

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี2559

1. ชุดโครงการวิจัย : การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
2. โครงการวิจัย : ทดสอบพันธุ์และเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกาแฟโรบัสตาที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

กิจกรรม : ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกาแฟโรบัสตาที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
3. ชื่อการทดลอง : ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกาแฟโรบัสตาที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดสตูล

ชื่อการทดลอง : Testing of Fertilizer Management Technology and Robustacoffee Pruning in Satun Province
4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางบุญพา ชูจอม	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
ผู้ร่วมงาน	นายชนินทร์ ศิริขันตยกุล	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
ผู้ร่วมงาน	นางศรินณา ชูธรรมธัช	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

5. บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกาแฟโรบัสตาที่เหมาะสมดำเนินการในแปลงเกษตรกร อ.ควนโดน จังหวัดสตูล การทดสอบมี 2 กรรมวิธี คือ การจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกิ่งกาแฟโรบัสตาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร ได้ดำเนินการในปีงบประมาณ 2557-2559 โดยมีเกษตรกรร่วมโครงการ จำนวน 8 ราย ดำเนินการในแปลงของเกษตรกรที่กาแฟให้ผลผลิตแล้ว สภาพแปลงเกษตรกรที่ปลูกกาแฟโรบัสตาส่วนใหญ่เป็นรายย่อยโดยปลูกร่วมกับไม้ผลอื่นๆ เช่น ลองกอง ทุเรียน ผลการดำเนินงาน พบว่า การจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกิ่งกาแฟโรบัสตาตามคำแนะนำให้ผลผลิตเมล็ดแห้ง 456.58 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งเกษตรกรไม่ได้ตัดแต่งกิ่งและใส่ปุ๋ยกาแฟโดยตรงแต่จะใส่ให้กับไม้ผล ซึ่งให้ผลผลิต 243.84 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ยกาแฟมีผลทำให้มีต้นทุนสูงขึ้น แต่คุ้มค่ากับการลงทุน วิธีแนะนำมีผลทำให้ได้คุณภาพผลผลิตเกรดพรีเมียมมากกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร คือ 71 และ 57.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพบว่า อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit and Cost ratio :BCR) มากกว่า 1 ซึ่งคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการยอมรับเทคโนโลยีและมีการจัดการการใส่ปุ๋ยและตัดแต่งกิ่งในพื้นที่ที่ไม่ได้ดำเนินงานวิจัย

Abstract

This research aimed to test of fertilizer management technology and Robusta coffee pruning in Satun Province. Testing has two processes. Fertilizer management process and Robusta coffee pruning on the advice of Department of Agriculture compared with farmer doing research during fiscal year 2557 to 2559 with 8 farmers. The farmers who grow Robusta coffee is mainly grown by small with fruit trees such as Longkong, Durian. The results of research that fertilizer management technology and Robusta coffee pruning on the advice has 456.58 kg per rai higher than farmers, who no pruning and direct fertilizing coffee, 243.84 kg per rai . Fertilizing resulted in higher costs but worth, because of quality grade over the process of farmers is 71 and 57.75 percent and the ratio of benefits to costs more the one. The participating farmers adopt Technology and fertilizer management and pruning in another farms.

6. คำนำ

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ในอดีตประเทศไทยเคยเป็นผู้ส่งออกกาแฟโรบัสตา แต่ในปัจจุบันผลผลิตในประเทศมีแนวโน้มลดลงไม่เพียงพอกับความต้องการ เนื่องจากพื้นที่ปลูกที่ลดลง ภาคใต้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมในการปลูกกาแฟโรบัสตา โดยพื้นที่ปลูกภาคใต้ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี และกระบี่ มีผลผลิตเมล็ดดิบประมาณห้าหมื่นกว่าตันหรือร้อยละ 96 ที่เหลือประมาณ ร้อยละ 4 เป็นกาแฟอาราบิก้า (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) สตูลก็เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีการปลูกกาแฟโรบัสตา สำหรับพื้นที่ปลูกในจังหวัดสตูลไม่มีข้อมูลจากสำนักงานเกษตรจังหวัดสตูล เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกไม่มีการรายงานการปลูกกาแฟ เกษตรกรที่ปลูกกาแฟโรบัสตาส่วนใหญ่เป็นรายย่อยโดยปลูกร่วมกับไม้ผลอื่นๆ เช่น ลองกอง ทุเรียน รายละประมาณ 50-200 ต้น กาแฟที่ปลูกให้ผลผลิตเพียงต้นละประมาณ 1 กิโลกรัม ปกติกาแฟจะให้ผลผลิตได้ถึงต้นละ 3-4 กิโลกรัม (สุรรัตน์และคณะ, 2554) เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกกาแฟส่วนใหญ่ยังขาดเทคโนโลยีด้านการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งที่เหมาะสม ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ การใช้ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพควรเลือกใช้สูตรปุ๋ยให้ถูกต้องตามความต้องการธาตุอาหารของกาแฟ โดยใช้สูตรปุ๋ยให้เหมาะสมกับช่วงระยะของการเจริญเติบโต ใส่ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมตามอายุและระยะการเจริญเติบโต โดยการใส่

