

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนามังคุด
2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมังคุดคุณภาพ
กิจกรรมที่ 1 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการด้านเขตกรรม อารักขาพืช
ในการผลิตมังคุดคุณภาพ
 - 1.1 ศึกษาการจัดการขยายช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตมังคุด
 - กิจกรรมย่อยที่ 1.1.1 ศึกษาการชักนำการออกดอกนอกฤดู
 3. ชื่อการทดลองที่ 1.1.1.3 การพัฒนาการจัดการน้ำ ปุ๋ย และสารควบคุมการเจริญเติบโต
เพื่อการผลิตมังคุดก่อนฤดู
Development of Water, Fertilizer Management and Plant
Regulator Application for Precocious Production in Mangosteen.
4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางชมภู จันท์	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
ผู้ร่วมงาน	นางอรุณี วัฒนวรรณ	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
	นางจิตติลักษณ์ เหมะ	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
	นางสาวมาลัยพร เชื้อบัณฑิต	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
	นางสาวอรวิณี ชูศรี	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
	นางอัจฉรา ศรีทองคำ	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

5. บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาการจัดการน้ำ ปุ๋ย และสารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการผลิตมังคุดก่อนฤดู มุ่งเน้นให้มังคุดมีการออกดอก-เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็ว ทำให้ผลผลิตกระจายตัว และมีราคาสูงขึ้น ดำเนินการทดลองที่สวนเกษตรกรอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ในฤดูกาลผลิตปี 2555/2556 และ ฤดูกาลผลิตปี 2556/2557 ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ได้แก่ 1. วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และ 2. วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมวิชาการเกษตร พบว่า ในฤดูกาลผลิตปี 2555/2556 วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ ต้นทดลองมีการออกดอกครบทุกต้นเร็วกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร 5 วัน และมีแนวโน้มให้จำนวนดอก/ต้น จำนวนผล/ต้น ปริมาณผลผลิต/ต้น และเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดมากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร จึงได้กำไรสุทธิมากกว่า ส่วนในฤดูกาลผลิตปี 2556/2557 พบว่ามังคุดเริ่มออกดอกพร้อมกันทั้ง 2 กรรมวิธีในวันที่ 26 ธันวาคม 2556 แต่วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ พบต้นทดลองมีการออกดอก 45% ของจำนวนต้นทั้งหมด มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีจำนวนต้นที่ออกดอกเพียง 30% และมีแนวโน้มว่าวิธี

ชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีเปอร์เซ็นต์ผลที่เก็บเกี่ยวในช่วงแรกมากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร นอกจากนี้ยังพบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 90.57 กรัม/ผล มีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาด 80.42% และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด 17.31% มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร

Abstract

To accelerate flowering in mangosteen for early harvest, wide marketable period and high price, the proper managements of irrigation, fertilization and plant regulator applications have been investigated. Two early flower induction methods, grower tradition (GT) and DOA recommend (DOA), were compared and conducted in farmer orchards at Laem Sing district, Chantaburi province during producing year 2012-2013 and 2013-2014. In producing year 2012-2013 DOA method made all the treated trees flowering five days earlier than GT trees. There were trends to be more flowers, fruits, yield and marketable fruit percentage per tree leading to higher net profit. In producing year 2013-2014 even though the trees in both methods started to flower on Dec 26 simultaneously, DOA trees were 45% flowering compared to 30% of GT trees resulting in more fruit percentage in early harvesting. Furthermore the DOA fruit was 90.57 g in weight and 17.31% in TSS accounting for 80.42% of marketable fruit being superior to GT one.

6. คำนำ

การทำสวนมังคุดนับเป็นอาชีพที่มั่นคงและทำรายได้อย่างต่อเนื่องทุกปีให้กับเกษตรกร ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2551-2555) การส่งออกมังคุดผลสดและผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มเพิ่มจาก 44,268 ตัน มูลค่า 774 ล้านบาท ในปี 2551 เป็นปริมาณ 149,398 ตัน มูลค่า 2,919 ล้านบาท ในปี 2555 โดยส่งออกในรูปผลสดปริมาณ 148,844 ตัน มูลค่า 2,874 ล้านบาท และมังคุดแช่แข็งปริมาณ 554 ตัน มูลค่า 45 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) ปริมาณการส่งออกคิดเป็นร้อยละ 71 ของผลผลิตทั้งหมด และในปี 2556-2557 ผลผลิตมังคุดที่เก็บเกี่ยวต้นฤดูมีราคาสูงถึง 100-200 บาท ทำให้เกษตรกรหันมาสนใจปลูกมังคุดและให้ความสนใจในการจัดการสวนมังคุดเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามในปี 2555 ประเทศไทยยังมีพื้นที่ปลูกมังคุดที่ให้ผลผลิตแล้ว 406,532 ไร่ มีผลผลิต 210,255 ตัน คิดเป็นผลผลิตต่อเนื้อที่ให้ผลผลิต 517 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) ซึ่งค่อนข้างต่ำ ในขณะที่ปัจจุบันมังคุดเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศอีกมาก แต่ประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตมังคุดคุณภาพ (มังคุดที่ผลมีขนาดใหญ่ น้ำหนักผล 80 กรัมขึ้นไป ผิวมันสดใส ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของโรคแมลง หรือมีน้อย และคุณภาพภายในปราศจากอาการเนื้อแก้ว ยางไหล) ได้ปริมาณมากเพียงพอต่อความต้องการของ

ประเทศคู่ค้า ซึ่งในระบบการผลิตมังคุดยังมีข้อจำกัดหลายประการ ประกอบกับปัจจุบันสภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงมีผลกระทบต่อการออกดอก ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตค่อนข้างสั้น มีผลผลิตออกมากช่วงเดียวกัน จึงขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยว ทำให้เก็บเกี่ยวไม่ทัน ผลมังคุดสุกมากเกินระดับการส่งออก

ปัญหาความไม่สม่ำเสมอในการออกดอกของมังคุดที่ผ่านมา มีสาเหตุมาจากการมีฝนตกในช่วงที่ต้นมังคุดอยู่ในระยะสร้างสภาวะเครียดเนื่องจากการขาดน้ำ ทำให้มังคุดมีการแตกใบอ่อนในช่วงนั้นแทนการออกดอก หรือบางครั้งมังคุดมีอายุตายอดเหมาะสมต่อการออกดอกแต่พบว่ามียาอากาศหนาวเย็น (อุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส) ทำให้มังคุดพักตัวไม่มีการแทงตาดอก ซึ่งปัญหาดังกล่าวหากเกษตรกรมีวิธีการจัดที่เหมาะสม เช่น การให้น้ำ หรือการสูบลมเพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ก็อาจจะสามารถชักนำให้มังคุดออกดอกได้

การออกดอกของมังคุดมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย สามารถแบ่งได้เป็นสองส่วนคือ ปัจจัยภายใน ประกอบด้วย อายุของตายอดไม่น้อยกว่า 9 สัปดาห์หลังการแตกใบอ่อนชุดสุดท้าย สภาพความสมบูรณ์ของต้นสูง โดยสังเกตได้จากต้นมังคุดมีใบดกหนาแน่นเต็มต้น ใบมีสีเขียวสดใสน ขนาดใบใหญ่สมบูรณ์ แผ่นใบแผ่กว้าง ไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคแมลง และปัจจัยภายนอกคือสภาพแวดล้อม เนื่องจากมังคุดเป็นไม้ผลเขตร้อนที่โดยทั่วไปต้องอาศัยช่วงแล้งในการชักนำให้เกิดตาดอก จึงต้องมีการจัดการเพื่อให้ต้นเกิดความเครียดเนื่องจากการขาดน้ำ ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับสารควบคุมการเจริญเติบโตภายในต้น และชักนำให้เกิดตาดอก ซึ่งในมังคุดโดยเฉลี่ยจะต้องการช่วงแล้งต่อเนื่องกันอย่างน้อย 20-30 วันหลังฝนหยุดตกครั้งสุดท้าย (ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี, 2545)

อัมพิกาและคณะ (2540) ศึกษารูปแบบการพัฒนาการ (Phenological development) ของมังคุด พบว่าตามธรรมชาติของมังคุด หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วต้นมังคุดจะแตกใบอ่อน 1-2 ครั้งก่อนการออกดอก ขึ้นอยู่กับอายุของตายอด ความสมบูรณ์ต้น และปริมาณฝน ซึ่งฤดูกาลเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน และจะมีการแตกใบอ่อนในช่วงเดือนมิถุนายน-ตุลาคม ซึ่งการแตกใบอ่อนจะมีผลทำให้เวลาและปริมาณการออกดอกต่างกันไปด้วย มังคุดที่แตกใบอ่อนในช่วงเดือนมิถุนายน-กันยายน จะมีการออกดอก 34.4-73.3 % ในขณะที่ต้นมังคุดที่แตกใบอ่อนตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 ของเดือนตุลาคม เป็นต้นไป ออกดอกเพียง 6.0 % เท่านั้น ซึ่งต้นที่แตกใบอ่อนในระหว่างเดือนมิถุนายน-กันยายน จะออกดอกได้เร็วกว่าต้นที่แตกใบอ่อนในเดือนตุลาคม ประมาณ 14-21 วัน นอกจากนี้ยังพบว่า การฉีดพ่นด้วยไทโอยูเรีย อัตรา 5,000 ppm สามารถกระตุ้นให้มีการแตกใบอ่อนได้เมื่อตายอดมีอายุตั้งแต่ 9 สัปดาห์ ขึ้นไป แต่อาจทำให้มังคุดมีใบร่วงมาก และการฉีดพ่นด้วยปุ๋ยยูเรีย อัตรา 10,000 ppm สามารถกระตุ้นให้มังคุดแตกใบอ่อนได้ 86.4 % เมื่อตายอดมีอายุ 14 สัปดาห์ ซึ่งอายุของตายอดมีความสัมพันธ์กับการออกดอกของมังคุดเช่นเดียวกัน โดยมังคุดต้องมีอายุตายอดมากกว่า 9 สัปดาห์ ขึ้นไป เมื่อได้รับสภาวะแล้งต่อเนื่อง 21-30 วันและมีการจัดการน้ำที่ถูกต้องและเหมาะสม จะมีส่วนช่วยให้มังคุดออกดอกได้เร็วขึ้น และปริมาณพอเหมาะ และจากการสังเกตของเกษตรกร พบว่ามังคุดที่มีอายุตายอดมาก (แตกใบอ่อนพร้อมการออกดอกฤดูที่ผ่านมา) จะออกดอกได้เร็วกว่าตายอดที่แตกใบอ่อนหลังการเก็บเกี่ยว ดังนั้นในการจัดการเพื่อให้มังคุดสามารถออกดอกก่อนฤดูนั้นจึงควรมีการจัดการเปลี่ยนรอบพัฒนาการของมังคุด

เช่น กระตุ้นให้มังคุดมีการแตกใบอ่อนพร้อมดอกในฤดูที่ผ่านมา และมีการจัดการปุ๋ยหรือสารควบคุมการเจริญเติบโตไม่ให้เกิดการแตกใบอ่อนครั้งที่ 2 เพื่อสามารถชักนำการออกดอกได้เร็วเมื่อผ่านสภาวะแล้งในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในเดือนมีนาคม-เมษายน ซึ่งคุณภาพของผลผลิตจะดีกว่าเก็บเกี่ยวเดือนพฤษภาคม เป็นต้น ในพืชหลายชนิด เช่นมะม่วง ทูเรียน มีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตกระตุ้นการออกดอกก่อนฤดู ซึ่งในทุเรียนการฉีดพ่นสารพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 1000-1500 ppm สามารถกระตุ้นให้ทุเรียนออกก่อนฤดูได้ (ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี, 2541) ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเรื่องการพัฒนาการน้ำ ปุ๋ย และสารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการผลิตมังคุดก่อนฤดู เพื่อให้มีผลผลิตออกสู่ตลาดได้เร็วขึ้น เป็นการกระจายช่วงการผลิตให้กว้างขึ้น ส่งผลดีต่อการขยายตลาดส่งออกของมังคุดต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

7.1 อุปกรณ์

7.1.1 ต้นมังคุดอายุ 15-20 ปี จำนวน 40 ต้น

7.1.2 อุปกรณ์การให้น้ำ การตัดแต่งกิ่ง เก็บเกี่ยวผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพผลผลิต

7.1.3 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16, 8-24-24, 12-12-17+2, 0-52-34 ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ฯลฯ

7.1.4 สารเคมีกำจัดโรคแมลง เช่น คลอไพริฟอส, อะบาเมกติน, อิมิดาคลอพริด, คาร์เบนดาซิม

7.1.5 สารเคมีวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและใบพืช ได้แก่ สารโซเดียมไฮดรอกไซด์, กรดไนตริก

7.1.6 อุปกรณ์บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศแบบอัตโนมัติ อุปกรณ์บันทึกภาพ และบันทึกข้อมูล

7.2 วิธีการ

7.2.1 ไม่มีแผนการทดลองทางสถิติ เปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละกรรมวิธีโดยใช้ t-test จำนวน 20 ซ้ำ มี 2 กรรมวิธี ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 ชักนำให้มังคุดออกดอกตามวิธีของเกษตรกร (ควบคุม)

กรรมวิธีที่ 2 ชักนำให้มังคุดออกดอกโดยจัดการน้ำ และปุ๋ยแบบผสมผสาน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (กรมวิชาการเกษตร, 2546) โดยมีการเพิ่มวิธีการจัดการ คือ เพิ่มการพ่นธาตุอาหารทางใบสูตร 0-52-34 อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในระยะใบเพสลาด (นำผลที่ได้จากการทดลองเรื่องการจัดการน้ำเพื่อชักนำการออกดอกก่อนฤดูของมังคุดในภาคตะวันออก และเรื่องการจัดการปุ๋ยและสารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการผลิตมังคุดก่อนฤดูมาผสมผสานกัน)

