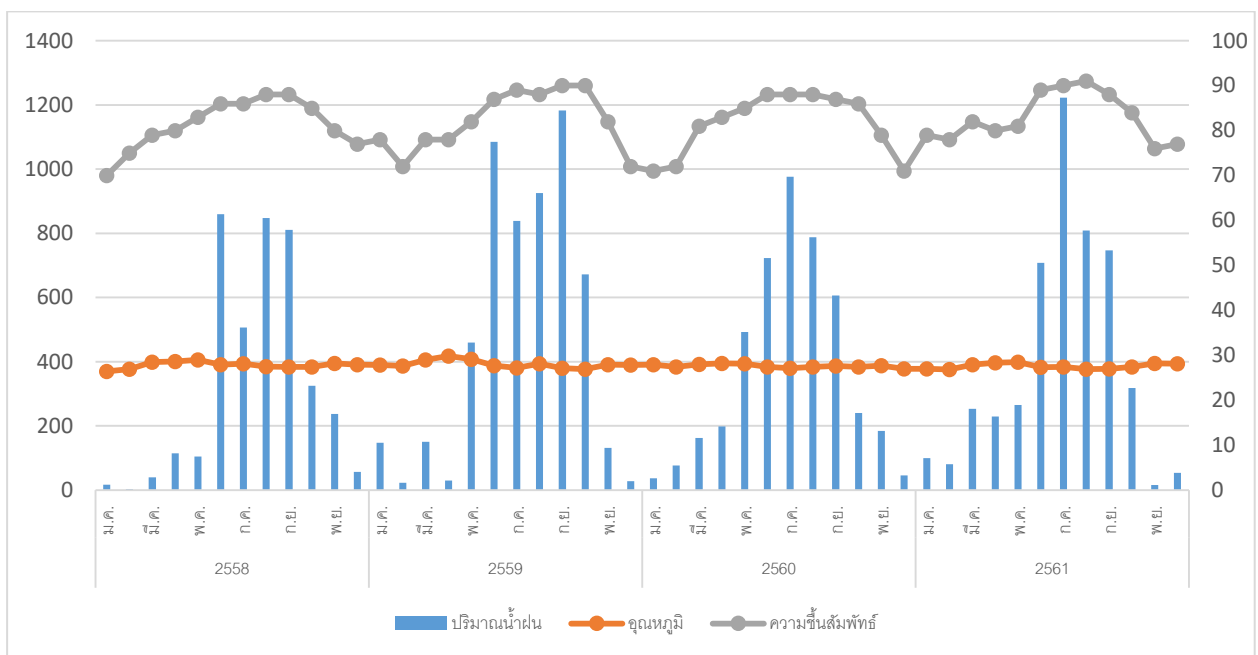
ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปี 2558-2561 จังหวัดระยอง

พื้นที่จังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่ปริมาณน้ำฝนมากที่สุดเดือนมิถุนายน 531.8-704.4 มิลลิเมตร ยกเว้นปี 2560 ที่มีปริมาณมากที่สุดเดือนกรกฎาคม 812.6 มิลลิเมตร (ภาพที่ 3) อุณหภูมิเฉลี่ยส่วนใหญ่มีค่าสูงสุดในเดือนเมษายนและพฤษภาคม อยู่ระหว่าง 28.3-30.6 องศาเซลเซียส ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ส่วนใหญ่มีค่าสูงสุดในเดือนกันยายน อยู่ระหว่าง 85-86 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นปี 2560 มากที่สุดเดือนกรกฎาคม



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปี 2558-2561 จังหวัดจันทบุรี

พื้นที่จังหวัดตราด ส่วนใหญ่ปริมาณน้ำฝนมากที่สุดเดือนกรกฎาคม 976.6-1,222.8 มิลลิเมตร ยกเว้นปี 2558 และ 2559 ที่มีปริมาณมากที่สุดเดือนสิงหาคม และ เดือนมิถุนายน 847.7 และ 1ม084.6 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ภาพที่ 4) อุณหภูมิเฉลี่ยส่วนใหญ่มีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน อยู่ระหว่าง 28.2-29.8 องศาเซลเซียส และยกเว้นปี 2561 มากที่สุดเดือนพฤษภาคม 28.5 องศาเซลเซียส ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ส่วนใหญ่มีค่าสูงสุดในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน อยู่ระหว่าง 88-91 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปี 2558-2561 จังหวัดตราด

3. การผลิตมังคุด

3.1 กิจกรรมด้านการปฏิบัติในการผลิตมังคุด

การปฏิบัติงานของเกษตรกรในการผลิตมังคุด ปี 2558-2561 ส่วนใหญ่ดำเนินการตามคำแนะนำ (ตารางที่ 3) เป็นดังนี้ คือ

- การตัดแต่งกิ่ง หลังเก็บผลผลิต ช่วงเดือนกรกฎาคม เกษตรกรตัดแต่งกิ่งแห้ง กิ่งที่ฉีกขาดเสียหายจากการเก็บเกี่ยว กิ่งที่เป็นโรคออก เพื่อเตรียมการใส่ปุ๋ยระยะเตรียมต้น

- การใส่ปุ๋ย หลังเก็บเกี่ยวเกษตรกรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 อัตราใช้ 2-3 กิโลกรัมต่อต้น ทั้งนี้ถ้าใส่ปุ๋ยแล้วต้นยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ให้พ่นปุ๋ยทางใบเพื่อช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ต้น และในช่วงเดือนตุลาคมก่อนมังคุดออกดอก 1-2 เดือน ใส่ปุ๋ยทางดิน สูตร 8-24-24 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น ส่วนในระยะติดผล หลังดอกบาน 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น

- การให้น้ำ ส่วนใหญ่เกษตรกรเริ่มให้น้ำหลังจากเตรียมต้นมังคุดให้พร้อมสำหรับการออกดอกโดยปล่อยให้มังคุดเกิดสภาวะเครียด มีอาการใบตก ก้านใบ และกิ่งปลายยอดเริ่มแสดงอาการเหี่ยวเป็นร่อง โดยให้

