

การศึกษาระบบการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตมังคุดคุณภาพ
ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างจังหวัดพัทลุง

**Production Systems and Technologies to Produce High Quality Mangosteen
in Lower Southern Thailand , Phatthalung Province.**

สำราญ สระอุไร¹ ไพโรจน์ สุวรรณจินดา² นลินี จาริกภากร² สุภากร รัตนสุภา¹
ปรีดา หมาดจันทร์¹ คำนวน กระจายโภชน¹ ปัทมา พรหมสังคหะ¹
ศรินดา ชูธรรมรัช² อุดร เจริญแสง² วิชัย ใจภักดี¹

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตมังคุดคุณภาพดีในพื้นที่จังหวัดพัทลุง ระยะเวลาดำเนินการปี 2549-2553 ผลการวิจัยพบว่า วิธีที่เหมาะสมในการผลิตมังคุดคุณภาพดีแบบ คือหลังเก็บผล 2 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยคอก 4 เท่า ของทรงพุ่ม หลังเก็บผล 4 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตราเท่ากับ 1 ใน 3 ของขนาดทรงพุ่ม หลังแตกยอดอ่อน 8 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตราเท่ากับ 1 ใน 3 ของขนาดทรงพุ่ม หลังออกผล 4 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตราเท่ากับ 1 ใน 3 ของขนาดทรงพุ่ม เมื่อผลอายุ 6-9 สัปดาห์พ่นปุ๋ยเคมีสูตร 10-20-30 อัตรา 60 กรัม + ฮิวมิค 20 มิลลิลิตร + น้ำ 20 ลิตร พ่นทุกๆวัน 3 ครั้ง หลังแตกใบอ่อนและอายุดอก 3-4 สัปดาห์ พ่นสารสกัดน้ำมันธรรมชาติ 2 ครั้ง 40 มิลลิลิตร ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ วิธีดังกล่าวสามารถให้ผลผลิตเฉลี่ย 25.4 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 16.0 กก./ต้น หรือร้อยละ 58.6 ให้ผลคุณภาพดีขนาดน้ำหนัก 80 กรัมขึ้นไป สูงกว่าเกษตรกรร้อยละ 84.5 โดยมีต้นทุนการผลิต 5.80 บาท/กก. ผลการนำเทคโนโลยีไปทดสอบต่างพื้นที่ พบว่าวิธีการแนะนำ ให้ผลแตกต่างกับวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ คือให้ผลผลิต สูงกว่าร้อยละ 17.3 ให้ผลคุณภาพดี ขนาด 80 กรัมขึ้นไปสูงกว่าเกษตรกร ร้อยละ 44.2 ผลการทดลองขยายผล พบว่าวิธีแนะนำ ให้ผลดีกว่าวิธีเกษตรกร คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย สูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 52.7 ให้ผลคุณภาพดี สูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 81.7 ทศนคคิของเกษตรกรยอมรับและนำวิธีแนะนำมาใช้ในการผลิตมังคุดคุณภาพดี

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง จ.พัทลุง

² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 จ.สงขลา

คำนำ

การผลิตม้งคุดของไทย ปี2547-2552 มีปริมาณเฉลี่ยปีละ 231,518 ตัน การส่งออกม้งคุดสดแช่เย็นแช่แข็งมีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มขึ้น แต่ ปัญหา/อุปสรรค ที่พบคือผลผลิตในแต่ละปีไม่แน่นอนและผลผลิตที่ได้คุณภาพมาตรฐานส่งออกยังมีปริมาณน้อย (<http://www.dft.moc.go.th/>) สภาพปัญหาการผลิตม้งคุดปัจจุบัน พบว่าประสิทธิภาพการผลิตยังต่ำ ม้งคุดคุณภาพดี สามารถส่งออกได้มีเพียง ร้อยละ 40-55 ของผลผลิตทั้งหมด ต้นทุนการผลิตม้งคุดคุณภาพมีราคาแพง ปริมาณผลผลิตไม่สม่ำเสมอในแต่ละปี การระบาดของโรคแมลงศัตรูม้งคุดที่สำคัญ เช่น เพลี้ยไฟ ไรแดง การขาดแคลนน้ำในแหล่งปลูกม้งคุดในบางพื้นที่

(<http://www.doa.go.th/data-agri/MANSTEEN/ISTAT/st01.htm> และ

<http://www.doae.go.th/plant/mungkud.htm>)

การผลิตม้งคุดของจังหวัดพัทลุง พื้นที่ปลูก 14,180 ไร่ ในปี 2550 ผลผลิตรวม 5,461 ตัน มูลค่า 71.2 ล้านบาท ผลผลิตเฉลี่ย 633 กิโลกรัม/ไร่ ยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคใต้ (สำนักงานเกษตรจังหวัดพัทลุง,2550) จากการวิเคราะห์ผลงานวิจัยในอดีตเกี่ยวกับม้งคุดพบว่าผสมผสานการจัดการด้านเขตกรรม การตัดแต่งกิ่ง รักษาทรงพุ่ม การให้น้ำ ปุ๋ย ตลอดจนการศึกษาธาตุอาหาร และการวิจัยการป้องกันความเสียหายของม้งคุดอันเนื่องมาจากศัตรูพืช จะทำให้เพิ่มปริมาณและปรับปรุงคุณภาพของม้งคุดได้ (www.doa.go.th/plan) การแก้ปัญหาและพัฒนาการผลิตม้งคุดในพื้นที่จังหวัดพัทลุง จึงได้นำวิธีการต่างๆมาผสมผสานเพื่อให้ได้เทคโนโลยีภายใต้เงื่อนไขความเหมาะสมของพื้นที่ต่อไป โดยวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตม้งคุดคุณภาพดีเพิ่มขึ้น 30 %

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

อุปกรณ์ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 8-24-24 ,13-13-21, 10-20-30 ,ฮิวมิค, สารน้ำมันธรรมชาติ,ปุ๋ยคอก,อินทรีย์น้ำสำเร็จรูป, ปุ๋ยหมักชีวภาพ และปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด

วิธีการ

1. การศึกษาการปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตม้งคุดของเกษตรกรจังหวัดพัทลุง

วิธีการศึกษา สืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยเกษตรกรใช้ตัวอย่างที่ทำการศึกษา 30 ราย ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ประเด็นการศึกษาประกอบด้วย ลักษณะบุคคล ประสพการณ์เรื่องระบบการจัดการคุณภาพ GAP ม้งคุด ปัญหา ผลการแก้ปัญหา และผลกระทบที่เกิดกับการทำการเกษตรในปัจจุบัน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Pearson correlation) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการนำคำแนะนำมาปรับใช้

2. การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพมังคุดจังหวัดพัทลุง

วิธีการศึกษา

2.1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย และวิเคราะห์ปัญหา แบบชุมชนมีส่วนร่วม

วิธีการศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินงานคือ รวบรวมข้อมูลมือสองด้าน วิเคราะห์ข้อมูลสำรวจสภาพแหล่งผลิต และคัดเลือกพื้นที่จัดทำแปลงทดสอบ เมื่อได้พื้นที่เป้าหมายแล้ว จัดประชุมกลุ่มเกษตรกรเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น ทั้งก่อนการทดสอบ ระหว่างการทดสอบ และหลังเสร็จสิ้นการทดสอบ

