

การพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับประรดเพื่อบริโภคสดภาคใต้ตอนล่าง
The Technology Development for Efficiency Increasing on Fresh Consumption Pineapple Production in
Lower Southern Thailand

สำราญ สระโณ¹ ไพโรจน์ สุวรรณจินดา² สุภากร รัตนสุภา¹ อริยรัช แสนเกตุ¹ สุนันท์ ธีราวุธ¹
 ปัทมา พรหมสังกะ¹ สัมพันธ์ เกตุชู¹ สุมณฑา ชะเลิศเพ็ชร¹ พันธุ์ศักดิ์ อินทวงศ์¹ อำพา จำประเสริฐ¹
 ศุภร์ เก็บไว้³ นลินี จาริกภากร² ศรีธนา ชูธรรมรัช¹ อุดร เจริญแสง¹

กลุ่มวิชาการ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

บทคัดย่อ

การพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับประรดเพื่อบริโภคสดภาคใต้ตอนล่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และลดต้นทุน การผลิตสับประรดบริโภคสดในจังหวัดพัทลุงที่เหมาะสมกับภูมิปัญญาเกษตรกร การดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย งานศึกษาวิเคราะห์ระบบการผลิตและการตลาด งานวิจัยเชิงสำรวจ 2 เรื่อง และงานพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตผสมผสานกับภูมิปัญญาเกษตรกร 5 เรื่อง ระยะเวลาดำเนินการปี 2548-2551 สถานที่ดำเนินการพื้นที่เกษตรกร จังหวัดพัทลุง ผลการศึกษาสรุปดังนี้

ผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบการผลิตและการตลาด พบว่าภาพรวมการผลิตสับประรด ของจังหวัดพัทลุงมีโอกาสด้านการตลาดสูงทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ มีจุดแข็งด้านคุณภาพสินค้าและราคา แต่ก็มีจุดอ่อนด้านการผลิต จำเป็นที่จะต้องอาศัยความร่วมมือของผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายในคลัสเตอร์ ช่วยกันแก้ปัญหาและพัฒนาให้การผลิตสับประรดจังหวัดพัทลุงมีศักยภาพสูงขึ้นต่อไป ด้านผลการวิจัยเชิงสำรวจ พบว่าเกษตรกรจังหวัดพัทลุงมีระบบการผลิตสับประรดที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะพื้นที่แตกต่างจากที่อื่นๆ เนื่องจากต้องการให้ได้ผลขนาดใหญ่เป็นเนื้อแก้ว กระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีจึงต้องใช้การมีส่วนร่วมของชุมชน การสนับสนุนจากภาครัฐด้านต่างๆ สนับสนุนการเผยแพร่ความรู้จากเกษตรกรสู่เกษตรกร และมีการผสมผสานภูมิปัญญาดั้งเดิมกับความรู้ทางวิชาการ

ผลการพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิต พบว่า วิธีการปลูกสับประรดที่สรุปเป็นคำแนะนำ ในการปลูกผสมผสานกับภูมิปัญญาเกษตรกรจังหวัดพัทลุง คือ การปลูกสับประรดแซมยางพาราที่ใช้การปลูกแบบแถวเดี่ยว โดยปลูกห่างจากแถวยางพารา 1 เมตร ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 60-80 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25-30 เซนติเมตร

¹ กลุ่มวิชาการ ² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 ³ ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

ประชากร 4,300-7,600 ต้น/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบตอง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน และ ครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน พ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 ครั้ง ช่วงอายุ 1 - 3 เดือน และ 4 -6 เดือน บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ด้วยสารเอทธิฟอน (39.5 %) จำนวน 8 มิลลิลิตร ผสมกับปุ๋ยยูเรีย 300 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร หยอดหยอดสลับประรดต้นละ 60 - 75 มิลลิลิตร 2 ครั้ง ห่างกัน 4 - 7 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กรัม/ต้น ในกาบใบ หลังบังคับดอก 3 เดือน และแกะจุกผลเมื่อผลอายุ 3 เดือน คำนะนำดังกล่าวนี้เมื่อนำมาผสมผสานกับ ภูมิปัญญาเกษตรกรแบบต่างๆที่มีการปลูกสับประรด 4,354 -7,600 ต้น/ไร่ พบว่า การใช้เอทธิฟอนบังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ทำให้ออดดอกร้อยละ 90.5 สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือมีการออกดอกร้อยละ 80.1 วิธีแนะนำให้ผลผลิตรวม 6,677.8 - 11,823.2 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรสูงสุดถึงร้อยละ 98.0 ให้คุณภาพผลผลิตเนื้อแก้วทั้งหมด ร้อยละ 56.0-68.2 ของผลผลิต สูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 56.8 -114.1 ให้ผลขนาดใหญ่ที่ตลาดต้องการ ร้อยละ 85.1 สูงกว่า วิธีเกษตรกรร้อยละ 64.3 -116.2 วัดค่าความหวานผลผลิตได้ 13.7-16.3 °brix สูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 12.1-15.5 °brix และให้รายได้สุทธิ 49,326.1- 57,119 บาท/ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 56.8 - 81.4 คือ มีรายได้สุทธิ 31,455.1 - 31,489 บาท/ไร่

คำนำ

นโยบายปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรของประเทศ กำหนดให้สับประรดเป็นพืชที่มีศักยภาพสูงตาม ยุทธศาสตร์การผลิตเพื่อการส่งออก และในเวทีการค้าโลกประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกสับประรดราย ใหญ่เป็นอันดับหนึ่งของโลกมามากกว่า 10 ปี และยังมีแนวโน้มการเติบโตทางการค้าเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการศึกษาในรายละเอียดเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิตสับประรด พบว่าในระบบอุตสาหกรรมการแปรรูป ยัง มีปัญหาสำคัญเกิดขึ้นหลายประการ ทั้งในห่วงโซ่การผลิตที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ทั้งในเรื่องวัตถุดิบ ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตของเกษตรกร การผลิตในอุตสาหกรรมสับประรด การค้าในประเทศ การค้า ต่างประเทศ และการสนับสนุนจากภาครัฐ

แต่ในระบบการผลิตที่เกี่ยวกับการผลิตสับประรดบริโภคผลสด กลับพบว่ายังมีโอกาสในการพัฒนาที่มี แนวโน้มที่ดีโดยเฉพาะในเรื่องของผลตอบแทนและรายได้ที่เกษตรกรได้รับ

สถาบันอาหาร (Food Intelligence Center) วิเคราะห์ว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศักยภาพในด้าน อุตสาหกรรมสับประรดมาก โดยปัจจุบันไทยมีพื้นที่เก็บเกี่ยวสับประรดประมาณ 4-6 แสนไร่/ปี มีผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 2.0 - 2.2 ล้านตัน/ปี ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3.5 ตัน/ไร่ แหล่งเพาะปลูกสับประรดที่สำคัญของไทย คือภาค กลางและภาคตะวันออก รวมกันมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวถึง 84% ของพื้นที่ทั้งหมด โดยปลูกมากในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา และอุทัยธานี การบริโภคสับประรด สามารถจำแนกได้เป็น 3 ส่วน

ได้แก่ ส่วนที่1 สับปะรดเพื่อการแปรรูป คิดเป็นร้อยละ 70 ของผลผลิตทั้งหมด โดยผลผลิตส่วนใหญ่ถูกส่งเข้าโรงงานแปรรูปทั้งขนาดเล็กและใหญ่ประมาณ 62 แห่ง ผลผลิตจากกลุ่มนี้ส่วนใหญ่การส่งออกต่างประเทศ ซึ่งปี 2549 มีปริมาณส่งออกประมาณ 8 แสนตัน คิดเป็นมูลค่าส่งออก 2 หมื่นล้านบาท โดยประเทศคู่ค้าส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา เยอรมนี และรัสเซีย ส่วนที่2 เป็นสับปะรดส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศในรูปแบบผลสด มีประมาณ ร้อยละ 4 และส่วนที่3 เป็นสับปะรดบริโภคผลสดในประเทศ มีผลผลิตประมาณร้อยละ 26 หรือประมาณ 4-5 แสนตัน ความต้องการผลผลิตในกลุ่มบริโภคผลสดในประเทศนี้ มีแนวโน้มความต้องการบริโภคสูงขึ้นในอนาคต และข้อดีของตลาดสับปะรดผลสด คือ จะมีพ่อค้าหลากหลายที่รับซื้อผลผลิตถึงแหล่งปลูกมาส่งจำหน่ายยังตลาดสำคัญเช่น ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง รวมทั้งตลาดกลางการเกษตรในหลายภูมิภาค ตลาดแห่งนี้จะจ่ายกันเป็นเงินสด ทำให้เกษตรกรมั่นใจและยังยึดตลาดนี้ไว้เป็นทางเลือกต่อไป ลักษณะความต้องการสับปะรดในตลาดผลสดจะเป็นผลขนาดกลางถึงขนาดค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลระหว่าง 2-4 กิโลกรัม แตกต่างกับสับปะรดโรงงาน ด้านราคาจำหน่ายสับปะรดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีราคาผันแปรตลอดเวลา ราคาขายเฉลี่ยของสับปะรดโรงงานเคลื่อนไหวอยู่ระหว่าง 2.45-4.58 บาท/กิโลกรัม และราคาขายเฉลี่ยสับปะรดบริโภคอยู่ระหว่าง 3.83-5.36 บาท/กิโลกรัม และมักจะตกต่ำเป็นพิเศษในฤดูกาลที่มีผลผลิตออกสู่ตลาดมากคือช่วงเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน (สถาบันอาหาร,2550)

ในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง มีพื้นที่ปลูกสับปะรด ตามข้อมูลสำมะโนการเกษตรปี2546 ซึ่งรายงานผลการสำรวจข้อมูลเป็นจำนวนต้นปลูก พบว่าสับปะรดมีจำนวนต้นปลูกรวม 36,923,836 ต้น เมื่อกำหนดจากประชากรการปลูกที่ 6,000 ต้น/ไร่ จะมีพื้นที่ปลูกประมาณ 6,154 ไร่ โดยจังหวัดพัทลุงมีพื้นที่ปลูกสูงสุดประมาณ 4,983 ไร่ และข้อมูลสถิติการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรปี2549 พบว่ามีจำนวนพื้นที่ปลูกทั้งภาคใต้ตอนล่าง 12,715 ไร่ และเพิ่มเล็กน้อยในปี2550 เป็น 13,848 ไร่ โดย 3 จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมากได้แก่ พัทลุง 7,391-9,057 ไร่ สงขลา 1,475-1,538 ไร่ และตรัง 1,026-1,381 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยสับปะรด 3,705-5,746 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมทั้งภาค 29,117 ตันในปี2549 และลดลงเหลือ 12,367 ตันในปี2550 (กรมส่งเสริมการเกษตร,2550) ทั้งนี้ผลผลิตจะไม่สอดคล้องกับพื้นที่ปลูกแต่ละปีเนื่องจากสับปะรดเป็นพืชให้ผลผลิตเมื่ออายุ 15-17 เดือน ปริมาณพื้นที่ปลูกสับปะรดในภาคใต้ตอนล่างที่แปรผันค่อนข้างมาก เกิดจากเกษตรกรนิยมปลูกสับปะรดเป็นพืชแซมในสวนยางพารา การเพิ่มลดพื้นที่ปลูกจึงขึ้นกับปริมาณพื้นที่ยางพาราปลูกใหม่ในแต่ละปี ซึ่งตามสถิติจะมีพื้นที่ยางพาราปลูกใหม่ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างช่วงปี2547-2549 จำนวน 22,179-78,755 ไร่/ปี หรือเฉลี่ย 47,554 ไร่/ปี

(<http://www.dbrubber.org>, <http://www.rubberthai.com/>)

“มะลิ” คือชื่อเรียกสับปะรดในภาษาท้องถิ่นของชาวอำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ซึ่งเป็นอำเภอที่มีชื่อเสียงด้านการผลิตสับปะรดและมีผลผลิตขายให้แก่ผู้เดินทางผ่านจังหวัดพัทลุงมายาวนาน ผลผลิตของพัทลุงได้ส่งขายไปยังแหล่งต่างๆ ในภูมิภาคและส่งออกต่างประเทศ โดยชื่อที่ผู้บริโภครู้จักคือ “คือมะลิป่าบอน” การผลิตสับปะรดของ

เกษตรกรจังหวัดพัทลุงมีจุดแข็งที่แหล่งสับปะรดอื่นๆ ไม่มีชัดเจนคือด้านราคาและรายได้ของเกษตรกร หากเปรียบเทียบกับแหล่งผลิตใหญ่อย่างจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เกษตรกรขายได้ราคาเฉลี่ย 3-5 บาท/กิโลกรัม ขณะที่เกษตรกรพัทลุงขายได้ราคาสูงกว่าประมาณ 2 เท่า เช่น ในปี 2551 ราคารับซื้อที่ไร่นาเกษตรกรจังหวัดพัทลุง 8-12 บาท/กิโลกรัม ตลอดทั้งปี

ตั้งแต่อดีตเป็นต้นมา เกษตรกรจังหวัดพัทลุงส่วนใหญ่พัฒนาการผลิตสับปะรดให้เติบโตก้าวหน้ามาด้วยภูมิปัญญาที่สร้างสมกันมา จนกระทั่งปัจจุบันมีปัญหาหลายประการ เช่น ผลผลิตต่ำ ผลผลิตคุณภาพดีมีน้อย และต้นทุนสูง ได้ทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกษตรกรทั้งที่เป็นเกษตรกรทั่วไปและเกษตรกรผู้นำจำเป็นต้องหาทางปรับปรุงแก้ไขเทคโนโลยีการผลิต เพื่อให้สามารถทำการเพิ่มผลผลิตและรายได้เพิ่มขึ้น

เมื่อได้ทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นในพื้นที่และทำการสืบค้นคำแนะนำ GAP (กรมวิชาการเกษตร, 2545) เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นคำแนะนำในการแก้ปัญหาการผลิตแก่เกษตรกร พบว่า คำแนะนำส่วนใหญ่เป็นการค้นคว้าวิจัยเพื่อผลิตส่งโรงงานอุตสาหกรรม และเมื่อนำมาเทียบเคียงกับการปฏิบัติของเกษตรกรในพื้นที่ พบว่ามีความแตกต่างกันในเกือบทุกขั้นตอน ทั้งนี้เกิดจากเป้าหมายของเกษตรกรจังหวัดพัทลุงทำการผลิตเพื่อจำหน่ายสับปะรดบริโภคสด ซึ่งจะมีลักษณะผลผลิตแตกต่างกับส่งโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนคำแนะนำอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ การฉีดพ่น Ca, B ช่วยสร้างความแข็งแรงให้กับผนังเซลล์ และป้องกันผลแตก การใช้ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 7-10 กรัม/ต้น หลังบังคับดอก 3 เดือนเพิ่มคุณภาพผลและลดโรคเนื้อแกน (กวิศร์ วานิชกุล, มปป) การใช้ K_2O ในรูปของโปแตสเซียมซัลเฟต (จินดารัฐ วีระวุฒิ, 2541)

เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จึงได้เข้าไปทำการศึกษาวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการผลิตร่วมกับเกษตรกร และเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่ตรงกับความต้องการ เกษตรกรยอมรับได้ง่าย โดยทำการพัฒนาเทคโนโลยีบนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของเกษตรกร การผสมผสานวิชาการและใช้ฐานภูมิปัญญาเกษตรกร

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และลดต้นทุน การผลิตสับปะรดบริโภคสดในจังหวัดพัทลุงที่เหมาะสมกับภูมิปัญญาเกษตรกร

วิธีการดำเนินการ

ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยประกอบด้วย การศึกษาวิเคราะห์ระบบการผลิตการตลาด การศึกษาทัศนคติเกษตรกรเกี่ยวกับคำแนะนำ GAP ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงการผลิต และการพัฒนา/ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตแบบ

มีส่วนร่วมในพื้นที่เกษตรกร โดยเน้นการทดสอบและนำคำแนะนำ GAP มาปรับใช้ผสมผสานกับวิชาการและให้เหมาะสมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

อุปกรณ์

- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20 สูตร 23-0-30 สูตร 13-0-46 สูตร 0-0-50 สูตร 0-0-60 และธาตุอาหารเสริมสำเร็จรูป ชนิดน้ำ Ca+B (Ca 17% , B 2 %)
- หน่อพันธุ์ปัดดาเวีย
- สารเคมีกำจัดวัชพืช Diuron, Bromacil
- ถ่านแก๊ส (CaC₂) , เอทธิฟอน

วิธีการ

1. การศึกษาวิเคราะห์ระบบการผลิตและการตลาด มีวิธีการดังนี้

จัดประชุมผู้มีส่วนได้เสียเพื่อร่วมวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตและการตลาด การวิเคราะห์ใช้แนวความคิดการวิเคราะห์คลัสเตอร์ (Cluster Concept) ของ Michael E. Porter ประกอบด้วยการศึกษาห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง (SWOT) แผนภาพคลัสเตอร์ (Cluster Map) และปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจ 4 ด้าน (Diamond Model) การศึกษาศักยภาพคลัสเตอร์ (Michael E. Porter, 1998) เป็นการวิเคราะห์ขีดความสามารถในการแข่งขันของเครือข่ายธุรกิจ เพื่อศึกษาสถานการณ์และปัจจัยแวดล้อมว่าเอื้ออำนวยหรือเป็นอุปสรรคต่อศักยภาพการแข่งขัน แบ่งการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก 4 ส่วน คืออุปสงค์ในประเทศ ยุทธการโครงสร้างและสภาพการแข่งขันของการปลูกสับปะรด ปัจจัยการผลิตในประเทศ และอุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องในประเทศ