ปริมาณ 40-60 ลิตร ต่อพื้นที่ได้ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร และเว้นระยะการให้น้ำ 7-10 วัน สังเกตการณ์ตอบสนองของมังคุด ซึ่งกิ่งที่ปลายยอดและก้านใบที่เหี่ยวเริ่มตั้งขึ้น ให้น้ำครั้งที่สองในปริมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของครั้งแรก ถ้าหากมังคุดอุดมสมบูรณ์ และอายุตายอดเหมาะสม จะเริ่มเห็นตาดอดอกหลังจากการให้น้ำครั้งที่ 2 แล้วประมาณ 2 สัปดาห์ จากนั้นก็ดูแลให้น้ำเป็นระยะๆช่วงออกดอกถึงติดผล

- สำรวจและการป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรู

สำรวจและป้องกันโรคและแมลงศัตรู เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เช่น พบโรคใบจุด ฟันคาร์เบนดาซิม 50 % ดับบลิวพี อัตรา 10-15 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ถ้าพบ เพลี้ยไฟ 1 ตัว ต่อยอด ฟันพีโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สลับกับ ไซเปอร์เมทริน/ไพซาโลน 6.25%/22.5% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ถ้าพบเพลี้ยไฟระยะดอก มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัวต่อ 4 ดอก ฟันพีโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สลับกับ ไซเปอร์เมทริน/ไพซาโลน 6.25%/22.5% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และถ้าพบหนอนกินใบอ่อนทำลายใบอ่อนประมาณ 20% ของยอด หนอนซอนใบทำลายอ่อนประมาณ 30% ของยอด ฟันคาร์บาริล 85% ดับบลิวพี อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

- การกำจัดวัชพืช กำจัดวัชพืชหลังเก็บเกี่ยว ทั้งการตัดวัชพืชให้สั้นด้วยหญ้าหรือพ่นสารกำจัดวัชพืช เช่น ไกลโฟเสทหรือพาราควอท

- การเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนกรกฎาคมเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่นหรือกระแทก เก็บผลที่สุกแก่ระยะสายเลียด

ตารางที่ 3 กิจกรรมการปฏิบัติการผลิตมังคุด

ลำดับที่	กิจกรรม	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	การตัดแต่งกิ่ง							■					
2	การใส่ปุ๋ย		■					■			■		
3	การให้น้ำ	---	---	---	---	---					---	---	---
4	สำรวจและการป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรู	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5	การกำจัดวัชพืช							■					
6	การเก็บเกี่ยว					■	■	■					

3.2 การเจริญเติบโต และความอุดมสมบูรณ์ต้นก่อนดำเนินการ

การเจริญเติบโตของมังคุดก่อนการทดลองของเกษตรกร จำนวน 5 ราย พบว่า มีเส้นรอบวงต้นอยู่ระหว่าง 62.9-89.6 เซนติเมตร (ตารางที่ 4) มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มเหนือ-ใต้ อยู่ระหว่าง 6.29-7.65 เมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มออก-ตก อยู่ระหว่าง 6.16-7.66 เมตร

ตารางที่ 4 การเจริญเติบโตและความอุดมสมบูรณ์ต้นมังคุดก่อนการทดลอง ปี 2557

รายที่	เส้นรอบวงต้น (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางเหนือ-ใต้ (ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางออก-ตก (ม.)	ระดับความอุดมสมบูรณ์ต้น
1	62.9	6.29	6.16	2.7
2	70.3	7.26	7.25	1.9
3	65.6	7.27	7.32	2.1
4	89.6	6.90	7.04	2.6
5	81.7	7.65	7.66	1.4

3.2 การออกดอกและติดผลของมังคุด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกดอกของมังคุด แบ่งออกได้ 2 ปัจจัย คือ 1.ปัจจัยภายใน 1.1 อายุของตายอด ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการให้ต้นมังคุดมีการแตกใบอ่อนอย่างน้อย 1 ชุด เพื่อให้ตายอดมีอายุที่เหมาะสม คือ ไม่น้อยกว่า 9 สัปดาห์ และไม่มากกว่า 15 สัปดาห์ 1.2 สภาพความสมบูรณ์ต้น ต้นมังคุดที่พร้อมในการชักนำให้ออกดอกจะต้องมีความสมบูรณ์ต้นสูง ซึ่งสามารถสังเกตได้จาก ต้นมังคุดมีใบดก หนาแน่นเต็มต้น ใบมีสีเขียวสดใส ขนาดใบใหญ่ สมบูรณ์ แผ่นใบแผ่กว้าง ไม่มีร่องรอยการทาลายของโรคหรือแมลง หรือมีน้อย 2. ปัจจัยภายนอก ซึ่งในที่นี้คือ สภาพแวดล้อม โดยทั่วไปสภาพแวดล้อมที่ต้องการเพื่อชักนำให้เกิดตาดอก คือ ช่วงแล้งที่ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 20-30 วัน หลังจากฝนหยุดตกครั้งสุดท้าย เพื่อให้ต้นมังคุดเกิดความเครียดเนื่องจากการขาดน้ำ (water stress) ภายใต้อุณหภูมิต่ำ จะมีการเปลี่ยนแปลงของระดับสารควบคุมการเจริญเติบโตภายในต้น และชักนำให้เกิดตาดอก(ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี, 2557) และในปี 2558-2561 มังคุดมีการออกดอกและติดผลรวมทั้งช่วงการเก็บเกี่ยวดังนี้ ปีการผลิต 2558/59 ส่วนใหญ่มังคุดเริ่มออกดอกตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนถึงปลายเดือนธันวาคม 2558 จำนวน 4 แปลง เริ่มเก็บผลผลิตสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมีนาคม 2559 และเก็บผลผลิตเสร็จเดือนมิถุนายน 2559 และแปลงที่ 2 มังคุดเริ่มออกดอกกลางเดือนมกราคม 2559 ส่งผลให้เก็บผลผลิตแล้วเสร็จในเดือนกรกฎาคม 2559

ปีการผลิต 2559/60 ส่วนใหญ่มังคุดเริ่มออกดอกปลายเดือนธันวาคม 2559 จำนวน 3 แปลง เริ่มเก็บผลผลิตสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนเมษายน 2560 ส่วนแปลงที่ 2 เริ่มออกดอกปลายเดือนมกราคม 2560 แปลงที่ 4 ออกดอกกลางพฤศจิกายน 2559 แต่การออกดอกของมังคุดในแต่ละแปลงมีจำนวนรุ่น 3-4 รุ่น ปริมาณการออก