ปุ๋ยต้องมีการวางแผนหากใส่ถูกต้องจะทำให้เพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต การใส่ปุ๋ยกาแฟเกษตรกรควรกำจัดวัชพืชและปลิดกิ่งแขนงทิ้งก่อนการใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยกาแฟ จะใส่หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตและทำการตัดแต่งกิ่งกาแฟแล้ว ซึ่งเกษตรกรสามารถใส่ปุ๋ยได้ 2 วิธีคือ วิธีที่ 1 การใส่ปุ๋ยแบบผสมใช้เองตามคำแนะนำของ สุรรัตน์ (2554) การใส่ปุ๋ยกาแฟปีที่ 3 เป็นต้นไป ครั้งที่ 1 หลังการเก็บเกี่ยว ประมาณ เดือนธันวาคม ใส่ปุ๋ยขาวหรือโดโลไมต์ อัตรา 0.5-1 กิโลกรัม ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 3-5 กิโลกรัม/ต้น ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 60 กรัม/ต้น และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 60 กรัม/ต้น ครั้งที่ 2 ช่วงฝนแรก (เม.ย.หรือพ.ค.) อัตราที่ใช้ ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 60 กรัม/ต้น ปุ๋ยสูตร 18-46-0 อัตรา 60 กรัม/ต้น ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 60 กรัม/ต้น การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 แล้ว 2 เดือน (กรกฎาคม) ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 60 กรัม/ต้น และ ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 60 กรัม/ต้น ครั้งที่ 4 หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 แล้ว 2 เดือน (กันยายน) ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 60 กรัม/ต้น และ ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 60 กรัม/ต้น วิธีที่ 2 การใส่ปุ๋ยสูตรสำเร็จ ซึ่งสะดวกแก่การใช้งาน ครั้งที่ 1 ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวและตัดแต่งกิ่งกาแฟ (กุมภาพันธ์-มีนาคม) ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 4-5 กิโลกรัม/ต้น และปุ๋ยยูเรีย 75-100 กรัม/ต้น ครั้งที่ 2 ระยะเวลาขยายผลหรือต้นฝน (พฤษภาคม-มิถุนายน) ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 250-350 กรัม/ต้น ครั้งที่ 3 ช่วงสะสมน้ำหนัก (กรกฎาคม-สิงหาคม) ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 4-5 กิโลกรัม/ต้น และ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 250-350 กรัม/ต้น ครั้งที่ 4 ก่อนการเก็บเกี่ยว (กันยายน-ตุลาคม) ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 250-350 กรัม/ต้น (เนสท์เล่, มมป.)