ระยะเวลาดำเนินการ ปี2549-2551

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

2. งานวิจัยเชิงสำรวจ เป็นการศึกษาศึกษาทัศนคติเกษตรกร มีวิธีดำเนินการดังนี้

2.1 การศึกษาระบบการผลิตสับปะรดและการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

วิธีการศึกษา การสำรวจความคิดเห็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้ตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 10 ราย สำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi – structured questionnaire) ส่วนการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ สุ่มตัวอย่าง เกษตรกร 30 ราย ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured questionnaire) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการการสรุปแบบตีความ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Pearson Correlation)

ระยะเวลาดำเนินการ ปี2549

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

2.2 การศึกษาผลกระทบจากการนำ GAP มาปรับใช้ในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดพัทลุง

วิธีการศึกษา โดยการสำรวจความคิดเห็นเกษตรกร 30 ราย ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured questionnaire) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Pearson Correlation)

ระยะเวลาดำเนินการ ปี2549

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

3. งานพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตผสมผสานกับภูมิปัญญาเกษตรกร

3.1 การทดสอบเบื้องต้นการใช้ปุ๋ยช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอกเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตสับปะรด

เป็นการทดสอบเบื้องต้นในปีแรกของโครงการ เพื่อทำความเข้าใจระบบการผลิต โดยทดสอบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ซึ่งวิเคราะห์แล้วพบว่าการใช้ปุ๋ยเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต สามารถสร้างการยอมรับในการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าด้านระบบการปลูก หรือด้านอื่นๆที่เกษตรกรปฏิบัติมาเป็นเวลานาน และเกษตรกรแต่ละรายจะมีการใช้ปุ๋ยที่แตกต่างและหลากหลาย การทดสอบจึงเป็นการทดลองใส่ปุ๋ยในช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอกตามแหล่งข้อมูลวิชาการที่กล่าวถึงข้างต้น

วิธีการ ทำการทดสอบในแปลงเกษตรกร โดยภูมิปัญญาการปลูกสับปะรด คือ ปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย ปลูกแบบแถวเดี่ยวแซมยางพารา ระยะปลูกยางพารา 7x3 เมตร ระยะปลูกสับปะรด 25x75 เซนติเมตร ประชากรประมาณ 6,400 ต้น/ไร่ นิตพ่นสารกำจัดวัชพืชไดยูรอน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 2-3 และ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 21-0-0 อัตรา 160-180 กิโลกรัม/ไร่ 2 ครั้ง เมื่ออายุ 3 และ 7 เดือน และบังคับให้ออกดอกด้วยการหยอดถ่านแก๊ส 3 กิโลกรัม/ไร่ เมื่ออายุ ประมาณ 11 เดือน แกะจุกผลเมื่ออายุผล 3 เดือน โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ มีกรรมวิธีที่ทดสอบ 4 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 นิตพ่นปุ๋ยเคมีสูตร 13-0-46 เข้มข้น 5% ก่อนบังคับดอก 30, 5 วัน และ หลังบังคับดอก 20 วัน

(ปรับจากคำแนะนำ GAP)

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-50 อัตรา 10 กรัม/ต้น หลังบังคับดอก 3 เดือน

กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กรัม/ต้น หลังบังคับดอก 3 เดือน

กรรมวิธีที่ 4 แบบเกษตรกร ไม่นิตพ่นปุ๋ย ช่วงบังคับดอก และไม่ใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอก

ระยะเวลาดำเนินการ ปี2548

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

3.2 ทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP และช่วงอายุบังคับดอกเพื่อเพิ่มผลผลิตสับปะรด

เป็นการทดสอบต่อเนื่องจากผลการศึกษาเบื้องต้นในปี 2548 ซึ่งเป็นการศึกษาการปรับการใช้ปุ๋ยตั้งแต่เริ่มปลูก และนำไปวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ โดยเฉพาะในประเด็นที่แตกต่างจากคำแนะนำ GAP คือ ศึกษาอายุการบังคับดอก ผสมผสานกับการปลูกแบบภูมิปัญญาเกษตรกร

วิธีการ ทำการทดสอบในแปลงเกษตรกร โดยภูมิปัญญาเกษตรกรในการปลูกสับปะรด คือปลูกแบบแถวเดี่ยว ใช้ระยะปลูก 25-30 x 60 เซนติเมตร ประชากรประมาณ 7,600 ต้น/ไร่ นิคมสารกำจัดวัชพืชใช้ ไดยูรอน 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 100 ลิตร/ครั้ง เมื่ออายุ 2 และ 6 เดือน บังคับดอกด้วยถ่านแก๊ส และจุกผลเมื่ออายุผล 3 เดือน การวางแผนการทดลองแบบ RCB 8 ซ้ำ มีกรรมวิธีการทดสอบ 8 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 แบบปรับคำแนะนำ GAP คือใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ที่กาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน ฟันปุ๋ยทางใบสูตร 23-0-30 ผสมน้ำเข้มข้น 5 % อัตรา 75 มิลลิลิตร/ต้น 3 ครั้งในระยะก่อนบังคับดอก 30 วัน 5 วัน และหลังบังคับดอก 20 วัน บังคับดอกเมื่ออายุ 8 เดือน

กรรมวิธีที่ 2 แบบปรับคำแนะนำ GAP คือใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ที่กาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน ฟันปุ๋ยทางใบสูตร 23-0-30 ผสมน้ำเข้มข้น 5 % อัตรา 75 มิลลิลิตร/ต้น 3 ครั้งในระยะก่อนบังคับดอก 30 วัน 5 วัน และหลังบังคับดอก 20 วัน บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน

กรรมวิธีที่ 3 แบบลดต้นทุน คือปรับคำแนะนำ GAP ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ที่กาบใบล่างเมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน (ไม่ฟันปุ๋ยทางใบ) บังคับดอกเมื่ออายุ 8 เดือน

กรรมวิธีที่ 4 แบบลดต้นทุน คือปรับคำแนะนำ GAP ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ที่กาบใบล่างเมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน (ไม่ฟันปุ๋ยทางใบ) บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน

กรรมวิธีที่ 5 แบบเพิ่มคุณภาพ คือใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ที่กาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน และปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น โดยหว่านในกาบใบ บังคับดอกเมื่ออายุ 8 เดือน

กรรมวิธีที่ 6 แบบเพิ่มคุณภาพ คือใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ที่กาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน และปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น โดยหว่านในกาบใบ บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน

กรรมวิธีที่ 7 แบบภูมิปัญญาเกษตรกร คือใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กรัม/ต้น เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน และใช้ปุ๋ยสูตร 15-7-18 + ปุ๋ยสูตร 21-0-0 (สัดส่วน 1:1) อัตรา 25 กรัม/ต้น ห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน โดยหว่านระหว่างแถวทั้งสองครั้ง บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน

กรรมวิธีที่ 8 แบบเพิ่มคุณภาพภูมิปัญญาเกษตรกร คือใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กรัม/ต้น โดยหว่านในกาบใบ หลังบังคับดอก 3 เดือน บังคับดอก 12 เดือน

(หมายเหตุ : การทดสอบไม่ได้ใช้ปุ๋ยสูตร 0-0-50 มาเปรียบเทียบกับเนื่องจากไม่มีจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นในปี 2549)

ระยะเวลาดำเนินการ ปี2549-2551

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

3.3 ทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับประรด

เป็นการทดสอบเพื่อศึกษาการเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และลดต้นทุน โดยคัดเลือกวิธีการที่มีแนวโน้มให้ผลดีจากการทดลองที่3.2 มาปรับการใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ภายใต้เงื่อนไขการปลูกที่ประชากร และภูมิปัญญาเกษตรกรที่แตกต่างจากเดิม

วิธีการ ทำการทดสอบในแปลงเกษตรกร โดยภูมิปัญญาเกษตรกรในการปลูกสับประรด ปลูกแบบแถวเดี่ยว คือใช้ ระยะปลูก 30x80 เซนติเมตร จำนวนประชากร เฉลี่ย 4,354 ต้น/ไร่ นิคสารเคมีกำจัดวัชพืช ครั้งที่1 ใช้ไดยูรอน 800 กรัม + โพรมาซิล 500 กรัมต่อน้ำ 80 ลิตร ครั้งที่2 ใช้ไดยูรอน 500 กรัม + 2-4 D 15 ซีซี ต่อน้ำ 80 ลิตร บังคับดอกด้วยถ่านแก๊สเมื่ออายุ 12 เดือน และจุกผลเมื่ออายุผล 3 เดือน การวางแผนการทดลองแบบ RCB 32 ซ้ำ มีกรรมวิธีการทดสอบ 4 กรรมวิธีดังนี้

กรรมวิธีที่1 แบบปรับคำแนะนำ GAP ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน ปุ๋ยพ่นทางใบ 23-0-30 ผสมน้ำเข้มข้น 5 % อัตรา 75 มิลลิลิตร/ต้น 3 ครั้งในระลอกก่อนบังคับดอก 30 วัน 5 วัน และหลังบังคับดอก 20 วัน

กรรมวิธีที่2 แบบเพิ่มคุณภาพใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ ครั้ง/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้ง ต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน และ ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น

กรรมวิธีที่3 แบบลดต้นทุนปรับคำแนะนำ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน

กรรมวิธีที่4 แบบเกษตรกร ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 + 21-0-0 (สัดส่วน 1:1) จำนวน 2 ครั้ง อัตรา 30 กรัม/ต้น/ครั้ง โดยหว่านระหว่างแถวทั้งสองครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน

ระยะเวลาดำเนินการ ปี2550-2551

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

3.4 การทดสอบการใช้ปุ๋ยเพิ่มคุณภาพในช่วงหลังบังคับดอก

เป็นการทดสอบต่อเนื่อง เพื่อยืนยันผลวิธีการใส่ปุ๋ยเพิ่มคุณภาพและผลผลิต ด้วยการปรับการใช้ปุ๋ยหลังบังคับดอกแบบต่างๆ โดยเน้นการใช้ปุ๋ยเพิ่มคุณภาพผลผลิตสูตร 0-0-50 , 0-0-60 พร้อมกับทดสอบการใช้ Ca+B เพิ่มคุณภาพผลผลิต และบังคับดอกด้วยเอทธิพอน วางแผนการทดลอง แบบ RCB 5 ซ้ำ มีกรรมวิธีทดสอบ 6 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่1 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ ครั้ง/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไป ห่างกัน 2 - 3 เดือน และ ปุ๋ยสูตร 0-0-50 อัตรา 10 กรัม/ต้น หลังบังคับดอก 3 เดือน

กรรมวิธีที่2 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ ครั้ง/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไป ห่างกัน 2 - 3 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-50 อัตรา 10 กรัม/ต้น หลังบังคับดอก 3 เดือน และ นีคพ่น Ca+B ความเข้มข้น 5% ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน

กรรมวิธีที่3 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ ครั้ง/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไป ห่างกัน 2 - 3 เดือน และ ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น

กรรมวิธีที่4 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ ครั้ง/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไป ห่างกัน 2 - 3 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กรัม/ต้น หลังบังคับดอก 3 เดือน และ นีคพ่น Ca+B ความเข้มข้น 5% ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน

กรรมวิธีที่5 ใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร สูตร 15-15-15 + 21-0-0 (สัดส่วน 1:1) จำนวน 2 ครั้ง อัตรา 30 กรัม/ ต้น/ครั้ง โดยหว่านระหว่างแถวทั้งสองครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน (บังคับดอกด้วยถ่าน แก๊ส)

ระยะเวลาดำเนินการ ปี2550-2551

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

3.5 ทดสอบการใช้สารบังคับดอกสับปะรด

เป็นการศึกษาหาความเหมาะสมของปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต คือการเปรียบเทียบการใช้สาร บังคับดอกโดยใช้เอทธิฟอนตามคำแนะนำ GAP คือ ใช้เอทธิฟอน (39.5 %) จำนวน 8 มิลลิกรัม ผสมกับปุ๋ย ยูเรีย 300 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร หยอดหยอดสับปะรดต้นละ 60 - 75 มิลลิกรัม หยอด 2 ครั้ง ห่างกัน 4 - 7 วัน กับการใช้ถ่านแก๊สต้นละประมาณ 3 - 5 กรัม หรือประมาณ 3 กิโลกรัม/ไร่ 2 ครั้ง ห่างกัน 2-3 วัน บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 30 ซ้ำ มีกรรมวิธีการทดสอบ 3 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่1 แบบบังคับดอกด้วยเอทธิฟอน และให้ปุ๋ย 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน

กรรมวิธีที่2 แบบบังคับดอกด้วยถ่านแก๊ส และให้ปุ๋ย 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน

กรรมวิธีที่3 แบบบังคับดอกด้วยถ่านแก๊ส และให้ปุ๋ยแบบเกษตรกร 15-15-15 + 21-0-0 (สัดส่วน 1:1) จำนวน 2 ครั้ง อัตรา 30 กรัม/ต้น/ครั้ง โดยหว่านระหว่างแถวทั้งสองครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างกัน 2 - 3 เดือน

ระยะเวลาดำเนินการ ปี2550-2551

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

หมายเหตุ : เนื่องจากมีเงื่อนไขในด้านระยะเวลาการทดสอบ ที่คณะผู้วิจัยต้องการให้ได้เทคโนโลยีการผลิตภายในระยะเวลาที่รวดเร็วประมาณ 3 ปี เพื่อให้เกิดความมั่นใจในข้อมูลทางสถิติ การทดสอบในแต่ละเรื่องจึงใช้จำนวนซ้ำเป็นจำนวนมากกว่าปกติทั่วไป และส่วนใหญ่เป็นการศึกษาข้อมูลการผลิตสับประรดในรุ่นหน่อปลูกเพียงรุ่นเดียว

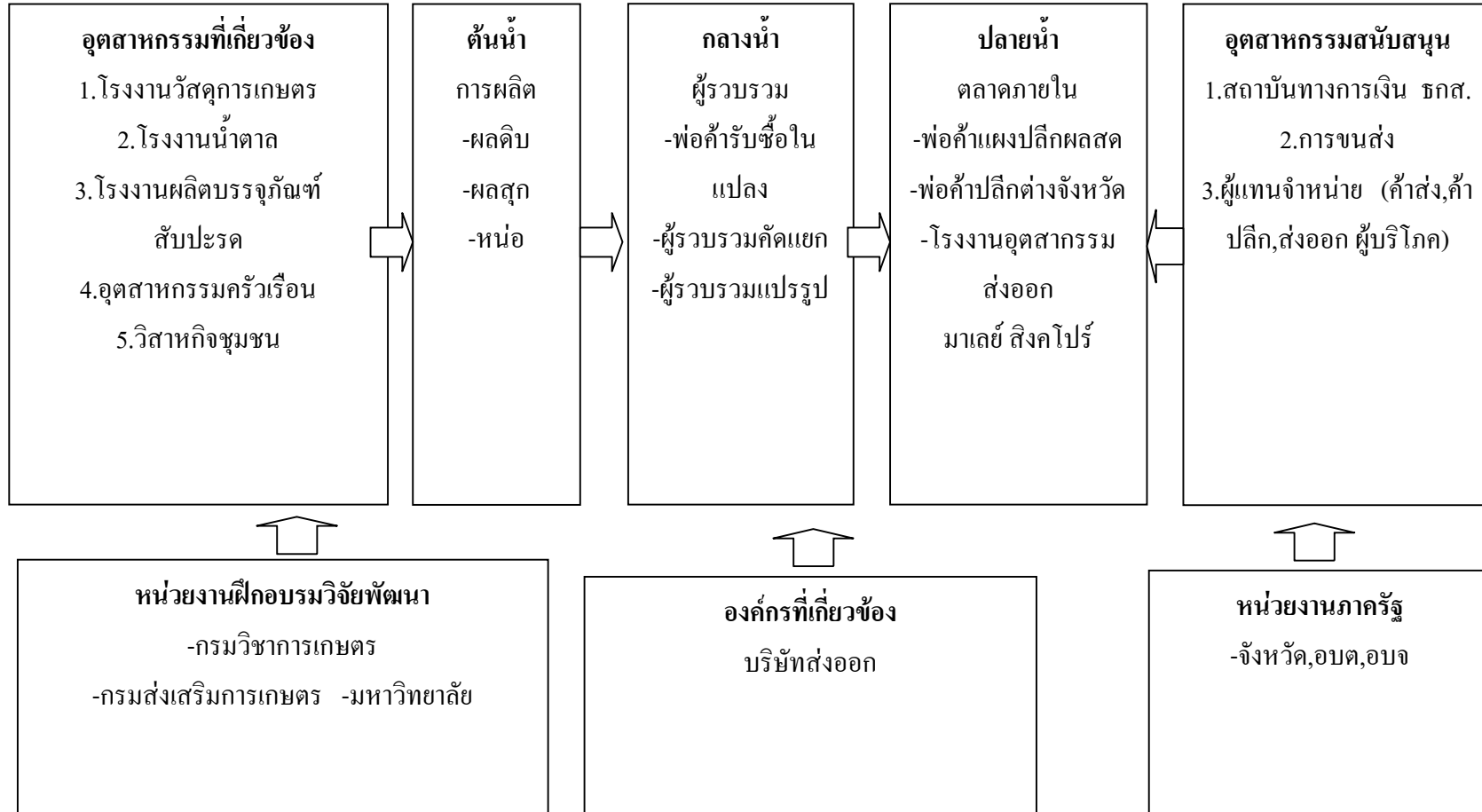
ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. ผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบการผลิตและการตลาด

การจัดเวทีประชุมผู้มีส่วนได้เสียในอุตสาหกรรมการผลิตสับประรดจังหวัดพัทลุง เพื่อวิเคราะห์ระบบการผลิต การตลาดและศักยภาพการแข่งขันจำนวน 3 ครั้ง ณ อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ครั้งที่ 1 จัดประชุมวิเคราะห์ระดมความคิดเห็นเกษตรกรผู้ปลูกกับนักวิจัยและนักส่งเสริม ครั้งที่ 2 จัดประชุมวิเคราะห์ระดมความคิดเห็นจากเกษตรกร ผู้นำกับนักวิจัยและนักส่งเสริม ครั้งที่ 3 ประชุมวิเคราะห์ระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียได้แก่ เกษตรกร ผู้นำ ผู้ค้ารวบรวมและคัดแยก ผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าส่งออก ผู้แปรรูปอย่างง่าย เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น นักวิจัย และส่งเสริมสรุปผลดังนี้

1.1 แผนภาพการรวมกันของกลุ่มธุรกิจ (Cluster Map) สับประรด พัทลุง

การรวมกันของกลุ่มธุรกิจ (Cluster) การผลิตสับประรดในจังหวัดพัทลุง มีกลุ่มผู้เกี่ยวข้องจำแนกได้หลายภาคส่วน โดยภาคส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงคือกลุ่มอุตสาหกรรมตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ กล่าวคือ ในกลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำที่เป็นกระบวนการผลิต(ผลดิบ ผลสุก และหน่อพันธุ์) จะมีผู้เกี่ยวข้องคือเกษตรกร ในระดับกลางน้ำเป็นผู้รับซื้อผลผลิตในแปลง ผู้รวบรวม คัดแยก แปรรูป และในระดับปลายน้ำจะเป็น ผู้ค้าระดับต่างๆ นอกจากนั้นจะมีส่วนที่เป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนประกอบด้วย อุตสาหกรรมปัจจัยการผลิต ธกส. ที่เป็นสถาบันการเงินหลักของเกษตรกร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 เป็นหน่วยงานหลักด้านการวิจัยและพัฒนา บริษัทและผู้ส่งออกผลสดที่อยู่ในพื้นที่ รวมทั้งหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในท้องถิ่น (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แผนภาพการรวมกันของกลุ่มธุรกิจ (Cluster Map) สับปะรด พัทลุง

1.2 ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) สับปะรดพัทลุง

ในห่วงโซ่อุปทานจะมีผู้มีส่วนได้เสีย ประกอบด้วยกลุ่มต่างๆดังนี้

1.2.1 กลุ่มปัจจัยการผลิต ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์การผลิตซึ่งมีจำหน่ายอยู่ในท้องถิ่น หน่อพันธุ์สับปะรดส่วนใหญ่สั่งซื้อมาจากต่างพื้นที่คือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และระยอง เงินทุนหมุนเวียนจาก ธกส. และ แรงงานรับจ้างในพื้นที่

1.2.2 กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิต ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยมีแปลงปลูกขนาดเล็กประมาณ 10-15 ไร่ และเกษตรกรขนาดกลางมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 20 ไร่ กลุ่มนี้จะเช่าพื้นที่ปลูกหลายๆพื้นที่ทั้งในและต่างจังหวัด ปัจจุบันจะมีเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดประมาณ 450 ราย พื้นที่ปลูกต่อปีไม่แน่นอนเคลื่อนไหวอยู่ระหว่าง 3,000-10,000 ไร่

1.2.3 กลุ่มพ่อค้าท้องถิ่นและผู้รวบรวมคัดแยก จะเป็นพ่อค้าในพื้นที่รับซื้อผลผลิตในไร่นา และส่วนใหญ่ทำหน้าที่รวบรวม คัดแยกที่บริเวณแผงค้าผลสดที่ตั้งอยู่บริเวณริมถนนทางหลวง

1.2.4 กลุ่มพ่อค้าและผู้แปรรูป สับปะรดจากจตุรรวบรวมคัดแยก จะกระจายไปสู่ผู้ประกอบการแผงค้าปลีกในพื้นที่ ผู้ค้าปลีกต่างจังหวัด ผู้ค้าส่งต่างจังหวัด ผู้ค้าส่งออก กลุ่มวิสาหกิจผู้แปรรูปอย่างง่ายในท้องถิ่น และ โรงงานอุตสาหกรรมภาคกลาง (ภาพที่2)



ภาพที่2 ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) สับปะรดพัทลุง

1.3 การวิเคราะห์ศักยภาพคลัสเตอร์ (Diamond Model)

1.3.1 ด้านอุปสงค์ในประเทศ

พบว่า ปริมาณผลผลิตสับปะรดของจังหวัดพัทลุง อยู่ระหว่าง 10,000-20,000 ตัน/ปี การวิเคราะห์ความต้องการของตลาดในปี 2551 พบว่ามีตลาดรองรับผลผลิตอย่างเพียงพอ โดยมีความต้องการของตลาด และส่วนแบ่งการตลาดมีดังนี้

-**การค้าส่งออก** มีผู้ค้า 3 ราย เป็นผู้ส่งออกไปขายต่างประเทศโดยตรง และส่งผ่านพ่อค้าส่งออกที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ส่วนแบ่งการตลาดส่งออกจะมีประมาณ 10-20% ของผลผลิต ประเทศที่ทำการส่งออกคือ ประเทศสิงคโปร์จะมีประมาณ 100 ตัน/ปี การส่งสินค้าจะมีการบรรจุกล่องอย่างดี และคัดเลือกสินค้าคุณภาพสูง คือ ผลขนาด 2.5 กิโลกรัม/ผล ผลเป็นเนื้อแก้วเกรด 2 ซึ่งจะมีเนื้อน้ำปานกลางรสหวานและเก็บรักษาได้นานกว่าเกรด 1 ที่มีเนื้อน้ำทั้งผลแต่เก็บได้ไม่นาน ส่วนการส่งไปมาเลเซียจะเป็นผลผลิตแบบผลสุกและผลแก่ขนส่งทางรถยนต์ปริมาณไม่แน่นอน สำหรับการส่งไปตะวันออกกลางต้องการผลเกรด 1 ขนาดผลประมาณ 1.8-3.0 กิโลกรัม

-**การค้าหน้าแผง** มีผู้ค้าประมาณ 100 ราย เป็นการขายส่งให้พ่อค้าขายส่งผลสดที่มาในและต่างจังหวัดซึ่งมาจากหลายจังหวัดในภาคใต้ ส่วนแบ่งการตลาดของกลุ่มนี้มีประมาณ 50-60% หรือ 5,000-10,000 ตัน/ปี ขึ้นกับปริมาณผลผลิตออกสู่ตลาด ในช่วงที่มีผลผลิตมากจะมีพ่อค้ามาซื้อประมาณ 10 ราย/วัน หรือ 40 ตัน/วัน คุณภาพสินค้าที่ต้องการเป็นแบบผลสุกผลแก่ขนาด หรือมีการคัดเลือกผลเนื้อแก้ว ขนาดผลมากกว่า 1.5 กิโลกรัม/ผล เพื่อไปขายต่อให้กับผู้บริโภค นอกจากนั้นจะมีพ่อค้าจากตลาดชายแดนภาคใต้ นิยมซื้อผลผลิตแบบไม่เน้นคุณภาพแต่จะเน้นราคาถูก ส่วนการขายปลีกให้ผู้บริโภคผลสดที่ร้านค้าหน้าแผงซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้ารายย่อยที่เดินทางผ่านอำเภอป่าบอนจะต้องการผลที่เป็นเนื้อแก้ว มีส่วนแบ่งการตลาดประมาณ 10%

-**การค้าส่งโรงงานภาคกลาง** มีผู้ค้า 4 ราย มีส่วนแบ่งการตลาด ประมาณ 10 % หรือ 500-1,000 ตัน/ปี ต้องการสินค้าที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 8 เซนติเมตร ขนาดผลประมาณ 700-800 กรัม/ผล ไม่จำกัดเกรดคุณภาพ

-**การค้าผลผลิตไปเพื่อแปรรูป** เป็นกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์อย่างง่าย เช่น สับปะรดกวน น้ำยาล้างจาน เป็นต้น กลุ่มนี้จะใช้ผลผลิตที่เหลือขั้นสุดท้าย (ภาพที่ 2)

1.3.2 ด้านยุทธศาสตร์โครงสร้างและสภาพการแข่งขัน

มีปัจจัยที่สนับสนุนศักยภาพในการแข่งขัน คือตลาดเปิดกว้างและมีผู้ซื้อจำนวนมาก กล่าวคือ

-**ด้านการค้าต่างประเทศ** การส่งสินค้าไปประเทศมาเลเซีย และสิงคโปร์ พบว่าเงื่อนไขในการส่งออกทั้งสองประเทศนี้มีระเบียบการค้าที่ไม่ยุ่งยาก ไม่เป็นปัญหาในทางการติดกันทางการค้ากับผู้ค้าส่งออกแต่อย่างใด และในปี 2551 กำลังมีการเจรจาการส่งออกไปคูโบประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ จำนวนผลผลิตประมาณสับปะรด 16 ตัน โดยภาพรวมในการแข่งขันการค้าผลผลิตผลสดเพื่อบริโภคในต่างประเทศ พบว่าสับปะรดจังหวัดพัทลุงมีความ

ได้เปรียบเทียบการแข่งขันมากกว่ากลุ่มผลิตอื่นๆ เนื่องจากคุณภาพสับประรดที่เกษตรกรผลิตได้ในพื้นที่ตรงกับความต้องการของตลาดต่างประเทศ มีความได้เปรียบในการขนส่งที่อยู่ใกล้กว่าแหล่งผลิตภาคอื่นๆ และความต้องการของตลาดยังมีสูงกว่ากำลังการผลิตในพื้นที่

-**ด้านการค้าในประเทศ** แหล่งกระจายสินค้าอยู่บริเวณแผงค้าบริเวณริมถนนทางหลวง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นการกระจายสินค้าไปสู่แหล่งต่างๆ ทั้งการส่งออก และค้าขายในประเทศ ในตลาดนี้จะมีผู้ซื้อหลายกลุ่มซื้อสินค้าคุณภาพแตกต่างกันไป ทำให้สามารถกระจายสินค้าได้ทุกเกรดคุณภาพ และแทบไม่มีสินค้าตกค้าง ทั้งการค้าส่งต่างจังหวัดส่งโรงงานอุตสาหกรรม ค้าปลีก และผู้นำผลผลิตไปแปรรูป ภาพรวมการแข่งขันด้านการค้าในประเทศจึงมีศักยภาพในการแข่งขันดี เนื่องจากคุณภาพผลผลิตดี และพันธุ์ปัตตาเวียจะมีตลาดต้องการสูง

-**ด้านการแข่งขันด้านอื่นๆ** ได้แก่ การผลิต มีความได้เปรียบในเรื่องการใช้องค์ความรู้ที่อาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นในการผลิต มีเรื่องความร่วมมือระหว่างพ่อค้ากับผู้ผลิตดี มีการตกลงซื้อขายล่วงหน้าในช่วงที่ผลผลิตขาดแคลน ผู้ปลูกหลายรายมีแผงจำหน่ายผลผลิตของตนเองและเกษตรกรสามารถใช้คุณภาพผลผลิตต่อรองราคากับพ่อค้าได้

อย่างไรก็ตามพื้นที่ซึ่งมีความเสียเปรียบในการแข่งขันกรณีการส่งผลผลิตขายโรงงานแปรรูปในภาคกลางเนื่องจากการขนส่งไกล แต่ในช่วงที่ผลผลิตภาคกลางขาดแคลนทางโรงงานจะให้การชดเชยค่าขนส่งโดยเพิ่มราคาการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรจังหวัดพัทลุง

1.3.3 ด้านปัจจัยการผลิตในประเทศ

-**ปัจจัยที่สนับสนุนการได้เปรียบในการแข่งขัน** ได้แก่ จำนวนแรงงาน มีแรงงานที่มีอาชีพรับจ้างเตรียมดิน ปลูก ใส่ปุ๋ย พ่นสารเคมี บังคับดอก และเก็บเกี่ยวในชุมชนเพียงพอ ด้านแหล่งที่มาของวิชาการสำหรับการพัฒนาการผลิต มีสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 สนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา มีหน่วยงานท้องถิ่นสนับสนุนและส่งเสริม เกษตรกรมีประสบการณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่น

-**ปัจจัยที่ยังไม่สามารถจัดการให้ได้เปรียบในการแข่งขัน** ได้แก่ ด้านความเพียงพอของทรัพยากร ยังมีปัญหาด้านพื้นที่ปลูกที่ลดลง ขยายการปลูกได้น้อยไม่เพียงพอต่อการผลิตให้ได้ปริมาณผลผลิตที่ตลาดต้องการ พื้นที่ปลูกอาศัยน้ำฝน ยังมีปัญหาการผลิตที่ได้ผลผลิตต่ำ และไม่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาแก้ไขหรือพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน ต้นทุนการผลิตมีราคาแพง หน่อพันธุ์ฟุ้งจากนอกพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงเรื่องโรคระบาด และที่สำคัญคือเกษตรกรยังขาดการรวมกลุ่ม

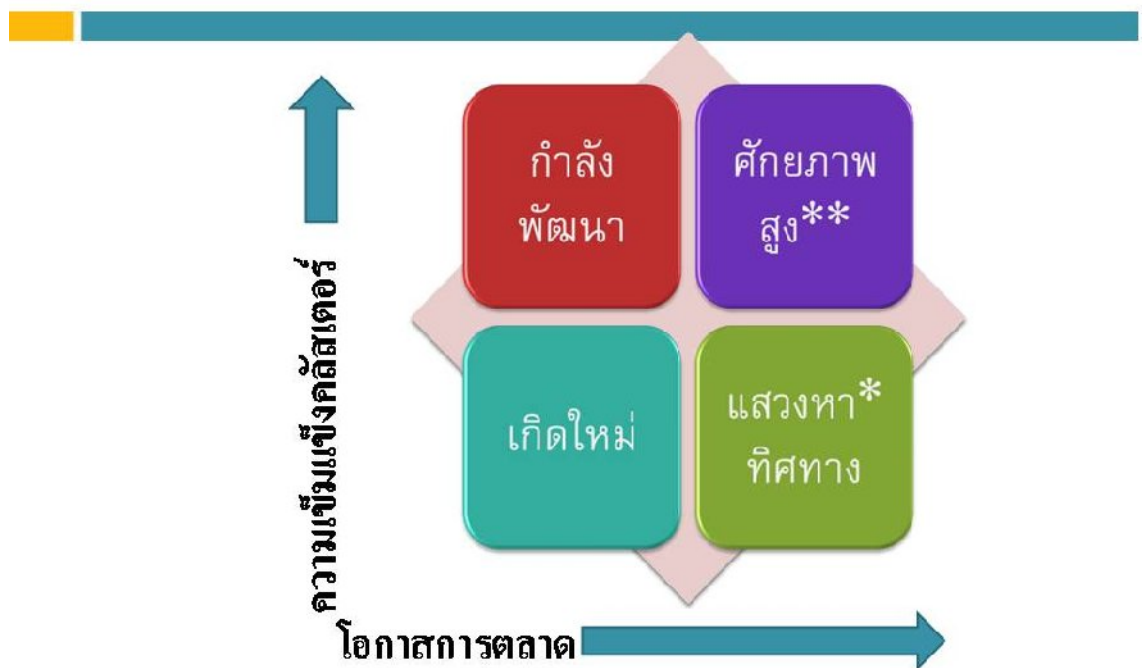
1.3.4 ด้านอุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องในประเทศ

ปัจจัยด้านองค์กรสนับสนุน จะมีผลต่อศักยภาพในการแข่งขันหรือไม่ขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละองค์กร ซึ่งประกอบด้วยองค์กรด้านการพัฒนา ฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 สำนักงานเกษตรจังหวัด มหาวิทยาลัยในท้องถิ่น และหน่วยงานส่วนท้องถิ่นต่างๆ องค์กรด้านแหล่ง

เงินทุน จาก ธกส. ปัจจุบันมีข้อจำกัดด้านการสนับสนุนศักยภาพในการแข่งขันเนื่องจาก มีปัญหาด้านการกำหนดระยะเวลาผ่อนชำระเงินกู้สั้นประมาณ 1 ปี ขณะที่เกษตรกรต้องการให้มีระยะเวลานานขึ้นเป็น 18 เดือน เพื่อให้ตรงกับระยะเวลาการให้ผลผลิตของสับปะรด นอกจากนี้ยังมีโรงงานแปรรูปผลผลิตที่ก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ซึ่งยังไม่สามารถทำการผลิตได้

สรุปภาพรวมศักยภาพในการแข่งขันเครือข่ายธุรกิจสับปะรดจังหวัดพัทลุง ที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์โดยใช้องค์ประกอบด้านความเข้มแข็งของคลัสเตอร์ กับโอกาสทางการตลาด พบว่าการผลิตสับปะรดพัทลุงยังมีโอกาสทางการตลาดสูง แต่ก็ยังมีปัญหาเรื่องความเข้มแข็งในบางปัจจัยภายในบางประการ ศักยภาพเครือข่ายธุรกิจสับปะรดจังหวัดพัทลุง จึงอยู่ในช่วงการแสวงหาทิศทาง ผู้มีส่วนได้เสียในคลัสเตอร์จึงควรมีการพัฒนาความเข้มแข็งภายใน เพื่อปรับไปสู่คลัสเตอร์ที่มีศักยภาพสูงต่อไปในอนาคต (ภาพที่ 3)