7.2.2 คัดเลือกสวนที่มีต้นมังคุดอายุ 15-20 ปี ต้นมีความสม่ำเสมอ

7.2.3 เตรียมต้นมังคุดให้พร้อมสำหรับการออกดอก พันสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง และชักนำให้มังคุดออกดอกตามกรรมวิธีที่กำหนด 2 กรรมวิธี (ตารางผนวกที่ 1 และ 2)

7.2.4 ประเมินการออกดอก และการติดผล ของต้นทดลอง

7.2.5 ประเมินปริมาณผลผลิต เก็บเกี่ยว และตรวจสอบคุณภาพผลผลิต

7.2.6 บันทึกข้อมูลตามที่กำหนด ได้แก่

1) ประเมินการออกดอก ได้แก่ วันออกดอกแรก จำนวนต้นที่ออกดอก เปอร์เซ็นต์การออกดอก จำนวนดอก/ต้น และประเมินการติดผล

2) จำนวนและปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ปริมาณผลผลิตที่ได้มีคุณค่าทางการตลาด

3) ตรวจสอบคุณภาพของผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผลเฉลี่ย, ขนาดผล (ความกว้าง ความยาว และเส้นรอบวง) ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS)

4) ต้นทุนการจัดการสวน รายได้ และกำไรสุทธิ ในแต่ละกรรมวิธี

5) ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัย ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

7.2.7 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปและรายงานผลการทดลอง

7.3 เวลาและสถานที่

เวลา : เริ่มต้น ตุลาคม 2555 สิ้นสุด กันยายน 2557

สถานที่ : 1) สวนมังคุดของเกษตรกรอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

2) ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการทดลอง และบันทึกข้อมูลผลการทดลอง 2 ฤดูกาลผลิต ได้แก่ ฤดูกาลผลิตปี 2555/2556 และปี 2556/2557 สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

8.1 ฤดูกาลผลิตปี 2555/2556

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละกรรมวิธีโดยใช้ t-test สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

8.1.1 การออกดอก และจำนวนดอก/ต้น

พบว่า มังคุดเริ่มมีการออกดอกในวันที่ 28 ธันวาคม 2555 พร้อมกันทั้ง 2 กรรมวิธี เนื่องจากมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมจึงมีการออกดอกพร้อมกัน โดย วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีจำนวนต้นที่ออกดอก 25% ของจำนวนต้นทั้งหมด ขณะที่ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีจำนวนต้นที่ออกดอก 15% ของจำนวนต้นทั้งหมด จากนั้นต้นมังคุดมีการออกดอกอย่างต่อเนื่อง แต่พบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีการออกดอกครบทุกต้นในวันที่ 12 มกราคม 2556 เร็วกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร 5 วัน (ตารางที่ 1) ซึ่งเมื่อประเมินเปอร์เซ็นต์การออกดอกในแต่ละ

สัปดาห์ พบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีแนวโน้มพบเปอร์เซ็นต์การออกดอกมากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร (ภาพที่ 1) อาจเนื่องมาจาก วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีการจัดการน้ำหลังจากปล่อยให้ต้นมังคุดมีอาการเครียดจากการขาดน้ำมาระยะเวลาที่ยาวนานจนกระทั่งปล้องระหว่างข้อสุดท้ายมีร่องเกิดขึ้น และมีอาการใบตก เมื่อมีการให้น้ำปริมาณมากทำให้สามารถชักนำให้มังคุดออกดอกได้มากและเร็วกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มักไม่ค่อยปล่อยให้มังคุดเกิดอาการเครียดจากการขาดน้ำยาวนาน และมักให้น้ำน้อย จึงมีการทยอยออกดอกเป็นช่วงเวลายาวนานกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 กรรมวิธีโดยใช้ t-test พบว่า จำนวนดอก/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีจำนวนดอก/ต้นเฉลี่ย 1,704 และ 2,018 ดอก/ต้น ในวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

8.1.2 จำนวนผล/ต้น ปริมาณผลผลิต/ต้น และน้ำหนักผลเฉลี่ย

ตามธรรมชาติแล้วผลอ่อนของมังคุดจะมีการหลุดร่วงหลังจากดอกบาน 1-2 สัปดาห์ เป็นต้นไป หากมังคุดมีปริมาณดอก/ต้นมากเกินไป เพื่อให้มีปริมาณผลสอดคล้องกับอาหารที่ต้นมังคุดสะสมไว้หรือปริมาณผลที่ติดบนต้นจะขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้นมังคุด ซึ่งจากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 กรรมวิธีการโดยใช้ t-test พบว่ามีจำนวนผล/ต้น ปริมาณผลผลิต/ต้น และน้ำหนักผลเฉลี่ย ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนผล/ต้นเฉลี่ย 754 และ 901 ผล/ต้น มีปริมาณผลผลิต/ต้นเฉลี่ย 57.34 และ 66.95 กิโลกรัม/ต้น และมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 74.98 และ 73.98 กรัม/ผล ในวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

8.1.3 การเก็บเกี่ยว และคุณภาพของผลผลิต

พบว่ามังคุดสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในวันที่ 2 พฤษภาคม 2556 พร้อมทั้งทั้ง 2 กรรมวิธี โดยเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียงเล็กน้อยเฉลี่ย 3.75 และ 2.30 % ของผลผลิตทั้งหมด ในวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ ตามลำดับ (ภาพที่ 1) และมังคุดมีการสุกอย่างต่อเนื่อง จากการบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีแนวโน้มว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีเปอร์เซ็นต์ผลที่เก็บเกี่ยวในแต่ละสัปดาห์มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จในวันที่ 6 มิถุนายน 2556 ในทั้ง 2 กรรมวิธี (ภาพที่ 2)

ส่วนคุณภาพของผลผลิตพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีเส้นรอบวงผลเฉลี่ย 17.17 เซนติเมตร มีความกว้างผลเฉลี่ย 5.36 เซนติเมตร มีความยาวผลเฉลี่ย 4.61 เซนติเมตร และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดเฉลี่ย 16.18% ไม่แตกต่างกับวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีเส้นรอบวงผลเฉลี่ย 17.04 เซนติเมตร มีความกว้างผลเฉลี่ย 5.34 เซนติเมตร มีความยาวผลเฉลี่ย 4.61 เซนติเมตร และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดเฉลี่ย 16.15% (ตารางที่ 1)

8.1.4 ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาด (%) รายได้ ต้นทุนการผลิต และกำไรสุทธิ