การตัดแต่งกิ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกาแฟ เป็นการเปิดทรงต้นให้แสงผ่านเข้ากลางทรงพุ่มได้ จำนวนใบและกิ่งได้รับแสงเพิ่มขึ้น สามารถสร้างอาหารสะสมในกิ่งได้มากขึ้น การออกดอกและติดผลก็เพิ่มขึ้น นอกจากนี้สารอาหารที่สะสมก็ใช้สร้างกิ่งแขนงด้วย หากไม่มีการตัดแต่งกิ่งกาแฟ โรบัสตาจะให้ผลผลิตในปีหนึ่งและจะเบาบางในปีถัดไป หรือที่เรียกกันว่าให้ผลแบบปีเว้นปี ในปีที่ให้ผลดอกอาหารที่สะสมในต้นและอาหารที่สร้างขึ้นที่ใบถูกนำไปผลิตดอกและผลเสียหมดในปีนั้น การสร้างเนื้อไม้สำหรับสะสมอาหารไว้ผลิตดอกผลในปีถัดไปมีน้อย ทำให้ปีถัดไปมีดอกและผลผลิตน้อย อาหารที่สร้างโดยการสังเคราะห์แสงของใบเหลือมาก ถูกนำไปสร้างเนื้อไม้สำหรับสะสมอาหารไว้ ทำให้ในปีถัดไปเป็นปีที่ให้ผลดกอีกครั้ง กลายเป็นวัฏจักรการให้ผลแบบปีเว้นปีไปในที่สุด การตัดแต่งกิ่งจะช่วยให้เกิดความสมดุลระหว่างการสร้างเนื้อไม้และการสร้างผลผลิตและช่วยลดอาหารกิ่งแห้งตายอีกด้วย การตัดแต่งกิ่งทำให้มีการระบายอากาศดี โอกาสการเป็นโรคลดลง เช่นโรคผลเน่าดำ การสะสมของแมลงลดลง เมื่อมีความจำเป็นต้องฉีดพ่นสารเคมีก็จะทำได้สะดวกและได้ผลดีขึ้น ในการตัดแต่งกิ่งควรตัดกิ่งล่างๆ บริเวณพื้นดินและกิ่งแห้งตายที่หักงอติดพื้นออกด้วย เพื่อตัดทางเดินของมดซึ่งเป็นสาเหตุของการระบาดของเพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอยบนต้นกาแฟ การตัดแต่งกาแฟจะช่วยให้ง่ายในการเก็บเกี่ยว สามารถลดเวลาในการเก็บเกี่ยว และเลือกเก็บเฉพาะผลสุกแดงได้ ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ การตัดแต่งกิ่งกาแฟควรตัดแต่งทันทีที่เก็บผลผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้านานไปจะทำให้ผลผลิตรุ่นต่อไปลดลงได้ หากดอกและผลเล็กๆ เริ่มทยอยออกมาและเติบโตขึ้นเรื่อยๆ ทั้งที่ต้นยังไม่ได้เริ่มตัด

แต่งกิ่ง เมื่อทำการตัดแต่งจะกระทบกระเทือนดอกและผลอ่อนเสียหายได้ การตัดแต่งกิ่งกาแพที่ให้ผลผลิตแล้ว ต้นกาแพจะเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 2.5-3 ปีหลังปลูก กิ่งหลักแต่ละกิ่งจะมีกิ่งนอนจำนวนมาก และกิ่งนอนที่โคนกิ่งหลักจะออกดอกติดผลก่อน ดอกและผลกาแพจะเกิดบนกิ่งนอนเท่านั้น โดยเฉพาะกิ่งนอนชั้นที่ 1 เป็นกิ่งที่ให้ผลผลิตมาก การให้ผลผลิตกาแพจะเกิดที่ข้อที่โคนกิ่งนอนก่อน ข้อใดที่ติดดอกออกผลแล้วมักจะไม่ติดผลซ้ำอีกในปีต่อไป และกิ่งนอนจะเติบโตยืดยาวออกไปเรื่อยๆ ทุกปี ผลก็จะเกิดบนข้อถัดไปทางปลายกิ่งไปเรื่อยๆ ถ้าไม่มีการตัดแต่งกิ่ง ผลก็จะไปกระจุกกันที่ปลายกิ่ง และมีปริมาณลดลงเรื่อยๆ กิ่งนอนที่ติดผลแล้วก็ยังมีการแห้งตายไปตามธรรมชาติหลังติดผลแล้วอีกด้วย ตำแหน่งของกิ่งนอนก็อยู่สูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เก็บเกี่ยวลำบากขึ้นตามอายุของกิ่งที่มากขึ้น การตัดแต่งจะเริ่มอย่างรวดเร็วที่สุดเมื่อสิ้นปีที่ 5 หรือ 6 หลังปลูก การไว้กิ่งควรดูว่ากิ่งให้ผลติดอยู่นานกี่ปี โดยทั่วไปแล้วเก็บเกี่ยวเพียง 2-3 ปี ก็จะตัดกิ่งนั้นทิ้ง แต่หากต้นที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดี กิ่งก็อาจจะให้ผลได้นานขึ้นอีก 1-2 ปี ขึ้นกับว่าผลผลิตไม่ลดลงและกิ่งไม่ยาวจนเกินไป โดยมีหลักการง่ายๆ คือในแต่ละปีตัด 1 กิ่งหลักและไว้กิ่งแขนง 1 กิ่งเพื่อทดแทน (สุรรัตน์, 2546) แต่เกษตรกรน้อยรายที่มีความรู้และเข้าใจในเรื่องนี้ เกษตรกรโดยทั่วไปไม่เคยตัดแต่งกิ่งกาแพเลย จึงมีผลให้ผลผลิตต่ำ หากเกษตรกรได้มีวิธีการตัดแต่งกิ่งที่ด้ร่วมกับการใส่ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถเพิ่มผลผลิตกาแพและช่วยยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกกาแพให้ดีขึ้นได้ การทดลองนี้เป็นการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกาแพโรบัสตาที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดสตูล

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21
3. ปุ๋ยมูลไก่อัดเม็ด
4. ปูนขาว

วิธีปฏิบัติการทดลอง

จัดทำแปลงทดสอบจังหวัดสตูล 8 ราย รายละ 1-2 ไร่ จำนวน 2 ซ้ำ 2 กรรมวิธีคือ กรรมวิธีที่ 1 วิธีแนะนำ (ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และ กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร(วิธีการที่เกษตรกรปฏิบัติปกติเกษตรกรจะไม่มี การดูแลรักษา) ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานตามตารางที่ 1

การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่งกาแพเป็นงานที่สำคัญมากที่สุดงานหนึ่งในการทำสวนกาแพ การตัดแต่งกิ่งหลังจากกาแพให้ผลผลิต วิธีการตัดแต่งกิ่งแบบทยอย คือ ให้ตัดกิ่งตั้งหรือลำต้นที่มีจำนวน 3 – 5 กิ่งออกปีละ 1 ลำต้น ลำต้นที่ถูกตัดไปนั้นจะแตกกิ่งออกมาใหม่ให้เลือกกิ่งที่แข็งแรงที่แตกออกมาใหม่นั้นไว้ จำนวน 1 ลำต้น ปีต่อไปก็จะทยอยตัดปีละลำต้น วิธีนี้เกษตรกรจะมีรายได้จากกาแพทุกปี

ตารางที่ 1 การจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกาแฟโรบัสตาในพื้นที่จังหวัดสตูล

การดูแลรักษาของกรมวิชาการเกษตร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. การตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว	ตัดแต่งกิ่งประมาณเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์	ไม่มีตัดแต่งกิ่ง
2. การใส่ปุ๋ย		
2.1 หลังการตัดแต่งกิ่งกาแฟใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 - ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 4-5 กิโลกรัม/ต้น/ปี - ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 75-100 กรัม/ต้น/ปี	ครั้งที่ 1 มกราคม-กุมภาพันธ์ ใส่มูลไก่อัดเม็ด 4 กิโลกรัม/ต้น/ปี	ไม่มีการใส่ปุ๋ย
2.2 ระยะขยายผล - ปุ๋ยสูตร 15-15-15 250-350 กรัม/ต้น/ปี	ครั้งที่ 2 มีนาคม-เมษายน ปุ๋ย 15-15-15 300 กรัม/ต้น/ปี	ไม่มีการใส่ปุ๋ย
2.3 ช่วงสะสมน้ำหนัก - ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 4-5 กิโลกรัม/ต้น/ปี - ปุ๋ยสูตร 15-15-15 250-350 กรัม/ต้น/ปี	ครั้งที่ 3 มิถุนายน-กรกฎาคมใส่มูลไก่อัดเม็ด 4 กิโลกรัม/ต้น/ปี ปุ๋ย 15-15-15 300 กรัม/ต้น/ปี	ไม่มีการใส่ปุ๋ย
2.4 ก่อนการเก็บเกี่ยว - ปุ๋ยสูตร 13-13-21 250-350 กรัม/ต้น/ปี	ครั้งที่ 4 กันยายน-ตุลาคม ปุ๋ย 13-13-21 300 กรัม/ต้น/ปี	ไม่มีการใส่ปุ๋ย
3. การเก็บเกี่ยว	สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม	สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม

การบันทึกข้อมูล

- เก็บข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ เช่น ข้อมูลการปฏิบัติของเกษตรกร วันออกดอก อายุเก็บเกี่ยว ผลผลิต การระบาดของโรคและแมลงศัตรูกาแฟ
- เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน ข้อมูลด้านการใช้แรงงานในกิจกรรมต่าง ๆ และการยอมรับเทคโนโลยี ข้อมูลด้านสังคม และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ข้อมูลสภาพพื้นที่ ข้อมูลดิน อุตุนิยมวิทยา
- วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยวิธี Paired Simple T Test

เวลาและสถานที่
 เริ่มต้นตุลาคม 2556- กันยายน 2559
 สถานที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดสตูล

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการทดสอบการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกาแฟโรบัสตาในพื้นที่เกษตรกรพบว่า ในปีที่ 1-3 (2557-2559) ผลผลิตเมล็ดแห้งของวิธีแนะนำเฉลี่ย 454.64 412.63 และ 502.46 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ จะเห็นว่าปีที่ 2 ผลผลิตลดลงเนื่องจากเกิดฝนทิ้งช่วงในระหว่างที่กาแฟกำลังออกดอกทำให้กาแฟติดผลได้น้อยลง สำหรับวิธีเกษตรกรผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ย 250.08 212.84 และ 268.60 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2-4) เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่จะขายผลผลิตเป็นเมล็ดกาแฟแห้ง

วิธีแนะนำให้ผลผลิตเกรดพรีเมียมสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 71 และ 57.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 2 ผลผลิตกาแฟโรบัสตาเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรปี 2557

ชื่อ-สกุล	วิธีแนะนำ ผลผลิต/ไร่(กก.)		วิธีเกษตรกร ผลผลิต/ไร่ (กก.)	
	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร
1. นางณัฐมา รุบามา	469.05	235.41	265.5	132.75
2. นายนันท์วัฒน์ เตชะสมัน	415.95	212.4	212.4	107.97
3. นางฮาซานะ มาลินี	437.19	214.17	235.41	115.05
4. นายสะอาด บังหลีเส็น	403.56	192.93	217.71	109.74
5. นายทรงวุฒิ หมาดทิ้ง	575.25	277.89	334.53	161.07
6. นางตม มาลินี	415.95	215.94	212.4	109.74
7. นายดำริ มาลินี	465.51	242.49	272.58	141.6
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	-	-	-	-
เฉลี่ย	454.64	227.32	250.08	125.42
BCR	1.67	1.8	9.98	8.71

หมายเหตุ ราคา กาแฟเมล็ดแห้ง กิโลกรัมละ 60 บาท ราคา กาแฟสาร กิโลกรัมละ 130 บาท

ตารางที่ 3 ผลผลิตกาแฟโรบัสตาเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรปี 2558

ชื่อ-สกุล	วิธีแนะนำ ผลผลิต/ไร่ (กก.)		วิธีเกษตรกร ผลผลิต/ไร่ (กก.)	
	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร
1. นางณัฐมา รุบามา	380.55	191.16	217.71	109.74
2. นายนันท์วัฒน์ เต๊ะสมัน	417.72	212.4	177	90.27
3. นางฮาซานะ มาลินี	398.25	194.7	194.7	97.35
4. นายสะอาด บังหลีเส็น	375.24	180.54	177	84.96
5. นายทรงวุฒิ หมาดทิ้ง	469.05	224.79	281.43	134.52
6. นางตม มาลินี	401.79	208.86	180.54	93.81
7. นายดำริ มาลินี	417.72	217.71	223.02	116.82
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	440.73	203.55	251.34	115.05
เฉลี่ย	412.63	204.21	212.84	105.32
BCR	1.52	1.57	8.5	7.46

ตารางที่ 4 ผลผลิตกาแฟโรบัสตาเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตันต่อปี) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรปี 2559