ดอก 70-80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ทำให้การเก็บผลผลิตล่าช้า ส่งผลให้เก็บผลผลิตเสร็จเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม 2560

ปีการผลิต 2560/61 ส่วนใหญ่มังคุดเริ่มออกดอกต้นเดือนธันวาคม 2560 จำนวน 3 แปลง เริ่มเก็บผลผลิตสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนเมษายน 2560 ส่วนแปลงที่ 3 เริ่มออกดอกปลายเดือนมกราคม 2560 แปลงที่ 5 ออกดอกกลางเดือนพฤศจิกายน 2560 ในปีการผลิตนี้การออกดอกมังคุดในแต่ละแปลงค่อนข้างล่าช้าและมีปริมาณดอกน้อยกว่าปีที่ผ่านมา ด้วยมังคุดมีการแตกใบอ่อนค่อนข้างล่าช้า สาเหตุจากปีที่ผ่านมาเก็บผลผลิตแล้วเสร็จล่าช้า ส่งผลให้ได้ปริมาณผลผลิตค่อนข้างน้อย

3.3 ปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

ปีการผลิต 2558/59 ปริมาณผลผลิตมังคุดของเกษตรกร จำนวน 5 ราย อยู่ระหว่าง 613-1,639 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนคุณภาพผลผลิตมังคุดพบว่า มังคุดมีร้อยละคุณภาพผลผลิต 65-76 น้ำหนักผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 80.1-98.6 กรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ระหว่าง 15.3 -16.8 องศาบริกซ์ ปี 2559/2560 ผลผลิตมังคุดของเกษตรกร จำนวน 5 ราย อยู่ระหว่าง 1,292-4,495 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนคุณภาพผลผลิตมังคุดพบว่า มังคุดมีร้อยละคุณภาพผลผลิต 65-74 น้ำหนักผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 78.4-86.8 กรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ระหว่าง 15.3 -17.5 องศาบริกซ์ และปี 2560/61 ผลผลิตมังคุดของเกษตรกร จำนวน 5 ราย อยู่ระหว่าง 101-915 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนคุณภาพผลผลิตมังคุดพบว่า มังคุดมีร้อยละคุณภาพผลผลิต 75-83 น้ำหนักผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 84.4-94.6 กรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ระหว่าง 15.1 -18.8 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 5 และ 6)

ตารางที่ 5 ปริมาณผลผลิตมังคุด (กิโลกรัม/ไร่) ปี 2558/59-2560/61

เกษตรกร	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)		
	2558/59	2559/60	2560/61
รายที่ 1	1,328	1,292	887
รายที่ 2	1,132	3,052	412
รายที่ 3	613	1,460	603
รายที่ 4	1,250	3,125	915
รายที่ 5	1,639	4,495	101

ตารางที่ 6 ร้อยละผลผลิตคุณภาพ น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กรัม) ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้
ปี 2558/59-2560/61

เกษตรกร	2558/59			2559/60			2560/61		
	ร้อยละผลผลิตคุณภาพ ^Δ	น้ำหนักผล (กรัม)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)	ร้อยละผลผลิตคุณภาพ ^Δ	น้ำหนักผล (กรัม)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)	ร้อยละผลผลิตคุณภาพ ^Δ	น้ำหนักผล (กรัม)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
รายที่ 1	76	98.6	16.1	73	79.1	16.5	81	94.6	15.3
รายที่ 2	60	83.7	16.2	72	81.5	17.5	75	90.3	16.3
รายที่ 3	65	98.2	15.3	69	78.4	15.3	78	85.5	15.1
รายที่ 4	71	80.1	16.0	74	83.2	16.5	82	84.4	18.8
รายที่ 5	70	95.2	16.8	65	86.8	16.7	83	90.2	16.2

ผลผลิตคุณภาพ ^Δ หมายถึง ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 70 กรัม ผิวผลปราศจากการเข้าทำลายเชื้อไฟและอาการเนื้อแก้วยางไหล

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการออกดอกและติดผลมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก เพื่อให้ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตมังคุดในพื้นที่ ดำเนินการสำรวจสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในพื้นที่ภาคตะวันออก จำนวน 200 ราย และศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศในระดับแปลงเกษตรกร จำนวน 5 ราย พบว่า

1. เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชาย ร้อยละ 53 เพศหญิง ร้อยละ 47 มีประสบการณ์ในการทำสวนมังคุด 10-20 ปี ร้อยละ 31 เป็นเจ้าของสวนเอง ร้อยละ 96 และเป็นสวนผสม ร้อยละ 90 และมีพื้นที่ 1 - 20 ไร่ ร้อยละ 92

2. จากการสัมภาษณ์การออกดอกและติดผลของมังคุดโดยภาพรวม พบว่าปี 2558/59- ปี 2559/60 อยู่ในระดับดี-ปานกลาง ยกเว้น ปี 2560/2561 อยู่ในระดับน้อยถึงร้อยละ 96 ส่วนใหญ่ประสบกับสภาพฝนตกก่อนฤดูการออกดอก ร้อยละ 79 ทำให้แตกใบอ่อน ร้อยละ 99 ส่งผลต่อการออกดอกไม่ออกดอกหรือออกดอกล่าช้า

3. จากการศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศในระดับแปลงเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด จำนวน 5 ราย พบว่า ปีการผลิต 2558/59-2560/61 ปริมาณผลผลิต อยู่ระหว่าง 101-4,495 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละคุณภาพผลผลิตอยู่ระหว่าง 65-76 น้ำหนักผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 75.0 -98.6 กรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ระหว่าง 15.3 -18.8 องศาบริกซ์

4. เกษตรกรประสบกับสภาพอากาศแปรปรวน ปี 2560/61 มีการกระจายตัวของฝนและมีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมากก่อนฤดูออกดอก ส่งผลให้มังคุดออกดอกในปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปี 2558/59-2559/60

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำข้อมูลระดับพื้นที่ไปประเมินและวางแผนงานวิจัยต่อไป

11.คำขอบคุณ -

12.เอกสารอ้างอิง

จีราภา อินธิแสง. 2556. สภาวะโลกร้อนกับเศรษฐกิจการเกษตร. ส่วนวิจัยเศรษฐกิจเทคโนโลยีและปัจจัยการผลิต, สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. แหล่งที่มา:

http://www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae_baer/ewt_news.php?nid=380&filename=index, 1 สิงหาคม 2556

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี. 2557. เทคโนโลยีการผลิตมังคุดให้มีคุณภาพ. กรมวิชาการเกษตร. 66 หน้า

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2554. การประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและข้อเสนอนโยบายของประเทศไทย ภายใต้โครงการความเปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: แนวทางการปรับตัวและระดับของการฟื้นฟูความเสียหาย. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร – ICRISAT. 31 พฤษภาคม-1 มิถุนายน 2554. โรงแรมรามาร์คาร์เดน กรุงเทพฯ. 39 น.