ศักยภาพคลัสเตอร์



ภาพที่ 3 ศักยภาพคลัสเตอร์สับปะรดจังหวัดพัทลุง

1.4 การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง (SWOT analysis)

ผลการวิเคราะห์การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของเกษตรกรในการผลิตสับปะรดบริโกลสดจังหวัดพัทลุง ปรากฏดังนี้

จุดแข็ง	การขนส่งดี เข้าถึงตลาด หาแรงงานได้เพียงพอ แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในชุมชน และรัฐ จำหน่ายผลผลิตในไร่ได้ราคาสูง 8-12 บาท/กิโลกรัม มีอำนาจการต่อรองได้ตามคุณภาพ มีกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และกลุ่มแม่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์
จุดอ่อน	เกิดโรคเหี่ยว โรคเน่าระบาด ผลผลิตต่ำ ได้รับการถ่ายทอดความรู้น้อย ดินไม่ดี เกษตรกรผู้ผลิตขาดการรวมกลุ่ม แรงงานรับจ้างมีผลกับการใช้เทคโนโลยี หน่อพันธุ์ในพื้นที่ไม่ได้รับการเชื่อถือเรื่องคุณภาพ ต้นทุนการผลิตสูง พื้นที่ปลูกไม่เพียงพอกับความต้องการอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว
อุปสรรค	พึ่งพาการซื้อหน่อพันธุ์จากนอกพื้นที่ อยู่ไกลโรงงานแปรรูป ยังขาดการสนับสนุนเทคโนโลยีที่เหมาะสม ระยะเวลาผ่อนชำระเงินกู้เร็วเกินไป
โอกาส	มีตลาดรองรับอย่างเพียงพอ มีหน่วยงานสนับสนุน ใกล้ตลาดต่างประเทศ กฎระเบียบของการค้าการส่งออกไม่ยุ่งยาก

1.5 การวิเคราะห์แผนความต้องการของชุมชนในการพัฒนาการผลิตสับปะรด

จากการวิเคราะห์แผนการผลิตโดยชุมชนปรากฏผลดังนี้คือ

1.5.1 ปัญหาการผลิต

-**ด้านประสิทธิภาพการผลิต** พบว่า ผลผลิตต่ำ สาเหตุสำคัญเนื่องจากเกิดโรคเหี่ยวระบาดรุนแรง บางแปลงการระบาดครอบคลุมพื้นที่เกือบทั่วทั้งแปลง สาเหตุเกิดจากเกษตรกรขาดวิธีการจัดการ โรคเหี่ยวที่ได้ผล ตั้งแต่ขั้นตอนการคัดเลือกและจัดการหน่อพันธุ์ที่ทนทาน โรค การจัดการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยว นอกจากนั้นพบปัญหาเปอร์เซ็นต์การออกดอกน้อย ประมาณร้อยละ 70 จากการใช้ถ่านแกลบบังคับดอก และการเพิ่มพื้นที่ระบาดของวัชพืชรากดอกขาว ที่ยังไม่มีวิธีการใช้สารเคมีกำจัดที่เหมาะสม

-**ด้านคุณภาพผลผลิต** ผลผลิตมีจำนวนผลคุณภาพเนื้อแก้วยังมีน้อย ประมาณร้อยละ 30-40 ของผลผลิต ซึ่งลักษณะเนื้อแก้วเป็นผลที่มีรสหวานเป็นที่ต้องการของลูกค้า และจำหน่ายได้ราคาสูงกว่าผลธรรมดาเกือบเท่าตัว

-**ด้านต้นทุนการผลิตสูง** ต้นทุนการผลิตปี 2551 จำนวน 22,370 บาท/ไร่ หรือ 4.5 บาท/กิโลกรัม (คิดที่ผลผลิต 5 ตัน/ไร่) ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นเกิดจากปัจจัยการผลิตที่มีสัดส่วนต้นทุนประมาณร้อยละ 75.5 และยังมีแนวโน้มราคาเพิ่มขึ้นอีกในปีต่อไป นอกจากนี้พบว่าเกิดจากการใส่ปุ๋ยที่ผิดวิธี คือแบบหว่านระหว่างแถวทำให้ใส่ปุ๋ยมากเกินไปจนความจำเป็น (ตารางที่ 1-2)

1.5.2 แนวทางการแก้ปัญหาการผลิต พบว่า ชุมชนและนักวิจัยจำเป็นต้องร่วมกันหาวิธีการและดำเนินการแก้ปัญหาต่างๆ ให้ได้ผล โดยการวิจัยและพัฒนา ควบคู่กับการสาธิตแนะนำ ในเรื่องดังต่อไปนี้

- 1) การแก้ปัญหาโรคเหี่ยว เป็นเรื่องที่ต้องดำเนินการเร่งด่วน ซึ่งจะต้องทำการวิจัยทดสอบควบคู่กับการบริหารจัดการหน่อพันธุ์ของชุมชน ที่จะต้องมีระบบการกำจัดหน่อพันธุ์ที่มาจากต้นเป็นโรคเหี่ยวไม่ให้นำมาขยายพันธุ์ต่อไป พร้อมกับมีระบบการตรวจสอบหน่อด้านทานโรคที่สั่งซื้อมาจากต่างพื้นที่
- 2) การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารบังคับดอก
- 3) การศึกษาวิธีการเพิ่มผลผลิตเนื้อแก้วและเพิ่มขนาดผลตามความต้องการของตลาด
- 4) ศึกษาวิธีการจัดการหน่อดอกขาว
- 5) สาธิตวิธีการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องในกาบใบล่างแทนการหว่านระหว่างแถวเพื่อลดต้นทุนค่าปุ๋ย และชุมชนควรรวมกลุ่มเพื่อซื้อปุ๋ยราคาถูกลงหรือผสมปุ๋ยใช้เอง

ตารางที่ 1 ประเด็นปัญหาและจุดคอขวด (Critical point) การผลิตสับปะรดของเกษตรกรผู้นำ จังหวัดพัทลุง

ประเด็นปัญหา	สถานการณ์ปัจจุบัน	สาเหตุ	เป้าหมายและความต้องการชุมชน
ประสิทธิภาพ	ผลผลิตของเกษตรกรทั่วไป 5-6 ตัน/ไร่	-เป็น โรคเหี่ยว ประมาณ 50%	-ผลผลิตประมาณ 8-10 ตัน/ไร่
	ผลผลิตเกษตรกรผู้นำ 6-8 ตัน/ไร่	-จำนวนต้นออกดอกหลังบังคับดอกมีประมาณ 70%	-ต้นเป็นโรคเหี่ยวเหลือไม่เกิน 5 % -จำนวนต้นออกดอกหลังบังคับดอกมากกว่า 90 %
คุณภาพผล	ผลเนื้อแก้ว 30-40%	-หน่อดอกขาวระบาด การใช้ปุ๋ยที่ไม่เหมาะสม	-วิธีกำจัดหน่อดอกขาวที่ได้ผล ผลเนื้อแก้ว ประมาณ 70%
ต้นทุน	4.5 บาท/กิโลกรัม (ที่ผลผลิต 5 ตัน/ไร่)	การใช้ปุ๋ยที่ไม่ถูกวิธี ใส่ปุ๋ยราคาแพง	ลดต้นทุนการผลิต และลดต้นทุนการใช้ปุ๋ย

ตารางที่ 2 ต้นทุนผันแปรการผลิตสับปะรด ของเกษตรกรจังหวัดพัทลุง ปี2551 (จำนวน 5,320 ต้น/ไร่)

รายการ	บาท/ไร่
1.ค่าวัสดุ	16,890
-ค่าหน่อพันธุ์	7,448
-ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	4,256
-ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0	4,256
-ค่าสารกำจัดวัชพืช	540
-ค่าสารบังคับดอก	390
2.ค่าแรงงาน	5,480
-ค่าเตรียมดิน	700
-ค่าจ้างปลูก	1,064
-ค่าใส่ปุ๋ยเคมี	426
-ค่าพ่นปุ๋ย	300
-ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	260
-ค่าจ้างหยอดแก้ว	480
-ค่าแกะจุก	250
-ค่าเก็บผลผลิต	2,000
รวมต้นทุนผันแปร	22,370

สรุป ผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบการผลิตและการตลาด พบว่าภาพรวมการผลิตสับปะรดจังหวัดพัทลุงมี
โอกาสทางการตลาดสูงทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ มีจุดแข็ง ด้านสินค้าและราคา แต่ก็มีจุดอ่อนด้านการ
ผลิต ขาดการรวมกลุ่ม พึ่งพาหน่อพันธุ์จากภายนอก จำเป็นที่จะต้องพัฒนาและแก้ปัญหาให้ได้ตามเป้าหมายชุมชน
คือผลผลิตประมาณ 8-10 ต้น/ไร่ ลดต้นทุนเป็นโรคเหี่ยวลดลงเหลือไม่เกินร้อยละ 5 เพิ่มจำนวนต้นออกดอกหลังบังคับ
ดอกมากกว่าร้อยละ 90 เพิ่มผลเนื้อแก้ว ประมาณร้อยละ 70 เพิ่มขนาดผลตามความต้องการของตลาด ลดต้นทุนการ
ผลิต ลดต้นทุนการใช้ปุ๋ย และวิธีกำจัดหน่อดอกขาวที่ได้ผล โดยแนวทางการแก้ปัญหาจะต้องอาศัยผู้มีส่วนได้เสีย
ในคลัสเตอร์ร่วมมือกันทุกฝ่าย จึงจะสามารถทำให้การผลิตสับปะรดจังหวัดพัทลุงมีศักยภาพที่สูงต่อไป

2. ผลการวิจัยเชิงสำรวจ

2.1 การศึกษาระบบการผลิตสับปะรดและการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

2.1.1 ภูมิปัญญาการผลิตสับปะรดของเกษตรกรจังหวัดพัทลุง

จากการศึกษาภูมิปัญญาการผลิตสับปะรดของเกษตรกรจังหวัดพัทลุง พบว่าเกษตรกรมีวิธีการผลิตที่หลากหลาย และแตกต่างกันไปตามประสบการณ์ของแต่ละคน โดยสรุปพบว่าเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติที่ตรงกับคำแนะนำ GAP น้อยมาก ดังนี้

พื้นที่ปลูก ปลูกแซมยางพาราปลูกใหม่ ในพื้นที่ของตนเอง หรือเช่าพื้นที่ปลูกทั้งในหมู่บ้านและนอกหมู่บ้าน ระยะปลูกยางพารา 7x3 เมตร

พันธุ์ ใช้พันธุ์ปัตตาเวีย แหล่งพันธุ์มาจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระยอง หรือในพื้นที่แต่เดิมน้อยกว่าพันธุ์จากต่างพื้นที่ เนื่องจากมีทัศนคติว่าพันธุ์ในพื้นที่ปลูกแล้วมักเกิดโรคเหี่ยวระบาด

การปลูก ปลูกแบบแถวเดี่ยว ห่างจากคันยางประมาณ 1 เมตร พื้นที่ปลูกประมาณ 1,148-1,244 ตารางเมตร/สวนยาง 1 ไร่ ระยะระหว่างแถว 60-80 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25-30 เซนติเมตร จำนวนต้น 4,000-8,000 ต้น/ไร่ และเกษตรกรผู้นำมีความเห็นว่าการปลูกที่ให้ผลผลิตดี ควรมีจำนวนต้นประมาณ 4,000 ต้น/ไร่

การจัดการวัชพืช ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชไดยูรอนอัตรา 1 กิโลกรัม/ไร่ ผสมโบรมาซิล หรือ 2-4 D เล็กน้อย จำนวน 2-3 ครั้ง ในช่วงหลังจากปลูกประมาณ 2 และ 6 เดือน วัชพืชส่วนใหญ่เกษตรกรสามารถจัดการได้ ยกเว้นหญ้าดอกขาว (*Asystasia* sp.) ที่กำลังระบาดเพิ่มขึ้นในพื้นที่

การจัดการโรคแมลง โรคที่ทำความเสียหายสูงสุดคือโรคเหี่ยว ซึ่งระบาดในทุกแปลงประมาณ 5-80 เปอร์เซ็นต์ โดยเกษตรกรบางรายจะเรียกโรคเหี่ยวว่าโรคเชื้อรา วิธีการจัดการป้องกันโรคเหี่ยว เกษตรกรให้ความสำคัญกับการเลือกแหล่งหน่อพันธุ์ การใช้อาหารเสริมฉีดพ่น และบางรายเห็นว่าต้องรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน นอกจากนี้ยังมีปัญหาโรคเน่าระบาดในบริเวณที่มีการเผาต้นตอยางพารา แต่ทำความเสียหายน้อยกว่าโรคเหี่ยว

การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยแบบหว่านระหว่างแถวสับปะรด ซึ่งแต่ละคนมีรูปแบบแตกต่างกัน เช่นใช้สูตร 15-15-15 + 21-0-0 (สัดส่วน 1:1) ในครั้งแรก สูตร 15-15-15 ในครั้งที่ 2 อัตรา 20 -70 กรัม/ต้น/ครั้ง หรือ 320-560 กิโลกรัม/ไร่ เมื่ออายุประมาณ 2 และ 6 เดือน หรือใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 + 21-0-0 (สัดส่วน 1:1) จำนวน 2 ครั้ง เท่ากัน หรือใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในครั้งที่ 1 และ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-7-18 + 21-0-0 (สัดส่วน 1:1) ในครั้งที่ 2 บางรายมีการฉีดอาหารเสริมสำเร็จรูปเพื่อขยายสะโพกให้ผลมีรูปทรงกระบอก

การบังคับการออกดอก บังคับให้ออกดอกในสับปะรดรุ่นต้นปลูกด้วยการหยอดถ่านแก๊ส 3 กิโลกรัม/ไร่ 2 ครั้ง เมื่ออายุประมาณ 10-12 เดือน เปอร์เซ็นต์การออกดอกประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการบังคับให้ออกดอกในรุ่นหน่อนิยมใช้เอทธิฟอน ฉีดพ่นเนื่องจากทำได้สะดวก

การแกะลูกผล แกะลูกผลเมื่อผลอายุ 3 เดือน เพื่อให้ผลมีรูปร่างกลม

การห่อผล เกษตรกรมีการใช้กระดาษหนังสือพิมพ์หรือใช้วัชพืชห่อผล/คลุมผลเพื่อป้องกันความเสียหายจากแดดเผา

ผลผลิต ผลผลิตจากการสุ่มตัวอย่างในแปลงเกษตรกรร่วมงานทดสอบที่ไม่มีโรคเหี่ยวระบาดทำลาย มีผลผลิต 3-10 ตัน/ไร่ ขึ้นกับระยะปลูก และจำนวนต้นต่อไร่

คุณภาพผลผลิต มีการแบ่งเกรดคุณภาพการบริโภคเป็น 3 ชั้น คือ

ชั้นผลแก้ว1 ลักษณะเป็นผลเนื้อน้ำทั้งผล เนื้อสีเหลือง มีรสหวานมากกว่าเปรี้ยว แต่มีข้อเสยคือเก็บไว้ได้ประมาณ 3 วัน หลังจากนั้นเนื้อผลมักจะแตก เป็นคุณภาพผลที่พ่อค้าผลสดต้องการรองจากชั้นผลแก้ว2

ชั้นผลแก้ว2 ลักษณะเป็นผลเนื้อน้ำครึ่งผล หรือ สามส่วนสี่ของผล เนื้อสีเหลือง มีรสหวานอมเปรี้ยว สามารถเก็บไว้ได้นานกว่าผลแก้ว1 เป็นคุณภาพผลที่พ่อค้าผลสดต้องการมากที่สุด

ชั้นผลไม่เป็นเนื้อแก้ว ลักษณะเป็นผลเนื้อธรรมดา เนื้อมีสีอ่อนกว่าผลเนื้อแก้ว มีรสเปรี้ยว สามารถเก็บไว้ได้นานกว่าผลแก้ว เป็นคุณภาพผลที่พ่อค้าผลสดมักไม่ต้องการ

การตลาด การซื้อขายผลผลิตในสวนเกษตรกร จะแบ่งเกรดตามขนาดน้ำหนักผล และให้ราคาเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามจำนวนผลเนื้อแก้วที่มีอยู่ในแปลง ซึ่งเกณฑ์การแบ่งขนาดน้ำหนักผลอาจมี 2-3 เกรด เช่น ปี2551 ช่วงเกณฑ์ที่แบ่งน้ำหนักผลใช้ 2 ขนาด คือแบ่งเกรดที่น้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม โดยขนาดผลน้อยกว่า 1.5 กิโลกรัม/ผล ราคา 5 บาท/กิโลกรัม และ ผลน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม/ผลขึ้นไปราคา 9 บาท/กิโลกรัม ส่วนเกณฑ์การแบ่งขนาดผลเป็น 3 ขนาด คือ ต่ำกว่า 0.5 กิโลกรัม/ผล ราคา 3 บาท/กิโลกรัม ผลน้ำหนัก 0.5-1.4 กิโลกรัม/ผล ราคา 6 บาท/กิโลกรัม ผลน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม/ผล ขึ้นไป ราคา 10 บาท/กิโลกรัม แต่ในการขายส่งจากจตุรบรรวมและคัดแยกให้พ่อค้าผลสด จะมีการใช้คุณภาพผลเนื้อแก้วเป็นหลัก โดยมีการเคาะหาผลแก้วทุกผล และกำหนดราคาผลเนื้อแก้วสูงกว่าผลธรรมดาเกือบเท่าตัว