2.2.1 การจัดทำแปลงพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 ซ้ำ มีกรรมวิธีที่ทดสอบ 3 กรรมวิธี เก็บข้อมูลกรรมวิธีละ 4 ต้น รวม 60 ต้น ดังนี้

1) กรรมวิธีปรับคำแนะนำ GAP มีวิธีปฏิบัติดังนี้คือ หลังเก็บผล 2 สัปดาห์ ใใส่ปุ๋ยคอก จำนวนเท่ากับ 4 เท่าของความกว้างทรงพุ่มหลังเก็บผล 1 เดือนใใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวนเท่ากับ 1 ใน 3 ของความกว้างทรงพุ่ม ช่วงแตกยอดอ่อนให้ระวังหนอนกินใบ ด้วยฉีดพ่นด้วยสารสกัดจากพืชสมุนไพรป้องกันกำจัดแมลง ทุกๆ 3 วัน ติดต่อกัน หลังแตกยอดอ่อน 2 เดือน ใใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 จำนวนเท่ากับ 1 ใน 3 ของความกว้างทรงพุ่มหากพบว่าใบไหม้แคะแกระน ให้พ่นปุ๋ยเกล็ดสูตร 10-20-30 อัตรา 60 กรัม + ฮิวมิก 20 ซีซี + น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ 7 วัน 3 ครั้งติดต่อกัน หลังออกดอก 3-4 สัปดาห์ พ่นสารน้ำมันธรรมชาติ 40 ซีซี + น้ำ 20 ลิตร 2 ครั้ง เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ และใช้ได้อีกเมื่อสงสัยว่าเพลี้ยไฟระบาด หลังออกผล 4 สัปดาห์ ใใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 จำนวนเท่ากับ 1 ใน 3 ของความกว้างทรงพุ่ม เมื่อผลอายุ 6-9 สัปดาห์ พ่นปุ๋ยเคมีสูตร 10-20-30 อัตรา 60 กรัม + ฮิวมิก 20 ซีซี + น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น ทุกๆ 7 วัน 3 ครั้ง ติดต่อกัน

2) กรรมวิธีปรับคำแนะนำ GAP+ ปุ๋ยอินทรีย์ มีวิธีปฏิบัติเพิ่มเติมจากวิธีปรับคำแนะนำ GAP คือ เมื่อยอดอายุ 4 และ 8 สัปดาห์ ใใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 30 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร 2 ครั้ง และใใส่ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด 4 กก./ต้น

3) กรรมวิธีแบบเกษตรกร มีวิธีปฏิบัติดังนี้คือ หลังเก็บผล 2 สัปดาห์ ใใส่ปุ๋ยคอก (ขี้ไก่) อัตราเฉลี่ย 26 กก/ต้น และ หลังเก็บผล 1 เดือน ใใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กก/ต้น

2.2.2 เทคโนโลยีการผลิตมังคุดคุณภาพแบบนำไปสู่อินทรีย์

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ มีกรรมวิธีที่ทดสอบ 3 กรรมวิธี เก็บข้อมูลกรรมวิธีละ 2 ต้น รวม 24 ต้น ดังนี้

2)กรรมวิธีแบบปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก หลังเก็บผลผลิต 2 สัปดาห์ ใใส่ปุ๋ยคอก 4 เท่า ของทรงพุ่มหลังเก็บผลผลิต 4 สัปดาห์ ใใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพอัตรา 2 เท่าทรงพุ่ม เมื่อแต่ใบอ่อน พ่นสาร

สกัดน้ำมันธรรมชาติ 2 ครั้ง หลังแตกใบอ่อน 4 และ 8 สัปดาห์ ฟันปุ๋ยอินทรีย์น้ำสำเร็จรูป 30 มิลลิลิตร ผสมฮิวมิค 20 มิลลิลิตร+ น้ำ 20 ลิตร จำนวน 3 ครั้ง หลังแตกใบอ่อน 7-9 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพอัตรา 2 เท่าทรงพุ่ม

2) **กรรมวิธีแบบปุ๋ยคอก+อินทรีย์เม็ด** หลังเก็บผลผลิต 2 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยคอก 4 เท่าของทรงพุ่ม หลังเก็บผล 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ อัตรา 2 เท่าทรงพุ่ม เมื่อแตกใบอ่อน ฟนสารสกัดน้ำมันธรรมชาติ 2 ครั้ง เมื่ออายุยอด 4 และ 8 สัปดาห์ ฟันปุ๋ยอินทรีย์น้ำสำเร็จรูป 30 มิลลิลิตร ผสมฮิวมิค 20 มิลลิลิตร + น้ำ 20 ลิตร 3 ครั้ง และ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด 5 กก/ต้น 2 ครั้ง หลังแตกใบอ่อน 7-9 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพอัตรา 2 เท่าทรงพุ่ม

3) **กรรมวิธีแบบเกษตรกร** หลังเก็บผล 2 สัปดาห์ และอายุยอด 9-10 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยคอก 30 กก/ต้น หลังเก็บผล 1 เดือน และอายุยอด 9-10 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยน้ำหมักอัตรา 500 มิลลิลิตร 2 ครั้ง เมื่อแตกใบอ่อน รุ่น 1 และรุ่น 2 ฟนสารสกัดน้ำมันธรรมชาติ 2 ครั้ง

3. การทดสอบต่างพื้นที่ (multi location testing) และทดลองขยายผล เป็นการทดสอบเพื่อยืนยันผลการทดลองโดยนำวิธีการที่ได้ผลดีจากการทดสอบในช่วงแรกมาขยายแปลงทดสอบในพื้นที่ต่างๆ ก่อนที่จะส่งเสริมเผยแพร่ ต่อไป

วิธีการ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1. การคัดเลือกพื้นที่ทดสอบต่างพื้นที่ โดยทำการจำแนกพื้นที่และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในจังหวัดพัทลุง ตามขอบเขตพื้นที่อำเภอ ตำบล จำนวนพื้นที่ปลูก

2.2. การคัดเลือกเกษตรกรร่วมทดสอบ โดยทำการคัดเลือกกลุ่มเกษตรกรที่เป็นตัวแทนตามขอบเขตอำเภอ และคัดเลือกเกษตรกรผู้นำในแต่ละกลุ่มที่มีลักษณะความเป็นผู้นำเกษตรกรเพื่อประโยชน์ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรอื่นๆในลำดับต่อไป

2.3. การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาแบบมีส่วนร่วม โดยทำการประชุมเกษตรกร นักส่งเสริม นักวิจัย เพื่อวิเคราะห์ระบบการผลิตในพื้นที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทดสอบเทคโนโลยี

2.4. การวางแผนและจัดทำแปลงทดสอบ โดยทดสอบเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธีๆละ 0.5 ไร่ คือชุดเทคโนโลยีตามคำแนะนำที่ได้จากผลการทดลองในปี 2549-2551 และ วิธีเกษตรกร จำนวนผู้จัดทำแปลงทดสอบที่จะเป็นตัวแทนของเขตพื้นที่ ประมาณ 20 ราย ใช้พื้นที่ทดสอบรายละ 1 ไร่ รวม 20 ไร่