ชื่อ-สกุล	วิธีแนะนำ ผลผลิต/ไร่ (กก.)		วิธีเกษตรกร ผลผลิต/ไร่(กก.)	
	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร
1. นางณัฐมา รุบามา	525.69	261.96	284.97	141.6
2. นายนันท์วัฒน์ เต๊ะสมัน	465.51	237.18	226.56	115.05
3. นางฮาซานะ มาลินี	490.29	240.72	251.34	125.67
4. นายสะอาด บังหลีเส็น	451.35	217.71	233.64	111.51
5. นายทรงวุฒิ หมาดทิ้ง	633.66	304.44	357.54	171.69
6. นางตม มาลินี	465.51	242.49	233.64	122.13
7. นายดำริ มาลินี	507.99	263.73	292.05	152.22
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	479.67	221.25	269.04	123.9
เฉลี่ย	502.46	248.69	268.60	132.97
BCR	1.83	1.96	14.16	10.43

ตารางที่ 5 เกณฑ์มาตรฐานสำหรับขนาดเมล็ดกาแฟอาราบิก้าและโรบัสต้า (ใหม่) ตาม
มกษ. 5700/2552 และ 5071/2552

รหัสขนาด	ขนาดของเมล็ดกาแฟ (มม.)	เมล็ดกาแฟที่ค้างอยู่บน ตะแกรง (sieve no.)
1	≥ 7.1	18
2	6.3 - < 7.1	15
3	5.6 - < 6.3	14
4	< 5.6	-

ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2552)

ตารางที่ 6 เปอร์เซนต์ของขนาดเมล็ดกาแฟเฉลี่ย (มม.)

ชื่อ-สกุล	ขนาดของเมล็ด (มม.)							
	วิธีแนะนำ				วิธีเกษตรกร			
	< 5.6	5.6 - < 6.3	6.3 - < 7.1	≥ 7.1	< 5.6	5.6 - < 6.3	6.3 - < 7.1	≥ 7.1
1. นางณัฐมา รุบบา	4.0	27.5	61.5	7.0	8.5	30.0	54.0	7.5
2. นายนันทวัฒน์ เต๊ะสมัน	8.5	31.0	50.0	10.5	10.5	38.5	42.5	8.5
3. นางฮาซานะ มาลินี	8.5	27.0	49.5	15.0	7.0	43.5	42.0	7.5
4. นายสะอาด บังทลีเส็น	2.5	29.0	61.5	7.0	7.0	44.0	44.5	4.5
5. นายทรงวุฒิ หมดทัง	8.5	28.5	48.0	15.0	9.0	41.5	44.5	5.0
6. นางตม มาลินี	2.5	3.5	36.5	57.5	2.5	18.0	53.5	26.0
7. นายดำริ มาลินี	5.0	32.5	49.0	13.5	18.0	29.0	41.0	12.0
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	1.0	12.5	38.0	48.5	6.0	25.0	44.0	25.0

หมายเหตุ เมล็ดพรีเมียม หมายถึง เมล็ดกาแฟที่มีขนาด ≥ 6.3 มิลลิเมตร

ตารางที่ 7 คุณภาพของเมล็ดเกรดพรีเมียมวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร

ชื่อ-สกุล	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. นางณัฐมา รุบามา	68.5	61.5
2. นายนันทวัฒน์ เต๊ะสมัน	60.5	51.0
3. นางฮาซานะ มาลินี	64.5	49.5
4. นายสะอาด บังหลีเส็น	68.5	49.0
5. นายทรงวุฒิ หมาดทึง	63.0	49.5
6. นางตม มาลินี	94.0	79.5
7. นายคำริ มาลินี	62.5	53.0
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	86.5	69.0
เฉลี่ย	71.0	57.75

ตารางที่ 8 น้ำหนักเฉลี่ย 100 เมล็ด (กรัม)

ชื่อ-สกุล	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. นางณัฐมา รุบามา	16.7	16.5
2. นายนันทวัฒน์ เต๊ะสมัน	17.3	17.3
3. นางฮาซานะ มาลินี	18.2	17.8
4. นายสะอาด บังหลีเส็น	17.4	17.3
5. นายทรงวุฒิ หมาดทึง	16.5	16.5
6. นางตม มาลินี	22.5	20.3
7. นายคำริ มาลินี	18.3	18.0
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	19.5	18.5