2.1.2 การปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรด

1) **รายการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต** ในขั้นตอนการผลิต 9 ขั้นตอนตามคำแนะนำ GAP เมื่อจัดลำดับความสำคัญตามจำนวนผู้ทำการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต พบว่า รายการเทคโนโลยีการผลิต 4 ลำดับแรกที่เกษตรกรนิยมทำการปรับปรุง คือ การใช้ปุ๋ย การป้องกันกำจัดวัชพืช พันธุ์พืช และการจำหน่าย

2) **แหล่งข้อมูลที่เกษตรกรนำมาใช้ในการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต** พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ความรู้มาจาก 3-4 แหล่งใกล้เคียงกันในทุกขั้นตอนการผลิต ดังนี้คือ จากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร และจากการเข้ารับการฝึกอบรม ศึกษา ดูงาน ส่วนแหล่งอื่นๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง เจ้าหน้าที่จากโรงงานสับปะรด จากสถานีวิทยุกระจายเสียง สารคดีการเกษตรจากโทรทัศน์ ส่วนบทความจากสิ่งพิมพ์จะมีการใช้น้อย

3) แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่เกษตรกรให้ความสำคัญ จากการสอบถามลำดับความเชื่อถือของแหล่งข้อมูลจากทั้งหมด 10 แหล่ง พบว่าลำดับความเชื่อถือที่เกษตรกรเลือกในอันดับ 1-3 ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล มีเกษตรกรให้ความสำคัญเชื่อถือรวมร้อยละ 60 รองลงมาคือ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ ร้อยละ 56.7 เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 46.7 เพื่อนบ้าน ร้อยละ 33.3 และจากการเข้ารับการฝึกอบรม ฐาน ร้อยละ 19.9

4) วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตสับปะรด จากวัตถุประสงค์ 4 ด้าน พบว่าด้านการเพิ่มผลผลิต เกษตรกรจะให้ความสำคัญเป็นอันดับ 1 ถึงร้อยละ 61.6 รองลงมาคือด้านเพื่อเพิ่มรายได้ ร้อยละ 36 ส่วนด้านเพื่อลดความเสี่ยงในการผลิต และเพื่อเพิ่มความยั่งยืนของสภาพแวดล้อมมีเกษตรกรให้ความสำคัญน้อย

5) ผลสำเร็จจากการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตสับปะรด ผลสำเร็จการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตสับปะรด วัดตามวัตถุประสงค์การปรับปรุงการผลิต พบว่าด้านการเพิ่มผลผลิต เกษตรกรจะประสบความสำเร็จสูงสุดคืออยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ คือด้านเพื่อเพิ่มรายได้ อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านเพื่อลดความเสี่ยงในการผลิต และเพื่อเพิ่มความยั่งยืนของสภาพแวดล้อม เกษตรกรมีผลสำเร็จการปรับปรุงอยู่ในระดับน้อย เมื่อรวมทุกด้านพบว่าเกษตรกรประสบความสำเร็จในการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดอยู่ในระดับปานกลาง

2.1.3 กระบวนการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดเพื่อนำไปสู่การดำรงชีพอย่างยั่งยืน (sustainable livelihoods) พบว่ามีปัจจัยและเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) การเปลี่ยนผ่านโครงสร้างและกระบวนการ (transforming structures & processes)

มีโครงการส่งเสริมที่เข้าสู่ชุมชนที่ชัดเจนคือปี 2539 ได้มีการแนะนำให้เกษตรกรแปรรูปสับปะรด โดยทำเป็นสับปะรดกวนและไวน์สับปะรด โครงการนี้เกิดจากปัญหาผลผลิตสดราคาตกต่ำ ผลของโครงการทำให้เกษตรกรมีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น และสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากการผลิตสับปะรดกวน

2) บริบทความอ่อนแอและความไม่แน่นอน (vulnerability Context)

- ภาวะที่ส่งผลกระทบต่ออย่างทันทีทันใดและรุนแรง (shocks)

ภัยธรรมชาติที่ทำความเสียหายต่อการเกษตร (natural shocks) ภัยธรรมชาติฝนตกน้ำท่วมครั้งรุนแรงที่สุดในรอบ 30 ปีเกิดขึ้นในปี 2548 ทำให้ต้นสับปะรดเน่าเสีย เกษตรกรแก้ไขโดยการถอนต้นทิ้งและซื้อหน่อพันธุ์มาปลูกซ่อมใหม่ ผลกระทบที่ตามมาพบว่าบางส่วนได้หน่อที่มีโรคเหี่ยวและโรคเน่าที่ติดมากับท่อนพันธุ์เป็นเหตุให้โรคระบาดเพิ่มมากขึ้น

การระบาดของรุนแรงของศัตรูพืช (crop health shocks) การระบาดของศัตรูพืชที่สำคัญคือ โรคเหี่ยวที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลานาน และสะสมทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ปัจจุบันนี้แต่เกษตรกรยังไม่มียุทธศาสตร์การจัดการที่ได้ผล ด้านโรคเน่า พบการระบาดมากเช่นกัน แต่เกษตรกรเข้าใจวิธีการจัดการโดยใช้สารกำจัดเชื้อราจุ่มหน่อพันธุ์ นอกจากนั้นพบการระบาดของวัชพืชชนิดใหม่คือหญ้าดอกขาว ทำให้เกษตรกรต้องหาสารเคมีตัวใหม่และปัจจุบันยังหาวิธีการกำจัดที่ได้ผลเด็ดขาดไม่ได้เช่นกัน

-ภาวะแนวโน้ม และการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (trends and seasonality)

แนวโน้มการแพร่กระจายเทคโนโลยี (technological trends) การแพร่กระจายความรู้ส่วนใหญ่เป็นเรื่อง พันธุ์ การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมี โดยจะมีพ่อค้า นำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มาเสนอขายอยู่เสมอ นอกจากนั้นเกษตรกรจะได้รับ ความรู้จากสื่อต่างๆ จากเจ้าหน้าที่รัฐ และการแพร่กระจายความรู้จากเพื่อนบ้านสู่เพื่อนบ้านด้วยกัน ยิ่งหากเกษตรกร มีปัญหาอยู่เดิมก็จะมีแนวโน้มที่จะรับผลิตภัณฑ์และวิธีการใหม่ได้ง่ายขึ้น

การคาดการณ์ด้านแนวโน้มราคาผลผลิตและผลผลิต (prices and production trends) กลไกราคาสับปะรด ในจังหวัดพัทลุง เกษตรกรจะแบ่งผลผลิตเป็น 3 เกรดตามช่องทางการตลาดคือ เกรดเนื้อแก้ว 1-2 ราคาประมาณ 6-8 บาท/กิโลกรัม ส่วนใหญ่ขายให้กับตลาดบริโภคผลสดในประเทศหรือส่งต่างประเทศ ผลเกรด 3 ไม่เป็นเนื้อแก้ว ส่ง ขายโรงงานแปรรูป ทั้งนี้การซื้อขายจากไร่นาเกษตรกรพ่อค้าจะตกลงกับเกษตรกรแบบเหมาเกรด โดยราคาจะสูง หากมีปริมาณผลผลิตเกรดเนื้อแก้วมาก การเคลื่อนไหวราคา สับปะรดส่วนใหญ่เป็นไปตามฤดูกาลเช่นราคาดีช่วง เทศกาลสำคัญ หรือช่วงที่ผลผลิตไม่ผลอื่นในท้องตลาดมีน้อย และขึ้นกับปริมาณการรับซื้อของ โรงงานในภาคกลาง ซึ่งพบว่ามีปัญหาราคาคต่ำบ่อยครั้งทำให้มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนเพื่อเพิ่มผลผลิต ทั้งนี้ถ้ามีแนวโน้มราคาดี เกษตรกรส่วนใหญ่จะตัดสินใจเพิ่มการใส่ปุ๋ยที่มีราคาแพงและใส่หลายครั้ง มีการฉีดพ่นปุ๋ยเพื่อเร่งขยายขนาดหรือ เพิ่มคุณภาพเนื้อแก้ว แต่ถ้าแนวโน้มราคาคต่ำเกษตรกรจะลดต้นทุนด้านนี้ลงเพื่อลดความเสี่ยงจากการขาดทุน

3) ต้นทุนการปรับปรุงการผลิต

-ต้นทุนมนุษย์

ทักษะ ความรู้ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการรับฝึกอบรม ดูงานตั้งแต่เริ่มปลูกสับปะรด เป็นต้นมาเฉลี่ย 1.1 ครั้ง ซึ่งถือว่าน้อยมาก ส่วนด้านการแก้ไขปัญหาการเกษตร เกษตรกรเกือบทั้งหมดแก้ไขปัญหา ด้วยตนเอง ส่วนความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่าส่วนใหญ่ แก้ไขปัญหาได้สำเร็จ คือร้อยละ 36.7 สำเร็จ ทุกครั้ง และร้อยละ 40 สำเร็จเป็นส่วนใหญ่

คุณภาพแรงงานทำการเกษตร เกษตรกรมีแรงงานทำการเกษตรเฉลี่ย 5.7 คน เป็นแรงงานครัวเรือน 2.6 คน และเป็นแรงงานนอกครัวเรือน 3.1 คน ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาสุขภาพ และสามารถหาแรงงานได้เพียงพอตามที่ ต้องการ

ศักยภาพการเป็นผู้นำ มีเกษตรกรมากกว่าครึ่งคือ ร้อยละ 66.7-80.0 ที่แสดงความเป็นผู้นำ เช่น ช่วย แก้ปัญหาการผลิตให้เพื่อนบ้าน ช่วยชักนำเพื่อนบ้านให้ทำกิจกรรม และเคยช่วยแก้ไขปัญหาการขัดแย้งระหว่างสมาชิก ในชุมชน อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรไม่มากที่กล้าจะแสดงความคิดเห็นแตกต่างกับผู้อื่น มีประมาณครึ่งหนึ่งที่เคยอาสา เป็นตัวแทนกลุ่ม ส่วนการเป็นวิทยากรมีประมาณ 1 ใน 4 ของทั้งหมด

-ต้นทุนธรรมชาติ

สภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่ามีเกษตรกรส่วนน้อยที่มีการคำนึงถึงการรักษาความอุดมสมบูรณ์

ของดิน โดยมีการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยขาว มีการปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน ด้านปัญหาสภาพดินทำการเกษตรพบว่า มีน้อย
สภาพน้ำใช้ในการเกษตร พบว่า ไม่ถึงครึ่งที่พบปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝนและน้ำไม่พอปลูกพืชในหน้าแล้ง
ความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ พบว่า เกษตรกรใช้ประโยชน์จากพืชเป็นพืชอาหาร 10 ชนิด พืช
 รายได้ 3 ชนิด เป็นพืชปลูก 5 ชนิด เช่น ข้าว ไม้ผล พืชผัก พืชธรรมชาติ 5 ชนิด เช่น ไม้ผลชนิดต่างๆ พืชผักใน
 ธรรมชาติตามหัวไร่ปลายนา ส่วนสัตว์ที่เป็นอาหาร 3 ชนิด สัตว์ที่เป็นรายได้ 2 ชนิด เป็นสัตว์ที่เลี้ยง 3 ชนิด เช่น โค
 สุกร ไก่ เป็ด และปลา สัตว์ในธรรมชาติ 2 ชนิด เช่น ปลา และสัตว์ป่า

-ทุนทางการเงิน

เกษตรกรมีเงินที่ใช้ในการลงทุนเฉลี่ย 225,883 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยเป็นเงินสะสมร้อยละ 32 เป็นเงิน
 หมุนเวียนมาจากรายได้การผลิตร้อยละ 45 เป็นเงินกู้สถาบันการเงิน ร้อยละ 16 และจากกองทุนในชุมชนร้อยละ 6

-ต้นทุนกายภาพ

การคมนาคมขนส่งสู่ไร่นา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ มีการคมนาคมดี มีความสะดวกในการขนส่งสินค้า
 หรือวัสดุการเกษตร คือสามารถใช้รถยนต์ได้ทุกฤดูกาลถึง ร้อยละ 83

ทรัพย์สิน เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเกษตร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพร้อมสูงใน
 การใช้งานสูงสามารถหาได้ทุกครั้งหรือหาได้เป็นส่วนใหญ่เมื่อต้องการใช้งาน

การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารการเกษตร พบว่าการรับข่าวสารทางสื่อสารมวลชน โทรทัศน์ จะเป็นสื่อที่
 เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้บ่อยที่สุด คือ ร้อยละ 63.3 ได้รับข่าวสารจากโทรทัศน์ทุกๆสัปดาห์ อย่างน้อยสัปดาห์
 ละครั้ง รองลงมาคือ หนังสือพิมพ์ ร้อยละ 26 ที่ได้รับข่าวสารอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ด้านสื่อสารระหว่าง
 บุคคล พบว่าหอกระจายข่าว มีเกษตรกรร้อยละ 50 ที่ได้รับข่าวสารอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง รองลงมาร้อยละ 40.1
 ใช้โทรศัพท์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และเป็นสิ่งที่สังเกตว่าเกษตรกรมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทน
 เกษตรกรไม่บ่อยนักคือมากกว่า 1 สัปดาห์/ครั้ง

กิจกรรมและจำนวนการผลิต พบว่าเกษตรกรมีการผลิตพืชและสัตว์ไม่หลากหลายนัก คือมีขนาดการ
 ผลิตขนาดกลาง พื้นที่ปลูกพืชรวม 32.6 ไร่/ครัวเรือน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ปลูกสับปะรดและยางพาราซึ่งเป็นพืชสร้าง
 รายได้ ด้านการผลิตสัตว์ มีการเลี้ยงแบบยังชีพ

การเข้าถึงตลาดสินค้าเกษตร พบว่าเกษตรกรร้อยละ 56.7 มีความสามารถในการเข้าถึงตลาดสินค้าที่
 ตนเองผลิต กล่าวคือมีปัญหาเล็กน้อยหรือไม่มีปัญหาการตลาดเลย และอีกร้อยละ 43.3 มีปัญหามาก

-ทุนทางสังคม

การเป็นสมาชิกกลุ่ม เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่ม เฉลี่ย 2.5 กลุ่ม/ราย แต่มีผู้เป็นสมาชิกกลุ่มสับปะรด
 น้อยมาก เพียงร้อยละ 13.3 นอกจากนั้นจะเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆเช่น กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มยางพารา เป็นต้น

การเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนและกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ พบว่าเกษตรกรให้ความร่วมมือกับกิจกรรมของชุมชนค่อนข้างดี คือเกษตรกรร้อยละ 86.7 จะเข้าร่วมการประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมที่ชุมชนจัดขึ้นทุกครั้งหรือ เข้าร่วมเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการเข้าร่วมของเกษตรกรในกิจกรรมที่เจ้าหน้าที่รัฐจัดขึ้นพบว่าอยู่ในระดับค่อนข้างดีเช่นกันคือร้อยละ 86.7 จะเข้าร่วมการประชุมทุกครั้งหรือเข้าร่วมเป็นส่วนใหญ่

การได้รับการอำนวยความสะดวกหรือการช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่รัฐ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 73.3 ได้รับการให้ความรู้ ส่วนด้านอื่น ๆ มีจำนวนไม่ถึงครึ่งที่ได้รับการ

2.1.4 รูปแบบการผลิตที่คาดหวัง

รูปแบบการผลิตที่คาดว่าจะเหมาะสมคือ สามารถการวางแผนให้ออกผลผลิตในช่วงที่มีราคาแพง วิธีการที่จะนำมาใช้คือการวางแผนการบังคับการออกดอกให้เหมาะสม ด้านการเพิ่มผลผลิต เกษตรกรเข้าใจว่าต้องดูแลให้สับปะรดมีขนาดกอใหญ่ ด้วยการใส่ปุ๋ยให้เต็มที่ และอาจต้องมีการฉีดพ่นฮอร์โมนเร่งขนาด ส่วนรูปแบบที่ทำอยู่ในปัจจุบันนี้ประสบผลสำเร็จไม่เต็มที่ เนื่องจากมีปัญหาโรคระบาด และราคาไม่แน่นอน

2.1.5 ผลลัพธ์จากการปรับปรุงการผลิต

1) การเพิ่มรายได้ พบว่ากิจกรรมที่เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถปรับปรุงการผลิตให้มีรายได้เพิ่มขึ้นคือขยายโรง รองลงมาคือสับปะรด ส่วนกิจกรรมอื่นมีรายได้เพิ่มขึ้นไม่ถึงครึ่งของจำนวนเกษตรกรที่ปรับปรุง

2) ความมั่นคงของจำนวนผลผลิตอาหาร กิจกรรมที่เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถปรับปรุงให้ผลผลิตอาหารเพิ่มขึ้นคือสับปะรด ส่วนด้านอื่น ๆ ส่วนใหญ่ไม่สามารถปรับปรุงให้มีปริมาณผลผลิตอาหารเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการทำนาและเลี้ยงสัตว์

3) การเพิ่มความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น พบว่าเกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งสามารถปรับปรุงความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

4) การลดความอ่อนแอและความไม่แน่นอน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความมั่นคงในรายได้เพิ่มขึ้นสามารถใช้หนี้เงินกู้ได้เพิ่มขึ้น แต่พบปัญหาการขาดเงินใช้จ่ายที่ส่วนใหญ่ยังไม่ลดลง ด้านการผลิต ความเสียหายที่เกิดจากศัตรูพืชระบาดลดลงเล็กน้อย แต่ราคาผลผลิตตกต่ำยังไม่ลดลง