2.5. การประเมินผลเทคโนโลยี สอบถามความคิดเห็นเกษตรกรที่มีต่อคำแนะนำ

ระยะเวลา และสถานที่ดำเนินการ

เริ่มต้นตุลาคม 2549 สิ้นสุด กันยายน 2553

พื้นที่เกษตรกร จังหวัดพัทลุง

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การศึกษาการปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตมังคุดของเกษตรกรจังหวัดพัทลุง

1.1. เกษตรกรผู้ปลูกมังคุด ส่วนใหญ่ทำสวนไม้ผล สวนยางพารา และเลี้ยงสัตว์ การปลูกมังคุดมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 4.3 ไร่ อายุเฉลี่ย 7.5 ปี ปลูกเป็นสวนผสมผสานและพืชเดี่ยวเท่าๆกัน ผลผลิตขายส่ง ขายปลีก และมีน้อยรายที่ขายให้พ่อค้าส่งออก การจำหน่าย มีทั้งการคัดแบ่งเกรด และไม่มีการคัดแบ่งเกรดผลผลิต ประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่อง GAP เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์น้อยเรื่องการดูงานแปลง GAP การนำคำแนะนำ GAP มาปฏิบัติในไร่นา พบว่าคำแนะนำที่นำมาปฏิบัติได้น้อย ได้แก่ การให้น้ำ และการป้องกันกำจัดโรคแมลง

1.2 ปัญหาการปลูกมังคุด เรียงจากมากไปหาน้อยได้แก่ การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ความเหมาะสมของการให้น้ำกับพืช วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิต วิธีการเพิ่มผลผลิต ผลการแก้ปัญหายังมีด้านที่แก้ไม่ได้คือ ด้านความเพียงพอของแหล่งน้ำ ความเหมาะสมของการให้น้ำกับพืช วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิต การป้องกันกำจัดโรค และ การป้องกันกำจัดแมลง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการนำคำแนะนำ GAP มาปรับใช้ในการปลูกพืช มี 3 ปัจจัย คือ ปัญหาการผลิต ($r = .963^{**}$) ความสำเร็จในการแก้ปัญหา ($r = .871^{**}$) และผลลัพธ์มีความสัมพันธ์ทางลบระดับปานกลาง ($r = -.561^{*}$)

2. การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพมังคุดจังหวัดพัทลุง

โดยสรุปสาระสำคัญของการประชุมระหว่างคณะนักวิจัยกับคณะแกนนำเครือข่ายสินค้าแพรรทอง ตำบลลำสินธุ์ อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง ชุมชนตั้งเป้าหมายให้ได้ครูเกษตรกร ได้แปลงต้นแบบการเรียนรู้การผลิตมังคุดเพื่อถ่ายทอดแก่เกษตรกรอื่นๆต่อไป ผลการจัดทำแปลงพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ปรากฏดังนี้

2.1 การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ แบบ GAP

1) ผลผลิตรุ่นที่ 1 ช่วงเดือนสิงหาคม 2549 ผลผลิต ต้นทดลองในวิธีปรับคำแนะนำ GAP และวิธีปรับคำแนะนำ GAP + ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวนร้อยละ 7.7 ออกดอกช่วงเดือนเมษายน เก็บผลผลิตวันที่ 8 สิงหาคม ผลผลิตเฉลี่ย 8.3 กก./ต้น ในกรรมวิธีแบบเกษตรกรไม่มีต้นให้ผลผลิตคุณภาพผลผลิต มีจำนวนผลขนาด 80 กรัมขึ้นไป ร้อยละ 66.8 ผลน้อยกว่า 80 กรัม ร้อยละ 33.2 ผลผิวมัน ร้อยละ 92.3 ผลเนื้อแก้วยางไหล ร้อยละ 7.7 และมีเนื้อแก้ว ร้อยละ 14.3

2) ผลผลิตรุ่นที่ 2 ช่วงปลายเดือนธันวาคม 2549-ปลายเดือนมกราคม 2550 ผลผลิตพบว่ามังคุดแต่ละกรรมวิธีให้ผลผลิตต่อต้น และจำนวนผลต่อต้น แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งดังนี้คือ วิธีปรับคำแนะนำ GAP และ วิธีปรับคำแนะนำ GAP + ปุ๋ยอินทรีย์ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 14.7 , 12.5 และ 3.5 กก./ต้น ตามลำดับ และให้จำนวนผล/ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 142.4 , 122.5 และ 37.3 ผล/ต้น ตามลำดับ

คุณภาพผลผลิต พบว่า วิธีปรับคำแนะนำ GAP และ วิธีปรับคำแนะนำ GAP + ปุ๋ยอินทรีย์ ให้จำนวนผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไป สูงสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 99.9 , 81.2 และ 22.9 ผล/ต้น ตามลำดับ ให้ผลขนาด 70-79 กรัม สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 26.9 , 27.1 และ 6.1 ผล/ต้น ตามลำดับ ให้ผลขนาดน้อยกว่า 70 สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 15.7 , 14.2 และ 8.3 ผล/ต้น ตามลำดับ ด้านคุณภาพด้านผิวมันพบว่าแต่ละวิธีไม่ต่างกันทางสถิติ ส่วนผลที่มีศัตรูติดผลผลิต พบว่า วิธีปรับคำแนะนำ GAP และ วิธีปรับคำแนะนำ GAP + ปุ๋ยอินทรีย์ มีน้อยกว่าวิธีเกษตรกร คือ 1.8 , 1.7 และ 3.3 ผล/ต้น ตามลำดับ

3) ผลผลิตรุ่นที่ 3 เดือนกรกฎาคม 2550 ผลผลิต พบว่า มังคุดแต่ละกรรมวิธีให้ผลผลิตต่อต้นแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ดังนี้ คือวิธีปรับคำแนะนำ GAP และ วิธีปรับคำแนะนำ GAP + ปุ๋ยอินทรีย์ ให้ผลผลิตสูงสุดไม่แตกต่างกันแต่สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 54.4 , 59.5 และ 41.3 กก./ต้น ตามลำดับ แต่ให้จำนวนผล/ต้น ไม่แตกต่างกันคือเฉลี่ย 577 ผล/ต้น คุณภาพผลผลิต พบว่า วิธีปรับคำแนะนำ GAP และ วิธีปรับคำแนะนำ GAP + ปุ๋ยอินทรีย์ ให้จำนวนผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไปไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 343.4 , 353.1 และ 216.0 ผล/ต้น ตามลำดับ ให้ผลขนาด 70-79 กรัมไม่แตกต่างกันคือเฉลี่ย 122.8 ผล/ต้น ให้ผลขนาดน้อยกว่า 70 กรัม ต่ำกว่าวิธีเกษตรกร คือ 103.3, 156.0 และ 190.9 ผล/ต้น ตามลำดับ