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกาแฟโรบัสตา ปีงบประมาณ 2557-2559 การทดสอบมี 2 กรรมวิธี คือ การจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งกิ่งกาแฟโรบัสตาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร จากการวิเคราะห์ข้อมูล Paired Simple T Test ระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร พบว่า การปฏิบัติตามวิธีแนะนำให้ผลผลิตมากกว่าวิธีเกษตรกรที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งวิธีแนะนำให้ผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ย 454.64 412.63 และ 502.46 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ย 250.08 212.84 และ 268.60 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

สำหรับคุณภาพของเมล็ดพบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตเกรดพรีเมียมสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 71 และ 57.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ การใส่ปุ๋ยกาแฟมีผลทำให้มีต้นทุนสูงขึ้น แต่คุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากมีผลทำให้ได้คุณภาพผลผลิตเกรดพรีเมียมเพิ่มขึ้น และพบว่า อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit and Cost ratio :BCR) มากกว่า 1 ซึ่งคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการยอมรับเทคโนโลยีเนื่องจากเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ย และตัดแต่งกิ่งในพื้นที่ที่ไม่ได้ดำเนินงานวิจัย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เผยแพร่ ต่อยอดองค์ความรู้ สามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม
2. ประยุกต์ใช้กับกลุ่มเป้าหมายจนก่อให้เกิดประโยชน์ได้จริงอย่างชัดเจน กลุ่มเป้าหมายคือเกษตรกรผู้สนใจ และนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง

11. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2552. เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : เมล็ดกาแฟโรบัสตา

ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551. เข้าถึงโดย

http://www.acfs.go.th/standard/download/robusta_coffee_bean.pdf.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. เข้าถึงโดย www.oae.go.th.

สุรรัตน์ ทวนทวี. 2546. การตัดแต่งกิ่งกาแฟโรบัสตา. ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร.

สุรรัตน์และคณะ. 2554. เอกสารคำแนะนำการใส่ปุ๋ยกาแฟโรบัสตา. แผ่นพับ.

12. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ดินระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ย และการตัดแต่งกาแฟโรบัสตาที่ เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดสตูล

ชื่อ-สกุล	เนื้อดิน	pH	% OM	% N	P (mg/kg)	K (mg/kg)
1. นางณัฐมา รุบามา	ร่วนเหนียว	5.31	1.54	0.08	0.47	62.9
2. นางตม มาลินี	ร่วน	6.90	1.58	0.08	136.95	113.6
3. นายดำริ มาลินี	ร่วนเหนียว	5.44	1.49	0.07	19.24	134.9
4. นายทรงวุฒิ หมาดทิ้ง	เหนียว	4.93	1.66	0.08	19.22	104.5
5. นายนันท์วัฒน์ เต๊ะสมัน	ร่วนเหนียวปน ทราย	4.86	1.08	0.05	5.29	30.6
6. นายสะอาด บังหลีเส้น	เหนียวปน ทรายแป้ง	5.13	1.82	0.09	1.11	339.3
7. นายฮาซานะ มาลินี	ร่วนเหนียว	5.56	1.40	0.07	21.91	159.8
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	ร่วนเหนียว	5.26	2.15	0.11	117.15	160.7
ค่ามาตรฐานของกาแฟ	ดินร่วน	5.5-6.0	2.5-3.0	-	30-40	100-130

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดินระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ย และการตัดแต่งกาแฟโรบัสตาที่ เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดสตูล

ชื่อ-สกุล	เนื้อดิน	pH	% OM	% N	P (mg/kg)	K (mg/kg)
1. นางณัฐมา รุบามา	ร่วนเหนียว	5.04	1.94	0.10	0.94	72.8
2. นางตม มาลินี	ร่วน	6.77	0.76	0.04	60.70	87.9
3. นายดำริ มาลินี	ร่วนเหนียว	5.07	1.19	0.06	11.58	153.8
4. นายมาอิน สันนาโห้	เหนียว	4.45	1.52	0.08	19.62	90.8
5. นายนันท์วัฒน์ เต๊ะสมัน	ร่วนเหนียวปน ทราย	4.69	0.84	0.04	5.36	28.7
6. นายสะอาด บังหลีเส้น	เหนียวปนทราย แป้ง	5.14	1.23	0.06	0.89	416.7
7. นายฮาซานะ มาลินี	ร่วนเหนียว	5.43	1.09	0.05	14.38	112.7
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	ร่วนเหนียว	4.64	1.63	0.08	47.39	114.9