5) การเพิ่มความยั่งยืนของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พบว่าการปรับปรุงการผลิตของเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เกิดผลเด่นชัดต่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติในทุกๆด้าน

2.1.6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการปรับปรุงการผลิตการเกษตร

พบว่ามีตัวแปร 1 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จการปรับปรุงการผลิตคือ คะแนนต้นทุนทางสังคม ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลาง ($r=0.440$) หมายถึงเกษตรกรที่มีคะแนนต้นทุนทางสังคมสูง ได้แก่การเป็นสมาชิกกลุ่ม การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมชุมชนและรัฐ และการได้รับการช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกจากรัฐมากจะทำให้เกษตรกรมีความสำเร็จในการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตมากขึ้นตาม

2.2 การศึกษาผลกระทบจากการนำ GAP มาปรับใช้ในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดพัทลุง

2.2.1 ประสิทธิภาพเกี่ยวกับเรื่อง GAP สับปะรด เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์เรื่อง GAP เช่น รู้จักเคยได้ยิน เคยอบรม มีเอกสาร ได้อ่าน เข้าใจขอบเขตเนื้อหา ด้านที่เกษตรกรมีประสบการณ์น้อยที่สุดคือการดูงาน แปลง GAP

2.2.2 ความคิดเห็น เกี่ยวกับคำแนะนำ GAP สับปะรด ความคิดเห็นด้านเอกสารคำแนะนำ พบว่าเกือบทั้งหมดเห็นว่าขนาดตัวอักษรพอดี และเอกสารอ่านเข้าใจง่าย ความคิดเห็นต่อวิธีการปฏิบัติในการปลูกพืชตามรายละเอียดในเอกสารแนะนำ พบว่าทั้งหมดเห็นด้วยกับคำแนะนำในเอกสาร ยกเว้นด้านการวางแผนการผลิต และ สภาพภูมิอากาศ แต่ก็มีจำนวนน้อย

2.2.3 การนำคำแนะนำ GAP มาปฏิบัติในไร่นา มีคำแนะนำ 2 ด้านที่เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 80 ไม่ปฏิบัติคือด้านแหล่งน้ำ และสภาพภูมิอากาศ นอกจากนั้นมีคำแนะนำที่เกษตรกรร้อยละ 50-86 นำปฏิบัติเพียงบางส่วน คือ การป้องกันกำจัดแมลง การป้องกันกำจัดโรค สภาพพื้นที่ การให้ปุ๋ย ลักษณะดิน วางแผนการผลิต การเลือกพันธุ์ การเพิ่มคุณภาพ และการบันทึกข้อมูล ตามลำดับ

2.2.4 ปัญหาการปลูกสับปะรด เกษตรกรร้อยละ 80-100 มีปัญหาด้านการป้องกันกำจัดโรค และการป้องกันกำจัดแมลง นอกจากนั้นประมาณ 1 ใน 4 มีปัญหาด้านการป้องกันกำจัดวัชพืช การบันทึกข้อมูล วิธีการเพิ่มผลผลิต วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิต ความเหมาะสมของการให้ปุ๋ยกับพืช และการวางแผนการปลูกให้เหมาะสมกับราคาและฤดู

2.2.5 วิธีแก้ปัญหา ปัญหาที่เกษตรกรนำคำแนะนำ GAP มาใช้แก้ปัญหา คือ ด้าน วิธีการเพิ่มผลผลิต วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิต ความเหมาะสมของการให้ปุ๋ยกับพืช การเก็บรักษาให้มีคุณภาพได้นาน และการบันทึกข้อมูล ส่วนด้านที่ใช้วิธีการดั้งเดิมแก้ปัญหาคือความเหมาะสมของการใช้หน่อพันธุ์ เลือกพันธุ์เหมาะสมกับตลาด และพื้นที่ วางแผนการปลูกให้เหมาะสมกับราคาและฤดู และความเหมาะสมของฤดูปลูกกับพืช นอกจากนั้นจะใช้วิธี GAP ใกล้เคียงกับวิธีดั้งเดิม หรือใช้ทั้งสองอย่างผสมผสานกัน

2.2.6 ผลการแก้ปัญหา ปัญหาการผลิตที่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ คือการป้องกันกำจัดโรค รองลงมาคือการป้องกันกำจัดแมลง และการวางแผนการปลูกให้เหมาะสมกับราคาและฤดู ตามลำดับ

2.2.7 ผลลัพธ์จากการทำการเกษตร ผลลัพธ์จากการทำการเกษตรในปัจจุบันของเกษตรกรพบว่าเกือบทุกด้านมีเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ยกเว้น ด้านต้นทุนการผลิต ที่เปลี่ยนแปลงในทางลบ

2.2.8 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการนำคำแนะนำ GAP มาปรับใช้ในการปลูกพืช

พบว่ามียปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการนำคำแนะนำ GAP มาปรับใช้ในการปลูกพืช 3 ปัจจัยคือปัญหาการปลูกพืช มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง($r = .815^{**}$) ความสำเร็จในการแก้ปัญหา มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง

($r = .795^{**}$) และ พื้นที่ที่มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลาง($r = .528^{**}$) หมายถึง เกษตรกรที่มีปัญหาการปลูกพืชมาก มีความสำเร็จในการแก้ปัญหาหมาก และมีพื้นที่ปลูกมากก็จะมี การนำคำแนะนำ GAP มาปรับใช้มากขึ้นตาม

สรุปผลการวิจัยเชิงสำรวจ

โดยสรุปจากผลการศึกษา จะพบว่าเกษตรกรจังหวัดพัทลุงมีระบบการผลิตและการตัดสินใจที่เป็นลักษณะเฉพาะพื้นที่ และมีวิธีการในการปฏิบัติดูแลรักษาที่แตกต่างจากคำแนะนำทางวิชาการ สรุปดังนี้

-ระยะปลูกสับปะรด เกษตรกรจังหวัดพัทลุงใช้ระยะปลูกแบบแถวเดี่ยว ประชากร ประมาณ 5,000 -8,000 ต้น/ไร่ แตกต่างจากคำแนะนำหลักของกรมวิชาการเกษตร ที่เน้นการปลูกเป็นแถวคู่ 8,000 - 12,000 ต้น/ไร่ เหตุผลที่เกษตรกรจังหวัดพัทลุง ปฏิบัติแตกต่างเนื่องมาจากการปลูกแบบแซมขยงพารา และต้องการให้ได้ผลขนาดใหญ่

- การใส่ปุ๋ย เกษตรกรจังหวัดพัทลุง ครั้งแรกใช้ปุ๋ยเคมีสูตร15-15-15 หรือ 15-15-15 ผสม ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 20 -70 กรัม/ต้น/ครั้ง หรือ 320-560 กิโลกรัม/ไร่ หว่านระหว่างแถว ส่วนกรมวิชาการเกษตรแนะนำให้ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-20-0 และให้ปุ๋ยบริเวณกอใบล่าง ด้วยปุ๋ยเคมีสัดส่วน 2:1:3 อัตรา 40 กรัม/ต้น แบ่งใส่ 2 - 3 ครั้ง ฉีดให้ปุ๋ยทางใบเมื่อพืชได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ จำนวน 3 ครั้ง เหตุผลที่เกษตรกรจังหวัดพัทลุงปฏิบัติแตกต่างเนื่องมาจากใช้ปุ๋ยสูตรที่หาง่ายในท้องถิ่น ใส่ปุ๋ยในโตรเจนเพื่อเร่งการเจริญเติบโตทางใบ และใส่ระหว่างแถวเพราะสะดวกในการปฏิบัติ

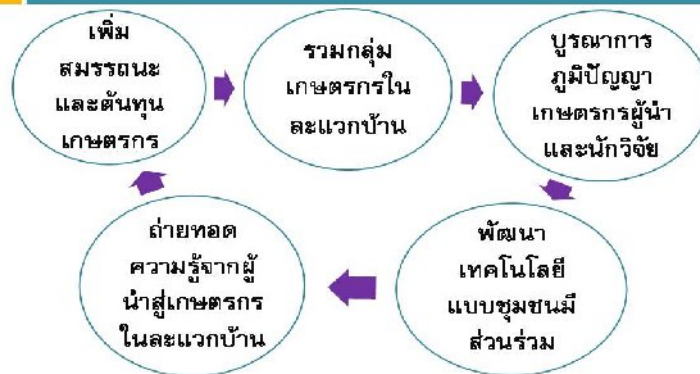
-การบังคับการออกดอก นิยมใช้ถ่านแก๊สและไม่ยอมรับการบังคับด้วยเอทธิพอนในรุ่นต้นปลูก เนื่องจากมีความคิดว่าจะให้ผลผลิตคุณภาพไม่ดี รูปทรงผลไม่สวย และแกนผลใหญ่

-การแกะจุกผล กรมวิชาการเกษตรไม่แนะนำการทำลายจุก เนื่องจากเป็นวิธีการที่จะลดการตกค้างของสารในเครือ แต่เกษตรกรจังหวัดพัทลุง คิดว่าการไว้จุกจะแย่งอาหาร ทำให้ผลเล็ก เรียว ขายได้ราคาต่ำ

-ผลผลิต เกษตรกรจังหวัดพัทลุง ต้องการขนาดผลใหญ่ 1.5-2.5 กิโลกรัม คุณภาพดี ส่วนสับปะรดโรงงาน ต้องการผล ขนาดเล็ก และไม่จำกัดเรื่องคุณภาพ

ด้านกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยี จำเป็นต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ และคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้านต่างๆ ได้แก่ การใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน การสนับสนุนจากภาครัฐด้านต่างๆ เพิ่มความเข้มแข็งในการรวมกลุ่ม สนับสนุนการเผยแพร่ความรู้จากเกษตรกรผู้นำสู่เกษตรกรอื่นๆ มีการผสมผสานภูมิปัญญาดั้งเดิมกับความรู้ทางวิชาการ และมีพัฒนาความรู้ใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และเพิ่มความสามารถในการผลิตให้ได้รายได้เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 4)

กระบวนการพัฒนาเทคโนโลยี



ภาพที่ 4 กระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดจังหวัดพัทลุง

3. ผลการพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิต

3.1 การทดสอบเบื้องต้นการใช้ปุ๋ยช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอกเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตสับปะรด สับปะรดในรุ่นต้นปลูกให้ผลผลิตดังนี้

3.1.1 ผลผลิตรวม การใช้ปุ๋ยแบบต่างๆให้ผลผลิตรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย 10,977 กิโลกรัม/ไร่

3.1.2 คุณภาพผลผลิต การใช้ปุ๋ยแบบต่างๆจะให้คุณภาพผลผลิตเกรด 1 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือ

-ผลผลิตคุณภาพแก้ว1 มีผลผลิตต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-50 ให้ผลผลิตแก้ว1 สูงสุด 5,168 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 47.7 ของผลผลิตทั้งหมด รองลงมาคือ สูตร 0-0-60 (ร้อยละ 37.6) แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับสูตร 13-0-46 (ร้อยละ 29.6) คือเฉลี่ย 3,728.5 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนแบบเกษตรกรผลผลิตต่ำสุด 2,513 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 24.2 ของผลผลิตทั้งหมด โดยเฉลี่ยผลผลิตแก้ว1 คิดเป็นร้อยละ 36.8 ของผลผลิตทั้งหมด

-ผลผลิตคุณภาพแก้ว2 ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย 4,689 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 42.7 ของผลผลิตทั้งหมด

-ผลผลิตคุณภาพไม่เป็นเนื้อแก้ว มีผลผลิตต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-50 ให้ผลผลิตน้อยที่สุด 1,392 กิโลกรัม/ไร่ (ร้อยละ 12.8) แตกต่างกับวิธีอื่นๆแต่ไม่แตกต่างกับสูตร 0-0-60 (ร้อยละ 19) และแบบเกษตรกรให้ผลผลิตมากที่สุด 3,658 กิโลกรัม/ไร่ (ร้อยละ 35.5) และไม่แตกต่างกับสูตร 13-0-46 (ร้อยละ 24.8) โดยเฉลี่ยผลผลิตแก้ว2 คิดเป็นร้อยละ 20.5 ของผลผลิตทั้งหมด

3.1.3 ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ สับปะรดมีขนาดผลเฉลี่ย 1.7 กิโลกรัม/ผล ผลการวิเคราะห์เนื้อผล พบว่ามีความเป็นกรดมากในผลสับปะรดที่ใช้ปุ๋ยเคมี 0-0-60 และผลไม่เป็นเนื้อแก้ว ปริมาณไนเตรท มีค่า 2.39-8.91 ppm. ไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนดไว้ที่ 25 ppm. ผู้ประกอบการต้องการให้ กำหนดปริมาณสารไนเตรทเท่ากับ 10 ppm. : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม : <http://www.oie.go.th/>) ด้านผลการ วิเคราะห์ดินบริเวณต้นสับปะรดที่มีผลเกรดต่างๆพบว่า มีธาตุ Ca ในดินที่ให้ผลแก้ว 1 สูงกว่า เกรดอื่นๆ ส่วน คุณสมบัติอื่นๆไม่แตกต่างกันมากนัก

3.1.4 ต้นทุนส่วนเพิ่ม วิธีใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-50 และ 0-0-60 มีต้นทุนส่วนเพิ่มแตกต่างกันเฉพาะค่าปุ๋ยซึ่งสูตร 0-0-50 ราคาจะแพงกว่าสูตร 0-0-60 เล็กน้อย ส่วนวิธีการใส่ปุ๋ย 13-0-46 จะมีต้นทุนส่วนเพิ่มค่าปุ๋ยและค่าแรงงานที่สูงกว่าประมาณ 3 เท่าเพราะต้องฉีดพ่น 3 ครั้ง

สรุป เมื่อพิจารณาจากลักษณะคุณภาพที่ตลาดต้องการมากที่สุดคือผลแก้ว 2 รองลงมาคือแก้ว 1 ส่วนเกรด 3 เป็นลักษณะที่ตลาดผลสดไม่ต้องการ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกสูตร 0-0-50 จะให้ผล คุณภาพดีที่สุดคือผลแก้ว 2 ไม่แตกต่างกับวิธีอื่นๆ แต่มีผลแก้ว 1 มากที่สุด และผลไม่เป็นแก้วน้อย ไม่ต่างกับสูตร 0-0-60 รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ย สูตร 0-0-60 ที่ให้ผลแก้ว 2 ไม่แตกต่างกับวิธีอื่นๆ ให้เนื้อแก้ว 1 รองลงมาแต่ให้ผลไม่ เป็นเนื้อแก้วน้อยกว่า สูตร 13-0-46 ดังนั้นวิธีที่มีแนวโน้มนำไปพัฒนาต่อไปคือการใส่ปุ๋ย 0-0-50 และ 0-0-60 หลัง บังคับดอก 3 เดือน อนึ่งปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-50 มักมีปัญหาหินค้ำขาดตลาดเนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ไม่นิยมใช้ใน การเกษตร (ตารางที่ 3-5)

ตารางที่ 3 ผลผลิตสับปะรดแปลงทดสอบการใส่ปุ๋ยช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอก จังหวัดพัทลุง ปี 2548 (6,400 ต้น/ไร่)

กรรมวิธี	ผลิตรวม (กิโลกรัม/ไร่)	ผลแก้ว 1 (กิโลกรัม/ไร่)	ผลแก้ว 2 (กิโลกรัม/ไร่)	ผลไม่เป็นเนื้อแก้ว (กิโลกรัม/ไร่)
ใส่ปุ๋ยสูตร 13-0-46	11,316	3,344b	5,162	2,810bc
ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-50	10,843	5,168a	4,284	1,392a
ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60	10,945	4,113b	4,748	2,084ab
ใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร	10,371	2,513c	4,200	3,658c
เฉลี่ย	10,977	4,037	4,689	2,250
sig.	.493ns	.000**	.127ns	.000**
CV%	12.9	25.5	26.4	53.5

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เปรียบเทียบโดยใช้วิธี Duncan's multiple range Test

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ผลผลิตสับปะรดแปลงทดสอบการให้ปุ๋ยช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอกปี2548

รายการ	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ปริมาณสารไนเตรท (NO ³) ในผลผลิต (ppm.)
ผลแก้ว1	3.85	7.91
ผลแก้ว2	3.92	8.91
ผลไม่เป็นเนื้อแก้ว	3.35	6.34
ผลใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร (แก้ว 2)	3.98	2.39
ผลใส่ปุ๋ยสูตร 13-0-46	4.23	6.22
ผลใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-50	4.13	4.88
ผลใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60	3.87	3.33

วิเคราะห์โดย กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่8

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ดินปลูกสับปะรดในแปลงทดสอบการให้ปุ๋ยช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอก จังหวัดพัทลุง ปี2548

รายการ	pH	C %	O.M. %	N %	Available P (ppm)	Available K (ppm)	Ca ⁺⁺ (meq/100g)	Mg ⁺⁺ (meq/100g)	Lime Kg/rai
ผลแก้ว1	4.97	0.74	1.27	0.06	7.04	21	2.76	0.30	20
ผลแก้ว2	4.73	0.72	1.25	0.06	23.0	17	0.30	0.40	0
ผลไม่ เป็นเนื้อ แก้ว	4.7	0.73	1.26	0.06	37.68	18	0.35	0.05	40

วิเคราะห์โดย กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่8

3.2 ผลการทดสอบ การปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP และช่วงอายุบังคับดอกสับปะรดในจังหวัดพัทลุง สับปะรดให้ผลผลิตดังนี้

