

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตทุเรียนในและนอกฤดูในพื้นที่ภาคตะวันออก

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Study on the Climate Change Affecting Season and Off Season Durian Production System in Eastern Thailand

4. คณะผู้ดำเนินงาน

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

5. บทคัดย่อ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตทุเรียนในและนอกฤดูในพื้นที่ปลูกทุเรียนพื้นที่ภาคตะวันออก ดำเนินการวิจัยใน 2 ส่วน คือ วิจัยเชิงสำรวจ ประชากรคือเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด ที่ได้รับการรับรองแหล่งผลิตพืช GAP จากกรมวิชาการเกษตร สุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 178 ตัวอย่าง และกรณีศึกษาในระดับแปลงเกษตรกรจำนวน 5 ราย ในสภาวะภูมิอากาศในปีการผลิต 2558 – 2561 พบว่า ในพื้นที่ศึกษาในช่วง 30 ปี (2531-2560) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,944.69 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 167 วันต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27.87 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.04 เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกทุเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 21.60 ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นที่ราบ คิดเป็นร้อยละ 82.26 ลักษณะเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินมีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.49 – 6.60 ค่าความนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.01 – 0.08 ms/cm ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.95 – 3.82 ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมเฉลี่ย เท่ากับ 93.59 มก./กก. 108.09 มก./กก. 571.33 มก./กก. และ 67.13 มก./กก.

ตามลำดับ ในปีการผลิต 2558/59 การผลิตทุเรียนแบบก่อนฤดูส่วนใหญ่ต่อกบานจำนวน 2 รุ่น มากที่สุดต่อกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2559 คิดเป็นร้อยละ 75.00 ของทุเรียนก่อนฤดู ทุเรียนในฤดูส่วนใหญ่ต่อกบานจำนวน 4 รุ่น มากที่สุดต่อกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมกราคม คิดเป็นร้อยละ 60.00 ของทุเรียนในฤดู ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนพฤษภาคม คิดเป็นร้อยละ 46.60 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด แยกเป็นผลผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตก่อนฤดูและในฤดู เท่ากับร้อยละ 29.00 และ 17.60 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ ปีการผลิต 2559/60 การผลิตทุเรียนแบบก่อนฤดูส่วนใหญ่ต่อกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 30.00 ของทุเรียนผลิตก่อนฤดู ทุเรียนในฤดู ต่อกบานมากที่สุดในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมกราคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 27.50 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 25.63 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด คิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตก่อนฤดูและในฤดูเท่ากับ ร้อยละ 5.00 และ 20.63 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ ปีการผลิตทุเรียนปี 2560/61 การผลิตก่อนฤดูส่วนใหญ่ต่อกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนธันวาคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 65.00 ของทุเรียนผลิตแบบก่อนฤดู ทุเรียนในฤดูต่อกบานมากที่สุดสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมกราคม 2561 คิดเป็นร้อยละ 37.50 ของทุเรียนที่ในฤดู ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 27.79 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตก่อนฤดู คิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตก่อนฤดูและในฤดู เท่ากับร้อยละ 0.69 และ 27.10 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ ค่า BCR การผลิตทุเรียนในและก่อนฤดูในปีการผลิต 2558/59 เท่ากับ 8.36 และ 7.95 ปีการผลิต 2559/60 เท่ากับ 7.79 และ 7.45 และปีการผลิต 2560/61 เท่ากับ 7.14 และ 8.43 ตามลำดับ ปัญหาด้านภูมิอากาศที่พบมากที่สุดที่เป็นอุปสรรคต่อการผลิต ได้แก่ การเกิดพายุฝนรุนแรง การขาดแคลนน้ำในช่วงพัฒนาของผล ความแปรปรวนของช่วงฤดูการ การรับมือและปรับตัวของเกษตรกรเพื่อบรรเทาภัยและป้องกันปัญหา ได้แก่ การปลูกพืชเป็นแนวกันลมเสริมในพื้นที่ การสำรองแหล่งน้ำไว้ในสวน และการวางแผนและปรับแผนการผลิตพืช

Abstract

This study aimed to examine on climate change affecting on season and off-season (early season) durian production in eastern Thailand. The research methods were conducted through interviews schedule with 178 durian GAP growers together with specific in depth case studied of 5 durian orchards in Chanthaburi, Rayong, and Trat in the Crop Year 2015 – 2018. The findings revealed that the average annual rainfall was 2,944.69 millimeters, the average rainy-days was 167 days, the average temperatures was 27.87° C, relative humidity was 78.04%, and the average evaporation was 117.50 millimeters. The average cultivation land size was 21.60 rai. Majority of cultivation land was plain land cultivation. Most of soil texture was sandy loam. Soil test sampling in the case-study found that soil pH was 4.49 – 6.60. Soil CEC was

0.01 – 0.08 ms/cm. Soil organic matter content was 0.95 – 3.82%. Phosphorus was 93.59mg/kg. Potassium was 108.09 mg/kg, respectively. The crop year 2015/16 majority flowering bloom of early season were during on the second week of January 2016, accounting for 75.00%. Most flowering bloom of season were during on the third week of January 2016, accounting for 60.00%. Most yield were harvested on the first week of May 2016, accounting for 46.60% (OS=29.00% S=17.6%). The crop year 2016/17: most flowering bloom of early season were during on the second week of January 2017, accounting for 30.00%. Most flowering bloom of season were during on the fourth week of January 2017, accounting for 27.50%. Most yield were harvested on the third week of May 2017, accounting for 25.63% (OS=5.00% S=20.63%). The crop year 2017/18: most flowering bloom of early season were during on the fourth week of December 2017, accounting for 65.00%. Most flowering bloom of season were during on the first week of January 2018, accounting for 37.50%. Most yield were harvested on the third week of May 2017, accounting for 27.79% (OS=0.69% S=27.10%). The benefit cost ratio (BCR) on durian production in terms of season and off-season in the crop year 2015/16 were 8.36 and 7.95, the crop year 2016/17 were 7.79 and 7.45, and the crop year 2017/18 were 7.14 and 8.43, respectively. Most climate constraints affecting crop production was monsoon heavy rain and strong winds. Most climate mitigation and adaptation were building windbreak, constructing water reserve, and planning on crop production.

6. คำนำ

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

ผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศไม่ใช่เฉพาะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกสูงขึ้นเท่านั้น จากรายงานการประเมินของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ของสหประชาชาติพบว่าอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในรูปแบบต่างๆ เช่น รูปแบบของลมจำนวน และชนิดของไอน้ำในอากาศ และความถี่ของอากาศที่รุนแรง เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเลเกิดความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศโดยรวม ทำให้ปริมาณและการกระจายของปริมาณน้ำฝนมีการ

เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้สถาบันวิจัยพืชไร่ (2554) ได้ชี้ให้เห็นว่า ผลการศึกษาความแปรปรวนบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถึงความแปรปรวนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การรับรู้และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกรไทย จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อข้าวและมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวนมาก แต่มีความรุนแรงแตกต่างกันตามช่วงเวลาและพื้นที่ โดยปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตกโดยรวมเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก บริเวณแห้งแล้งมีพื้นที่เพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2513-2542 และลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2543-2552 เนื่องจากปริมาณฝนมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วง 10 ปีหลัง การศึกษาดังกล่าวยังชี้ให้เห็นว่า อุณหภูมิมีแนวโน้มสูงขึ้นในทุกพื้นที่ และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการวิเคราะห์ตัวแปร 13 ตัวแปรยังพบว่า แต่ละพื้นที่ที่มีความแปรปรวนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เคยได้รับผลกระทบจากสภาพแห้งแล้งมากที่สุดในอดีต กลับมีความแปรปรวนลดลงซึ่งอาจเป็นผลมาจากการปรับตัวของเกษตรกร และการวางแผนตั้งรับได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ในด้านผลต่อการผลิตทางการเกษตรนั้น จีราภา (2556) ยังได้ระบุว่า ผลการศึกษาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศ พบว่า ในระยะ 90 ปี อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดจะเพิ่มขึ้น และความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับผลผลิตไม่เป็นเส้นตรง แตกต่างกันไปตามพืช ผลกระทบของอุณหภูมิต่อการเจริญเติบโตของพืชขึ้นอยู่กับอุณหภูมิเริ่มต้นเท่าไร และพืชชนิดใด นอกจากนี้ความผิดปกติของอุณหภูมิที่เกิดขึ้น จะทำให้ผลผลิตลดลง รายได้ของเกษตรกรที่ปลูกพืชที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะได้รับผลกระทบ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นเขตที่มีศักยภาพในด้านการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยเฉพาะทุเรียน (*Durio zibethinus* Murr) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้ทั้งกับเกษตรกรผู้ปลูก และภาคธุรกิจการเกษตรที่เกี่ยวข้องมาอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงก่อนหน้า และพบว่า ในปีช่วงปี 2560 ที่ผ่านมากการส่งออกทุเรียนทั้งในรูปของผลสดและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มีปริมาณกว่า 505,405.87 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 24,942.95 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) การวางแผนการผลิตทุเรียนเพื่อให้ผลผลิตสามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงต้นฤดูเป็นแนวทางหนึ่งในการปฏิบัติของเกษตรกรในพื้นที่เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดที่ดีกว่าการผลิตในฤดูกาลปกติ อย่างไรก็ตามปัจจัยสภาพภูมิอากาศเป็นตัวแปรสำคัญในด้านการผลิตที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การติดดอก และออกผล รวมทั้งการระบาดของศัตรูพืชในแต่ละช่วง ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพของผลผลิต ผลจากการเปลี่ยนแปลงนี้จึงส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระบบการผลิตทางการเกษตรในทุกด้าน ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิต และการกระจายตัวระบาดของโรคแมลงศัตรูพืช ความแปรปรวนของปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่อระบบการผลิต ทำให้การผลิตไม่เป็นไปตามแผน ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากต่อเกษตรกรที่เกี่ยวข้องโดยตรงรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตทุเรียนในและนอกฤดูในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการศึกษา เพื่อสามารถวางแผนทางการปรับตัวทั้งในด้านการจัดการในระดับพื้นที่ของเกษตรกรให้เหมาะสมสามารถตั้งรับได้ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศรวมทั้งการวางแผนด้านการผลิตและการตลาดแบบบูรณาการทั้งในระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

การดำเนินงานการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงสำรวจ ดำเนินการโดยวิธีการสำรวจ ร่วมกับการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน ในพื้นที่ปลูกภาคตะวันออก

ประชากรคือเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน ที่ได้ใบรับรองแหล่งผลิตพีช หรือ GAP จากกรมวิชาการเกษตร ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงกับเกษตรกรเป้าหมาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวบรวมเป็นฐานข้อมูล ประกอบการวิจัยและพัฒนาต่อ

การเก็บข้อมูล

- 1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านกายภาพ ชีวภาพ นิเวศวิทยา ภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม
- 2) ข้อมูลด้านการผลิต สภาพการผลิต พื้นที่ปลูก ระบบการปลูก การใช้ปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีทางการเกษตร การปฏิบัติและดูแลรักษาตลอดฤดูกาลการผลิต ผลผลิต
- 3) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิ ข้อมูลด้านการตลาดอื่น ๆ และข้อมูลด้านการรับรู้ (perception) เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัวและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ของเกษตรกร
- 4) ปัญหาด้านการผลิต และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อื่น ๆ

ส่วนที่ 2 เป็นกรณีศึกษา การศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศในระดับแปลงเกษตรกรโดยเก็บข้อมูลในระดับพื้นที่ด้านกายภาพ ชีวภาพ นิเวศวิทยา ภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม อย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา การศึกษาร่วมกับเกษตรกร ทำการศึกษาผลการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน ในสภาวะภูมิอากาศในปีเพาะปลูก 2558-2561 เกษตรกร จำนวน 5 ราย

การเก็บข้อมูล

- 1) ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ดิน ภูมิประเทศ และสภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต และประวัติการใช้ที่ดินทางการเกษตร
- 2) ข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ การเจริญเติบโต ความสมบูรณ์ของต้น อายุ ขนาดทรงพุ่ม พันธุ์ ระบบการปลูก พีชร่วมหรือแซม การระบาดของ และปัญหาโรค แมลงศัตรูพืช
- 3) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความแปรปรวนของภูมิอากาศและสภาพทั่วไปรวมทั้ง ภัยธรรมชาติที่ส่งผลต่อการผลิตทุเรียนในระหว่างการดำเนินการทดลอง
- 4) ข้อมูลการปฏิบัติในการดูแลรักษา ได้แก่ การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ยบำรุงต้น ดอกและผล การป้องกันกำจัดศัตรู การแตกใบอ่อน การออกดอก การผสมเกสร วันดอกบาน การตัดแต่งดอก การตัดแต่งผลและไฝผล การค้าโยง รวมทั้งการเก็บเกี่ยวและปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว
- 5) ข้อมูลด้านการออกดอก ติดผล ช่วงเวลา ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต

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

7) ปัญหาด้านการผลิตในแต่ละปีการผลิต และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อื่น ๆ

เวลาและสถานที่ดำเนินการ

- ระยะเวลา

4 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2561

- สถานที่ดำเนินการ

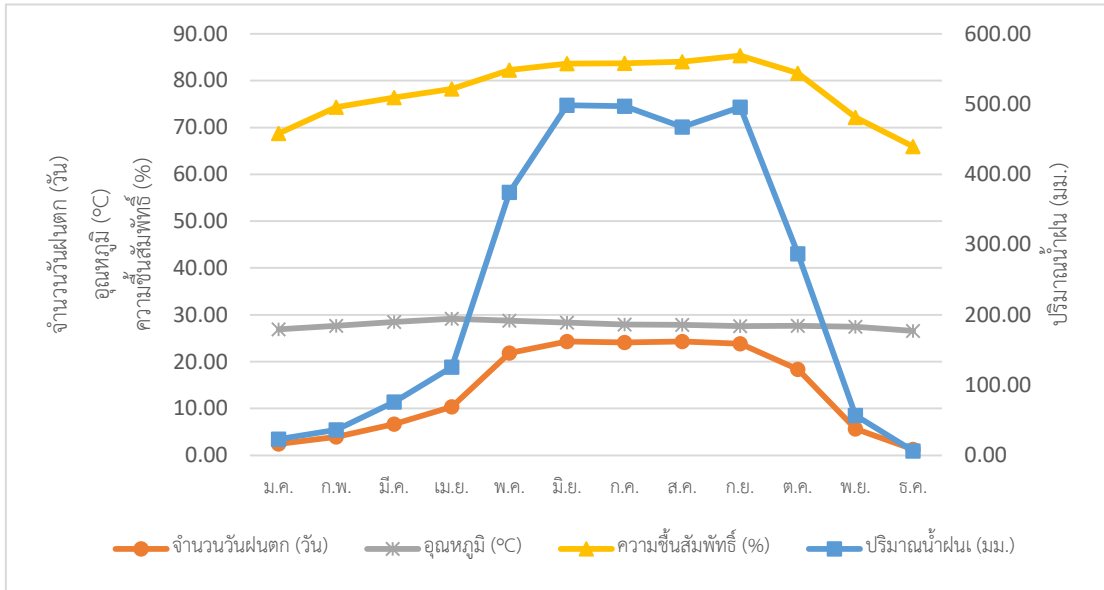
จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

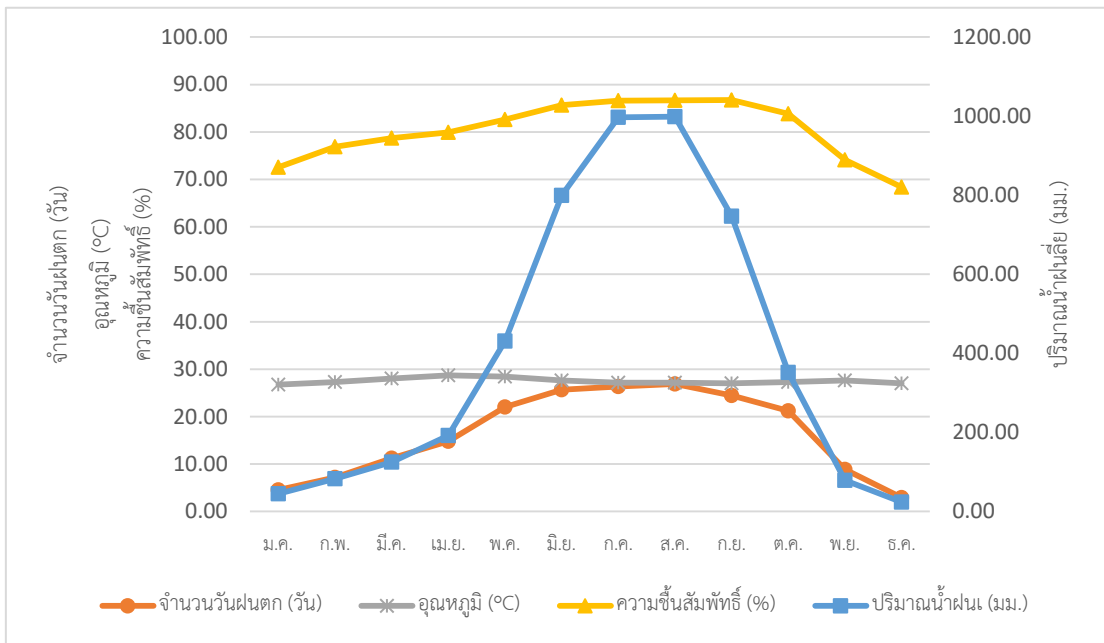
1.1 สภาพภูมิอากาศ

ในรอบ 30 ปี ที่ผ่านมา (ปี 2531-2560) ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2561) ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ และ ความชื้นสัมพัทธ์ ของพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ตราด และระยอง พบว่า จังหวัดจันทบุรี ค่าของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,944.69 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 167 วันต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27.87 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.04 เปอร์เซ็นต์ จังหวัดตราด ค่าของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 4,871.72 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 196 วันต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27.50 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 80.22 เปอร์เซ็นต์ และจังหวัดระยอง ค่าของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,400 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 117 วันต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 30.43 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 75.29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ รายเดือน คาบ 30 ปี จังหวัดจันทบุรี ตราด และระยอง ดังแสดงในภาพที่ 1 – ภาพที่ 3



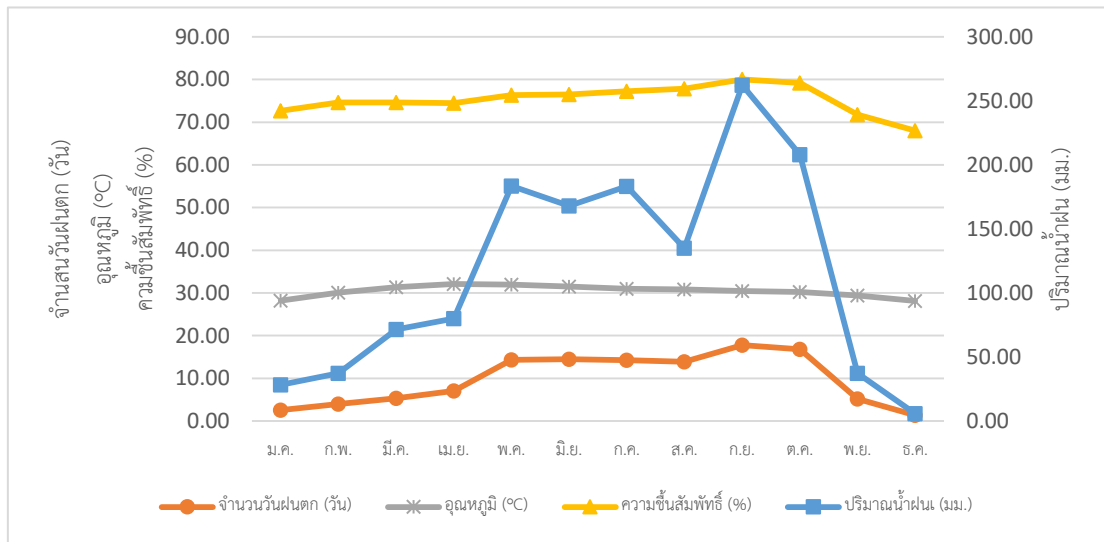
ภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ รายเดือน คาบ 30 ปี (2531-2560) จังหวัดจันทบุรี

ที่มา: ดัดแปลงจากกรมอุตุนิยมวิทยา (2561)



ภาพที่ 2 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ รายเดือน คาบ 30 ปี (2531-2560) จังหวัดตราด

ที่มา: ดัดแปลงจากกรมอุตุนิยมวิทยา (2561)



ภาพที่ 3 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ รายเดือน คาบ 30 ปี (2531-2560) จังหวัดระยอง

ที่มา: ดัดแปลงจากกรมอุตุนิยมวิทยา (2561)

1.2 พื้นที่ปลูกทุเรียน

การปลูกทุเรียนในพื้นที่ศึกษา พบว่า มีพื้นที่ปลูกทุเรียน เฉลี่ยเท่ากับ 21.60 ไร่ ขนาดพื้นที่ปลูกมากที่สุด อยู่ระหว่าง 5.01 – 25.00 ไร่ จำนวน 96 แปลง คิดเป็นร้อยละ 53.93 ของแปลงปลูกทุเรียนเป็นหลักทั้งหมด รองลงมา ขนาดพื้นที่ 5 ไร่ ลงมา จำนวน 52 แปลง คิดเป็นร้อยละ 29.21 และ ที่เหลือส่วนน้อย พื้นที่ปลูก มากกว่า 25.00 ไร่ จำนวน 30 แปลง คิดเป็นร้อยละ 16.85 ของแปลงปลูกทุเรียนเป็นหลักทั้งหมด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกทุเรียน

พื้นที่ (ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
≤ 5.00	52	29.21
5.01 – 25.00	96	53.93
> 25.00	30	16.85
รวม	178	100.00

หมายเหตุ /1 $\bar{x} = 21.60$

Min. = 2.00

Max. = 500.00

SD = 54.41

1.3 สภาพพื้นที่และลักษณะดิน

ในพื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีลักษณะสภาพพื้นที่เป็นแบบที่ราบ คิดเป็นร้อยละ 82.26 ส่วนน้อยที่เป็นพื้นที่ดอน คิดเป็นร้อยละ 7.80 พื้นที่ที่มีความลาดเอียง คิดเป็นร้อยละ 5.40 พื้นที่ติดภูเขา คิดเป็นร้อยละ 2.69 และที่เหลือพื้นที่เป็นลักษณะ อื่น ๆ เช่น ที่ราบมีลูกคลื่น ที่ราบมีความลาดเอียง และที่ลุ่ม เป็นต้น อย่างไรก็ตามในพื้นที่ดังกล่าวเกษตรกรได้มีการจัดการปรับปรุงและเตรียมพื้นที่ปลูกโดยมีการทำแนวร่องและยกโคก เพื่อให้ดินมีการระบายน้ำได้ดี ลักษณะดินในพื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีลักษณะหน้าดินเป็นแบบดินร่วนปนทราย คิดเป็นร้อยละ 58.60 ดินร่วนเหนียว คิดเป็นร้อยละ 18.82 ดินร่วน คิดเป็นร้อยละ 11.56 ดินร่วนและปนหินลูกรัง คิดเป็นร้อยละ 9.14 และน้อยสุดดินเหนียว คิดเป็นร้อยละ 1.88 ดินส่วนใหญ่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับปานกลางถึงระดับต่ำ ค่าความหนาแน่นของดินอยู่ระหว่าง 1.00 – 1.72 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร นอกจากนี้ เกษตรกรทั้งหมดระบุว่า ไม่มีปัญหาเรื่องการระบายน้ำในแปลงหรือน้ำท่วมขังในช่วงฝนตกหนักที่ให้น้ำท่วมขังในแปลงเกิน 24 ชั่วโมง

1.4 แหล่งน้ำและการใช้น้ำในระบบการผลิตไม้ผล

พบว่า เกษตรกรทั้งหมดมีแหล่งน้ำสำหรับการผลิตไม้ผลในแปลงของตนเอง โดยใช้น้ำจากบ่อน้ำส่วนตัวในสวน คิดเป็นร้อยละ 55.11 และนอกจากนี้บางแปลงที่มีพื้นที่ติดกับแหล่งน้ำธรรมชาติได้ใช้น้ำโดยตรงจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ คลองหรือลำธารธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 24.46 ที่เหลือมีการใช้น้ำทั้งจากแหล่งน้ำธรรมชาติและบ่อน้ำส่วนตัวในสวน คิดเป็นร้อยละ 10.48 และแหล่งน้ำอื่น ๆ เช่น สระ บ่อ สาธารณะ และอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 9.95