13.ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

รายการ	ร้อยละ
1.เพศ	
ชาย	53
หญิง	47
2.อายุ (ปี)	
น้อยกว่า 30	2
30-40	14
41-50	17
51-60	34
61-70	24
71-80	7
มากกว่า 80	2
3.การศึกษา	
ชั้นประถมศึกษา	66
ชั้นมัธยมศึกษา	19
ปวช.,ปวส.,อนุปริญญา	5
ปริญญาตรี	10
4.ประสบการณ์การทำสวนมังคุด (ปี)	
น้อยกว่า 10	12
10-20	31
21-30	26
31-40	26
41-50	4
มากกว่า 50	1
5.การเป็นสมาชิกกลุ่ม	
ไม่เป็น	31
เป็น	69
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	45
สหกรณ์การเกษตร	44
กลุ่มเกษตรกรตำบล	11

รายการ	ร้อยละ
6.รายได้ของครอบครัว	
น้อยกว่า 500,000	44
500,001-1,000,000	37
1,000,001-1,500,000	18
1,500,001-2,000,000	1
7.ต้นทุนการผลิตมังคุด	
น้อยกว่า 50,000	82
50,001-100,000	11
100,001-150,000	5
มากกว่า 150,000	2
8.รูปแบบสวน	
สวนเดี่ยว	10
สวนผสม	90
9.สภาพการถือครอง	
เจ้าของ	96
เช่า	1
ทำฟรี	3
10.พื้นที่ถือครอง(ไร่)	
น้อยกว่า 10	72
11-20	20
21-30	5
31-40	-
41-50	3
11.อายุมังคุด(ปี)	
น้อยกว่า 10	3
11-20	28
21-30	38
31-40	18
41-50	4
มากกว่า 50	9

ตารางที่ 2 แรงงานในการทำสวนมังคุด

รายการ	ร้อยละ
1.เตรียมดิน	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	74
4-6	26
แรงงานจ้าง	
1-3	100
2.ปลูก	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	74
4-6	26
แรงงานจ้าง	
1-3	100
3.ใส่ปุ๋ย	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	83
4-6	17
แรงงานจ้าง	
1-3	98
4-6	2
4.ให้น้ำ	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	100
แรงงานจ้าง	
1-3	100
5.ตัดแต่งกิ่ง	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	92
4-6	8
แรงงานจ้าง	

รายการ	ร้อยละ
1-3	87
4-6	13
6.การปดผล	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	100
7.พ่นสารเคมีกำจัดโรคและแมลง	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	97
4-6	3
แรงงานแลกเปลี่ยน	
4-6	100
แรงงานจ้าง	
1-3	83
4-6	13
มากกว่า 6	4
8.กำจัดวัชพืช	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	98
4-6	2
แรงงานจ้าง	
1-3	90
4-6	6
มากกว่า 6	4
9.เก็บเกี่ยว	
แรงงานในครัวเรือน	
1-3	92
4-6	8
แรงงานจ้าง	
1-3	49
4-6	32
มากกว่า 6	19

รายการ	ร้อยละ
10.คัดแยก บรรจุ แรงงานในครัวเรือน 1-3 แรงงานจ้าง 1-3	 100 100
11.ขนส่ง แรงงานในครัวเรือน 1-3	 100

ตารางที่ 3 สภาพพื้นที่ปลูกและแหล่งน้ำของเกษตรกรสวนมังคุด

รายการ	ร้อยละ
1.สภาพพื้นที่	
ที่ราบ	68
ที่ลุ่ม	2
ที่ลาดเอียง	15
ดอน	10
ลุ่มๆดอนๆ	5
2.ชนิดดิน	
ร่วน	13
ร่วนปนทราย	61
เหนียว	5
ลูกรัง	12
ร่วนปนเหนียว	4
อื่นๆ เช่น เหนียวปนกรวด/ทราย ร่วนปนลูกรัง	5
3.แหล่งน้ำที่ใช้	
บ่อหรือสระขุด	50
น้ำบาดาล	4
คลองชลประทาน	1
คลองธรรมชาติ	34
น้ำจากเขา	11
4.ระบบการให้น้ำ	
สายยางลาก	9
สปริงเกอร์	89
น้ำทางร่อง	2
อื่น	0
5.ปริมาณน้ำพอเพียงตลอดฤดูกาล	
ไม่เพียงพอ	2
ไม่ได้หาเพิ่ม	50
บ่อบาดาล	50
เพียงพอ	98

ตารางที่ 4 พันธุ์ปลูก แหล่งที่มาของพันธุ์ และการปลูก

รายการ	ร้อยละ
1.ส่วนขยายพันธุ์ที่ใช้ในการปลูก	
เมล็ด	99
เสียบยอด	1
2.แหล่งที่มาของพันธุ์	
ศูนย์/สถานี	1
เอกชน	36
ขยายพันธุ์เอง	-
ร้านขายกิ่งพันธุ์ทั่วไป(ชาวบ้าน)	63
3.ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม (เมตร)	
1-3	2
4-6	54
7-9	44
4.ระยะปลูก (เมตร)	
8x8	40
6x6	22
10x10	14
7x7	8
4x6	6
12x12	4
อื่นๆ (5x5,9x9, 8x3,5x4)	6
5.วิธีปลูก	
ไม่ขุดหลุมปลูก	45
ขุดหลุมปลูก ขนาดหลุม	17
50x50x50 ซม.	78
เล็กกว่า 50x50x50 ซม.	12
ใหญ่กว่า 50x50x50 ซม.	10
การเตรียมหลุมปลูก	38
รองกันหลุม/คลุมเคล้าดินกันหลุมด้วยปุ๋ยคอกเก่าและหินฟอสเฟต	47
ไม่มีการรองกันหลุม	51
ปฏิบัติอื่นๆ(ปุ๋ยอินทรีย์)	2