มังคุดเป็นหนึ่งในผลไม้ที่มีการซื้อขายกันตามมาตรฐานคุณภาพ ภายใต้ข้อตกลงของผู้ซื้อและผู้ขาย ผู้ขายหรือเกษตรกรผู้ผลิตจะขายผลผลิตที่มีคุณภาพได้ราคาสูงกว่าผลผลิตที่ด้อยคุณภาพ โดยผลที่มีขนาดใหญ่ (น้ำหนักผลมากกว่า 80 กรัมขึ้นไป) ผิวมันสดใส ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของโรคแมลงหรือมีน้อย และคุณภาพภายในปราศจากอาการเนื้อแก้ว ยางไหล จะขายได้ราคาดีกว่าผลที่มีขนาดเล็กหรือผิวลาย หรือผลที่เกิดอาการเนื้อแก้ว ยางไหล จากการทดลองนี้จึงได้ทำการคัดเกรดมังคุด โดยแบ่งเป็นมังคุดที่มีคุณค่าทางการตลาด คือ ผลมังคุดที่มีผิวมัน ผลมีน้ำหนักตั้งแต่ 80 กรัมขึ้นไป ไม่มีอาการผิดปกติภายนอกและในผล แยกออกจากผลมังคุดที่ด้อยคุณค่าทางการตลาด คือ ผลมังคุดที่มีผิวลาย หรือมังคุดที่มีผิวมันแต่ผลมีน้ำหนักน้อยกว่า 80 กรัม หรือมีอาการผิดปกติที่ภายนอกและในผล พบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีปริมาณผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดเฉลี่ย 70.78% ของผลผลิตทั้งหมด มากกว่า และมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีปริมาณผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดเฉลี่ย 64.99% ของผลผลิตทั้งหมด (ตารางที่ 1)

เนื่องจากในปีนี้ผลผลิตมีการกระจายตัวทำให้ราคาของมังคุดค่อนข้างสูง ซึ่งผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดมีราคาเฉลี่ย 46 บาท และผลผลิตที่ด้อยคุณค่าทางการตลาดมีราคาเฉลี่ย 27 บาท เมื่อคำนวณรายได้ พบว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีรายได้ 67,700 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิต 16,846 บาท/ไร่ มีกำไรสุทธิ 50,854 บาท/ไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 4.02 ส่วนวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีรายได้ 56,400 บาท มีต้นทุนการผลิต 16,771 บาท/ไร่ มีกำไรสุทธิ 39,629 บาท/ไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 3.36 (ตารางที่ 1) แสดงว่าการจัดการทั้ง 2 กรรมวิธี มีรายได้มากกว่ารายจ่าย ก่อให้เกิดผลกำไร มีความเสี่ยงน้อย สมควรทำการผลิต

8.2 ฤดูกาลผลิตปี 2556/2557

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละกรรมวิธีโดยใช้ t-test สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

8.2.1 การออกดอก และจำนวนดอก/ต้น

ในปีนี้นพบว่ามังคุดเริ่มมีการออกดอกในวันที่ 26 ธันวาคม 2556 พร้อมกันทั้งใน วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ แต่ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีจำนวนต้นที่ออกดอก 45.00% ของจำนวนต้นทั้งหมด มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีจำนวนต้นที่ออกดอก 30.00% ของจำนวนต้นทั้งหมด (ตารางที่ 2) จากนั้นมังคุดมีการออกดอกต่อเนื่อง ซึ่งวันที่ 2 มกราคม 2557 วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีจำนวนต้นที่เริ่มออกดอกเพิ่มเป็น 90% ของจำนวนต้นทั้งหมด เร็วกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีจำนวนต้นที่เริ่มออกดอกเพียง 55% ของจำนวนต้นทั้งหมด และมีการดอกดอกแรกครบทุกต้นพร้อมกัน ในวันที่ 16 มกราคม 2557 (ตารางที่ 2 และภาพที่ 3) จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 วิธีการโดยใช้ t-test พบว่าจำนวนดอก/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีจำนวนดอก/ต้น เฉลี่ย 1,016 และ 803

ดอก/ต้น ในวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกรของกรมฯ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งพบแนวโน้มว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีจำนวนดอก/ต้นน้อยกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร เนื่องจากในปีนี้ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกรของกรมฯ ได้ทำการตัดแต่งทรงพุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสวน ซึ่งตามปกติในปีแรกที่ทำ การตัดแต่งทรงพุ่มจะมีส่วนทำให้ปริมาณผลผลิตลดลง และอาจเนื่องจากในปีนี้ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ ไม่มีการพ่นปุ๋ยทางใบสูตร 0-52-34 เพื่อให้เกิดความแตกต่างกับ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร ที่มีการให้ปุ๋ยเคมีสูตร 0-52-34 ทั้งการพ่นทางใบและให้ทางระบบน้ำ จึงอาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการออกดอกน้อยลงกว่าปีที่ผ่านมา แต่การที่มังคุดมีจำนวนผล/ต้นน้อย มีข้อดีคือทำให้มีน้ำหนักผลเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้มีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดเพิ่มขึ้นด้วย (ตารางที่ 1) สอดคล้องกับรายงานของชมภูและคณะ (2557) พบว่าการพ่นปุ๋ยสูตร 46-0-0 กระตุ้นให้มังคุดแตกใบอ่อน 1 ครั้งหลังจากเก็บเกี่ยว และเมื่อใบมังคุดเข้าสู่ระยะเพสลาดพ่นด้วยปุ๋ยสูตร 0-52-34 ช่วยทำให้มังคุดมีความพร้อมในการออกดอกได้ และสามารถออกดอกและเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าการไม่พ่นปุ๋ยสูตรดังกล่าว ซึ่งการที่มังคุดมีการแตกใบอ่อนมาแล้วอย่างน้อย 1 ครั้งหลังจากเก็บเกี่ยวจะเป็นการเลี้ยงไม่ ให้มังคุดมีการแตกใบอ่อนในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม (เนื่องจากมีฝนหลงฤดู) มังคุดจึงสามารถออกดอกได้เร็วขึ้น

8.2.2 จำนวนผล/ต้น ปริมาณผลผลิต/ต้น และน้ำหนักผลเฉลี่ย

จำนวนผล/ต้น และปริมาณผลผลิต/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีจำนวนผล/ต้นเฉลี่ย 740 และ 509 ผล/ต้น มีปริมาณผลผลิต/ต้นเฉลี่ย 60.09 และ 46.10 กิโลกรัม/ต้น ในวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักผลเฉลี่ยมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 90.57 กรัม/ผลมากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 81.21 กรัม/ผล (ตารางที่ 2)