3.2.1 ผลผลิตรุ่นที่1 ต้นปลูก (ปี2550)

-ผลผลิตรวม การบังคับดอกที่อายุ 12 เดือน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 11,542.1 /กิโลกรัมไร่ สูงกว่าการบังคับดอกที่ 8 เดือน ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 7,293.8 กิโลกรัม/ไร่ โดยมี 4 กรรมวิธีที่ให้ผลผลิตรวมไม่แตกต่างกัน คือ แบบเพิ่มคุณภาพ บังคับดอก 12 เดือน แบบ GAP บังคับดอก 12 เดือน แบบลดต้นทุนบังคับดอก 12 เดือน และ แบบภูมิ

ปัญหาเกษตรกรบงคับดอก 12 เดือน ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 11,823.2 กิโลกรัม/ไร่ และน้ำหนักผลต่อผลเฉลี่ย 2.4 กิโลกรัม/ผล

-คุณภาพผลผลิตเนื้อแก้ว กรรมวิธีที่ให้ผลผลิตเนื้อแก้วสูงสุดและแตกต่างกับวิธีอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือแบบเพิ่มคุณภาพ บงคับดอกอายุ 12 เดือน ให้ผลผลิตเกรดเนื้อแก้ว1 สูงสุด 3,505.5 กิโลกรัม/ไร่ (ร้อยละ 26 ของผลผลิต) ส่วนผลผลิตเนื้อแก้ว2 ทั้ง 5 กรรมวิธีที่บงคับดอก 12 เดือน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย 3,835.1 กิโลกรัม/ไร่ รวมผลเนื้อแก้วทั้งหมด แบบเพิ่มคุณภาพบงคับดอกอายุ 12 เดือน ให้ผลผลิต 7,542 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 56 ของผลผลิต สูงกว่าแบบเกษตรกรซึ่งมีผลผลิตเนื้อแก้วรวม 4,439.3 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 40.5 ของผลผลิต

-การวัดค่าความหวาน หรือปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (soluble solid) พบว่าผลจากการใช้ปุ๋ยแบบ GAP บงคับดอก 12 เดือน มีค่าความหวานสูงสุดคือ 18.5-20 ° brix และวิธีเพิ่มคุณภาพวัดได้ 15.8-16.2 ° brix สูงกว่าแบบเกษตรกรคือ 13.8-15.0 ° brix

3.2.2 ผลผลิตรุ่นที่2 ต้นหน่อ (ปี2551)

-ผลผลิตรวม มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยว 3,784.4 ต้น/ไร่ หรือร้อยละ 78.1 ของจำนวนต้นไว้หน่อ ผลผลิตรวม วิธีแบบเพิ่มคุณภาพ บงคับดอก 12 เดือน และ GAP บงคับดอก 12 เดือน ให้ผลผลิตสูงสุด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 5,172.5 กิโลกรัม/ไร่ และ 4,825.0 กิโลกรัม/ไร่ แต่แตกต่างและสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 3,312.5 กิโลกรัม/ไร่

-คุณภาพผลผลิตเนื้อแก้ว จำนวนผลเนื้อแก้วในวิธีแบบเพิ่มคุณภาพ บงคับดอก 12 เดือน ให้ผลผลิตสูงสุด คือ ผลแก้ว1 จำนวน 1,497.5 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 28.95 ผลแก้ว2 จำนวน 2,252.5 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 43.55 รวมเนื้อแก้วทั้งหมดร้อยละ 72.5 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ ผลแก้ว1 จำนวน 631.8 กิโลกรัม/ไร่ และผลแก้ว2 จำนวน 1,102.5 กิโลกรัม/ไร่

-การวัดค่าความหวาน หรือปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (soluble solid) พบว่าผลจากการใช้ปุ๋ยแบบ GAP บงคับดอก 12 เดือน มีค่าความหวานสูงสุดคือ 17.2-18.3 ° brix และวิธีเพิ่มคุณภาพวัดได้ 16.8-17.0 ° brix สูงกว่าแบบเกษตรกรคือ 14.6-15.2 ° brix

3.2.3 ผลตอบแทนรวม พบว่าวิธีเพิ่มคุณภาพ มีต้นทุนต่ำกว่าและรายได้สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือมีต้นทุนรวม 23,385.0 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ รวม 49,326.1 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกร ต้นทุนรวม 23,514.0 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ รวม 31,455.1 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 56.8 (ราคาจำหน่ายปี2550 ผล 2.5 กิโลกรัม ขึ้นไป 5-7 บาท/กิโลกรัม ผลเล็ก 2.7-4.5 บาท/กิโลกรัม ปี2551 ผลที่น้ำหนักน้อยกว่า 1.5 กิโลกรัม ราคา 3-6 บาท/กิโลกรัม ผลน้ำหนักมากกว่า 1.5 กิโลกรัม/ผล ราคา 9-10 บาท/กิโลกรัม)

สรุป จากการทดสอบทั้ง 2 ปี พบว่า ในด้านการให้ผลผลิตรวม วิธีการบังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ให้ผลผลิตสูงกว่าบังคับดอกที่ 8 เดือน และใช้ปุ๋ยแบบเพิ่มคุณภาพ ให้ผลผลิตสูงสุด แม้ไม่แตกต่างทางสถิติกับวิธีปรับคำแนะนำ GAP และวิธีลดต้นทุน แต่ก็มีแนวโน้มทางสถิติดีกว่า เมื่อพิจารณาคุณภาพผลเนื้อแก้ว พบว่าวิธีเพิ่มคุณภาพให้ผลผลิตสูงกว่า คือให้ผลเนื้อแก้ว 2 ไม่ต่างกันในเรื่องต้นทุนปลูกแต่สูงกว่าในเรื่องผลเนื้อแก้ว 1 สูงกว่าทั้ง 2 รุ่น ส่วนการวัดค่าความหวานวิธี ปรับคำแนะนำ GAP มีค่าสูงสุด ด้านผลตอบแทน วิธีลดต้นทุนมีต้นทุนต่ำสุด 21,969 บาท/ไร่ รองลงมาคือ วิธีเพิ่มคุณภาพ 23,385 บาท/ไร่ และวิธีปรับคำแนะนำ GAP สูงสุด 39,120 บาท/ไร่ รายได้สุทธิวิธีเพิ่มคุณภาพ จึงสูงสุดคือ 49,326.1 บาท/ไร่

วิธีที่แนะนำ คือการใช้ปุ๋ยแบบเพิ่มคุณภาพ โดยการใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน และใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น บังคับดอก 12 เดือน ซึ่งสอดคล้องกับการทดสอบเบื้องต้นในการทดลองที่ 3.1 (ตารางที่ 6-8)

ตารางที่ 6 ผลผลิต แปลงทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP และช่วงอายุบังคับดอกเพื่อเพิ่มผลผลิตสับปะรดในจังหวัดพัทลุง ปี2550-51 (7,600 ต้น/ไร่)

กรรมวิธี	ผลผลิต รุ่นที่1		ผลผลิต รุ่นที่2		รวม (กก./ไร่)	ความหวาน รุ่นต้นปลูก (^o brix)		ความหวาน รุ่นหน่อ (^o brix)		กก./ผล (รุ่นต้นปลูก)		
	(กก./ไร่)		(กก./ไร่)			Mean	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 1	เกรด 2	Mean	S.D
	Mean	S.D	Mean	S.D								
GAP/ 8 เดือน ¹	7,301.3c	1,676.9	3,882.5ab	344.2	11,183.8	16.7	17.3	16.8	16.5	1.8b	0.4	
ลดต้นทุน/ 8 เดือน	6,635.3c	1,358.5	2,925.0c	348.0	9,560.3	14.6	15.1	13.2	15.4	1.8b	0.1	
เพิ่มคุณภาพ/8 เดือน	7,944.8c	908.6	3,985.0ab	528.6	11,929.8	17.6	17.8	15.5	15.8	1.6b	0.1	
GAP / 12 เดือน	11,576.3ab	3,029.6	4,825.0a	392.7	16,401.3	18.5	20.0	17.2	18.3	2.6a	0.3	
ลดต้นทุน/12 เดือน	11,358.0ab	1,220.5	3,852.5ab	420.7	15,210.5	15.8	16.0	16.5	17.2	2.6a	0.2	
เพิ่มคุณภาพ/12 เดือน	13,385.3a	1,607.3	5,172.5a	496.2	18,557.8	15.8	16.2	16.8	17	2.4a	0.2	
เกษตรกร/ 12 เดือน	10,973.3ab	1,387.4	3,312.5c	352.1	14,285.8	13.8	15.0	14.6	15.2	2.5a	0.3	
เพิ่มคุณภาพเกษตรกร/ 12 เดือน	10,417.5b	922.8	3,714.3ab	451.4	14,131.8	14.6	15.2	16.3	16.6	2.3a	0.3	
เฉลี่ย	9,948.9	2,684.5	3,958.7	791.5	13,907.6	15.9	16.6	15.86	16.50	2.2	0.4	
Sig	.000**		.000**							.000**		
CV%	16.48		10.66							11.18		

1-ช่วงอายุที่บังคับดอก

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบโดยใช้วิธี Duncan's multiple range Test

ตารางที่ 7 คุณภาพผลผลิตสับปะรดรุ่นที่1-2 แปลงทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP และช่วงอายุบังคับดอกเพื่อเพิ่มผลผลิตสับปะรดในจังหวัด พัทลุง ปี2549-51 (7,600 ต้น/ไร่)

กรรมวิธี	ผลผลิต แก้ว1		ผลผลิต แก้ว1		ผลผลิต แก้ว 2		ผลผลิต แก้ว 2		ผลผลิต ไม่เป็น		ผลผลิต ไม่เป็น	
	ต้นปลูก(กก./ไร่)		ต้นหน่อ(กก./ไร่)		ต้นปลูก(กก./ไร่)		ต้นหน่อ(กก./ไร่)		เนื้อแก้วต้นปลูก		เนื้อต้นหน่อ	
	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D
GAP/ 8 เดือน ¹	2,850.8ab	440.0	452.5de	311.5	1,964.3bc	350.8	1,412.5bc	419.3	2,486.3a	953.5	2,017.5b	457.4
ลดต้นทุน/ 8 เดือน	1,980.0bc	580.7	277.5e	208.9	1,777.5c	611.3	702.5e	244.1	2,877.8a	915.7	1,945.0b	274.7
เพิ่มคุณภาพ/8 เดือน	2,452.5abc	410.6	1,122.5b	318.3	1,989.0bc	344.2	1,452.5bc	260.5	3,503.3a	915.7	1,410.0a	632.2
GAP / 12 เดือน	2,007.0bc	730.4	892.5bc	444.4	4,299.8a	1,146.0	1,765.0b	668.6	5,269.5b	1,315.2	2,167.5b	695.0
ลดต้นทุน/12 เดือน	1,793.3bc	953.3	607.5cd	304.6	3,933.0a	560.1	1,235.0c	391.4	5,631.8b	1,053.8	2,010.0b	540.3
เพิ่มคุณภาพ/12 เดือน	3,505.5a	1,367.5	1,497.5a	252.0	4,036.5a	1,218.9	2,252.5a	582.2	5,843.3b	1,002.6	1,422.5a	536.8
เกษตรกร/ 12 เดือน	1,368.0c	534.0	631.8cd	271.0	3,071.3abc	707.6	1,102.5cd	229.9	6,534.0b	250.0	1,980.0b	298.7
เพิ่มคุณภาพเกษตรกร/ 12 เดือน	1,678.5bc	453.0	420.0de	317.7	3,123.0ab	1,094.8	772.5de	343.0	5,616.0b	798.3	2,120.0b	695.9
เฉลี่ย	2,204.4	935.6	737.7	503.6	3024.3	1,208.0	1,336.9	653.0	4720.2	1,673.4	1,884.1	658.6
Sig	.011*		.000**		.000**		.000**		.000**		.002**	
CV%	34.03		25.09		27.23		19.00		20.00		14.69	

1-ช่วงอายุที่บังคับดอก

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบโดยใช้วิธี Duncan's multiple range Test

ตารางที่ 8 ผลตอบแทนการผลิตผลผลิต แปลงทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP และช่วงอายุบังคับดอกเพื่อเพิ่มผลผลิตสับปะรดในจังหวัดพัทลุง ปี 2550-51 (7,600 ต้น/ไร่)

กรรมวิธี	ต้นทุน (บาท/ไร่)			รายได้ (บาท/ไร่)			รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)		
	รุ่นที่1	รุ่นที่2	รวม	รุ่นที่1	รุ่นที่2	รวม	รุ่นที่1	รุ่นที่2	รวม
GAP/ 8 เดือน ¹	23,280.0	15,780.0	39,060.0	25,554.6	19,412.5	44,967.1	2,274.6	3,632.5	5,907.1
ลดต้นทุน/ 8 เดือน	15,429.0	6,540.0	21,969.0	23,223.6	14,625.0	37,848.6	7,794.6	8,085.0	15,879.6
เพิ่มคุณภาพ/8 เดือน	16,125.0	7,260.0	23,385.0	27,806.8	19,925.0	47,731.8	11,681.8	12,665.0	24,346.8
GAP / 12 เดือน	23,340.0	15,780.0	39,120.0	40,517.1	24,125.0	64,642.1	17,177.1	8,345.0	25,522.1
ลดต้นทุน/12 เดือน	15,429.0	6,540.0	21,969.0	39,753.0	19,262.5	59,015.5	24,324.0	12,722.5	37,046.5
เพิ่มคุณภาพ/12 เดือน	16,125.0	7,260.0	23,385.0	46,848.6	25,862.5	72,711.1	30,723.6	18,602.5	49,326.1
เกษตรกร/ 12 เดือน	18,664.0	4,850.0	23,514.0	38,406.6	16,562.5	54,969.1	19,742.6	11,712.5	31,455.1
เพิ่มคุณภาพเกษตรกร/ 12 เดือน	19,504.0	5,820.0	25,324.0	36,461.3	18,571.5	55,032.8	16,957.3	12,751.5	29,708.8
เฉลี่ย	18,443.0	8,729.0	27,172.0	34,821.2	19,793.5	54,614.7	16,378.2	11,064.8	27,443.0

1-ช่วงอายุที่บังคับดอก

3.3 ผลการทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับปะรด ในจังหวัดพัทลุง

สับปะรด บังคับดอก เมื่ออายุ 367 วัน(12 เดือน) เริ่มออกดอกเมื่ออายุ 401 วัน(34 วันหลังบังคับดอก) เริ่มออกผลเมื่ออายุ 427 วัน (60 วันหลังบังคับดอก) แกะจุกเมื่ออายุ 461 วัน และเริ่มเก็บผลผลิตเมื่ออายุ 490 วัน (ประมาณ 16 เดือน) สับปะรดในรุ่นต้นปลูกให้ผลผลิตดังนี้

3.3.1 จำนวนต้นออกดอกและให้ผลผลิต (4,354 ต้น/ไร่) กรรมวิธีทดสอบแบบวิธีเพิ่มคุณภาพ วิธีปรับคำแนะนำ GAP และวิธีลดต้นทุน มีจำนวนต้นให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย ร้อยละ 82.3 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและสูงกว่าแบบเกษตรกร ซึ่งมีจำนวนต้นให้ผลร้อยละ 69.2

3.3.2 ผลผลิตรวม สับปะรดแต่ละวิธีให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยกรรมวิธีปรับคำแนะนำ GAP ให้ผลผลิตสูงสุด 7,824.4 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งไม่แตกต่างจากวิธีเพิ่มคุณภาพ คือ 7,579.7 กิโลกรัม/ไร่ หรือเฉลี่ย 7,702.1 กิโลกรัม/ไร่ แต่สูงกว่าวิธีลดต้นทุน และวิธีแบบเกษตรกรให้ผลผลิตต่ำสุด 5,223.0 กิโลกรัม/ไร่

3.3.3 ขนาดน้ำหนักผล

-ขนาดผลต่ำกว่า 1.5 กิโลกรัม/ผล ลงมา พบว่าทุกกรรมวิธีให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ เฉลี่ย 1,202.2 กิโลกรัม/ไร่ หรือเป็นร้อยละ 17.3 ของผลผลิตทั้งหมด

-ขนาดผล 1.5-2.4 กิโลกรัม/ผล พบว่าแต่ละกรรมวิธีให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีเพิ่มคุณภาพ วิธีปรับคำแนะนำ GAP และวิธีลดต้นทุน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันแต่สูงกว่าแบบเกษตรกร คือ เฉลี่ย 2,518 กิโลกรัม/ไร่ หรือ ร้อยละ 33.5 ของผลผลิต และแบบเกษตรกร 1,982.7 กิโลกรัม/ไร่

-ขนาดผล 2.5 กิโลกรัม/ผลขึ้นไป แต่ละวิธีให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยกรรมวิธีปรับคำแนะนำ GAP และวิธีเพิ่มคุณภาพ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน คือ เฉลี่ย 4,098.3 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 53.2 ของผลผลิตทั้งหมด สูงกว่าแบบลดต้นทุน และแบบเกษตรกรให้ผลผลิตต่ำสุด 1,942.8 กิโลกรัม/ไร่

-รวมผลขนาดน้ำหนัก 1.5 ขึ้นไปทั้งหมด แต่ละวิธีให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยกรรมวิธีปรับคำแนะนำ GAP และแบบเพิ่มคุณภาพ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ เฉลี่ย 6,578.4 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 85.4 ของผลผลิตทั้งหมด สูงกว่าแบบลดต้นทุน และแบบเกษตรกรให้ผลผลิตต่ำสุด 3,925.4 กิโลกรัม/ไร่