2. การปฏิบัติในการผลิตและดูแลรักษา

2.3 การใส่ปุ๋ย

โดยหลัก ๆ เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยในไม้ผลแบ่งเป็น 5 ระยะหลักคือ 1) บำรุงต้นหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต 2) พัฒนาการตาดอก 3) ส่งเสริมการติดผล 4) ส่งเสริมและพัฒนาการของผล และ 5) ส่งเสริมคุณภาพผล วิธีการให้ปุ๋ยมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับชนิดของปุ๋ยที่ใช้ ได้แก่ ปุ๋ยเม็ดและปุ๋ยอินทรีย์ชนิดแห้งใช้วิธีการหว่านใต้ทรงพุ่ม ปุ๋ยละลายง่ายหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำใช้วิธีการละลายน้ำให้โคนต้นหรือให้พร้อมระบบน้ำหรือพ่นให้ทางใบ พบว่า ส่วนใหญ่ระบุว่าใช้ปุ๋ย 8-24-24 คิดเป็นร้อยละ 76.34 ของทั้งหมด ปุ๋ย 16-16-16 คิดเป็นร้อยละ 75.27 ปุ๋ย 13-13-21 คิดเป็นร้อยละ 32.53 ปุ๋ย 12-12-17 คิดเป็นร้อยละ 23.66 ปุ๋ย 15-15-15 คิดเป็นร้อยละ 19.89 ปุ๋ย 46-0-0 คิดเป็นร้อยละ 12.37 ปุ๋ย 0-0-60 คิดเป็นร้อยละ 5.38 ปุ๋ย 17-17-17 คิดเป็นร้อยละ 3.76 ปุ๋ย 8-8-24 คิดเป็นร้อยละ 2.96 ปุ๋ย 25-5-35 คิดเป็นร้อยละ 1.88 ปุ๋ย 9-20-5 คิดเป็นร้อยละ 1.61 ปุ๋ย 16-6-17 คิดเป็นร้อยละ 1.34 ปุ๋ย 15-5-20 คิดเป็นร้อยละ 1.08 ปุ๋ย 30-15-10 และ 18-18-18 คิดเป็นร้อยละ 0.81 เท่ากัน ปุ๋ยอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 70.16 ปุ๋ยอินทรีย์เคมี คิดเป็นร้อยละ 2.69 และธาตุอาหารรอง อาหารเสริมอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 34.68

2.4 การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

พบว่า ชนิดสารเคมีสำหรับป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรมากกว่าครึ่งของจำนวนทั้งหมด คือ สารอะบาเมกติน คิดเป็นร้อยละ 66.94 สารไซเปอร์เมทริน คิดเป็นร้อยละ 54.30 ของจำนวนแปลงทั้งหมด สารเคมี

ชนิดอื่น ๆ ได้แก่ สารอิมิดาคลอพริด คิดเป็นร้อยละ 40.32 คลอร์ไพรีฟอส คิดเป็นร้อยละ 29.30 สารคาร์เบนดาซิม คิดเป็นร้อยละ 26.88 สารเมโทมิล คิดเป็นร้อยละ 19.89 สารฟอสฟอริกแอสิค คิดเป็นร้อยละ 15.35 สารโพรพาไกต์ คิดเป็นร้อยละ 12.63 สารฟอสทิลอะลูมินัม คิดเป็นร้อยละ 12.37 คิดเป็นร้อยละ 11.56 สารแมนโคเซบ คิดเป็นร้อยละ 10.57 สารคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ คิดเป็นร้อยละ 4.84 และสารกำจัดวัชพืช ได้แก่ สารพาราควอท คิดเป็นร้อยละ 64.52 และ สารกัมม็อกโซน คิดเป็นร้อยละ 13.44 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) นอกจากนี้ Phenchan (2018) ได้ชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่ได้รับรองแหล่งผลิตส่วนใหญ่มีการใช้สารกำจัดศัตรูทุเรียนในปริมาณและอัตราตามคำแนะนำเพื่อความปลอดภัยของเกษตรกรเองและปลอดภัยของผลผลิตต่อผู้บริโภค

ตารางที่ 2 การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ชนิดสารเคมี ^{/1}	ร้อยละ
สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู	
อะบาเมกติน	66.94
ไซเปอร์เมทริน	54.30
อิมิดาคลอพริด	40.32
คลอร์ไพรีฟอส	29.30
คาร์เบนดาซิม	26.88
เมโทมิล	19.89
ฟอสฟอริกแอสิค	15.32
โพรพาไกต์	12.63
ฟอสทิลอะลูมินัม	12.37
เมทาแลกซิล	11.56
แมนโคเซบ	10.75
คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์	4.84
สารกำจัดวัชพืช	
พาราควอท	64.52
กัมม็อกโซน	13.44

หมายเหตุ ^{/1} ระบุได้มากกว่า 1 ชนิด

2.5 การป้องกันกำจัดวัชพืช

การป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกไม้ผล พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรระบุว่าใช้ทั้งวิธีใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชและใช้เครื่องตัดหญ้า คิดเป็นร้อยละ 65.32 รองลงมาใช้วิธีใช้เครื่องตัดหญ้า คิดเป็นร้อยละ 26.36 และส่วนน้อย คิดเป็นร้อยละ 8.33 ที่ใช้สารเคมีเพียงอย่างเดียว (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การป้องกันกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืช	ร้อยละ
ใช้เครื่องตัดหญ้า	26.36
ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	65.32
ใช้เครื่องตัดหญ้าและใช้สารเคมี	8.33
รวม	100.00

2.6 การตัดแต่งกิ่ง

พบว่า เกษตรกรทั้งหมด มีการตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เกษตรกรมีการตัดแต่งกิ่งทุเรียนมากกว่า 1 ครั้งคือ หลังการเก็บเกี่ยว 1 ครั้ง และตัดแต่งกิ่งแขนง 2 - 3 ครั้ง ขึ้นอยู่กับปริมาณกิ่งแขนงที่แตกใหม่และความพร้อมในด้านแรงงาน ส่วนในการตัดแต่งกิ่งมังคุดส่วนใหญ่ตัดแต่งกิ่งเพียง 1 ครั้ง คือ หลังเก็บเกี่ยว โดยมีการตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรค ไม่สมบูรณ์ หรือกิ่งในทรงพุ่มเพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง การตัดแต่งกิ่งเงาะจะทำการตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยวส่วนใหญ่จะตัดแต่งแบบหนัก (hard pruning) เพื่อเตรียมต้นให้เงาะแตกกิ่งและออกใบชุดใหม่ที่สมบูรณ์สำหรับฤดูกาลการผลิตต่อไป

ตารางที่ 4 การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่ง	ร้อยละ
หลังการเก็บเกี่ยว	
ตัดแต่ง	100.00
ไม่ตัดแต่ง	0
รวม	100.00
ตัดแต่งกิ่งแขนง	
1 ครั้ง	65.86
2 ครั้ง	33.60
3 ครั้ง	0.54
ไม่ตัดแต่ง	0.00
รวม	100.00

2.7 ผลผลิต

ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ พบว่า ทุเรียนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 2,644.38 กิโลกรัม/ไร่ มากที่สุดมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย มากกว่า 2,000.01 – 3,000.00 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 96 แปลง คิดเป็นร้อยละ 53.93 ที่

เหลือ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมากกว่า 3,000 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 48 แปลง คิดเป็นร้อยละ 26.97 อยู่ระหว่าง 1,000.10 – 2,000.00 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 26 แปลง คิดเป็นร้อยละ 14.61 และ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่าและเท่ากับ 1,000 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 8 แปลง คิดเป็นร้อยละ 4.49 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลผลิตทุเรียน

ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
≤ 1,000.00	8	4.49
1,000.10 – 2,000.00	26	14.61
2,000.10 – 3,000.00	96	53.93
> 3,000.00	48	26.97
รวม	178	100.00

หมายเหตุ /1 \bar{X} = 2,644.38 Min. = 700.00 Max. = 5,130.00 SD= 815.45

ส่วนที่ 2 กรณีศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศในระดับแปลงปลูกทุเรียนของเกษตรกร

1. ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ปลูกพืชของเกษตรกรแปลงทดสอบ ทุเรียน จำนวน 5 ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในแปลงปลูกทุเรียน พบว่า ตัวอย่างดินมีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.49 – 6.60 ค่าความนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.01 – 0.08 ms/cm มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.95 – 3.82 ปริมาณฟอสฟอรัสเฉลี่ย 93.59 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมเฉลี่ย 108.09 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียมเฉลี่ย 571.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณแมกนีเซียมเฉลี่ย 67.13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ โดยลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ทั้ง 5 แปลง (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ธาตุอาหารในดินตามค่าวิเคราะห์ดินในแปลงปลูกทุเรียนปีเพาะปลูก 2558

รายการวิเคราะห์	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	S.D.
ความเป็นกรด-ด่าง ¹	5.21	4.49	6.60	0.73
ค่าความนำไฟฟ้า ² (ms/cm)	0.04	0.01	0.08	0.02
อินทรีย์วัตถุ ³ (%)	2.74	0.95	3.82	0.97
ฟอสฟอรัส ⁴ (มก./กก.)	93.59	13.26	373.36	126.47
โพแทสเซียม ⁵ (มก./กก.)	108.09	34.62	276.77	82.85
แคลเซียม ⁵ (มก./กก.)	571.33	104.82	1361.03	485.81
แมกนีเซียม ⁵ (มก./กก.)	67.13	20.68	148.70	44.64

หมายเหตุ /1 = ดิน:น้ำ (1:1) /2 = ดิน:น้ำ (1:5) /3 = Walkley&Black /4 = Bray II /5 = Ammonium Acetate 1N pH7

2. ด้านการผลิตทุเรียน

กิจกรรมด้านการปฏิบัติในการผลิตทุเรียน ในแต่ละรอบปีการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 5 ประกอบไปด้วยกิจกรรมหลักต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- การตัดแต่งกิ่ง แบ่งเป็น ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว โดยส่วนใหญ่จะตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคหรือไม่สมบูรณ์ทิ้ง ในบางแปลงมีการตัดแต่งทรงพุ่มเพื่อไม่ให้ทรงพุ่มชนกันระหว่างแถว และตัดแต่งกิ่งแขนง โดยมีการตัดแต่งกิ่งแขนง 1 – 3 ครั้ง ขึ้นอยู่กับปริมาณการเกิดกิ่งแขนงและจำนวนแรงงาน

- การใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 1 หลังการเก็บเกี่ยวโดยใส่ปุ๋ยบำรุงต้นด้วยปุ๋ย 16-16-16 หรือ 17-17-17 หรือ 46-0-0 ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ครั้งที่ 2 และ 3 ใส่ปุ๋ยเพื่อพัฒนาการของตาดอกและการติดผล ด้วยปุ๋ย 8-24-24 จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 4 และ 5 ปุ๋ยเพื่อพัฒนาการผล และปรับปรุงคุณภาพผล

- การให้น้ำ มีการจัดการน้ำที่เหมาะสมเหมาะสมในช่วงฝนทิ้งช่วง ระบบการให้น้ำแบบหัวจ่ายน้ำมินิสปริงเกอร์ จำนวน 1 – 2 หัวต่อต้น ขึ้นอยู่กับขนาดต้นและทรงพุ่ม

- การป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีการสำรวจโรคแมลงอย่างสม่ำเสมอ และมีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูโดยใช้สารเคมี โดยเฉพาะในช่วงแตกใบอ่อน ช่วงติดดอก และช่วงพัฒนาการของผลระยะต่าง ๆ