8.2.3 การเก็บเกี่ยว และคุณภาพของผลผลิต

พบว่ามังคุดสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในวันที่ 1 พฤษภาคม 2557 พร้อมกันทั้งในวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และ วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ โดยเริ่มสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียงเล็กน้อยเฉลี่ย 3.45 และ 4.90 % ของผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ (ภาพที่ 4) และมังคุดมีการสุกอย่างต่อเนื่อง จากการบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งมีแนวโน้มว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีเปอร์เซ็นต์ผลที่เก็บเกี่ยวในแต่ละสัปดาห์มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร และเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จในวันที่ 10 มิถุนายน 2557 ในทั้ง 2 วิธีการ (ภาพที่ 4) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีการออกดอกอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วกว่า ประกอบกับมีจำนวนผล/ต้นน้อยกว่าทำให้ผลมังคุดมีการพัฒนาได้เร็วกว่าจึงมีการเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่า

ส่วนคุณภาพของผลผลิตพบว่าทั้ง 2 กรรมวิธี มีเส้นรอบวงผล และความกว้างผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีความยาวผลเฉลี่ย 4.79 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดเฉลี่ย 17.31% มากกว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีความยาวผลเฉลี่ย 4.45 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดเฉลี่ย 16.38 % (ตารางที่ 2)

8.2.4 ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาด (%) รายได้ ต้นทุนการผลิต และกำไรสุทธิ

ในปีพบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีปริมาณผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดเฉลี่ย 80.42 % ของผลผลิตทั้งหมด มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีปริมาณผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดเฉลี่ย 70.04% ของผลผลิตทั้งหมด และมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

เนื่องจากในปีนี้ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดมีราคาเฉลี่ย 39 บาท และผลผลิตที่ด้อยคุณค่าทางการตลาดมีราคาเฉลี่ย 23 บาท เมื่อคำนวณรายได้ พบว่าวิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีรายได้ 41,375 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิต 16,628 บาท/ไร่ มีกำไรสุทธิ 24,747 บาท/ไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 2.49 ส่วน วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีรายได้ 51,375 บาท มีต้นทุนการผลิต 18,471 บาท/ไร่ มีกำไรสุทธิ 32,904 บาท/ไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 2.78 (ตารางที่ 1) แสดงว่าการจัดการทั้ง 2 วิธีการมีรายได้มากกว่ารายจ่าย ก่อให้เกิดผลกำไร มีความเสี่ยงน้อย สมควรทำการผลิต

เมื่อพิจารณาผลรวมของกำไรสุทธิ พบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีกำไรสุทธิรวม 2 ปี เท่ากับ 75,601 บาท/ไร่ มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร 3,068 บาท/ไร่ (วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร มีกำไรสุทธิรวม 2 ปี เท่ากับ 72,533 บาท/ไร่) ถึงแม้ในปีที่ 2 ของการทดลองจะมีกำไรสุทธิน้อยกว่าเนื่องมาจากการตัดแต่งทรงพุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสวน ซึ่งทำให้ผลผลิตน้อยลงในปีแรก แต่ทำให้ผลมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดมากขึ้น หากในปีต่อไปมีการดูแลรักษาต้นมังคุดตามคำแนะนำของกรมฯ อย่างต่อเนื่องคาดว่าจะทำให้ได้ปริมาณผลผลิตคุณภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี

ตารางที่ 1 การออกดอก การให้ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของมังคุด ที่ได้รับการจัดการตามกรรมวิธีต่างกัน ฤดูกาลผลิตปี 2555/2556

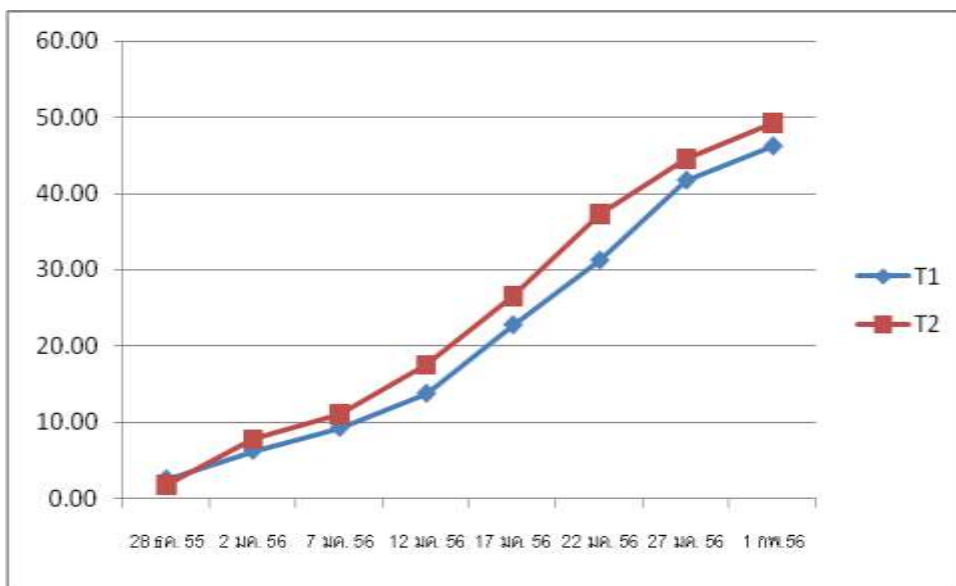
ผลการทดลอง	กรรมวิธี		t-test
	1. วิธีเกษตรกร	2. คำแนะนำของกรมฯ	
1. วันที่เริ่มออกดอก	28 ธ.ค.55	28 ธ.ค.55	
- จำนวนต้นที่ออกดอก (%)	25.00	15.00	
- วันที่ออกดอกครบทุกต้น	17 ม.ค.56	12 ม.ค.56	
2. จำนวนดอก/ต้น (ดอก/ต้น)	1,704	2,018	-1.19 ^{ns}
3. จำนวนผล/ต้น (ผล/ต้น)	754	901	-1.82 ^{ns}
4. น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม/ผล)	74.98	73.98	0.80 ^{ns}
5. ปริมาณผลผลิต/ต้น (กก./ต้น)	57.34	66.95	-1.62 ^{ns}
6. ปริมาณผลผลิต/ไร่ ^{1/} (กก./ไร่)	1433.50	1673.75	
7. คุณภาพผลผลิต			
- ความยาวผล (ซม.)	4.61	4.61	-0.08 ^{ns}
- ความกว้างผล (ซม.)	5.36	5.34	0.32 ^{ns}
- เส้นรอบวงผล (ซม.)	17.17	17.04	1.47 ^{ns}
- ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ทั้งหมด (%)	16.18	16.15	0.16 ^{ns}
8. ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาด (%)	64.99 b	70.78 a	-2.69 *
9. ผลผลิตที่ด้อยคุณค่าทางการตลาด (%)	35.01 a	29.22 b	2.69 *
10. รายได้ (บาท/ต้น)	2,256	2,708	
11. รายได้ ^{2/} (บาท/ไร่)	56,400	67,700	
11. ต้นทุนการผลิต ^{1/} (บาท/ไร่)	16,771	16,846	
12. ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	11.70	10.06	
13. กำไรสุทธิ	39,629	50,854	

14. อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) ^{4/}	3.36	4.02	
-------------------------------------------------------	------	------	--