ตารางที่ 5 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ของเกษตรกร

รายการ	ร้อยละ
1.เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์	
ไม่วิเคราะห์ สาเหตุ	39
ต้นยังสมบูรณ์ดี/ไม่จำเป็น	41
ไม่รู้ที่ตรวจ	59
วิเคราะห์	61

ตารางที่ 6 การเตรียมความพร้อมต้นสำหรับการออกดอก

รายการ	ร้อยละ
1.ตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมขนาดของทรงพุ่ม	
ไม่ปฏิบัติ สาเหตุ	26
ทรงพุ่มยังไม่หนา	33
เคยตัดแต่งไปแล้ว/ไม่จำเป็น	57
ปล่อยธรรมชาติ	10
ปฏิบัติ โดยมีหลักการตัดแต่ง	74
ตัดกิ่งที่เป็นแขนงออก	53
กิ่งที่ติดพื้น	14
กิ่งที่ซ้อนทับกัน/ชนกัน	2
ตัดปลายกิ่ง	31
2.การตัดยอด	
ไม่ปฏิบัติ สาเหตุ	54
เป็นแปลงเช่า	4
ต้นยังไม่สูงมาก	71
กลัวไม่มีผลผลิต	1
ปฏิบัติตามช่วงอยู่แล้ว	18
ไม่เวลา	6
ปฏิบัติ โดยมีหลักการตัดยอด	46
ตัดต้นไม่ให้สูงเกินไป	100
3.การใส่ปุ๋ย (หลังการเก็บเกี่ยวเพื่อชักนำการแตกใบอ่อน)	
ใส่	100

รายการ	ร้อยละ
4.ประเมินความสมบูรณ์ของต้นก่อนใส่ปุ๋ย	
ไม่ได้ประเมิน สาเหตุ	73
ใส่ตามช่วงเวลาอยู่แล้ว	92
ไม่รู้จะประเมินยังไง	8
ประเมินแล้ว พบว่าต้นมังคุดมีความสมบูรณ์ของต้นมากกว่าหรือน้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	27
5.ประเภทของปุ๋ยที่ใส่	
ปุ๋ยอินทรีย์	49
มูลไก่	47
มูลหมู	27
มูลวัว	16
มูลค่างคาว	7
มูลตะพาบ	3
ปุ๋ยเคมี	51
16-16-16	71
10-0-3	1
46-0-0	17
17-17-17	2
25-7-7	1
15-15-15	7
30-15-10	1
6.หลังการจัดการปุ๋ยและตัดแต่งกิ่งแล้ว ต้นมังคุดในสวนของท่านพบปัญหา ไม่แตกใบอ่อนหรือมีการแตกใบอ่อนน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์	
ไม่พบ	29
พบ	71
7.หากพบได้ดำเนินการชักนำการแตกใบอ่อน	
ไม่ดำเนินการ เนื่องจาก	71
ปล่อยธรรมชาติ	75
ไม่ทราบวิธีทำ	5
พบน้อย	15
ลดต้นทุนการผลิต	5

รายการ	ร้อยละ
ดำเนินการ โดยฉีดพ่นด้วยปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 100-200 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร	13
ดำเนินการโดยใช้วิธีอื่น	16
ไทโอยูเรีย	89
มูลไก่อัดเม็ด	3
สาหร่าย	8
8. หลังเก็บเกี่ยว 11-12 สัปดาห์มังคุดของท่านพบใบอ่อนชุดใหม่ที่มีขนาดเล็กกว่าชุดเดิม สีใบไม่สดใส	
ไม่พบ	94
พบ	6
9. หากพบได้ดำเนินการจัดการอย่างไรเพื่อเป็นการส่งเสริมความสมบูรณ์ของต้น	
ไม่ดำเนินการ เนื่องจาก	78
ไม่ทราบวิธีการ	14
ปล่อยธรรมชาติ	5
พบจำนวนไม่มาก	48
ไม่จำเป็น	33
ดำเนินการ โดยฉีดพ่นด้วยปุ๋ยทางใบสูตร 15-30-15 หรือ 20-20-20 ที่มีธาตุอาหารรอง และธาตุปริมาณน้อย อัตรา 60 กรัม ร่วมกับกรดฮิวมิก อัตรา 20 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร	11
ดำเนินการโดยใช้วิธีอื่น	11
11. การจัดการปุ๋ยเพื่อเตรียมความพร้อมต้นสำหรับออกดอก	
ไม่ได้ใส่ เนื่องจาก	11
ปล่อยธรรมชาติ	61
คิดว่าไม่ถึงช่วงที่เหมาะสม	23
ไม่คุ้มกับการลงทุน	16
ใส่	89
ปุ๋ยคอก	2
มูลไก่	67
มูลหมู	33
ปุ๋ยเคมี	59

รายการ	ร้อยละ
ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24,9-24-24	85
ปุ๋ยเคมีสูตร 0-52-34	4
ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	2
ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	1
ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16	7
ปุ๋ยเคมีสูตร 13-0-46	1
อื่น เช่น อาหารเสริมและฮอร์โมน	39

ตารางที่ 7 การจัดการเพื่อชักนำการออกดอกและควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม

รายการ	ร้อยละ
1.การชักนำให้ออกดอก	
ไม่มีการชักนำให้ออกดอก สาเหตุ	7
ปล่อยตามธรรมชาติ	58
ให้น้ำตามปกติ 2-3 วัน/ครั้ง	42
มีการชักนำให้ออกดอก โดยงดการให้น้ำจนต้นมังคุดจนปล้องสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน ใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการตก แล้วจึงให้น้ำปริมาณมากทันที	93
มีการชักนำให้ออกดอก โดยใช้วิธีอื่นๆ	1
ฉีดพ่นอาหารเสริม	100
ผลการชักนำการออกดอกข้างต้น	
ไม่ได้ผล	4
ได้ผลดี	22
ได้ผลปานกลาง	73
2.พบเปลือยไฟทำลายในระยะดอก	
ไม่พบ	2
พบ	98
3.หากพบท่านได้ดำเนินการสำรวจและประเมินจำนวนเปลือยไฟโดยใช้เกณฑ์พบเปลือยไฟจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัวต่อ 4 ดอกก่อนการตัดสินใจฉีดพ่นสารเคมี	
ไม่สำรวจและประเมิน เนื่องจาก	98