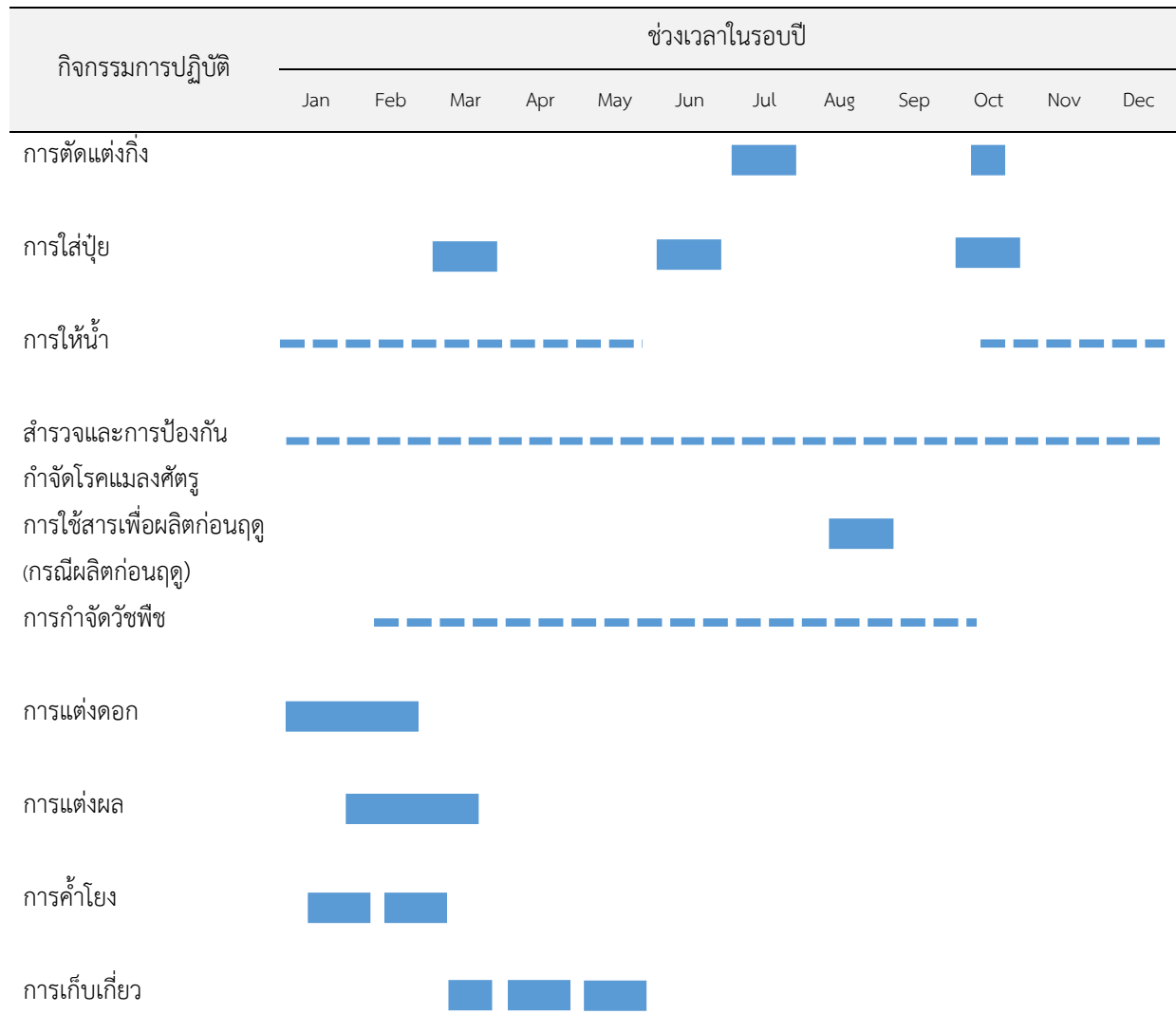
- การกำจัดวัชพืช วัชพืชที่พบมีทั้งชนิดวัชพืชฤดูเดียวและวัชพืชข้ามปี การควบคุมวัชพืช โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนจะใช้วิธีการตัดด้วยเครื่องตัดหญ้าทั้งแบบชนิดสะพายหลัง และรถตัดหญ้าขนาดเล็ก

- การแต่งดอก แต่งผล เพื่อให้มีปริมาณผลและตำแหน่งการเกิดผลที่เหมาะสมและมีคุณภาพผลที่ดี ในแต่ละรุ่นของวันดอกบาน

- การค้ำโยงกิ่ง และผล ในช่วงพัฒนาการของผลกิ่งจะรับน้ำหนักที่เพิ่มมากขึ้น การค้ำโยงเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อกิ่งและลำต้น รวมทั้งบรรเทาภัยที่อาจเกิดจากพายุหรือลมแรง นอกจากนี้ในบางกรณีที่ผลขนาดใหญ่ น้ำหนักมากจะมีการโยงผลเพื่อป้องกันการร่วงหล่น

- การเก็บเกี่ยว พันธุ์หมอนทองจะกำหนดวันเก็บเกี่ยวในช่วงทุเรียนมีอายุผลหลังวันดอกบานไม่น้อยกว่า 110 วัน และดูปัจจัยอื่น ๆ เป็นประกอบ ส่วนใหญ่ผู้ซื้อจะมีทีมงานทำหน้าที่ตัดทุเรียนเอง ทั้งนี้เจ้าของสวนจะคอยควบคุมและระบุผลผลิตที่มีอายุการเก็บเกี่ยวตามเกณฑ์ที่เหมาะสมตามพันธุ์เพื่อป้องกันการคละปนผลผลิตในแต่ละรุ่น

ตารางที่ 7 กิจกรรมการปฏิบัติการผลิตทุเรียน

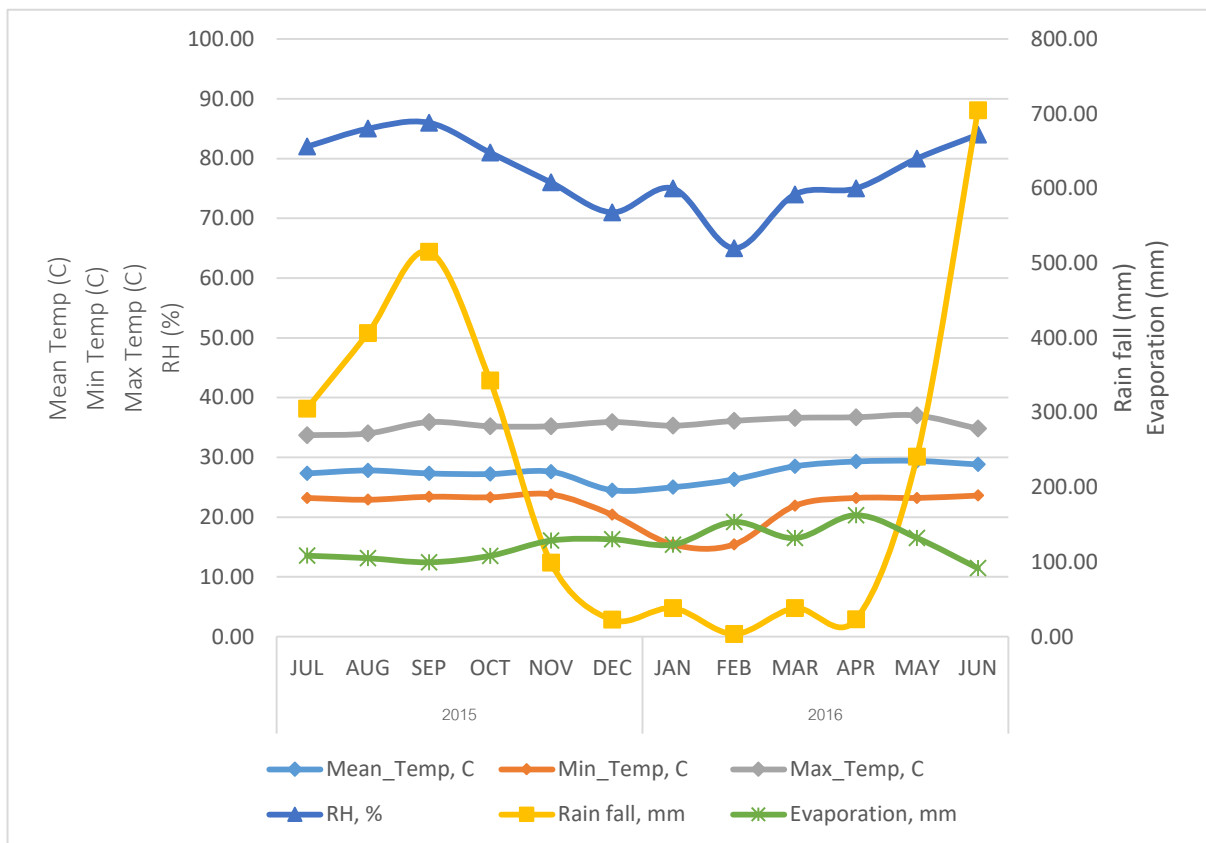


ที่มา: การสำรวจ (2558)

สภาพภูมิอากาศและการติดดอกและการให้ผลผลิตทุเรียน

การผลิตทุเรียนในปีการผลิต 2558/59

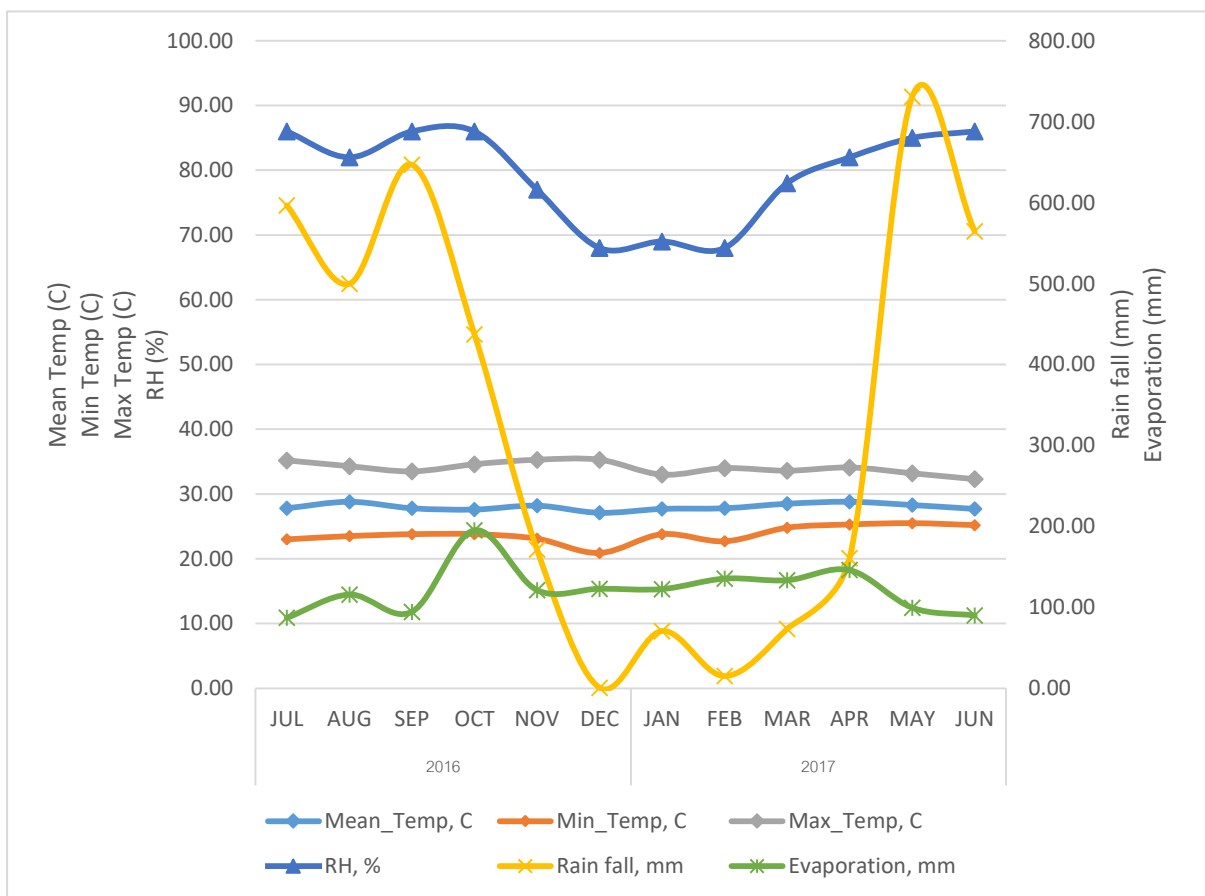
ในฤดูการผลิตทุเรียนปี 2558/59 ตั้งแต่ประมาณเดือนกรกฎาคม 2558 จนถึงฤดูการการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณราว ต้นเดือนกรกฎาคม 2559 พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีการผลิตเท่ากับ 27.42 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 15.40 องศาเซลเซียส ในเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 37.00 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 77.83 เปอร์เซ็นต์ ค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 122.83 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนทั้งปีการผลิตเท่ากับ 2,739.25 มิลลิเมตร และพบว่า ในปีการผลิต 2558/59 นี้มีฝนตกทุกเดือน โดยปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนมิถุนายนเท่ากับ 704.40 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์เท่ากับ 3.50 มิลลิเมตร (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน และค่าการระเหยของน้ำ ในพื้นที่ปลูกทุเรียนปีการผลิต 2558/59