- 1/ : คำนวณจากการปลูกมังคุดระยะ 8 x 8 เมตร มีจำนวน 25 ต้น/ไร่
- 2/ : ปี 2556 ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดราคาเฉลี่ย 46 บาท/กก. และผลผลิตที่ด้อยคุณค่าทางการตลาดราคาเฉลี่ย 27 บาท/กก.
- 3/ : ต้นทุนการผลิตคิดเฉพาะต้นทุนผันแปรไม่รวมต้นทุนคงที่
- 4/ : BCR (Benefit cost ratio) = อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน หมายถึง รายได้/ต้นทุน
 BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต
 BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไร และไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต
 BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สมควรทำการผลิต

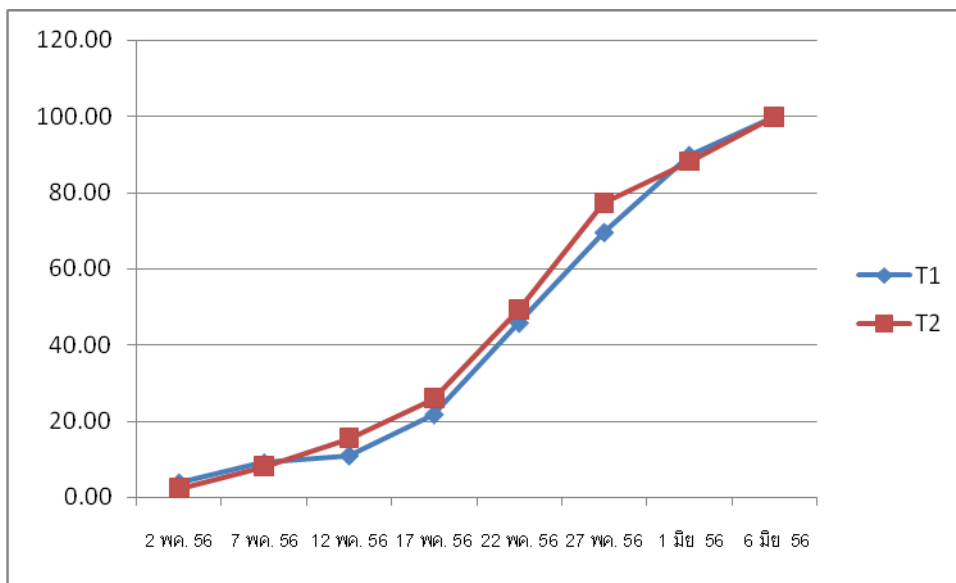
: :

ภาพที่ 1 เปอร์เซ็นต์การออกดอกของมังคุด ปี 2555/2556



หมายเหตุ : ปริมาณดอกที่เหมาะสมของมังคุด คือ ประมาณ 35-50 % ของจำนวนยอดทั้งหมด

ภาพที่ 2 เปอร์เซ็นต์ผลมังคุดที่เก็บเกี่ยวได้ ปี 2555/2556



ตารางที่ 2 การออกดอก การให้ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของมังคุด ที่ได้รับการจัดการตามกรรมวิธีต่างกัน ฤดูกาลผลิตปี 2556/2557

ผลการทดลอง	กรรมวิธี		t-test
	1.วิธีเกษตรกร	2.คำแนะนำของกรมฯ	
1. วันที่เริ่มออกดอก	26 ธ.ค.56	26 ธ.ค.56	
- จำนวนต้นที่ออกดอก (%)	30.00	45.00	
- วันที่ออกดอกครบทุกต้น	16 ม.ค.56	16 ม.ค.56	
2. จำนวนดอก/ต้น (ดอก/ต้น)	1,016	803	1.10 ^{ns}
3. จำนวนผล/ต้น (ผล/ต้น)	740	509	1.63 ^{ns}
4. น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม/ผล)	81.21	90.57	-3.20 ^{**}
5. ปริมาณผลผลิต/ต้น (กก./ต้น)	60.09	46.10	1.70 ^{ns}
6. ปริมาณผลผลิต/ไร่ ^{1/2} (กก./ไร่)	1,502.25	1,152.5	
7. คุณภาพผลผลิต			
- ความยาวผล (ซม.)	4.45 b	4.79 a	-7.17 ^{**}

- ความกว้างผล (ซม.)	5.59	5.60	-0.21 ^{ns}
- เส้นรอบวงผล (ซม.)	17.83	17.88	-0.27 ^{ns}
- ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ทั้งหมด (%)	16.38 b	17.31 a	-3.42 **
8. ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาด (%)	70.04 b	80.42 a	-5.40 **
9. ผลผลิตที่ด้อยคุณค่าทางการตลาด (%)	29.96 a	19.58 b	5.40 **
10. รายได้ (บาท/ต้น)	2,055	1,653	
11. รายได้ ^{2/} (บาท/ไร่)	51,375	41,375	
12. ต้นทุนการผลิต ^{3/} (บาท/ไร่)	18,471	16,628	
12. ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	12.30	14.43	
13. กำไรสุทธิ	32,904	24,747	
14. อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) ^{4/}	2.78	2.49	

1/ : คำนวณจากการปลูกมังคุดระยะ 8 x 8 เมตร มีจำนวน 25 ต้น/ไร่

2/ : ปี 2557 ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดราคาเฉลี่ย 39 บาท/กก. และผลผลิตที่ด้อยคุณค่าทางการตลาดราคาเฉลี่ย 23 บาท/กก.

3/ : ต้นทุนการผลิตคิดเฉพาะต้นทุนผันแปรไม่รวมต้นทุนคงที่

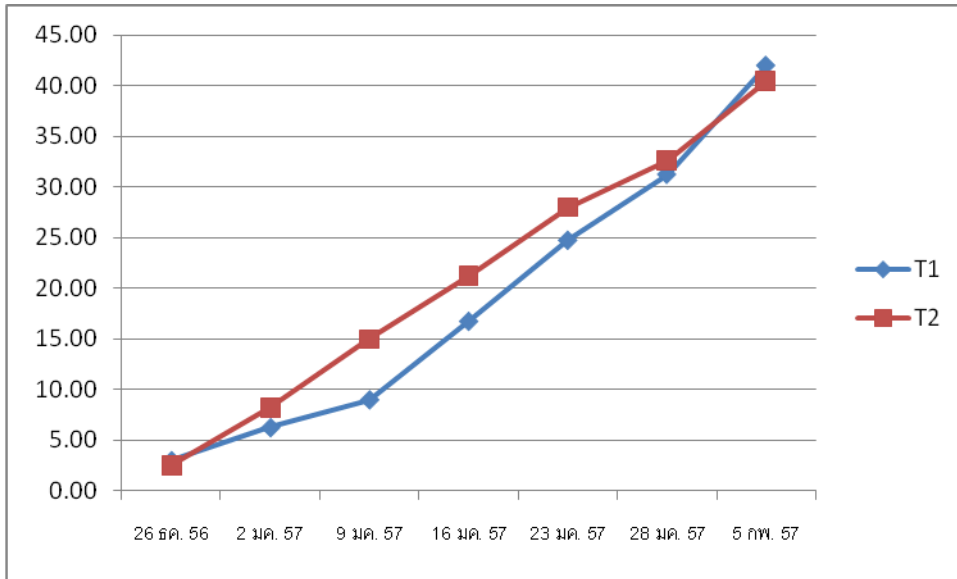
4/ : BCR (Benefit cost ratio) = อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน หมายถึง รายได้/ต้นทุน