รายการ	ร้อยละ
พ่นป้องกันกำจัดอยู่ก่อนระบาด	100
สำรวจและประเมินโดยใช้เกณฑ์อื่น	2
ดูถ้ามีรอยการทำลายก็พ่น	67
ดูลักษณะแต่ละช่วงและสภาพของต้น	33
4.การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะดอก	
ไม่ป้องกันกำจัด เนื่องจาก	-
ป้องกันกำจัด	100
อะบาเม็กติน	48
อิมิดาคลอพริด	27
ไซเปอร์เมทริน	14
ฟิโพรนิล	0
คลอไพริฟอส	5
กำมะถัน	5
อื่นๆ (สะเดา, น้ำส้มควันไม้)	1
การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะดอก	
ไม่ได้ผล	-
ได้ผล	100

ตารางที่ 8 การจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ

รายการ	ร้อยละ
1.พบปัญหาเพลี้ยไฟทำลายในระยะผล	
ไม่พบ	95
พบ	5
2.หากพบท่านได้ดำเนินการสำรวจและประเมิน	
ไม่สำรวจและประเมิน เนื่องจาก มีการเข้าทำลายตั้งแต่ระยะดอกแล้ว	100
	-
3.การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะผล	
ป้องกันกำจัดโดยวิธี	100
ใช้สารเคมี อิมิดาคลอพริด	22
อะบาเม็กติน	45

รายการ	ร้อยละ
จุลินทรีย์	11
กำมะถัน	6
สะเดา	5
น้ำส้มควันไม้	11
การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะผล	
ไม่ได้ผล	0
ได้ผล	100
4.พบปัญหาจำนวนผลต่อต้นมากเกินไป	
ไม่พบ	8
พบ	92
5.หากพบได้ดำเนินการจัดการ	
ไม่ดำเนินการ เนื่องจาก	73
ไม่มีเงินลงทุน	2
พบน้อย	19
ผลมีความสมบูรณ์อยู่แล้ว	33
ไม่ใส่เลย/ไม่จำเป็น	46
ดำเนินการ โดยใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น หวานใต้ทรงพุ่ม	1
เพื่อทำให้ผลร่วง	
ดำเนินการ โดยการช่วยปลิดผลด้วยมือ	14
ดำเนินการใช้วิธีอื่น	12
ปล่อยตามธรรมชาติ	25
ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	16
ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16	35
ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24	6
ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	6
ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	7
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ	5
6.ในระยะผลมีการใส่ปุ๋ยเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปร่างของผล	
ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก	20
ไม่มีเงินลงทุน	26
ใส่เป็นช่วง	14

รายการ	ร้อยละ
ผลมีความสมบูรณ์อยู่แล้ว	10
ไม่จำเป็น	44
กลัวผลผลิตเสียหาย	6
ดำเนินการ ใส่ปุ๋ย	80
ปุ๋ยเคมีสูตร 9-24-24/8-24-24	10
ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	25
ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	3
ปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ	14
ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16	25
ปุ๋ยเคมีสูตร 14-7-35	5
ปุ๋ยเคมีสูตร 12-12-17+2	5
ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	3
อื่นๆ (ปุ๋ยเคมีสูตร 15-8-24,0-12-4-30,13-10-20)	10
7.พบปัญหาผลมีลักษณะไม่สมบูรณ์คือมีสีเขียวปนเหลืองไม่สดใส่า	
ไม่พบ	96
พบ	4
8.หากพบได้ดำเนินการจัดการ	
ไม่ดำเนินการ เนื่องจาก มีเล็กน้อย	100

ตารางที่ 9 การควบคุมวัชพืช

รายการ	ร้อยละ
1.พบปัญหาวัชพืชในสวนมังคุด	
ไม่พบ	2
พบ วัชพืชฤดูเดียว	49
พบ วัชพืชข้ามปี	49
2.การป้องกันกำจัด	
ไม่ป้องกันกำจัด	1
ป้องกันกำจัดโดย ถอน/ต้น	48
ป้องกันกำจัดโดย ไถพรวน	0
ใช้สารเคมี	51
สารเคมีไกลโฟเสท	47
สารเคมีพาราควอท	53
วิธีอื่นๆ	0
3.การป้องกันกำจัดวัชพืช	
ไม่ได้ผล	0
ได้ผล	100

ตารางที่ 10 การควบคุมโรคมังคุด

รายการ	ร้อยละ
1.พบปัญหาโรคมังคุด	
ไม่พบ	22
พบ	78
2.ระยะเวลาที่พบ	
แห้งแล้ง	95
ช่วงฝนตกหนัก	5
3.พบโรคใบจุด	
ไม่ป้องกันกำจัด เนื่องจาก	82
พบไม่มาก	12
ไม่มีผลกระทบ	88

รายการ	ร้อยละ
ป้องกันกำจัด	18
คาร์เบนดาซิม	70
ฟอลเอทิลอะลูมิเนียม	30
4.ระยะเวลาที่พบ	
แห้งแล้ง	-
ช่วงฝนตกหนัก	-
5.พบโรคจุดสนิม	
ไม่ป้องกันกำจัด เนื่องจาก	87
พบไม่มาก	14
ไม่ทราบวิธีการปฏิบัติ	0
ไม่มีผลกระทบ	86
ป้องกันกำจัด	13
คาร์เบนดาซิม	100
6.ระยะเวลาที่พบ	
แห้งแล้ง	-
ช่วงฝนตกหนัก	-
6.พบโรคขอบใบไหม้	
ไม่ป้องกันกำจัด เนื่องจาก	88
พบไม่มาก	18
ไม่ทราบวิธีการปฏิบัติ	0
ไม่มีผลกระทบ	82
ป้องกันกำจัด	12
คาร์เบนดาซิม	100
6.ระยะเวลาที่พบ	
แห้งแล้ง	-
ช่วงฝนตกหนัก	100
7.พบยางไหลที่ผล	
ไม่ป้องกันกำจัด เนื่องจาก	98
พบไม่มาก	51
ไม่ทราบวิธีการปฏิบัติ	45
ไม่มีผลกระทบ	4