การผลิตทุเรียนในปีการผลิต 2559/60

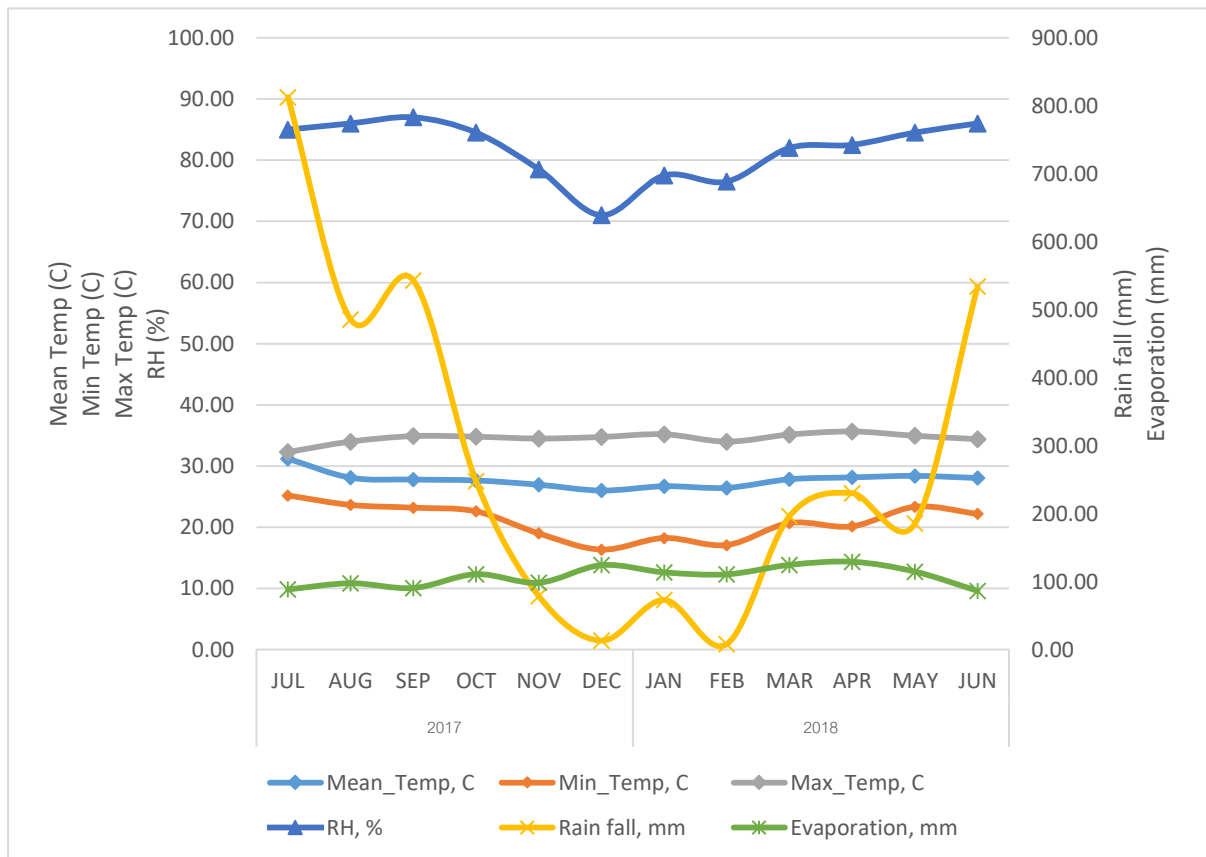
ในฤดูการผลิตทุเรียนปี 2559/60 ตั้งแต่ประมาณเดือนกรกฎาคม 2559 จนถึงฤดูการการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณราว ต้นเดือนกรกฎาคม 2560 พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีการผลิตเท่ากับ 28.01 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 20.90 องศาเซลเซียส ในเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 35.30 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 79.40 เปอร์เซ็นต์ ค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 122.01 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนทั้งปีการผลิตเท่ากับ 3,968.10 มิลลิเมตร และพบว่า ในปีการผลิต 2559/60 นี้มีฝนตกทุกเดือน โดยปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนพฤษภาคมเท่ากับ 730.80 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนธันวาคมเท่ากับ 0.80 มิลลิเมตร (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน และค่าการระเหยของน้ำ ในพื้นที่ปลูกทุเรียนปีการผลิต 2559/60

การผลิตทุเรียนในปีการผลิต 2560/61

ในฤดูการผลิตทุเรียนปี 2560/61 ตั้งแต่ประมาณเดือนกรกฎาคม 2560 จนถึงฤดูการการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณราว ต้นเดือนกรกฎาคม 2561 พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีการผลิตเท่ากับ 27.62 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 16.35 องศาเซลเซียส ในเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 35.90 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 81.50 เปอร์เซ็นต์ ค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 107.66 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนทั้งปีการผลิตเท่ากับ 3,878.05 มิลลิเมตร และพบว่า ในปีการผลิต 2560/61 นี้มีฝนตกทุกเดือน โดยปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนมิถุนายนเท่ากับ 812.60 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์เท่ากับ 8.20 มิลลิเมตร (ภาพที่ 7)

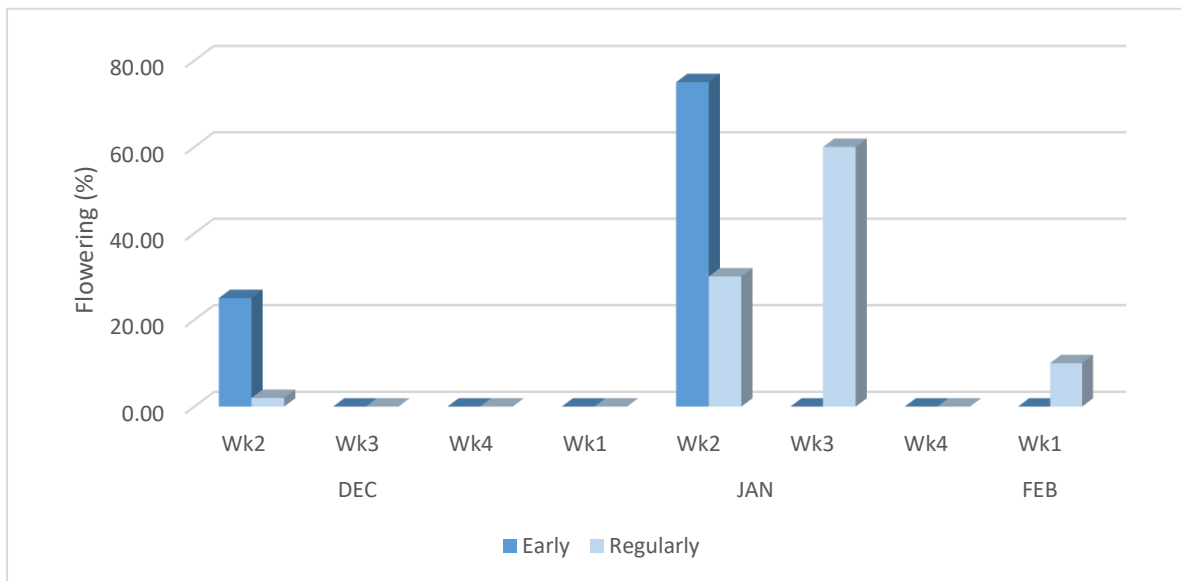


ภาพที่ 7 อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน และค่าการระเหยของน้ำ ในพื้นที่ปลูกทุเรียนปีการผลิต 2560/61

การออกดอกและการไว้ดอกทุเรียน

การออกดอกของทุเรียนในปีการผลิต 2558/59 พบว่า ทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดูส่วนใหญ่ ดอกบานจำนวน 2 รุ่น คือ ปริมาณการออกดอกและไว้ดอกมากที่สุดคือ รุ่นที่ 2 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2559 คิดเป็นร้อยละ 75.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู และเป็นส่วนที่เหลือเป็นส่วนน้อยที่ดอกบานและมีการไว้ดอกในรุ่นที่ 1 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนธันวาคม 2558 คิดเป็น

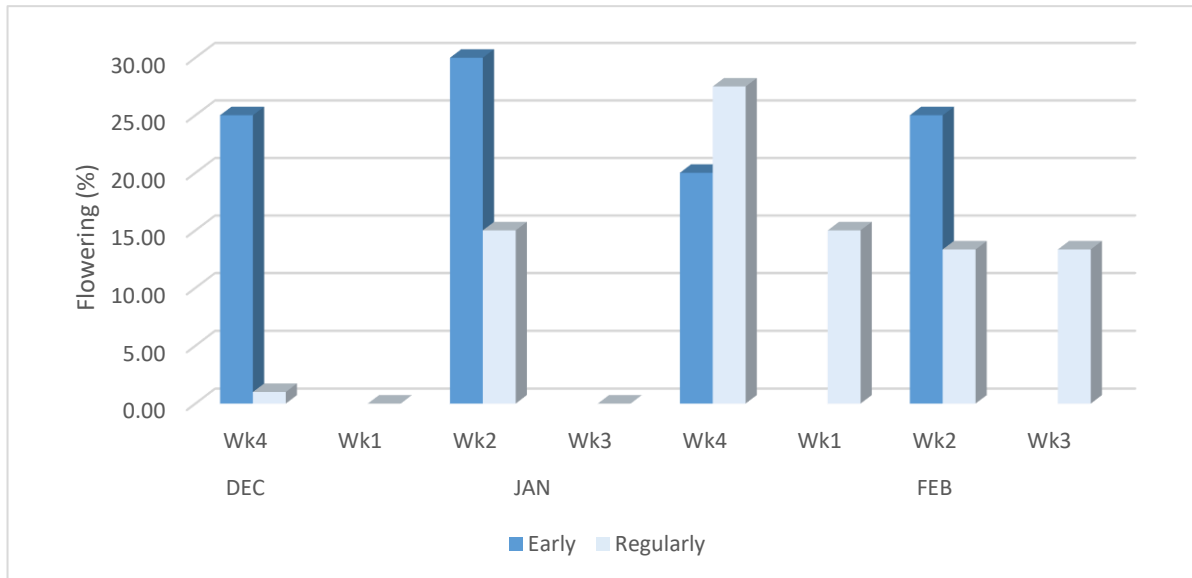
ร้อยละ 25.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู สำหรับทุเรียนในฤดูกาลปกติ พบว่า จำนวนรุ่นของการไว้ดอกมีการกระจายจำนวน 4 รุ่น คือ ดอกบานและมีการไว้ดอกมากที่สุดคือ รุ่นที่ 3 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมกราคม คิดเป็นร้อยละ 60.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ รองลงมาคือ รุ่นที่ 2 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2559 คิดเป็นร้อยละ 30.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ ที่เหลือเป็นส่วนน้อยคือ รุ่นที่ 4 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนกุมภาพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 10.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ และรุ่นที่ 1 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนธันวาคม 2558 ซึ่งมีในปริมาณเพียงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 2.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 สัดส่วนปริมาณและช่วงเวลาการบานของดอกทุเรียนที่ติดผล ปีการผลิต 2558/59

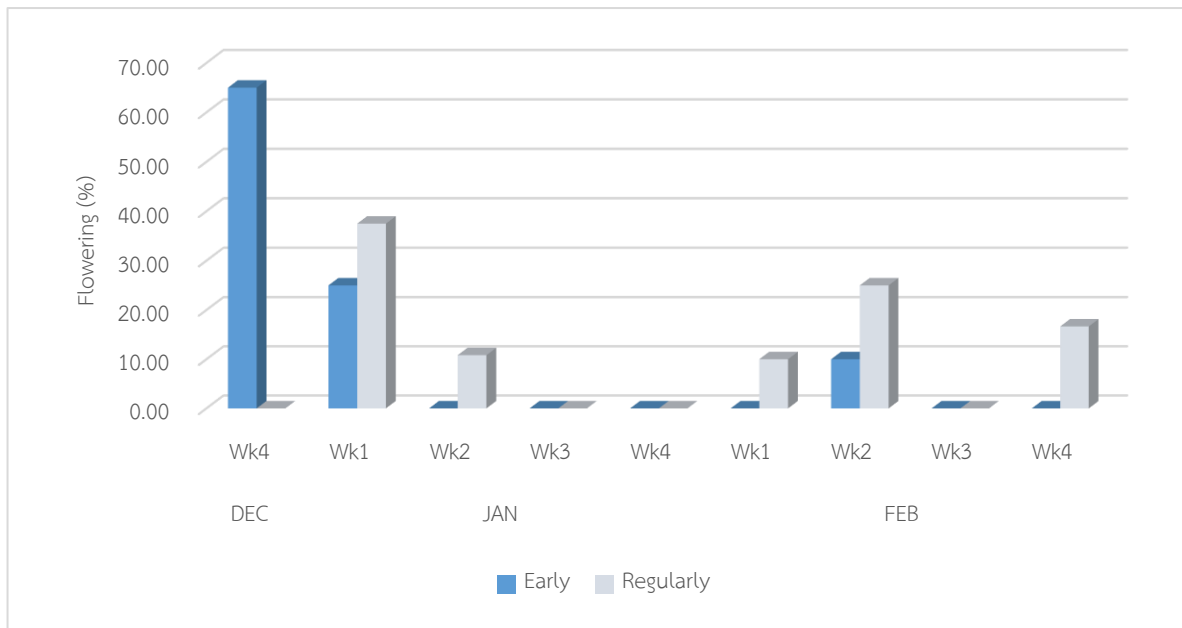
ในปีการผลิต 2559/60 พบว่า การออกดอกทุเรียนมีการกระจายตัวหลายรุ่น พบว่า ทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนช่วงของดอกบานและการไว้ดอกมีจำนวน 4 รุ่น หลัก คือ ปริมาณการออกดอกและไว้ดอกมากที่สุดคือ รุ่นที่ 2 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 30.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู ปริมาณการออกดอกและไว้ดอกของรุ่นที่ 1 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนธันวาคม 2559 และ รุ่นที่ 4 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนกุมภาพันธ์ 2560 คิดเป็นร้อยละ 25.00 เท่ากัน ที่เหลือดอกบานและมีการไว้ดอกของรุ่นที่ 3 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมกราคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 20.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู สำหรับทุเรียนในฤดูกาลปกติ พบว่า จำนวนรุ่นของการไว้ดอกมีการกระจายจำนวน 6 รุ่น คือ ดอกบานและมีการไว้ดอกมากที่สุดคือ รุ่นที่ 3 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมกราคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 27.50 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ รองลงมาคือ รุ่นที่ 2 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2560 และรุ่นที่ 4 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนกุมภาพันธ์ 2560 คิดเป็นร้อยละ 15.00 เท่ากัน ที่เหลือ รุ่นที่ 5 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนกุมภาพันธ์ 2560 และรุ่นที่ 6 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนกุมภาพันธ์ 2560 คิดเป็นร้อยละ 13.34