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไร และไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่สมควรทำการผลิต

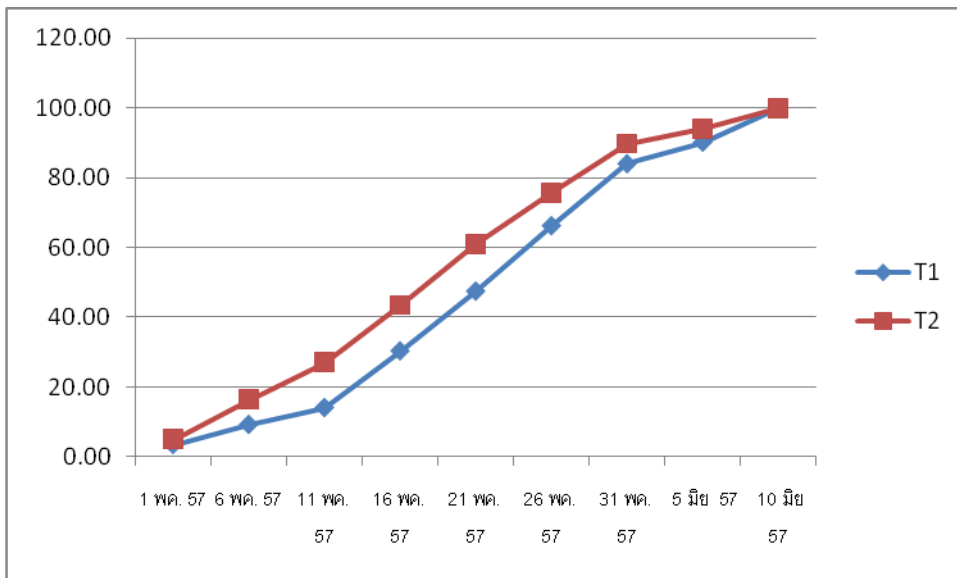
BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สมควรทำการผลิต

ภาพที่ 3 เปอร์เซ็นต์การออกดอกของมังคุด ปี 2556/2557



หมายเหตุ : ปริมาณดอกที่เหมาะสมของมังคุด คือ ประมาณ 35-50 % ของจำนวนยอดทั้งหมด

ภาพที่ 4 เปอร์เซ็นต์ผลมังคุดที่เก็บเกี่ยวได้ ปี 2556/2557



9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ปี 2555/2556 พบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ ต้นทดลองมีการออก 100 % ของจำนวนต้นทั้งหมด เร็วกว่าวิธีการจัดการสวนของเกษตรกร 5 วัน มีแนวโน้มให้จำนวนดอก/ต้น จำนวนผล/ต้น ปริมาณผลผลิต/ต้น และเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาด มากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร จึงให้ผลตอนแทนสุทธิมากกว่า ส่วนในปี 2556/2557 วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีแนวโน้มให้จำนวนดอก/ต้น จำนวนผล/ต้น ปริมาณผลผลิต/ต้น น้อยกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร จึงให้ผลตอนแทนสุทธิน้อยกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร เนื่องจากมีการตัดแต่งทรงพุ่มจึงมีผลผลิตลดลงในปีแรก แต่ทำให้มีขนาดผลใหญ่ขึ้น และมีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาผลตอบแทนสุทธิรวม 2 ปีพบว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของกรมฯ มีกำไรมากกว่า วิธีชักนำให้มังคุดออกดอกของเกษตรกร 3,068 บาท/ไร่

2. การตัดแต่งทรงพุ่ม การจัดการให้มังคุดมีการแตกใบอ่อนอย่างน้อย 1 ครั้งหลังจากเก็บเกี่ยว และเมื่อใบเข้าสู่ระยะเพสลาดพ่นปุ๋ยสูตร 0-52-34 มีส่วนช่วยให้มังคุดมีการออกดอกได้เร็วขึ้น ทั้งนี้ต้องมีการจัดการน้ำและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมด้วยมังคุดจึงจะมีการออกดอกได้เร็วและต่อเนื่อง

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลการทดลองที่ได้ไปทดสอบและปรับใช้ในแปลงเกษตรกร และนำข้อมูลที่ได้มาผนวกเป็นเทคโนโลยีการผลิตมังคุดก่อนฤดูเพื่อเผยแพร่สู่เกษตรกรต่อไป

11. คำขอบคุณ

-

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2546. ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP มังคุด สำหรับเกษตรกร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 23 หน้า.

ชมภู จันทิ ธีรวิฑู ชุตินันท์กุล อรวินทนี ชูศรี จิตติลักษณ์ เหมะ ศิริพร วรกุลดำรงชัย และ อัจฉรา ศรีทองคำ. 2557. การเปรียบเทียบการจัดการปุ๋ยและสารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการผลิตมังคุดก่อนฤดู. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปี 2557. สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร. 20 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2550-2555. E-mail : prcai@oae.go.th

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี. 2541. เทคโนโลยีการผลิตทุเรียนก่อนฤดูให้มีคุณภาพ. เอกสารวิชาการศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี. กรมวิชาการเกษตร. 32 หน้า.

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี. 2545. เทคโนโลยีการผลิตมังคุดให้มีคุณภาพ. เอกสารวิชาการ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี. กรมวิชาการเกษตร. 33 หน้า.

อัมพิกา ปุณนจิต เสริมสุข สลักเพ็ชร สุขวัฒน์ จันทรปรณิก และหิรัญ หิรัญประดิษฐ์.2540. การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของมังคุดโดยการปรับ Phenological Development และความสมบูรณ์ต้นที่มีผลกระทบต่อ Source-Sink Relationship. เอกสารวิชาการโครงการวิทยาการผลิตรองคุดให้มีคุณภาพ. ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี. กรมวิชาการเกษตร. 80 หน้า.