รายการ	ร้อยละ
ป้องกันกำจัด แคลเซียมโบรอน	2 100
8.ระยะเวลาที่พบ	
แห้งแล้ง	-
ช่วงฝนตกหนัก	-
9.พบเนื้อแก้ว	
ไม่ป้องกันกำจัด เนื่องจาก	100
พบไม่มาก	23
ไม่ทราบวิธีการปฏิบัติ	76
ไม่มีผลกระทบ	1
ป้องกันกำจัด	0
10.การป้องกันกำจัดโรคมังคุด	
ไม่ได้ผล	-
ได้ผล	100

ตารางที่ 11 การควบคุมแมลงศัตรูมังคุด

รายการ	ร้อยละ
1.พบปัญหาแมลงศัตรูมังคุดนอกเหนือจากเพลี้ยไฟ	
ไม่พบ	2
พบ	98
2.ระยะเวลาที่พบ	
แตกใบอ่อน	100
ติดผลก่อนเก็บเกี่ยว	-
3.พบหนอนกินใบอ่อน	
ไม่ป้องกันกำจัด เนื่องจาก	2
พบไม่มาก	75
ไม่ทราบวิธีการปฏิบัติ	12
ไม่มีผลกระทบ	13
ป้องกันกำจัด	98

รายการ	ร้อยละ
ไซเปอร์เมทริน	39
คลอร์ไพริฟอส	35
อิมิดาคลอพริด	8
อะบาเม็กติน	15
กำมะถัน	1
ฟีโพรนิล	1
แลมบ์ดาไซฮาโลทริน	1
4.ระยะเวลาที่พบ	
แตกใบอ่อน	100
5.พบหนอนชอนใบ	
ไม่ป้องกันกำจัด เนื่องจาก	1
พบไม่มาก	50
ไม่มีผลกระทบ	50
ป้องกันกำจัด	99
ไซเปอร์เมทริน	41
คลอร์ไพริฟอส	34
อิมิดาคลอพริด	9
อะบาเม็กติน	14
กำมะถัน	1
ฟีโพรนิล	1
6.ระยะเวลาที่พบ	
แตกใบอ่อน	-
ติดผลก่อนเก็บเกี่ยว	-
7.พบไรแดง	
ป้องกันกำจัด	100
อะบาเม็กติน	50
อิมิดาคลอพริด	33
กำมะถัน	17
8.ระยะเวลาที่พบ	
แตกใบอ่อน	-
ติดผลก่อนเก็บเกี่ยว	-

รายการ	ร้อยละ
9.พบเพลี้ยแป้ง ป้องกันกำจัด ไชเปอร์เมทริน	100
10.การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ได้ผล	100
11.มีเกณฑ์ในการตัดสินใจใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลง ฉีดพ่นก่อนที่จะพบแมลงทำลาย(ป้องกัน)	50
ฉีดพ่นเมื่อเริ่มพบแมลงทำลาย	49
ฉีดพ่นเมื่อพบแมลงทำลายถึงระดับเศรษฐกิจ	1

ตารางที่ 12 เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวมังคุด

รายการ	ร้อยละ
1.ดัชนีการเก็บเกี่ยวที่ใช้ พิจารณาจาก ผลเริ่มมีสีเขียวปนเหลืองอ่อนอมชมพูมีจุดประสีชมพูกระจายทั่วผล(ระยะผลเลือด)	100
2.เก็บเกี่ยวโดยวิธี ใช้ไม้สอยที่มีตะกร้อหรือถุงผ้า	100
3.ภาชนะที่ใช้บรรจุมังคุดหลังการเก็บเกี่ยว ตะกร้าหรือเข่งที่มีการกรุด้วยกระดาษหรือกระสอบปุ๋ยหรือฟองน้ำ	1
ตะกร้าหรือเข่งที่ไม่มีการกรุด้วยกระดาษหรือกระสอบปุ๋ยหรือฟองน้ำ	99
4.การทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือก ไม่มี เนื่องจาก	97
พบน้อย	92
ขายรวมไม่คัด	7
ไม่มีเวลา	1
มี โดย	3
ใช้มีดขูดยางออก	100
5.มีการคัดแยกผลผลิตที่เสียหายหรือมีตำหนิ ไม่มี เนื่องจาก	38
ปล่อยตามธรรมชาติ/ไม่ได้เก็บผลที่มีตำหนิ	68
ผลผลิตออกน้อย	32
มี โดยนำผลผลิตดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ คือ	62

รายการ	ร้อยละ
รับประทาน	7
ทิ้งไว้ในแปลง	24
ทำถ่านก่อไฟ	1
ทำปุ๋ยหมัก	4
ขายให้พ่อค้ามารับซื้อ	64

ตารางที่ 13 ผลผลิตและจำหน่าย

รายการ	ร้อยละ
1.ปริมาณผลผลิตทั้งหมด(กก.)	
ไม่มีผลผลิต	2
น้อยกว่า 1,000	17
1,000-5,000	55
5,001-10,000	18
10,001-15,000	3
15,001-20,000	3
20,001-25,000	2
2.มีการคัดแยกเกรดผลผลิตเพื่อจำหน่าย	
ไม่มี เนื่องจาก	78
ไม่มีผลผลิต	0
ขาดเกรดรวม	84
ผลผลิตน้อย	16
มี	22
3. ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	
100-500	58
501-1,000	23
1,001-1,500	10
1,501-2,000	3
2,001-2,500	2
2,501-3,000	1
มากกว่า 3,000	3

รายการ	ร้อยละ
4.รูปแบบการจำหน่าย	
จำหน่ายเองให้ผู้บริโภคในประเทศ	0
จำหน่ายให้ผู้รวบรวมในท้องถิ่น(ล้ง)	98
จำหน่ายให้ผู้รวบรวมต่างจังหวัด	0
จำหน่ายผ่านกลุ่ม/ชมรม	2