เท่ากัน และรุ่นที่ 1 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนธันวาคม 2559 ซึ่งมีในปริมาณเพียงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 1.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูฤดูกาลปกติ (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 สัดส่วนปริมาณและช่วงเวลาการบานของดอกทุเรียนที่ติดผล ปีการผลิต 2559/60

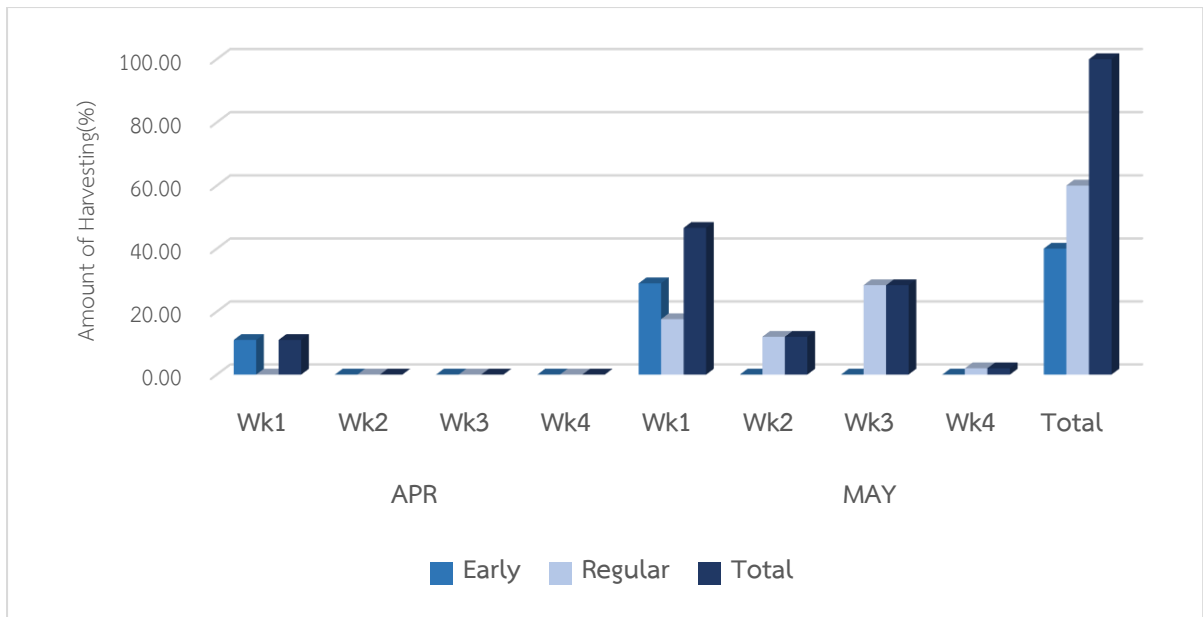
ในปีการผลิต 2560/61 พบว่า ทุเรียนเริ่มออกดอกในช่วงปลายเดือนธันวาคม และมีการกระจายตัวหลายรุ่น แต่ในปีการผลิตนี้มีฝนตกในช่วงเดือนมกราคมหลายรอบ เป็นปัญหาต่อการติดผลของทุเรียนในชุดที่ดอกบานหลังรุ่นแรก เมื่อพิจารณาในกลุ่มทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดูช่วงของดอกบานและการไว้ดอกมีจำนวน 2 รุ่น หลัก คือ ปริมาณการออกดอกและไว้ดอกมากที่สุดคือ รุ่นที่ 1 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนธันวาคม 2560 ต่อมาถึงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมกราคม 2561 คิดเป็นร้อยละ 65.00 และร้อยละ 25.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู ตามลำดับ ปริมาณการออกดอกและไว้ดอกของรุ่นที่ 2 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนกุมภาพันธ์ 2561 คิดเป็นร้อยละ 10.00 สำหรับทุเรียนในฤดูฤดูกาลปกติ พบว่า จำนวนรุ่นของการไว้ดอกแบ่งเป็น 3 ชุด คือ ดอกบานและมีการไว้ดอกและติดผลมากที่สุดคือ ชุดที่ 1 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมกราคม 2561 และดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2561 คิดเป็นร้อยละ 37.50 และ 10.83 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูฤดูกาลปกติ ตามลำดับ ชุดที่ 2 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนกุมภาพันธ์ 2561 คิดเป็นร้อยละ 10.00 และ 25.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูฤดูกาลปกติ ตามลำดับ ที่เหลือ ชุดที่ 3 ดอกบานในช่วงปลายสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนกุมภาพันธ์ 2561 รวมคิดเป็นร้อยละ 16.77 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูฤดูกาลปกติ (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 สัดส่วนปริมาณและช่วงเวลาการบานของดอกทุเรียนที่ติดผล ปีการผลิต 2560/61

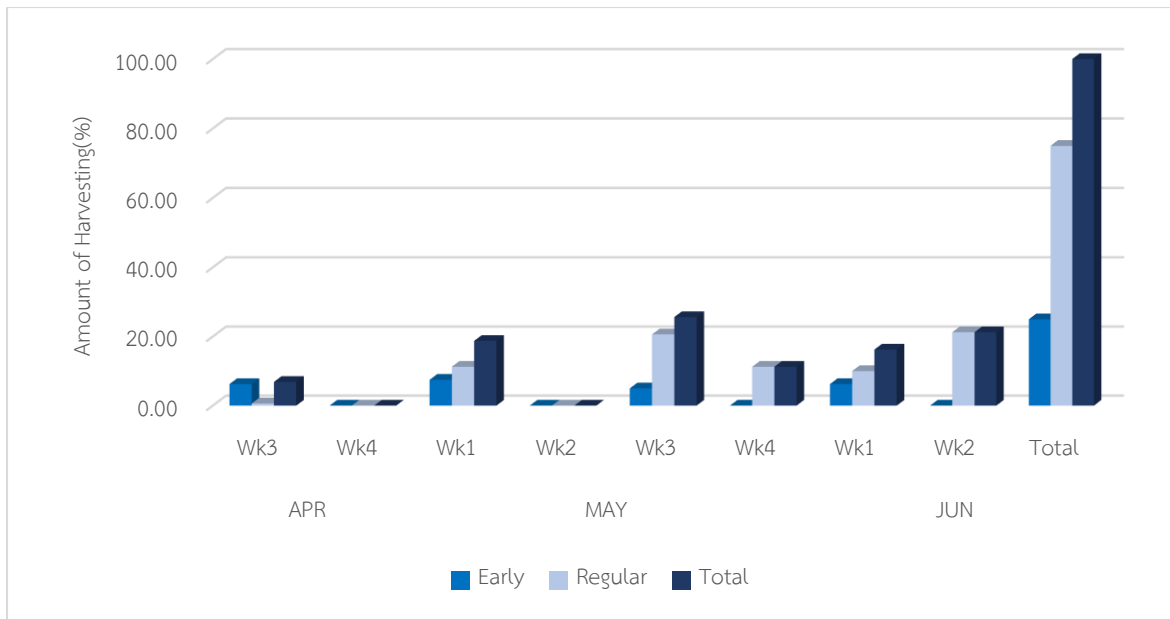
ผลผลิตและช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว

ในปีการผลิต 2558/59 ผลผลิตทุเรียนที่มีอายุเหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยว หรือมีอายุหลังจากวันดอกบานไม่น้อยกว่า 110 วัน พบว่า ผลผลิตทุเรียนที่มีอายุเริ่มเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมีนาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยว คิดเป็นร้อยละ 27.50 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ทั้งนี้เป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดูทั้งหมด ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 46.60 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 29.00 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 17.60 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด รองลงมาคือผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 28.40 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดและเป็นผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติทั้งหมด ส่วนที่เหลือคือผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 12.00 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดและเป็นผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติทั้งหมด และส่วนน้อยสุดคือผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยว คิดเป็นร้อยละ 2.00 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดและเป็นผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติทั้งหมด รวมแล้วตลอดฤดูกาลเป็นผลผลิตที่ผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 40.00 และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 60.00 (ภาพที่ 11)



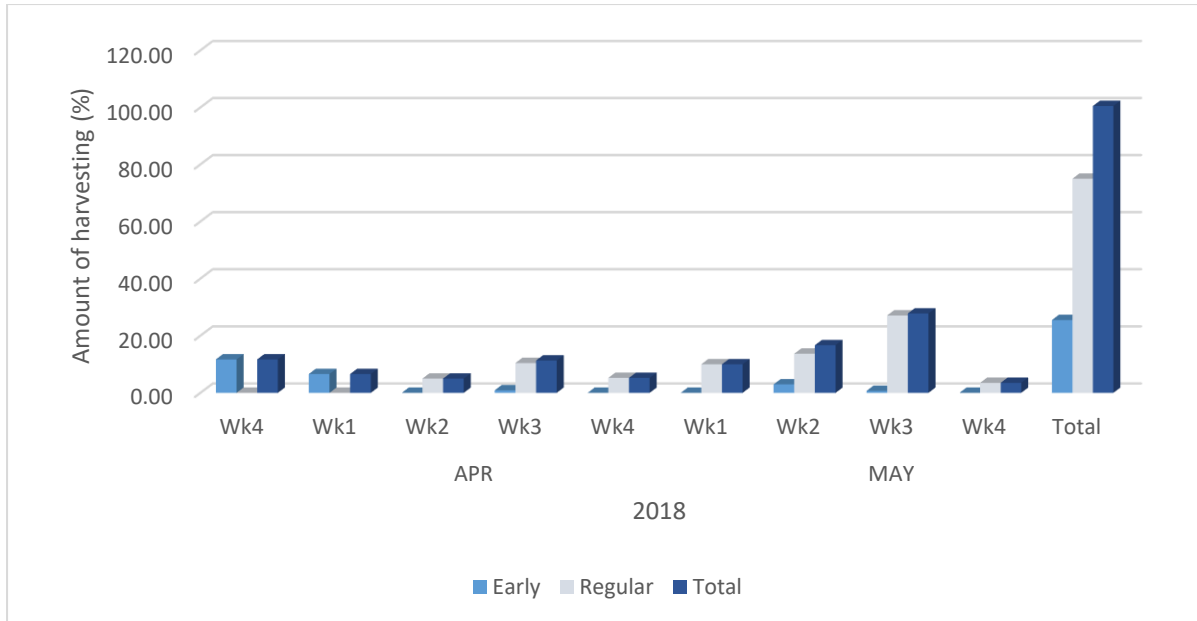
ภาพที่ 11 สัดส่วนปริมาณและช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวทุเรียน ปีการผลิต 2558/59

ในปีการผลิต 2559/60 ช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียนมีการกระจายตัว และมีความล่าช้ากว่าในปีการผลิตที่ผ่านมา พบว่า ผลผลิตทุเรียนมีอายุเริ่มเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 ของเดือนเมษายน มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวเพียงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 6.25 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ทั้งนี้เป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดูทั้งหมด ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 25.63 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 5.00 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 20.63 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมิถุนายน มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 21.25 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดและเป็นผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติทั้งหมด ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 18.75 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 7.50 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมิถุนายน มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 16.25 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 6.25 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 10.00 และส่วนน้อยสุดคือผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยว คิดเป็นร้อยละ 11.25 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดและเป็นผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติทั้งหมด รวมแล้วตลอดฤดูกาลเป็นผลผลิตที่ผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 25.00 และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 75.00 (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 สัดส่วนปริมาณและช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวทุเรียน ปีการผลิต 2559/60

ในปีการผลิต 2560/61 ช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยวทุเรียนของต้นฤดูกาลในปีการผลิต 2560/61 เป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู โดยเริ่มทยอยเก็บเกี่ยวใน สัปดาห์ที่ 3 และ 4 ของเดือนมีนาคม ถึงต้น สัปดาห์แรกของเดือนเมษายน มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยว คิดเป็นร้อยละ 2.65, 11.17 และ 6.60 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ ในปีการผลิตนี้ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 27.79 ของปริมาณผลผลิต ทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 0.69 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด และ ผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 27.10 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วง สัปดาห์ที่ 2 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 16.69 ของ ปริมาณผลผลิตทั้งหมด แยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 2.97 ของปริมาณผลผลิต ทั้งหมด และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 13.71 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนเมษายน มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 11.32 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด แยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 0.89 ของปริมาณ ผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 10.43 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิด เป็นร้อยละ 10.00 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดและเป็นผลผลิตในฤดูกาลปกติ และส่วนที่เหลือผลผลิตที่ กระจายตัวออกในช่วงต่าง ๆ รวมแล้วตลอดฤดูกาลเป็นผลผลิตที่ผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 25.00 และ ผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 75.00 (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 13 สัดส่วนปริมาณและช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวทุเรียน ปีการผลิต 2560/61