4) ผลผลิตรุ่นที่ 4 เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2551 ผลผลิต พบว่า วิธีปรับคำแนะนำ GAP ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 6.95 กก./ต้น แต่ไม่แตกต่างกับวิธีปรับคำแนะนำ GAP+ ปุ๋ยอินทรีย์ ที่ให้ผลผลิต 5.67 กก./ต้น ส่วนวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตต่ำสุดและไม่แตกต่างกับวิธีปรับคำแนะนำ GAP+ ปุ๋ยอินทรีย์ คือ 3.15 กก./ต้น คุณภาพผลผลิต พบว่า แต่ละวิธีให้ผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไป ผลขนาด 70-79 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ เฉลี่ย 35.15 และ 16.31 ผล/ต้น ตามลำดับ แต่ผลขนาดน้อยกว่า 70 กรัม แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

2.2 การผลิตมังคุดเพื่อนำไปสู่มังคุดอินทรีย์

1) ผลผลิตรุ่นที่ 1 ปลายเดือนธันวาคม 2549-ปลายเดือนมกราคม 2550 (ไม่มีต้นให้ผลผลิตในฤดูกาลปกติช่วงเดือนสิงหาคม 2549) มังคุดทุกกรรมวิธีให้ผลผลิตต่อต้น จำนวนผลต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติคือให้ผลผลิต เฉลี่ย 4.9 กก./ต้น จำนวนผล 49.2 ผล/ต้น ด้านคุณภาพผลผลิตทุกกรรมวิธีให้คุณภาพผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือจำนวนผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไป เฉลี่ย 35.4 ผล/ต้น ให้ผลขนาด 70-79 กรัมเฉลี่ย 8 ผล/ต้น ผลขนาดน้อยกว่า 70 กรัมเฉลี่ย 5.8 ผล/ต้น คุณภาพด้านผิวมัน และผลที่มีศัตรูติดผลผลิตพบว่าไม่ต่างกัน

2) ผลผลิตรุ่นที่ 2 เดือน กรกฎาคม 2550 พบว่า มังคุดแต่ละกรรมวิธีให้ผลผลิตต่อต้นแตกต่างกัน

ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งดังนี้คือ ผลผลิตต่อต้น วิธีปุ๋ยคอก+อินทรีย์เมื่อด ให้ผลผลิตสูงสุดแต่ไม่แตกต่างกับแบบ ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก แต่สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 78.9 , 67.1 และ 57.1 กก./ต้น ตามลำดับ จำนวนผล/ต้น ปุ๋ยคอก+อินทรีย์เมื่อด ให้ผลผลิตสูงสุดไม่แตกต่างกับแบบ ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก แต่สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 1084.9, 974.9 และ 762.0 ผล./ต้น ตามลำดับ ด้านคุณภาพผลผลิตพบว่าวิธี แบบ ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก และ ปุ๋ยคอก+อินทรีย์เมื่อด ให้จำนวนผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไป สูงสุดไม่แตกต่างกันแต่สูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 514.8, 569.9 และ 299.9 ผล/ต้น ตามลำดับ ให้ผลขนาด 70-79 กรัมไม่แตกต่างกันคือเฉลี่ย 218.4 ผล/ต้น และให้ผลขนาดน้อยกว่า 70 ไม่แตกต่างกันคือเฉลี่ย 260.7 ผล/ต้น

3) ผลผลิตรุ่นที่ 3 เดือน กรกฎาคม – สิงหาคม 2551 ทุกกรรมวิธีมีต้นให้ผลผลิตในฤดูกาลน้อยเพียง ร้อยละ 11.1 โดยวิธี ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก ให้ผลผลิต 3 กก./ต้น มีจำนวนผลคุณภาพขนาด 80 กรัมขึ้นไป ร้อยละ 52.6 วิธีปุ๋ยคอก+อินทรีย์เมื่อด ไม่มีต้นออกดอก และวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิต 1.5 กก./ต้น มีจำนวนผลคุณภาพขนาด 80 กรัมขึ้นไป ร้อยละ 44.8 (ตารางที่ 2)

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ราคาจำหน่ายมังคุด ช่วงเดือน พฤศจิกายน 2549-มกราคม 2550 ผลขนาด 80 กรัมขึ้นไป ราคาเฉลี่ย 43.5 บาท ผลขนาดเล็กราคา 17.5 บาท/กก. ผลละขนาด 32.5 บาท/กก. ช่วงเดือน กรกฎาคม ปี 2550 ราคาละ 3-7.5 บาท/กก. และกรกฎาคม ปี 2551 ราคา 12-18 บาท/กก.

ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการผลิตมังคุดคุณภาพ GAP มีต้นทุนการผลิตในกรรมวิธีปรับคำแนะนำ GAP 147.0 บาท/ต้น หรือ 5.57 บาท/กก. วิธีปรับคำแนะนำ GAP+ ปุ๋ยอินทรีย์ 313.5 บาท/ต้น หรือ 12.26 บาท/กก. วิธีเกษตรกร 65.8 บาท/ต้น หรือ 4.27 บาท/กก. ส่วนต้นทุนการผลิตแบบมังคุดอินทรีย์ วิธีปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก 162.85 บาท/ต้น หรือ 6.19 บาท/กก. วิธีปุ๋ยคอก+อินทรีย์เมื่อด 289.6 บาท/ต้น หรือ 10.09 บาท/กก. และวิธีเกษตรกร 129.35 บาท/ต้น หรือ 6.19 บาท/กก.

จากข้อมูลผลผลิตและการลงทุนจึงพบว่า วิธีการผลิตที่เหมาะสมในการเพิ่มคุณภาพมังคุดคือ ใช้วิธีปฏิบัติตามคำแนะนำ GAP ซึ่งมีต้นทุนสูงกว่าวิธีเกษตรกรเล็กน้อย แต่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูงกว่าวิธีเกษตรกร และใช้วิธีการผลิตแบบปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก ในการผลิตมังคุดอินทรีย์ ซึ่งมีต้นทุนเท่ากับวิธีเกษตรกรเล็กน้อย แต่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูงกว่าวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ผลผลิตมังคุด ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมังคุดคุณภาพแบบ GAP ปี2549-2551

รายการ		ปี2549		ปี2550		ปี2551		เฉลี่ย
		Mean	SD.	Mean	SD.	Mean	SD.	
ผลผลิต	วิธี GAP	14.7a	6.5	54.4a	12.9	6.95a	2.28	25.35
กก./ต้น	วิธี GAP+อินทรีย์	12.5a	6.8	59.5a	13.5	5.67 ab	1.06	25.89
	วิธีเกษตรกร	3.5b	0.7	41.3b	17.4	3.15 b	0.64	15.98
	เฉลี่ย	10.2	7.3	51.7	16.4	5.68	1.87	22.53
	Sig.	.000**		.001**		0.046*		
	CV%	53.4		28.5		26.6		
จำนวนผลขนาด	วิธี GAP	99.9a	43.9	343.4a	97.6	41.75	18.57	161.68
80 กรัมขึ้นไป	วิธี GAP+อินทรีย์	81.2a	44.5	353.1a	104.9	34.57	10.49	56.29
ผล/ต้น	วิธีเกษตรกร	22.9b	5.7	216.0b	124.9	24.00	7.07	87.63
	เฉลี่ย	68.0	48.6	304.1	124.9	35.15	13.45	135.75
	Sig.	.000**		.000**		0.335ns		
	CV%	53.3		36.1		37.6		
จำนวนผลขนาด	วิธี GAP	26.9a	18.7	118.2	39.3	21.50	9.75	55.53
70-79 กรัม	วิธี GAP+อินทรีย์	27.1a	14.6	145.7	109.3	16.43	7.81	63.08
ผล/ต้น	วิธีเกษตรกร	6.1b	2.5	104.6	71.4	5.50	0.71	38.73
	เฉลี่ย	20.0	16.8	122.8	79.3	16.31	9.10	53.04
	Sig.	.000**		.251ns		0.121ns		
	CV%	68.7		64.1		49.5		