ตารางที่ 14 สภาพภูมิอากาศและการจัดการเมื่อสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง

รายการ	ร้อยละ
1.สภาพอากาศโดยรวมในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา	
สภาพอากาศตรงตามฤดูกาล	70
สภาพอากาศแปรปรวนใน 2-3 ปีที่ผ่านมา	30
2.สภาพอากาศในช่วงก่อนระยะออกดอก	
แห้งแล้ง	25
ลม	19
อากาศหนาว	50
อากาศร้อน/อบอ้าว	6
3.เคยประสบปัญหาการออกดอกติดผลมั่งคุด	
ปี 2558	
ไม่เคย	57
เคย ไม่ออกดอก	43
ปี 2559	
ไม่เคย	68
เคย ไม่ออกดอก	32
ปี 2560	
ไม่เคย	94
เคย ไม่ออกดอก	6
ปี 2561	
ไม่เคย	6
เคย ไม่ออกดอก	94
สาเหตุที่ไม่ออกดอก	

รายการ	ร้อยละ
สภาพอากาศแปรปรวน	100
4.เคยประสบกับสภาพน้ำท่วมขังต้นมังคุด	
ปี 2558	
ไม่มี	69
มี	31
ปี 2559	
ไม่มี	68
มี	32
ปี 2560	
ไม่มี	68
มี	32
ปี 2561	
ไม่มี	65
มี	35
มีการประสบกับสภาพน้ำท่วมขังต้นมังคุด	
ท่วมประมาณ 1-3 วัน แล้วก็ลด	39
น้ำหลากจากคลอง 2 ชม. ลดลง	61
มีการจัดการแก้ไขโดย	
ชุดร่องระหว่างกลางแปลงแต่ละแถว	57
ปล่อยตามธรรมชาติ	43
5.เคยประสบกับสภาพอากาศหนาวเย็นก่อนฤดูการออกดอกมังคุด	
ปี 2558	
ไม่มี	95
มี	5
ปี 2559	
ไม่มี	92
มี	8
ปี 2560	
ไม่มี	100
มี	-
ปี 2561	

รายการ	ร้อยละ
ไม่มี	77
มี	23
มีการประสบกับสภาพอากาศหนาวเย็นก่อนฤดู	
อากาศหนาว 2-3 วัน สลับอากาศร้อนและฝนตก ชะงักการออกดอก	12
หนาวติดต่อกัน 7-10 วัน จะทำให้ไม่ออกดอก	29
มีผลเล็กน้อยไม่เป็นปัญหา	23
หนาวนานไม่ออกดอกบางต้น	36
มีการจัดการแก้ไขโดย	
แก้ไขไม่ได้	47
กระตุ้นฮอร์โมนเปิดตาดอก	52
ให้น้ำ	1
6.เคยประสบกับสภาพอากาศแล้งก่อนฤดูการออกดอกมั่งคุด	
ปี 2558	
ไม่มี	86
มี	14
ปี 2559	
ไม่มี	82
มี	18
ปี 2560	
ไม่มี	82
มี	18
ปี 2561	
ไม่มี	78
มี	22
มีการประสบกับสภาพอากาศแล้งก่อนฤดู	
ฝนตกช่วงก่อนออกดอกทำให้เป็นใบอ่อนแทน	42
ทำให้ต้นชะงักไม่ค่อยติด	15
ผลผลิตออกไม่ดี และขนาดผลไม่ค่อยโต	37
แล้งนาน 20 วัน แล้วฝนตกลงก็จะทำให้ออกดอกดี	6
มีการจัดการแก้ไขโดย	
แก้ไขไม่ได้/ไม่ทราบวิธี	50

รายการ	ร้อยละ
ใส่ปุ๋ยบำรุง	50
8.เคยประสบกับฝนตกก่อนฤดูการออกดอก	
ปี 2558	
ไม่มี	83
มี	17
ปี 2559	
ไม่มี	89
มี	11
ปี 2560	
ไม่มี	58
มี	42
ปี 2561	
ไม่มี	85
มี	25
อย่างไร	
แตกเป็นใบอ่อน	99
ไม่เป็นปัญหา	1
มีการจัดการแก้ไข	
แก้ไขไม่ได้	99
พ่นอาหารเสริมบำรุง	1
7.การออกดอกของมังคุดโดยภาพรวม	
ปี 2558	
น้อย	24
ปานกลาง	26
ดี	50
ปี 2559	
น้อย	36
ปานกลาง	40
ดี	24
ปี 2560	
น้อย	6

รายการ	ร้อยละ
ปานกลาง	18
ดี	76
ปี 2561	
น้อย	94
ปานกลาง	6
ดี	-

ตารางที่ 15 ความต้องการและความคิดเห็นของเกษตรกร

รายการ	ร้อยละ
1.ต้องการความรู้ในเรื่องใดเพิ่มเติม	
ไม่ต้องการ	55
ต้องการ	45
การเตรียมพื้นที่	1
การปลูก	1
การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน/การใส่ปุ๋ย	3
การตัดแต่งกิ่ง	4
การชักนำการออกดอกและควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม	51
การจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิต	15
คุณภาพ	
การป้องกันกำจัดวัชพืชในสวนมังคุด	6
การป้องกันกำจัดโรค-แมลงในสวนมังคุด	8
เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	11
2.ปัญหาในการผลิตมังคุด	
ไม่พบ	66
แรงงานน้อย/ไม่ค่อยมี(เก็บเกี่ยว)	17
ราคาขายไม่แน่นอน/ตลาด	17
ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ	0
3.แนวทางแก้ไขของเกษตรกร	
จ้างแรงงานต่างด้าวและคนในพื้นที่	33
ทำสินเชื่อ	33

รายการ	ร้อยละ
ส่งตัวแทนให้เข้าต่อรอง/ประกันราคาจากรัฐบาล	34
4. ต้องการให้กรมวิชาการเกษตรทำการวิจัยเกี่ยวกับการผลิตมังคุด ไม่ต้องการ ต้องการ การผลิตมังคุดนอกฤดูการผลิต แก้ไขปัญหาผลแตกยางไหล เนื้อแก้ว	96 4 84 16