คุณภาพผลผลิต

ในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตทำการสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตทุเรียนพันธุ์หมอนทองเพื่อประเมินคุณภาพโดยรวมของผลผลิต ประเมินจากลักษณะภายนอกผล ได้แก่ ลักษณะก้านผล ลักษณะปากปลิง จำนวนพูสมบูรณ์ ตรงตามพันธุ์ ลักษณะหนาม โรคและแมลงที่ติดมากับผล ประเมินจากลักษณะภายในผล ได้แก่ สีเนื้อ สีเมล็ด ตำนานิจากอาการแค้น เต่าเผา หรือเนื้อเป็นสนิม และรสชาติเนื้อ โดยเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งที่ผลิตก่อนฤดู และในฤดู ผลการประเมินดังแสดงในตารางที่ 8 เป็นดังนี้

ปีการผลิต 2558/59 ผลผลิตที่เป็นการผลิตก่อนฤดู อายุผลเฉลี่ย 116.5 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.60 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 31.80 จำนวนพูสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์ ผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 85.00 พบโรคหรือแมลงติดมากับผล คิดเป็นร้อยละ 2.50 ส่วนการประเมินด้านอื่น ผ่านคิดเป็นร้อยละ 100.00 ผลผลิตในฤดู อายุผลเฉลี่ย 121.33 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.13 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.59 จำนวนพูสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์ผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 63.33 พบโรคหรือแมลงติดมากับผล คิดเป็นร้อยละ 1.77 คุณภาพเนื้อภายในผลพบอาการตำหนิ คิดเป็นร้อยละ 1.67 ส่วนการประเมินด้านอื่น ผ่านคิดเป็นร้อยละ 100.00 ภาพรวมของผลผลิตในปีการผลิต 2558/59 อายุผลเฉลี่ย 119.4 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.34 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 31.47 จำนวนพูสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์ผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 74.17 พบโรคหรือแมลงติดมากับผล คิดเป็นร้อยละ 2.08 คุณภาพเนื้อภายในผลพบอาการตำหนิ คิดเป็นร้อยละ 0.83 ส่วนการประเมินด้านอื่นผ่านเกณฑ์การประเมิน ผ่านคิดเป็นร้อยละ 100.00

ปีการผลิต 2559/60 ผลผลิตที่เป็นการผลิตก่อนฤดู อายุผลเฉลี่ย 117 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.07 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 30.95 ลักษณะก้านผลผ่านการประเมิน คิด

เป็นร้อยละ 95.00 ลักษณะปากปลิงผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 90.00 จำนวนพุ่มสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์
ผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 85.00 สีเนื้อผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 85.00 สีเมล็ดผ่านการประเมิน
คิดเป็นร้อยละ 85.00 รสชาติผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 77.50 ส่วนการประเมินด้านอื่นผ่านเกณฑ์การ
ประเมิน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ผลผลิตในฤดู อายุผลเฉลี่ย 124.0 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 3.88
กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.60 จำนวนพุ่มสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์ผ่านการประเมิน คิด
เป็นร้อยละ 63.33 พบโรคหรือแมลงติดมากับผล คิดเป็นร้อยละ 3.33 สีเนื้อผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ
96.67 สีเมล็ดผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 98.33 คุณภาพเนื้อภายในผลพบอาการตำหนิ คิดเป็นร้อยละ
1.67 รสชาติผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ส่วนการประเมินด้านอื่นผ่านเกณฑ์การประเมิน คิดเป็น
ร้อยละ 100.00 ภาพรวมของผลผลิตในปีการผลิต 2559/60 อายุผลเฉลี่ย 121.20 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนัก
ผลเฉลี่ย 3.96 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 31.94 ลักษณะก้านผลผ่านการประเมิน คิด
เป็นร้อยละ 97.50 ลักษณะปากปลิงผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 95.00 จำนวนพุ่มสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์
ผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 74.17 พบโรคหรือแมลงติดมากับผล คิดเป็นร้อยละ 1.67 สีเนื้อผ่านการ
ประเมิน คิดเป็นร้อยละ 90.83 สีเมล็ดผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 94.17 คุณภาพเนื้อภายในผลพบอาการ
ตำหนิ คิดเป็นร้อยละ 0.83 รสชาติผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 80.42 ส่วนการประเมินด้านอื่นผ่านเกณฑ์
การประเมิน คิดเป็นร้อยละ 100.00

ปีการผลิต 2560/61 ผลผลิตที่เป็นการผลิตก่อนฤดู อายุผลเฉลี่ย 118 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนัก
ผลเฉลี่ย 4.48 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 31.68 สีเนื้อผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ
90.00 รสชาติผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ส่วนการประเมินด้านอื่นผ่านเกณฑ์การประเมิน คิดเป็น
ร้อยละ 100.00 ผลผลิตในฤดู อายุผลเฉลี่ย 122.33 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 3.67 กิโลกรัม/ผล
ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.33 จำนวนพุ่มสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์ผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ
65.00 ลักษณะหนามผ่านเกณฑ์การประเมิน คิดเป็นร้อยละ 90.00 พบโรคหรือแมลงติดมากับผล คิดเป็นร้อย
ละ 3.33 สีเนื้อผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 96.67 คุณภาพเนื้อภายในผลพบอาการตำหนิ คิดเป็นร้อยละ
1.67 รสชาติผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 96.67 ส่วนการประเมินด้านอื่นผ่านเกณฑ์การประเมิน คิดเป็น
ร้อยละ 100.00 ภาพรวมของผลผลิตในปีการผลิต 2560/61 อายุผลเฉลี่ย 120.63 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนัก
ผลเฉลี่ย 3.99 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.07 จำนวนพุ่มสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์ผ่านการ
ประเมิน คิดเป็นร้อยละ 82.50 ลักษณะหนามผ่านเกณฑ์การประเมิน คิดเป็นร้อยละ 82.50 พบโรคหรือแมลง
ติดมากับผล คิดเป็นร้อยละ 6.67 สีเนื้อผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 93.33 คุณภาพเนื้อภายในผลพบ
อาการตำหนิ คิดเป็นร้อยละ 0.83 รสชาติผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 93.33 ส่วนการประเมินด้านอื่นผ่าน
เกณฑ์การประเมิน คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 8 คุณภาพทุเรียนประเมินจากลักษณะภายนอกและภายในผลผลิต

รายการตรวจประเมิน	ปริมาณผลผลิต (%)								
	ปีการผลิต 2558/59			ปีการผลิต 2559/60			ปีการผลิต 2560/61		
	ก่อนฤดู	ในฤดู	เฉลี่ย	ก่อนฤดู	ในฤดู	เฉลี่ย	ก่อนฤดู	ในฤดู	เฉลี่ย
ลักษณะภายนอก									
ก้านผล ¹	100.00	100.00	100.00	95.00	100.00	97.50	100.00	100.00	100.00
ปากปลิง ¹	100.00	100.00	100.00	90.00	100.00	95.00	100.00	100.00	100.00
จำนวนพูสมบูรณ์ตามพันธุ์ ¹	85.00	63.33	74.17	85.00	63.33	74.17	100.00	65.00	82.50
ลักษณะหนาม ¹	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	90.00	95.00
พบโรคแมลงติดมากับผล ²	2.50	1.77	2.08	0.00	3.33	1.67	0.00	3.33	6.67
คุณภาพภายใน									
สีเนื้อ ¹	100.00	100.00	100.00	85.00	96.67	90.83	90.00	96.67	93.33
สีเมล็ด ¹	100.00	100.00	100.00	90.00	98.33	94.17	100.00	100.00	100.00
ตำหนิ ²	0.00	1.67	0.83	0.00	1.67	0.83	0.00	1.67	0.83
รสชาติ ¹	100.00	100.00	100.00	77.50	83.33	80.42	90.00	96.67	93.33
อายุผลหลังวันดอกบาน (วัน)	116.50	121.33	119.40	117.00	124.00	121.20	118.00	122.33	120.63
น้ำหนักผล (กก./ผล)	4.60	4.13	4.34	4.07	3.88	3.96	4.48	3.67	3.99
น้ำหนักเนื้อแห้ง (%)	31.80	32.59	31.47	30.95	32.60	31.94	31.68	32.33	32.07

หมายเหตุ: /1=ปริมาณที่อยู่ในระดับตามมาตรฐาน (%)

/2=ปริมาณที่ด้อยมาตรฐาน (%)

ผลผลิต รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทน

ผลจากการวิเคราะห์ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และอัตรารายได้เหนือผลตอบแทน (BCR)

ในการผลิตทุเรียนในช่วงปีการผลิต 2558/59 – 2560/61 มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 9 ดังนี้

ปีการผลิต 2558/59 การผลิตทุเรียนแบบก่อนฤดูมีผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,394.80 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 334,512.00 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 42,100.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 292,412.00 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.95 การผลิตทุเรียนในฤดูมีผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,997.60 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 323,178.50 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 38,666.67 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 284,511.83 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 8.36 การผลิตทุเรียนในปีการผลิต 2558/59 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,756.48 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 327,711.90 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 40,040.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 287,671.90 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 8.18

ปีการผลิต 2559/60 การผลิตทุเรียนแบบก่อนฤดูมีผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,756.48 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 318,313.80 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 42,750.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 275,563.80 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.45 การผลิตทุเรียนในฤดูมีผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,762.50 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 308,788.00 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 39,650.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 269,138.00 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.79 การผลิตทุเรียนในปีการผลิต 2559/60 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ

3,458.70 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 312,598.32 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 40,790.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 271,808.32 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.66

ปีการผลิต 2560/61 การผลิตทุเรียนแบบก่อนฤดูมีผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,302.76 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 363,303.60 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 43,100.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 320,203.60 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 8.43 การผลิตทุเรียนในฤดูมีผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,527.70 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 282,216.00 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 39,516.67 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 242,699.33 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.14 การผลิตทุเรียนในปีการผลิต 2560/61 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,434.72 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 314,651.04 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 40,950.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 273,701.04 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.68

ตารางที่ 9 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทน การผลิตทุเรียน ปีการผลิต 2558/59 – 2560/61

รายการ	ปีการผลิต 2558/59			ปีการผลิต 2559/60			ปีการผลิต 2560/61		
	ก่อนฤดู	ในฤดู	เฉลี่ย	ก่อนฤดู	ในฤดู	เฉลี่ย	ก่อนฤดู	ในฤดู	เฉลี่ย
Yield (kg/rai)	3,394.80	3,997.60	3,756.48	3,003.00	3,762.50	3,458.70	3,302.76	3,527.70	3,434.72
Income (baht/rai)	334,512.00	323,178.50	327,711.90	318,313.80	308,788.00	312,598.32	363,303.60	282,216.00	314,651.04
Variable cost (baht/rai)	42,100.00	38,666.67	40,040.00	42,750.00	39,650.00	40,790.00	43,100.00	39,516.67	40,950.00
Net Earnings (baht/rai)	292,412.00	284,511.83	287,671.90	275,563.80	269,138.00	271,808.32	320,203.60	242,699.33	273,701.04
BCR	7.95	8.36	8.18	7.45	7.79	7.66	8.43	7.14	7.68

3. ปัญหาด้านภูมิอากาศและภัยพิบัติที่ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตพืช

ปัญหาด้านภูมิอากาศและภัยพิบัติที่เป็นอุปสรรคในการผลิตทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออกที่สำคัญมีดังนี้

1. การเกิดพายุฤดูแล้งเกิดพายุฝนรุนแรง เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประจำในทุกปีในช่วงการศึกษา ตั้งแต่ปีการผลิต 2558 – 2561 ส่งผลให้ต้นทุเรียนในระยะให้ผลผลิตถูกทำลายหักโค่น นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลผลิตเสียหายในปริมาณมาก เกิดความเสียหายทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง

2. การขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง พบว่า ในปีการผลิต 2558/59 ในหลาย ๆ พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการผลิตทุเรียนตลอดทั้งปี โดยเฉพาะในช่วงพัฒนาการของผลทุเรียน ทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดหาน้ำมาใช้ในช่วงวิกฤตเพื่อบรรเทาผลกระทบที่จะเกิดความเสียหายต่อผลผลิต