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95%

ตารางที่ 2 ผลผลิตมังคุด ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมังคุดคุณภาพ แบบอินทรีย์ ปี2549-2550

รายการ		ปี2549		ปี2550		เฉลี่ย
		Mean	SD.	Mean	SD.	Mean
ผลผลิต กก./ต้น	ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก	6.7	5.0	67.1ab	15.2	26.3
	ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด	5.3	1.8	78.9a	12.7	28.7
	วิธีเกษตรกร	2.8	2.7	57.1b	18.8	20.9
	เฉลี่ย	4.9	3.7	67.7	17.6	25.4
	Sig.	.168ns		.038*		
	CV%	70.17		23.31		
จำนวนผลขนาด80 กรัมขึ้นไป ผล/ต้น	ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก	51.0	32.8	514.8a	104.4	199.5
	ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด	35.2	14.0	569.9a	148.3	206.4
	วิธีเกษตรกร	20.0	18.5	299.9b	92.6	112.8
	เฉลี่ย	35.4	25.4	461.5	163.6	174.1
	Sig.	.101ns		.000**		
	CV%	65.47		25.47		
จำนวนผลขนาด70-79 กรัม ผล/ต้น	ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก	9.5	9.8	228.6	169.6	82.6
	ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด	10.5	5.1	243.9	77.0	86.5
	วิธีเกษตรกร	4.0	4.5	182.6	72.8	63.7
	เฉลี่ย	8.0	7.1	218.4	113.5	77.8
	Sig.	.245ns		.553ns		
	CV%	86.18		52.87		

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95%

ตารางที่ 3 ต้นทุนการผลิตมังคุด ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมังคุดคุณภาพ

รายการ	แบบคุณภาพ GAP			แบบคุณภาพอินทรีย์		
	GAP	GAP+ อินทรีย์	เกษตรกร	ปุ๋ยคอก+ ปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยคอก+ ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด	เกษตรกร
ต้นทุนบาท/ต้น/ปี	147	313.5	65.8	162.85	289.6	129.35
ผลผลิตเฉลี่ย	25.35	25.89	15.98	26.30	28.70	20.90
ต้นทุนเฉลี่ย บาท/กก.	5.80	12.11	4.12	6.19	10.09	6.19

ความคิดเห็นเกษตรกรเครือข่ายลินธุ์แพรทอง ที่เข้าร่วมโครงการทดสอบ

จากการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม กับกลุ่มเกษตรกร เครือข่ายลินธุ์แพรทอง สรุปความคิดเห็นของเกษตรกรจากการประชุมเวทีวิจัยสรุปผลการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วม ดังนี้ คือ จากการสังเกต พบว่าสภาพดิน และพืช มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ศัตรูพืชเริ่มลดลง เกษตรกรรู้สึกว่าได้สำนึกต่อหน้าที่ ที่ต้องรับผิดชอบต่อการดูแลรักษา รวมทั้งประทับใจการทำงานของเจ้าหน้าที่ของโครงการ สิ่งที่เครือข่ายชุมชนได้ตามคาดหวังคือ ฝึกอบรมความรู้ ได้ครูเกษตรกร แปลงในพื้นที่ทดลองกลายเป็นแปลงเรียนรู้ สิ่งที่ได้เกินคาด คือ การได้จัดสำนึกและได้ฐานความคิดนี้เพื่อนำไปขยายต่อยังโครงการอื่นต่อไป ได้ชื่อเสียงของตำบลและได้ศูนย์เรียนรู้ได้เป็นสื่อเผยแพร่สามารถนำไปผลักดันนโยบายทั้งอำเภอและจังหวัด ได้รับการยอมรับมากขึ้น สิ่งที่สำคัญในการทำงานคือ ต้องสร้างกระบวนการความคิด ทำอย่างไรก็ได้ให้ชาวบ้านเห็นถึงคุณค่าของสิ่งเหล่านี้ ให้รู้สึกว่าตัวเองเป็นเจ้าของ มีความภาคภูมิใจ ปัญหาหลัก คือ เกษตรกรดูถูกความเป็นเกษตรกรของตัวเอง ในเรื่องสร้างคนให้มีความคิด ถ้าทุกคนช่วยกัน มันทำให้มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินงานงานวิจัย ต้องเลือกชุมชน เลือกคนทำงานด้วยต้องพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง และนักวิจัยที่มีความรับผิดชอบและขยันทำงานในพื้นที่

สรุปผลการทดลองเบื้องต้น จากการพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีเพื่อการเพิ่มคุณภาพมังคุดในพื้นที่จังหวัดพัทลุง ดำเนินการตั้งแต่ปี2549-2551 ผลการทดลอง 3 ปีพบว่า ได้วิธีการผลิตมังคุดคุณภาพดี 2 วิธี คือ

1. การผลิตมังคุดคุณภาพแบบ GAP วิธีดังกล่าวให้ผลผลิต 25.35 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 15.98 กก./ต้น หรือร้อยละ 58.60 ให้ผลคุณภาพดีขนาดน้ำหนัก 80 กรัมขึ้นไป สูงกว่าร้อยละ 84.50 ผลขนาดน้ำหนัก 70-79 กรัม สูงกว่าร้อยละ 43.37 และมีจำนวนผลขนาดเล็กน้อยกว่า ร้อยละ 35.08 โดยมีต้นทุนการผลิต 5.80 บาท/กก.

2. การผลิตมังคุดคุณภาพแบบอินทรีย์ วิธีดังกล่าวสามารถให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับวิธีเกษตรกรแต่ให้คุณภาพผลขนาดมากกว่า 80 กรัม สูงกว่าร้อยละ 76.9 โดยมีต้นทุนการผลิต 6.19 บาท/กก.