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ขั้นตอนการจัดการมังคุดเพื่อให้ออกดอกก่อนฤดูตามกรรมวิธีที่กำหนดและต้นทุนการผลิต ปี 2555/2556

ขั้นตอน	1. วิธีเกษตรกร	ต้นทุน (บาท/ไร่)	2. คำแนะนำของกรมฯ	ต้นทุน (บาท/ไร่)
1.เตรียมต้นให้พร้อมสำหรับการออกดอก				
1.1 ใส่ปุ๋ย	1.1.1 มูลไก่อัดเม็ด	2,025	1.1.1 สูตร 16-16-16	1,190
	1.1.2 ใส่ปุ๋ยปลาหมัก+กรดฮิวมิก ทางระบบน้ำ	150	1.1.2 สูตร 8-24-24	1,110
	1.1.3 ใส่ 0-52-34+ปุ๋ยปลาหมัก+กรดฮิวมิก ทางระบบน้ำ	458	1.1.3 พันสูตร 0-52-34	358
1.2 ตัดแต่งกิ่ง	1.2.1 -	-	1.2.1 -	-
1.3 กำจัดวัชพืช	1.3.1 ตัดหญ้า	600	1.3.1 ตัดหญ้า	600
1.4 กระตุ้นการแตกใบอ่อน	1.4.1 ฟันไทโอยูเรีย+สารสกัดจากสาหร่าย	418	1.4.1 ฟันไทโอยูเรีย+สารสกัดจากสาหร่าย	418
1.5 ฟันสารกำจัดโรคและแมลง และปุ๋ยทางใบ	1.5.1 ไซเปอร์เมทิน/อะบาเมกติน/คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21+สารสกัดจากสาหร่าย+ธาตุอาหารเสริม	1,042	1.5.1 ไซเปอร์เมทิน, อะบาเมกติน, คาร์เบนดาซิม	824
2. จัดการเพื่อชักนำการออกดอก และควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม				
2.1 ให้น้ำ	2.1.1 ให้น้ำเพื่อชักนำการออกดอก	900	2.1.1 ให้น้ำเพื่อชักนำการออกดอก และควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม	900

2.2 พันสารกำจัดโรคและแมลง และปุ๋ยทางใบ	2.2.1 ไซเปอร์เมทิน/อะบาเมกติน/คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21+ธาตุอาหารเสริม	928	2.2.1 ไซเปอร์เมทิน, อะบาเมกติน, คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 20-20-20	1,124
3. จัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปแบบของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ				
3.1 ให้น้ำ	3.1.1 ให้น้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปแบบของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ	1,800	3.1.1 ให้น้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปแบบของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ	1,800
3.2 พันสารกำจัดโรคและแมลง และปุ๋ยทางใบ	3.2.1 ไซเปอร์เมทิน/อะบาเมกติน/คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21+ธาตุ	1,525	3.2.1 อิมิดาโคลพริด, อะบาเมกติน, คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 10-20-30+	1,572
ขั้นตอน	1. วิธีเกษตรกร	ต้นทุน (บาท/ไร่)	2. คำแนะนำของกรมฯ	ต้นทุน (บาท/ไร่)
	อาหารเสริม		ธาตุแคลเซียม-โบรอน	
3.3 ใส่ปุ๋ย	3.3.1 มูลไก่อัดเม็ด	2,025	3.3.1 สูตร 12-12-17	1,350
3.4 กำจัดวัชพืช	3.4.1 ตัดหญ้า	600	3.4.1 ตัดหญ้า	600
4. จัดการเพื่อป้องกันผลผลิตเสียหาย				
4.1 เก็บเกี่ยว	4.1.1 เก็บเกี่ยว	4,300	4.1.1 เก็บเกี่ยว	5,000
รวมทั้งสิ้น		16,771		16,846

ตารางผนวกที่ 2 ขั้นตอนการจัดการมังคุดเพื่อให้ออกดอกก่อนฤดูตามกรรมวิธีที่กำหนดและต้นทุนการผลิต ปี 2556/2557

ขั้นตอน	1. วิธีเกษตรกร	ต้นทุน (บาท/ไร่)	2. คำแนะนำของกรมฯ	ต้นทุน (บาท/ไร่)
1.เตรียมต้นให้พร้อมสำหรับการออกดอก				
1.1 ใส่ปุ๋ย	1.1.1 มูลไก่อัดเม็ด	2,025	1.1.1 สูตร 16-16-16	1,190
	1.1.2 ใส่ปุ๋ยปลาหมัก+กรดฮิวมิก ทางระบบน้ำ	150	1.1.2 สูตร 8-24-24	1,110
	1.1.3 ใส่ 0-52-34+ปุ๋ยปลาหมัก+กรดฮิวมิก ทางระบบน้ำ	458	1.1.3 พันสูตร 0-52-34	358
1.2 ตัดแต่งกิ่ง	1.2.1 -	-	1.2.1 ตัดแต่งกิ่ง	600
1.3 กำจัดวัชพืช	1.3.1 ตัดหญ้า	600	1.3.1 ตัดหญ้า	600
1.4 กระตุ้นการแตกใบ	1.4.1 พ่นไทโอยูเรีย+สารสกัด	418	1.4.1 -	-

อ่อน 1.5 พันสารกำจัดโรคและแมลง และปุ๋ยทางใบ	จากสาหร่าย 1.5.1 ไซเปอร์เมทอิน/อะ-บาเมกติน/คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21+สารสกัดจากสาหร่าย+ธาตุอาหารเสริม	1,042	1.5.1 ไซเปอร์เมทอิน, อะ-บาเมกติน, คาร์เบนดาซิม	824
2. จัดการเพื่อชักนำการออกดอก และควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม 2.1 ให้น้ำ	2.1.1 ให้น้ำเพื่อชักนำการออกดอก	900	2.1.1 ให้น้ำเพื่อชักนำการออกดอก และควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม	900
2.2 พันสารกำจัดโรคและแมลง และปุ๋ยทางใบ	2.2.1 ไซเปอร์เมทอิน/อะ-บาเมกติน/คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21+ธาตุอาหารเสริม	928	2.2.1 ไซเปอร์เมทอิน, อะ-บาเมกติน, คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 20-20-20	1,124
ขั้นตอน	1. วิธีเกษตรกร	ต้นทุน (บาท/ไร่)	2. คำแนะนำของกรมฯ	ต้นทุน (บาท/ไร่)
3. จัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ 3.1 ให้น้ำ	3.1.1 ให้น้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ	1,800	3.1.1 ให้น้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ	1,800
3.2 พันสารกำจัดโรคและแมลง และปุ๋ยทางใบ	3.2.1 ไซเปอร์เมทอิน/อะ-บาเมกติน/คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21+ธาตุอาหารเสริม	1,525	3.2.1 อิมิดาโคลพริด, อะ-บาเมกติน, คาร์เบนดาซิม+ปุ๋ยทางใบสูตร 10-20-30+ธาตุแคลเซียม-โบรอน	1,572
3.3 ใส่ปุ๋ย	3.3.1 มูลไก่อัดเม็ด	2,025	3.3.1 สูตร 12-12-17	1,350
3.4 กำจัดวัชพืช	3.4.1 ตัดหญ้า	600	3.4.1 ตัดหญ้า	600
4. จัดการเพื่อป้องกันผลผลิตเสียหาย 4.1 เก็บเกี่ยว	4.1.1 เก็บเกี่ยว	6,000	4.1.1 เก็บเกี่ยว	4,600
รวมทั้งสิ้น		18,471		16,628