3. ความแปรปรวนของช่วงฤดูกาล ได้แก่ ฝนตกในช่วงฤดูร้อนอยู่ในระยะพัฒนาการดอกในช่วงดอกบาน เป็นผลให้ดอกทุเรียนร่วงเกิดความเสียหายในปริมาณมาก

4. แนวทางการดำเนินการป้องกันปัญหาที่มีผลมาจากสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ

4.1 การขาดแคลนน้ำ

จากกรณีปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งในปีการผลิต 2558/59 ซึ่งก่อให้เกิดวิกฤตการขาดแคลนน้ำในช่วงพัฒนาการของผลทุเรียนและก่อให้เกิดความเสียหายเป็นวงกว้างโดยเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและไม่มีแหล่งน้ำสำรอง ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกทุเรียนหลาย ๆ แห่งได้เตรียมการตั้งรับเพื่อจัดเตรียมสำรองน้ำไว้ใช้เพื่อให้เพียงพอหากเกิดวิกฤตปัญหาขึ้นซ้ำอีก นอกจากการขุดลอกคลอง หรือบ่อให้มีขนาดใหญ่ขึ้นแล้ว อีกวิธีการหนึ่งที่เป็นที่นิยมของเกษตรกรคือ การทำบ่อพลาสติกขนาดใหญ่โดยมีการขุดบ่อและทำค้ำให้สูงแล้วใช้พลาสติกชนิดหนาปูป้องกันการสูญเสียน้ำ (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 14 รูปแบบบ่อน้ำสำรองของเกษตรกรในพื้นที่ปลูกทุเรียน

4.2 พายุลม

ปัญหาพายุลมที่พัดอย่างรุนแรงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ ซึ่งเกิดความจู่โจมและเสียหายต่อสวนทุเรียนมากขึ้นอยู่กับหลาย ๆ ปัจจัยประกอบกัน ทั้งสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วของลม รวมทั้งแรงหนุนจากความกดอากาศในห้วงเวลานั้น และสำคัญคือช่วงเวลาของการพัฒนาการของผลผลิตทุเรียน นอกจากการค้ำโยงกิ่ง และผลเป็นกิจกรรมที่เกษตรกรปฏิบัติโดยปกติอยู่แล้ว ในหลาย ๆ พื้นที่ได้มีการปรับตัวและเพิ่มความสามารถในการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีดังกล่าว ได้แก่ การใช้เสาเหล็ก ลวดเหล็ก ในการค้ำโยง และมีการสร้างแนวกันลมโดยการปลูกไม้ยืนต้นทนลมเป็นแนวกันลมบริเวณรอบสวน

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด แหล่งปลูกทุเรียนที่สำคัญในภาคตะวันออกในรอบ 30 ปีที่ผ่านมาปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,944.69 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 167 วันต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27.87 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.04 เปอร์เซ็นต์

ในพื้นที่ศึกษาเกษตรกรรมมีพื้นที่ปลูกทุเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 21.60 ไร่ ขนาดพื้นที่ปลูกต่ำสุดเท่ากับ 2.00 ไร่ พื้นที่ปลูกมากที่สุดเท่ากับ 500 ไร่ ส่วนใหญ่มีลักษณะสภาพพื้นที่เป็นแบบที่ราบ คิดเป็นร้อยละ 82.26 พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่มีลักษณะหน้าดินเป็นแบบดินร่วนปนทราย ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินมีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.49 – 6.60 ค่าความนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.01 – 0.08 ms/cm มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.95 – 3.82 ปริมาณฟอสฟอรัสเฉลี่ย 93.59 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมเฉลี่ย 108.09 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียมเฉลี่ย 571.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณแมกนีเซียมเฉลี่ย 67.13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

กิจกรรมการปฏิบัติในการผลิตทุเรียน ในแต่ละรอบปีการผลิต ประกอบไปด้วยกิจกรรมหลัก ได้แก่ การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การกำจัดวัชพืช การแต่งดอก แต่งผล การค้าโยงกิ่ง และผล และ การเก็บเกี่ยว

ในปีการผลิต 2558/59 ตั้งแต่ประมาณเดือนกรกฎาคม 2558 จนถึงฤดูการการเก็บเกี่ยวผลผลิต ประมาณราว ต้นเดือนกรกฎาคม 2559 มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีการผลิตเท่ากับ 27.42 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 15.40 องศาเซลเซียส ในเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 37.00 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 77.83 เปอร์เซ็นต์ ค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 122.83 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนทั้งปีการผลิตเท่ากับ 2,739.25 มิลลิเมตร และมีฝนตกทุกเดือน โดยปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนมิถุนายนเท่ากับ 704.40 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์เท่ากับ 3.50 มิลลิเมตร ในปีเดียวกันนี้การผลิตทุเรียนแบบก่อนฤดูส่วนใหญ่ดอกบานจำนวน 2 รุ่น มากที่สุดในดอกรุ่นที่ 2 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2559 คิดเป็นร้อยละ 75.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู สำหรับทุเรียนในฤดูกาลปกติมีการกระจายจำนวน 4 รุ่น มากที่สุดดอกรุ่นที่ 3 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมกราคม คิดเป็นร้อยละ 60.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ และรุ่นที่ 4 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนกุมภาพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 10.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนพฤษภาคม คิดเป็นร้อยละ 46.60 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 29.00 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 17.60 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตลอดฤดูกาลเป็นผลผลิตที่ผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 40.00 และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 60.00 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด

ในปีการผลิต 2559/60 ตั้งแต่ประมาณเดือนกรกฎาคม 2559 จนถึงฤดูการการเก็บเกี่ยวผลผลิต ประมาณราว ต้นเดือนกรกฎาคม 2560 อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีการผลิตเท่ากับ 28.01 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 20.90 องศาเซลเซียส ในเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 35.30 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 79.40 เปอร์เซ็นต์ ค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 122.01 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนทั้งปีการผลิตเท่ากับ 3,968.10 มิลลิเมตร มีฝนตกทุกเดือน ปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนพฤษภาคมเท่ากับ 730.80 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนธันวาคมเท่ากับ 0.80 มิลลิเมตร ในปีเดียวกันนี้การผลิตทุเรียนแบบก่อนฤดูส่วนใหญ่ดอกบานจำนวน 4 รุ่น ปริมาณการออกดอกและ

ไว้ดอกมากที่สุดคือ รุ่นที่ 2 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 30.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู สำหรับทุเรียนในฤดูกาลปกติมีจำนวน 6 รุ่น คือ ดอกบานและมีการไว้ดอกมากที่สุดคือ รุ่นที่ 3 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมกราคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 27.50 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 25.63 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 5.00 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 20.63 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด

ในฤดูกาลผลิตทุเรียนปี 2560/61 ตั้งแต่ประมาณเดือนกรกฎาคม 2560 จนถึงฤดูการการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณราว ต้นเดือนกรกฎาคม 2561 อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีการผลิตเท่ากับ 27.62 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 16.35 องศาเซลเซียส ในเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 35.90 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 81.50 เปอร์เซ็นต์ ค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 107.66 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนทั้งปีการผลิตเท่ากับ 3,878.05 มิลลิเมตร ซึ่งมีฝนตกทุกเดือน ปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนมิถุนายนเท่ากับ 812.60 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์เท่ากับ 8.20 มิลลิเมตร ในปีเดียวกันนี้ทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดูช่วงของดอกบานและการไว้ดอกมีจำนวน 2 รุ่น มากที่สุดคือ ดอกบานรุ่นที่ 1 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนธันวาคม 2560 คิดเป็นร้อยละ 65.00 ของทุเรียนที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู ทุเรียนในฤดูกาลปกติมีจำนวน 3 รุ่น ดอกบานและมีการไว้ดอกมากที่สุดคือ รุ่นที่ 1 ดอกบานในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมกราคม 2561 คิดเป็นร้อยละ 37.50 ของทุเรียนที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ ผลผลิตทุเรียนเก็บเกี่ยวมากที่สุดอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม มีปริมาณเฉลี่ยของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 27.79 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด โดยแยกเป็นผลผลิตที่มีการผลิตแบบก่อนฤดู คิดเป็นร้อยละ 0.69 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตที่มีการผลิตในฤดูกาลปกติ คิดเป็นร้อยละ 27.10 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด

การประเมินผลผลิตในระยะเก็บเกี่ยว ปีการผลิต 2558/59 การผลิตแบบก่อนฤดู อายุผลเฉลี่ย 116.5 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.60 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 31.80 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,394.80 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 334,512.00 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 42,100.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 292,412.00 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.95 การผลิตในฤดู อายุผลเฉลี่ย 121.33 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.13 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.59 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,997.60 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 323,178.50 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 38,666.67 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 284,511.83 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 8.36 และภาพรวมของผลผลิตในปีการผลิต 2558/59 อายุผลเฉลี่ย 119.4 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.34 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 31.47 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,756.48 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 327,711.90 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 40,040.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 287,671.90 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 8.18

ปีการผลิต 2559/60 ผลผลิตที่เป็นการผลิตก่อนฤดู อายุผลเฉลี่ย 117 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.07 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 30.95 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,756.48 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 318,313.80 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 42,750.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 275,563.80 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.45 การผลิตในฤดู อายุผลเฉลี่ย 124.0 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 3.88 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.60 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,762.50 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 308,788.00 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 39,650.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 269,138.00 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.79 และภาพรวมของผลผลิตในปีการผลิต 2559/60 อายุผลเฉลี่ย 121.20 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 3.96 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 31.94 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,458.70 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 312,598.32 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 40,790.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 271,808.32 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.66

ปีการผลิต 2560/61 ผลผลิตที่เป็นการผลิตก่อนฤดู อายุผลเฉลี่ย 118 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 4.48 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 31.68 ผลผลิตในฤดู อายุผลเฉลี่ย 122.33 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 3.67 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.33 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,302.76 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 363,303.60 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 43,100.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 320,203.60 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 8.43 การผลิตในฤดู อายุผลเฉลี่ย 122.33 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 3.67 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.33 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,527.70 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 282,216.00 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 39,516.67 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 242,699.33 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.14 และภาพรวมของผลผลิตในปีการผลิต 2560/61 อายุผลเฉลี่ย 120.63 วันหลังวันดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 3.99 กิโลกรัม/ผล ร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้ง เท่ากับ 32.07 ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3,434.72 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 314,651.04 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 40,950.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 273,701.04 บาท/ไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 7.68

ปัญหาด้านภูมิอากาศและภัยพิบัติที่พบมากที่สุดที่เป็นอุปสรรคต่อการผลิตทุเรียนในช่วงปีศึกษา ได้แก่ การเข้าทำลายของพายุฤดูแล้งและเกิดพายุฝนรุนแรง การขาดแคลนน้ำในช่วงพัฒนาของผลทุเรียน ความแปรปรวนของช่วงฤดูกาล การรับมือและปรับตัวของเกษตรกรเพื่อบรรเทาภัยและป้องกันปัญหา ได้แก่ การปลูกพืชเป็นเป็นแนวกันลมเสริมในบริเวณรอบและภายในสวน การจัดเตรียมแหล่งน้ำสำรองไว้ใช้ในสวน เช่น การทำบ่อพลาสติก การขุดขยายแหล่งน้ำเดิม การขุดลอกคลองส่งน้ำ และการวางแผนและปรับแผนการผลิตพืช เป็นต้น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เป็นประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิตพืช ปรับปรุง และวางแนวทางเพื่อบรรเทาผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ และเป็นข้อมูลสนับสนุนที่เป็นประโยชน์นำไปวิจัยและพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

11. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรปลูกทุเรียน ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้ช่วยนักวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้

12. เอกสารอ้างอิง

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2562. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา. แหล่งที่มา:

<https://www.tmd.go.th/services/services.php>, 20 มกราคม 2562

สำนักเศรษฐกิจการเกษตร. 2562. สถิติการส่งออกสินค้าเกษตร. แหล่งที่มา:

http://www.oae.go.th/oae_report/export_import/export.php, 5 มกราคม 2562.

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6. 2561. รายงานการรับรองแหล่งผลิตพืช GAP ภาคตะวันออก. กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี, สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จ.จันทบุรี.

Davide Cammarano, Salvatore Ceccarelli, Stefania Grando, Ignacio Romagosa, Domenico Ronga. 2019. The impact of climate change on barley yield in the Mediterranean basin. *European Journal of Agronomy*, 106: 1-11.

Phenchan Whijitara. 2017. Good Agricultural Practices and Direct Nitrous Oxide Emission on Tropical Fruit Production in Eastern Thailand. *International Symposium on Greener Cities for More Efficient Changing World*, Bologna, Italy, 12 – 15 September 2017.

Portia Adade Williams, Olivier Crespo, Mumuni Abu. 2019. Adapting to changing climate through improving adaptive capacity at the local level – The case of smallholder horticultural producers in Ghana. *Climate Risk Management*, 23, 2019: 124-135.

13. ภาคผนวก