การทดสอบต่างพื้นที่ ได้คัดเลือกวิธีตามคำแนะนำแบบ GAP ซึ่งเป็นวิธีที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่มากกว่า เนื่องจากตลาดในพื้นที่เป็นตลาดทั่วไป และเป็นวิธีที่ให้ผลผลิตสูงกว่าสภาพพื้นที่แปลงทดสอบต่างพื้นที่ กระจายครอบคลุมพื้นที่ 10 อำเภอ จากทั้งหมด 11 อำเภอของจังหวัดพัทลุง สภาพแปลงเกษตรกรเฉลี่ยมีพื้นที่ปลูก 6 ไร่ มังคุด อายุ 15 ปี ปลูกเป็นสวนผสมร่วมกับลองกอง และพืชอื่น ระยะปลูก 5x5-12x12 ให้น้ำแบบสปริงเกอร์ ร้อยละ 65 และแบบสูบลด ร้อยละ 35 ดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ความสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงดี มีทั้งการตัดแต่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง ปัญหาที่พบคือเพลี้ยไฟ ไรแดง และหนอนกินยอดอ่อน

ผลการทดสอบต่างพื้นที่ พบว่าวิธีการตามคำแนะนำให้ผลดีกว่าวิธีเกษตรกร คือให้ผลผลิตต่อต้น สูงกว่า ร้อยละ 17.3 ให้ลักษณะทางคุณภาพ คือ ผลขนาด 80 กรัมขึ้นไป สูงกว่า ร้อยละ 44.2 ผลขนาด 70-79 กรัมสูงกว่าร้อยละ 21.8 จำนวนผลเนื้อแก้วยางไหลน้อยกว่าร้อยละ 21.8 จำนวนผลผิวลาย น้อยกว่าร้อยละ 54.8 จำนวนผลมีเมล็ดที่ขั้วผล น้อยกว่าร้อยละ 54.8 ทักษะเกษตรกรต่อเทคโนโลยีที่นำไปทดสอบพบว่ารายการที่เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งเห็นด้วยกับเทคโนโลยีที่แนะนำ คือ การใช้ปุ๋ยคอกทำให้ดินมีคุณภาพดี พืชใช้ได้นาน ลำต้นใบสมบูรณ์ แข็งแรง การใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และอัตราที่ใช้ทำให้แตกกิ่งยอดเร็ว ใบ ยอด และลำต้นสมบูรณ์ การใช้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 และอัตราที่ใช้ ทำให้เปอร์เซ็นต์การออกดอกมากขึ้น ดอกสมบูรณ์ เจริญเติบโตเร็ว การใช้สารสกัดน้ำมันธรรมชาติ เห็นว่าทำให้ ดอก ผล สวย ผิวมัน มีผลลายน้อย ลดการระบาดของเพลี้ยไฟ การใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 และอัตราที่ใช้ ทำให้ผลใหญ่ขึ้น และ การใช้ปุ๋ยพ่นบำรุงผลสูตร 10-20-30 +ฮิวมิค เห็นว่าทำให้ ผลมีผิวมัน ผิวไม่ลาย ผลใหญ่ขึ้นและ สม่ำเสมอ และมีผลเกรดดีมากขึ้น

ผลตอบแทน ต้นทุนการผลิตวิธีตามคำแนะนำมีต้นทุน 207.6 บาท/ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีการใส่ปุ๋ยน้อย คือ 132.2 บาท/ต้น โดยต้นทุนต่อกิโลกรัม วิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 6.28 และ 4.69 บาท/กก. รายได้ เมื่อจำหน่ายผลผลิตตามเกรดคุณภาพ คือ ผลคุณภาพขนาด 80 กรัมขึ้นไป ราคา 20 บาท/กก. ผลคุณภาพ ขนาด 70-79 กรัม ราคา 15 บาท/กก. และผลขนาดน้ำหนักน้อยกว่า 70 กรัมและผลด้อยคุณภาพที่มีเนื้อแก้วยางไหล ผิวลาย ราคา 5 บาท/กก. พบว่าการผลิตตามวิธีแนะนำมีรายได้สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 420.05 และ 292.1 บาท/ต้น และให้รายได้สุทธิ 212.45 และ 159.9 บาท/ต้น แต่วิธีแนะนำให้อัตราร้อยส่วนของรายได้ต่อต้นทุน Benefit Cost Ratio (BCR) ต่ำกว่าเล็กน้อย คือ 2.02 และ 2.21 ตามลำดับ (ตารางที่4)

ตารางที่ 4 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตแปลงมังคุดทดสอบต่างพื้นที่จังหวัดพัทลุง ปี2552

ลักษณะคุณภาพ	วิธี เกษตรกร	วิธีทดสอบ	Sig. (2- tailed) ¹	ร้อยละที่ เปลี่ยนแปลง ²
ผลผลิตต่อต้น(กก.)	28.17	33.05	0.006**	17.32
จำนวนผลต่อต้น	372.62	413.20	0.088	10.89
จำนวนผลเนื้อแก้วยางไหล	54.48	42.63	0.000**	-21.75
จำนวนผลผิวลาย	76.58	34.59	0.000**	-54.83
จำนวนผลมีเมล็ดติดที่ขั้วผล	55.83	36.77	0.000**	-54.83
ผลผลิต ผลขนาด 80 กรัมขึ้นไป(กก./ต้น)	8.67	12.50	0.000**	44.18
จำนวนผล น้ำหนัก 80 กรัมขึ้นไป	84.01	118.24	0.000**	40.75
จำนวนผลเนื้อแก้วยางไหล น้ำหนัก 80 กรัมขึ้นไป	11.70	10.85	0.329	
จำนวนผลผิวลายน้ำหนัก 80 กรัมขึ้นไป	16.26	8.18	0.000**	-49.69
จำนวนผลมีเมล็ดติดที่ขั้วผลน้ำหนัก 80 กรัมขึ้นไป	12.62	8.84	0.000**	-29.95
ผลผลิต ผลขนาด 70-79 กรัม(กก./ต้น)	9.67	11.78	0.002**	21.82
จำนวนผล น้ำหนัก 70-79 กรัม	129.18	157.69	0.002**	22.07
จำนวนผลเนื้อแก้วยางไหล 70-79 กรัม	17.63	15.08	0.034*	-14.46
จำนวนผลผิวลายน้ำหนัก 70-79 กรัม	25.42	12.10	0.000**	-52.40
จำนวนผลมีเมล็ดติดที่ขั้วผลน้ำหนัก 70-79 กรัม	18.02	13.19	0.000**	-26.80

1/ ค่า Sig. (2-tailed) มีค่า น้อยกว่า .01 แสดงว่าค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % มีค่า น้อยกว่า .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2/ ค่าบวก หมายถึงวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่า ค่าลบ หมายถึงวิธีแนะนำมีค่าน้อยกว่า

การขยายผลขั้นทดลองแบบกลุ่ม

การพัฒนาเทคโนโลยีแบบชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตมังคุดจังหวัดพัทลุง ในปี 2553 เป็นการขยายผลขั้นทดลองแบบกลุ่ม โดยการนำวิธีที่ทดสอบต่างพื้นที่ที่ได้ผลดีแล้ว มาขยายผลสู่พื้นที่แบบกลุ่ม จำนวน 20 ราย ซึ่งทำการทดลองเปรียบเทียบระหว่าง 2 กรรมวิธี คือ วิธีตามคำแนะนำ และวิธีเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ผลการวิจัยสรุปดังนี้

สภาพพื้นที่แปลงขยายผลขั้นทดลองแบบกลุ่ม พื้นที่ทำการทดลอง มี 1 อำเภอ คือ อ.ป่าพะยอม จ.พัทลุง จำนวนเกษตรกร 20 ราย รายละ 1 ไร่ รวมทั้งหมด 20 ไร่ สภาพแปลงเกษตรกรเฉลี่ยมีพื้นที่ปลูก 5 ไร่ มังคุด อายุ 14 ปี ปลูกเป็นสวนผสมร่วมกับ ลองกอง ทุเรียน เงาะ มะพร้าว และพืชอื่น ๆ ระยะปลูก 8 x 8 – 10 x 10 ม. ให้น้ำแบบสปริงเกอร์ ร้อยละ 50 และแบบสูบลด ร้อยละ 50 ดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ความสมบูรณ์ของลำต้นปานกลางถึงดี มีทั้งการตัดแต่งกิ่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง ปัญหาที่พบ คือ หนอนกินยอด, ใบ เพลี้ยไฟและไรแดง