ตารางที่ 3 ผลผลิตกาแฟโรบัสตาเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตันต่อปี) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรปี 2557

ชื่อ-สกุล	วิธีแนะนำ ผลผลิต/ตัน (กก.)		วิธีเกษตรกร ผลผลิต/ตัน (กก.)	
	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร
1. นางณัฐมา รุบามา	2.65	1.33	1.50	0.75
2. นายนันท์วัฒน์ เต๊ะสมัน	2.35	1.20	1.20	0.61
3. นางฮาซานะ มาลินี	2.47	1.21	1.33	0.65
4. นายสะอาด บังหลีเส็น	2.28	1.09	1.23	0.62
5. นายทรงวุฒิ หมาดทึง	3.25	1.57	1.89	0.91
6. นางตม มาลินี	2.35	1.22	1.20	0.62
7. นายดำริ มาลินี	2.63	1.37	1.54	0.80
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	-	-	-	-
เฉลี่ย	2.57	1.28	1.41	0.71
BCR	1.67	1.8	9.98	8.71

หมายเหตุ ราคากาแฟเมล็ดแห้ง กิโลกรัมละ 60 บาท ราคากาแฟสาร กิโลกรัมละ 130 บาท

ตารางที่ 4 ผลผลิตกาแฟโรบัสตาเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตันต่อปี) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรปี 2558

ชื่อ-สกุล	วิธีแนะนำ ผลผลิต/ตัน (กก.)		วิธีเกษตรกร ผลผลิต/ตัน (กก.)	
	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร
1. นางณัฐมา รุบามา	2.15	1.08	1.23	0.62
2. นายนันท์วัฒน์ เต๊ะสมัน	2.36	1.20	1.00	0.51
3. นางฮาซานะ มาลินี	2.25	1.10	1.10	0.55
4. นายสะอาด บังหลีเส็น	2.12	1.02	1.00	0.48
5. นายทรงวุฒิ หมาดทึง	2.65	1.27	1.59	0.76
6. นางตม มาลินี	2.27	1.18	1.02	0.53
7. นายดำริ มาลินี	2.36	1.23	1.26	0.66
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	2.49	1.15	1.42	0.65
เฉลี่ย	2.33	1.15	1.20	0.59
BCR	1.52	1.57	8.5	7.46

ตารางที่ 5 ผลผลิตกาแฟโรบัสตาเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อต้นต่อปี) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรปี 2559

ชื่อ-สกุล	วิธีแนะนำ ผลผลิต/ต้น (กก.)		วิธีเกษตรกร ผลผลิต/ต้น (กก.)	
	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร	เมล็ดแห้ง	กาแฟสาร
1. นางณัฐมา รุบมา	2.97	1.48	1.61	0.80
2. นายนันท์วัฒน์ เตชะสมัน	2.63	1.34	1.28	0.65
3. นางฮาซานะ มาลินี	2.77	1.36	1.42	0.71
4. นายสะอาด บังหลีเส็น	2.55	1.23	1.32	0.63
5. นายทรงวุฒิ หมาดตั้ง	3.58	1.72	2.02	0.97
6. นางตม มาลินี	2.63	1.37	1.32	0.69
7. นายดำริ มาลินี	2.87	1.49	1.65	0.86
8. นายอภิรัตน์ แซะอามา	2.71	1.25	1.52	0.70
เฉลี่ย	2.84	1.4	1.52	0.75
BCR	1.83	1.96	14.16	10.43

ต้นทุนการผลิต

ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	กระสอบละ 1,000 บาท
ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	กระสอบละ 1,100 บาท
มูลไก่อัดเม็ด	กระสอบละ 380 บาท
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว	กิโลกรัมละ 1 บาท
ค่าจ้างสีกาแฟ	กิโลกรัมละ 1.5 บาท
ค่าจ้างแรงงาน	วันละ 300 บาท