ผลการทดลอง พบว่าวิธีตามคำแนะนำที่นำไปทดสอบให้ผลแตกต่างกับวิธีเกษตรกร คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 78.7 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 51.5 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 52.7 ผลที่ให้ลักษณะทางคุณภาพ คือผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไป 30.3 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 16.7 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 81.7 ผลผลิตขนาด 70-79 กรัม 26.3 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 17.4 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 52.4 ผลผลิตคุณภาพขนาดน้อยกว่า 70 กรัม 13.3 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 10.8 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 22.7 จำนวนผลผิวลายและเนื้อแก้วยางใล้น้อยกว่าร้อยละ 11.7

ผลตอบแทน การผลิตตามวิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิต 258 บาท/ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 158 บาท/ต้น โดยต้นทุนต่อกิโลกรัม วิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 3.3 และ 3.1 บาท/กก. รายได้เมื่อจำหน่ายผลผลิตตามเกรดคุณภาพ พบว่าการผลิตตามวิธีแนะนำให้รายได้สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 1,222 และ 750 บาท/ต้น และให้รายได้สุทธิ 964 และ 591 บาท/ต้น ตามลำดับ

ทัศนคติของเกษตรกรในกลุ่ม ยอมรับว่าวิธีการทดสอบให้ผลดีกว่าวิธีเดิมที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เป็นอย่างมาก และพึงพอใจในการทำงานของนักวิจัย มีการจัดเวทีวิจัยแบบมีส่วนร่วมซึ่งเกษตรกรสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันได้และนอกจากนี้ยังถือเป็นการสร้างความสามัคคีกันภายในกลุ่มอีกด้วย

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาเทคโนโลยีแบบชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตมังคุดจังหวัดพัทลุง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตมังคุดคุณภาพดีเพิ่มขึ้น โดยมีวิธีการศึกษา ประกอบด้วย (1) การศึกษาการปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตมังคุดของเกษตรกรจังหวัดพัทลุง (2) การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพมังคุดจังหวัดพัทลุง (3) การทดสอบต่างพื้นที่ (multi location testing) และ (4) การทดลองขยายผล ตั้งแต่ปี 2548-2553 สถานที่ดำเนินการพื้นที่เกษตรกร จังหวัดพัทลุง ผลการวิจัยสรุปดังนี้

1. ผลการศึกษาการปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตมังคุดของเกษตรกรจังหวัดพัทลุง พบว่าเกษตรกรมีปัญหา การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ความเหมาะสมของการให้น้ำกับพืช วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิต วิธีการเพิ่มผลผลิต และการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติผลการแก้ปัญหา ยังไม่สามารถแก้ปัญหาด้าน ความเพียงพอของแหล่งน้ำ ความเหมาะสมของการให้น้ำกับพืช วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิต การป้องกันกำจัดโรคแมลง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการนำคำแนะนำ GAP มาปรับใช้ในการปลูกพืชที่สำคัญ คือ ปัญหาการผลิตพืช ($r=0.963^{**}$) และความสำเร็จในการแก้ปัญหา ($r=0.871^{**}$) หมายถึงหากเกษตรกรกรนำคำแนะนำมาช่วยแก้ปัญหาให้สำเร็จได้มากก็จะนำคำแนะนำ GAP มาใช้ในการปลูกพืชมาก

2.การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพมังคุดจังหวัดพัทลุง ผลการพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพมังคุดจังหวัดพัทลุง พบว่าคำแนะนำการผลิตมังคุดคุณภาพดีที่เหมาะสมกับพื้นที่ คือ หลังเก็บผล 2 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยคอกจำนวนเท่ากับ 4 เท่าของความกว้างทรงพุ่ม หลังเก็บผล 1 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวนเท่ากับ 1 ใน 3 ของความกว้างทรงพุ่ม ช่วงแตกยอดอ่อนให้ระวังหนอนกินใบ ด้วยฉีดพ่นด้วยสารสกัดจากพืชสมุนไพรป้องกันกำจัดแมลง ทุกๆ 3 วันติดต่อกัน หลังแตกยอดอ่อน 2 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 จำนวนเท่ากับ 1 ใน 3 ของความกว้างทรงพุ่มหากพบว่าใบใหม่แคระแกรน ให้พ่นปุ๋ยเกล็ดสูตร 10-20-30 อัตรา 60 กรัม + ฮิวมิก 20 ซีซี + น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ 7 วัน 3 ครั้ง ติดต่อกัน หลังออกดอก 3-4 สัปดาห์ พ่นสารน้ำมันธรรมชาติ 40 ซีซี + น้ำ 20 ลิตร 2 ครั้ง เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ และใช้ได้อีกเมื่อสงสัยว่าเพลี้ยไฟระบาด หลังออกผล 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตราเท่ากับ 1/3 ของทรงพุ่ม เมื่อผลอายุ 6-9 สัปดาห์ พ่นปุ๋ยเคมีสูตร 10-20-30 อัตรา 60 กรัม + ฮิวมิก 20 ซีซี + น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ 7 วัน 3 ครั้ง ครั้งติดต่อกัน

วิธีตามคำแนะนำ ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร ทั้ง 4 รุ่น คือ รุ่นที่ 1 ช่วงเดือนสิงหาคม 2549 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 8.3 กก./ต้น ส่วนวิธีเกษตรกรไม่ให้ผลผลิต ผลผลิตรุ่นที่ 2 ช่วงปลายเดือนธันวาคม 2549 ถึงปลายเดือนมกราคม 2550 ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 14.7 และ 3.5 กก./ต้น ผลผลิตรุ่นที่ 3 เดือนกรกฎาคม 2550 ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 54.4 และ 41.3 กก./ต้น และผลผลิตรุ่นที่ 4 เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2551 ให้ผลผลิต 6.95 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 3.15 กก./ต้น ด้านคุณภาพผลผลิต พบว่าวิธีคำแนะนำ ให้คุณภาพผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรทั้ง 3 รุ่น คือ รุ่นที่ 1 มีจำนวนผลขนาด 80 กรัมขึ้นไป ร้อยละ 66.8 ผลน้อยกว่า 80 กรัม ร้อยละ 33.2 ผลผิวมัน ร้อยละ 92.3 และมีเนื้อแก้ว ร้อยละ 14.3 ส่วนวิธีเกษตรกรไม่มีต้นให้ผลผลิต รุ่นที่ 2 ให้ผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไป สูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 99.9 และ 22.9 ผล/ต้น ให้ผลขนาด 70-79 กรัม สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 26.9 และ 6.1 ผล/ต้น ตามลำดับ รุ่นที่ 3 ให้ผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไปสูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 343.4 และ 216.0 ผล/ต้น ให้ผลขนาด 70-79 กรัมไม่แตกต่างกันคือเฉลี่ย 122.8 ผล/ต้น รุ่นที่ 4 แต่ละวิธีให้ผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไป และ ผลขนาด 70-79 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 35.15 และ 16.31 ผล/ต้น เฉลี่ยทั้ง 4 รุ่นพบว่ากรรมวิธีตามคำแนะนำ สามารถให้ผลผลิต 25.35 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 15.98 กก./ต้น หรือร้อยละ 58.60 ให้ผลคุณภาพดีขนาดน้ำหนัก 80 กรัมขึ้นไป สูงกว่าร้อยละ 84.50 ผลขนาดน้ำหนัก 70-79 กรัม สูงกว่าร้อยละ 43.37 และมีจำนวน ผลขนาดเล็กน้อยกว่า ร้อยละ 35.08 มีต้นทุนการผลิต 5.80 บาท/กก. และเหมาะสมกับความต้องการของพื้นที่

ผลการทดสอบเทคโนโลยีต่างพื้นที่ พบว่าวิธีคำแนะนำ ให้ผลผลิต 33.05 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 28.17 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 17.32 มีผลที่ให้ลักษณะทางคุณภาพ คือ ผล

ขนาด 80 กรัมขึ้นไป 12.50 กก./ต้น สูงกว่าเกษตรกร คือ 8.67 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 44.18 ผลขนาด 70-79 กรัม 11.78 กก./ต้น สูงกว่าเกษตรกร คือ 9.67 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 21.82 จำนวนผลเนื้อแก้วยางไหลน้อยกว่าร้อยละ 21.75 จำนวนผลผิวลาย น้อยกว่าร้อยละ 54.83 ทักษะคติเกษตรกรต่อเทคโนโลยีที่นำไปทดสอบ โดยต้นทุนต่อกิโลกรัม วิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 6.28 และ 4.69 บาท/กก.

การทดลองขยายผล พบว่าวิธีคำแนะนำ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 78.7 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 51.5 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 52.7 ผลที่ให้ลักษณะทางคุณภาพ คือผลผลิตขนาด 80 กรัมขึ้นไป 30.3 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 16.7 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 81.7 ผลผลิตขนาด 70-79 กรัม 26.3 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 17.4 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 52.4 ผลผลิตคุณภาพขนาดน้อยกว่า 70 กรัม 13.3 กก./ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 10.8 กก./ต้น หรือสูงกว่าร้อยละ 22.7 จำนวนผลผิวลายและเนื้อแก้วยางไหลน้อยกว่าร้อยละ 11.7 โดยต้นทุนต่อกิโลกรัม วิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 3.3 และ 3.1 บาท/กก. ให้อายุได้สุทธิ 964 และ 591 บาท/ต้น ทักษะคติของเกษตรกรในกลุ่ม ยอมรับว่าวิธีการทดสอบให้ผลดีกว่าวิธีเดิมที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เป็นอย่างมาก และพึงพอใจในการทำงานของนักวิจัย มีการจัดเวทีวิจัยแบบมีส่วนร่วมซึ่งเกษตรกรสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันได้และนอกจากนี้ยังถือเป็นการสร้างความสามัคคีกันภายในกลุ่มอีกด้วย

3. วิธีการแนะนำเกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้ในไร่นาได้ทันที โดยเทคโนโลยีนี้เหมาะสมกับเกษตรกรที่มีการผลิตเชิงการค้าที่จำหน่ายผลผลิตแบ่งเกรดราคาตามลักษณะคุณภาพ เช่น การส่งออกหรือตลาดสินค้าคุณภาพ ส่วนเกษตรกรที่ขายผลผลิตแบบไม่คัดแยกเกรดควรเลือกใช้ปุ๋ยและอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมในช่วงการให้ผลผลิตเพื่อเป็นการลดต้นทุน

4. สรุปการบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัย ที่กำหนดให้ได้เทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพผลผลิตอย่างน้อยร้อยละ 30 ผลการทดลองพบว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้คือ สามารถพัฒนาได้เทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตสูงขึ้นจากเกษตรกรทั่วไปร้อยละ 58.60 ให้ผลคุณภาพดี ผลขนาดน้ำหนักมากกว่า 80 กรัม สูงกว่าร้อยละ 84.50 ผลขนาดน้ำหนัก 70-79 กรัม สูงกว่าร้อยละ 43.37

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่ทางเอกสารวิชาการ

กลุ่มวิชาการพัทลุง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 เทคโนโลยีการผลิตพืช
จังหวัดพัทลุง

2. การเผยแพร่ทางสื่อสารมวลชน

- หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ปีที่ 60 ฉบับที่ 18640 วันจันทร์ ที่ 2 กุมภาพันธ์ 2552
- หนังสือพิมพ์แนวหน้า วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2552
- ASTV ผู้จัดการออนไลน์ 12 มกราคม 2552 11:10 น.
- รายการวิทยุ สวพ.8 ชวนคุย ทาง FM. 106.0 วันที่ 14 มกราคม 2551 เวลา 13.00-14.00 น. และ FM.102.0 พัทลุง วันที่ 16 มกราคม 2551 เวลา 14.00-15.00 น. และ
ช่วงเวลาอื่นๆตามความเหมาะสม

3. เผยแพร่ออนไลน์

- สำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์

(http://ndc.prd.go.th/pageconfig/viewcontent/viewcontent1.asp?pageid=449&director_y=2013&contents=155065)

- สารเกษตรชาวใต้ วิจัยการปลูกพืชเพื่อเศรษฐกิจพอเพียง

(<http://samrancom.com/>)

- เกษตรแผ่นดินทอง

(<http://www.rakbankerd.com/agriculture/open.php?id=744&s=tblplant>)

- จัดทำแปลงขยายผลในพื้นที่เกษตรกร ในปี 2553 จังหวัดพัทลุง จำนวน 20 ราย
งบประมาณยุทธศาสตร์จังหวัดพัทลุง 200,000 บาท

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมืออย่างดีตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่ปี 2548 จนถึงปัจจุบัน ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด เกษตรกรผู้ร่วมทำการทดลอง เกษตรกร พ่อค้า ที่ร่วมให้ข้อมูล ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญ เจ้าหน้าที่ และผู้บริหารสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 ผู้บริหารกรมวิชาการเกษตร ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุน ตลอดจนทุกท่านผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามไว้ในที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์.2549.สถิติการส่งออกมังคุด. สืบค้นจาก <http://www.dft.moc.go.th/>
- กรมส่งเสริมการเกษตร.2553.มังคุด.สืบค้นจาก <http://www.doae.go.th/plant/mungkud.htm>
- กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร.2549.การส่งออกมังคุดคุณภาพ.สืบค้นจาก <http://www.doa.go.th/>
- กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร.2549.การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย. สืบค้นจาก <http://www.doa.go.th/plan>
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.2549.สืบค้นจาก <http://www.psu.ac.th/psuroot2/research/mu.htm>
- สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จังหวัดสงขลา. กรมส่งเสริมการเกษตร.2549. พืชเศรษฐกิจ.สืบค้นจาก<http://www.sdoae.doae.go.th>