3.3.4 คุณภาพผลเนื้อแก้ว

-ผลเนื้อแก้ว1 ทุกกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกรรมวิธีเพิ่มคุณภาพ ให้ผลสูงที่สุด คือ 2,057.4 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 27.2 ของผลผลิตทั้งหมด รองลงมาคือวิธีปรับคำแนะนำ GAP ซึ่งไม่ต่างกับวิธีลดต้นทุน และวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 944.2 กิโลกรัม/ไร่

-ผลเนื้อแก้ว2 ทุกกรรมวิธีทดสอบให้ผลแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญและดีกว่าแบบเกษตรกร โดยในกรรมวิธีปรับคำแนะนำ GAP ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 2,546.6 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 32.5 ของผลผลิต

ทั้งหมด ซึ่งไม่ต่างกับวิธีลดต้นทุน คือ 2,308 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมา คือวิธีเพิ่มคุณภาพ 2,247.3 กิโลกรัม/ไร่ (ร้อยละ 29.6) และวิธีเกษตรกรต่ำสุดคือ 1,595.0 กิโลกรัม/ไร่

-**ผลเนื้อแก้วทั้งหมด** แต่ละวิธีให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยกรรมวิธีเพิ่มคุณภาพ ให้ผลผลิตสูงสุด 4,304.7 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 56.8 ของผลผลิตทั้งหมด รองลงมาคือวิธีปรับคำแนะนำ GAP วิธีลดต้นทุน และแบบเกษตรกรต่ำสุด คือ 2,539.2 กิโลกรัม/ไร่

-**ผลไม่เป็นเนื้อแก้ว** แต่ละวิธีให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีแบบเกษตรกรจะ ให้ผลน้อยที่สุด 2,684.3 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือวิธีเพิ่มคุณภาพ 3,275.9 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนวิธีปรับคำแนะนำ GAP ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีลดต้นทุน คือ 3,849.8 และ 3,623.0 กิโลกรัม/ไร่

3.3.5 การวัดค่าความหวานหรือปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (soluble solid) พบว่าผลจากการใช้ปุ๋ยแบบ วิธีเพิ่มคุณภาพวัดค่าความหวานได้สูงสุด 15.8- 16.3⁰ brix และแบบเกษตรกรต่ำสุด 15.0- 15.5⁰ brix

3.3.6 ผลตอบแทน ต้นทุนวิธีแบบลดต้นทุนต่ำสุด 13,487 บาท/ไร่ รองลงมาคือวิธีเพิ่มคุณภาพ 14,150 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกร 15,550 บาท/ไร่ และวิธีปรับคำแนะนำ GAP 21,647 บาท/ไร่ รายได้สุทธิเมื่อจำหน่าย แบ่งเกรดตามขนาดผล พบว่าวิธีเพิ่มคุณภาพให้รายได้สุทธิสูงสุด 57,119 บาท/ไร่ รองลงมาคือวิธีลดต้นทุน 53,305บาท/ไร่ วิธีปรับคำแนะนำ GAP 52,135 บาท/ไร่ และแบบเกษตรกรต่ำสุด 31,489 บาท/ไร่

สรุป จากการทดสอบ พบว่าวิธีการแบบปรับคำแนะนำ GAP และวิธีเพิ่มคุณภาพ ให้ผลผลิตรวม และ ขนาดน้ำหนักผลไม่แตกต่างกัน แต่วิธีเพิ่มคุณภาพจะให้จำนวนผลผลิตเนื้อแก้วรวม และให้รายได้สุทธิสูงกว่า วิธีปรับคำแนะนำ GAP และสูงกว่าวิธีอื่นๆ วิธีที่จะสรุปเป็นคำแนะนำ คือวิธีเพิ่มคุณภาพ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน และใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลัง บังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ซึ่งผลเป็นไปในทิศทางเดียวกับการทดลองในเรื่องที่ 3.2 (ตารางที่ 9-10)

ตารางที่ 9 ผลผลิต และผลตอบแทน สับปรครุ่นที่1 แปลงทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับปรคในจังหวัดพัทลุง ปี2551 (4,354 ต้น/ไร่)

รายการ	จำนวนต้น		จำนวนต้นให้		ผลผลิตรวม		ผลน้อยกว่า		ผล 1.5 กก.ขึ้นไป					
	(ต้น/ไร่)		ผลผลิต		(กก./ไร่)		1.5 กก.		ผล 1.5-2.4 กก.		ผล 2.5 กก.ขึ้นไป		รวม	
	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D
GAP	4,192.2c	252.4	81.5a	6.5	7,824.4a	744.5	1,115.4	316.6	2,462.9a	595.2	4,246.1a	989.9	6,709.0a	776.9
เพิ่ม	4,308.7bc	242.7	83.2a	5.2	7,579.7ab	841.9	1,131.9	508.2	2,497.4a	583.8	3,950.4a	1,170.6	6,447.8a	1,087.4
คุณภาพ														
ลด	4,441.9ab	299.0	82.1a	6.2	7,185.1b	920.9	1,264.8	370.3	2,593.7a	745.4	3,326.6b	1,047.7	5,920.3b	1,126.0
ต้นทุน														
เกษตรกร	4,474.3a	353.2	69.2b	10.0	5,223.0c	776.9	1,297.5	342.1	1,982.7b	338.1	1,942.8c	813.1	3,925.4c	836.9
เฉลี่ย	4,354.0	307.6	79.1	9.0	6,968.4	1,303.5	1,202.2	395.1	2,389.0	626.2	3,377.3	1,335.1	5,766.2	1,447.4
Sig.	.000**		.000**		.000**		0.158		.000**		.000**		.000**	
CV %	6.65		10.32		11.84		32.57		24.58		30.06		16.84	

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบโดยใช้วิธี Duncan's multiple range Test

ตารางที่10 ผลผลิตจำแนกตามคุณภาพเกรดเนื้อแก้วสับประครุ่นที่1 แปลงทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับประคในจังหวัดพัทลุง ปี2551 (4,354 ต้น/ไร่)

รายการ	ผลผลิตแก้ว 1		ผลผลิตแก้ว 2		รวมผลผลิตแก้ว1 และ2		ผลผลิต ไม่เป็นเนื้อแก้ว(กก./ไร่)		ความหวาน (^o brix)		รายได้รวม บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	รายได้ สุทธิ บาท/ไร่
	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	แก้ว1	แก้ว2			
GAP	1,428.2b	411.0	2,546.6a	608.8	3,974.8b	744.4	3,849.8c	491.7	15.5	15.8	73,782.4	21,647	52,135
เพิ่มคุณภาพ	2,057.4a	596.9	2,247.3b	462.1	4,304.7a	703.3	3,275.9 b	778.9	15.8	16.3	71,269.4	14,150	57,119
ลดต้นทุน	1,254.6b	412.2	2,308.5ab	473.0	3,563.1c	617.3	3,623.0c	680.1	15.2	16.0	66,791.8	13,487	53,305
เกษตรกร	944.2c	373.8	1,595.0c	406.3	2,539.2d	531.0	2,684.3a	527.2	15.0	15.5	47,039.0	15,550	31,489
เฉลี่ย	1,423.5	607.2	2,179.9	600.7	3,603.5	924.2	3,365.6	762.2	15.4	15.9	64,875.2	16,209	48,666
Sig.	.000**		.000**		.000**		.000**						
CV %	32.11		22.65		18.17		18.76						

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบโดยใช้วิธี Duncan's multiple range Test

3.4 การทดสอบการใช้ปุ๋ยเพิ่มคุณภาพในช่วงหลังบังคับดอก

ผลการศึกษาเปรียบเทียบ การใส่ปุ๋ย 6 วิธี คือ ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20 ก่อนบังคับดอก และใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอก สูตร 0-0-50 , 0-0-50 +Ca+B , 0-0-60 , 0-0-60 +Ca+B และการใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร ในการปลูกสับปะรดที่ประชากร 5,419 ต้น/ไร่ พบว่าสับปะรดรุ่นต้นปลูกให้ผลผลิตดังนี้

3.4.1 จำนวนต้นออกดอกและให้ผลผลิต พบว่าการใส่ปุ๋ยในสูตรที่นำมาเปรียบเทียบกับแบบเกษตรกรทั้ง 4 วิธี ให้จำนวนร้อยละต้นออกดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ยร้อยละ 90.7 แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ ออกดอกร้อยละ 79.5

3.4.2 ผลผลิตรวมต่อไร่ การใส่ปุ๋ยในสูตรที่นำมาเปรียบเทียบกับแบบเกษตรกรทั้ง 4 วิธี ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย 6,480.2 กิโลกรัม/ไร่ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือให้ผลผลิต 3,372.7 กิโลกรัม/ไร่

3.4.3 ขนาดน้ำหนักผล

ในปี 2551 การซื้อขายผลผลิตในสวนเกษตรกรใช้เกณฑ์การแบ่งขนาดผลแตกต่างจากปี 2550 ดังนี้
-ขนาดผล น้อยกว่า 0.7 กิโลกรัม/ผล พบว่าการใส่ปุ๋ยทุกวิธีให้ผลผลิตที่มีขนาดผลน้ำหนักน้อยกว่า 0.7 กิโลกรัม/ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย 740.3 กิโลกรัม/ไร่

-ขนาดผล 0.7-1.7 กิโลกรัม/ผล พบว่าการใส่ปุ๋ยในสูตรที่นำมาเปรียบเทียบกับแบบเกษตรกรทั้ง 4 วิธี ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย 2,378.3 กิโลกรัม/ไร่ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 1,152.7 กิโลกรัม/ไร่

-ขนาดผล 1.8 กิโลกรัม/ผล ขึ้นไป พบว่าการใส่ปุ๋ยทุกวิธีให้ผลผลิตที่มีขนาดผล 1.8 กิโลกรัม/ผล ขึ้นไปไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย 2,985.2 กิโลกรัม/ไร่

3.4.4 คุณภาพผลเนื้อแก้ว

-ผลเนื้อแก้ว 1 พบว่าการใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกสูตร 0-0-50 และ 0-0-50 +Ca+B ให้ผลผลิตสูงกว่าและแตกต่างกับวิธีอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญ คือ 2,496.3 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือวิธีใส่ปุ๋ย 0-0-60 +Ca+B ซึ่งไม่แตกต่างกับวิธีข้างต้น และวิธี 0-0-60 ตามลำดับ ส่วนวิธีเกษตรกรผลผลิตต่ำสุด 919.1 กิโลกรัม/ไร่

-ผลเนื้อแก้ว 2 พบว่าการใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกสูตร 0-0-60 และ 0-0-60 +Ca+B ให้ผลผลิตสูงกว่าและแตกต่างกับวิธีอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญ คือเฉลี่ย 2,770.2 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือวิธี 0-0-50 +Ca+B ซึ่งให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับ 0-0-60 +Ca+B และ 0-0-50 ตามลำดับ ส่วนวิธีเกษตรกรผลผลิตต่ำสุด คือ 1,209.5 กิโลกรัม/ไร่

-ผลเนื้อแก้วทั้งหมด พบว่าวิธีที่นำมาเปรียบเทียบทั้ง 4 วิธี ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่สูงกว่าเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ คือเฉลี่ย 4,576.2 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรผลผลิตต่ำสุด คือ 2,128.6 กิโลกรัม/ไร่

-ผลไม่เป็นเนื้อแก้ว พบว่าการใส่ปุ๋ยแต่ละสูตรให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติคือเฉลี่ย 1,772.8 กิโลกรัม/ไร่

3.4.5 การวัดค่าความหวานหรือปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (soluble solid) พบว่าผลเนื้อแก้ว 1 การใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกทุกสูตรให้ค่าความหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติเฉลี่ย คือ 13.7 แต่ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกับวิธีเกษตรกร คือ 13.0 ยกเว้นวิธีใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 ที่สูงกว่าเกษตรกร ค่าความหวานผลแก้ว 2 พบว่าการใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกสูตร 0-0-50 , 0-0- 50 +Ca+B และ 0-0-60 ให้ค่าความหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือเฉลี่ย 13.2 ส่วนวิธีเกษตรกรมีค่าต่ำสุด คือ 12.1

3.4.6 ผลตอบแทน เมื่อพิจารณาผลตอบแทนการลงทุน ผลผลิต และรายได้ที่เพิ่มขึ้น เมื่อเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตแบ่งเกรดตามขนาดผล พบว่าวิธีการที่นำมาเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรทั้ง 4 วิธี มีผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติและผลผลิตขนาดกลาง 0.7-1.7 กิโลกรัม/ผล เฉลี่ย 2,378.3 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งสูงกว่าเกษตรกร คือ 1,152.7 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่า 1,225.6 กิโลกรัม/ไร่ โดยมีต้นทุนที่เพิ่มจากวิธีเกษตรกร สูงสุดในวิธีการใช้ Ca+B 1,214 บาท/ไร่ และวิธีการไม่เพิ่มปุ๋ยซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าเกษตรกร 892 บาท/ไร่ ทั้ง 4 วิธีมีรายได้เพิ่มจากวิธีเกษตรกรในการขายผลผลิตขนาดกลางที่แตกต่างและสูงกว่าเกษตรกร คือ 9,804.8 บาท/ไร่ รายได้สุทธิส่วนเพิ่มในกรรมวิธีที่ไม่ใช้ปุ๋ย Ca+B สูงสุดคือ 9,070.8 บาท/ไร่

สรุป จากการทดสอบพบว่าวิธีการใส่ปุ๋ยเพิ่มทั้ง 4 กรรมวิธีให้ผลดีกว่าวิธีเกษตรกร โดยทั้ง 4 วิธี ให้ผลผลิตรวม และผลผลิตแยกตามขนาดผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่การใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกสูตร 0-0-50 และ 0-0-50 +Ca+B มีแนวโน้มให้ผลผลิต เนื้อแก้ว 1 สูงกว่า แต่วิธี การใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกสูตร 0-0-60 และ 0-0-60 +Ca+B มีแนวโน้มให้ผลผลิตเนื้อแก้ว 2 สูงกว่า ด้านผลตอบแทนการลงทุน พบว่ารายได้สุทธิส่วนเพิ่มในกรรมวิธีที่ใช้ปุ๋ย 0-0-50 และ 0-0-60 มีค่าสูงกว่า เมื่อนำเกณฑ์ความต้องการของพ่อค้าที่ต้องการผลแก้ว 2 มากกว่าแก้ว 1 เนื่องจากผลเก็บรักษาได้นานกว่า และใช้เกณฑ์รายได้เกษตรกร วิธีที่จะสรุปเป็นคำแนะนำ คือวิธีการปลูกที่ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน และใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือนด้วยเอทธิฟอน ซึ่งผลเป็นไปในทิศทางเดียวกับการทดลองในเรื่องที่ 3.3 (ตารางที่ 11-13)

ตารางที่11 การออกดอกและผลผลิตสับปะรดแปลงทดสอบปุ๋ยเพิ่มคุณภาพหลังบังคับดอก จังหวัดพัทลุง ปี2551 (5,419 ต้น/ไร่)

กรรมวิธี	จำนวนต้นออกดอก (ร้อยละ)		ผลผลิต (กก./ไร่)		ขนาดผล <0.7 กิโลกรัม/ผล (กก./ไร่)		ขนาดผล 0.7-1.7 กิโลกรัม/ผล (กก./ไร่)		ขนาดผล 1.8 กิโลกรัม ขึ้นไป (กก./ไร่)	
	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D
0-0-50	93.6a	4.3	5,906.8a	1,423.7	979.7	197.1	2,138.0a	440.9	2,789.1	1,239.5
0-0-50+ Ca+B	88.5a	2.2	6,696.1a	672.0	649.2	405.4	2,560.5 a	353.3	3,486.4	736.9
0-0-60	89.8a	3.6	6,677.8a	1,195.0	711.5	206.2	2,492.5 a	394.2	3,473.8	1,562.0
0-0-60+Ca+B	91.1a	3.5	6,640.1a	1,347.9	663.1	154.3	2,322.3 a	417.4	3,654.7	1,600.4
เกษตรกร	79.5b	5.2	3,372.7b	1,305.5	698.1	227.5	1,152.7 b	164.0	1,521.9	1,024.5
เฉลี่ย	88.5	6.0	5,858.7	1,714.4	740.3	262.7	2,133.2	620.7	2,985.2	1,415.8
Sig.	0.000**		0.001**		0.257		0.000**		0.084	
CV%	4.37		20.80		34.24		17.23		42.72	

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบโดยใช้วิธี Duncan's multiple range Test

ตารางที่12 คุณภาพผลผลิตสับปะรดแปลงทดสอบปุ๋ยเพิ่มคุณภาพหลังบังคับดอก จังหวัดพัทลุง ปี2551 (5,419 ต้น/ไร่)

กรรมวิธี	ผลแก้ว 1		ผลแก้ว2		ผลแก้ว1+2		ผลไม่เป็นเนื้อแก้ว		ความหวานแก้ว1		ความหวานแก้ว2	
	(กิโลกรัมต่อไร่)		(กิโลกรัมต่อไร่)		(กิโลกรัมต่อไร่)		(กิโลกรัมต่อไร่)		(° brix)		(° brix)	
	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D
0-0-50	2,545.7a	406.7	1,900.0c	612.1	4,445.7a	809.5	1,461.1	766.1	13.4ab	0.6	13.1ab	0.2
0-0-50+ Ca+B	2,446.9a	486.7	2,147.2 bc	376.2	4,594.1a	428.5	2,095.7	572.1	13.5ab	0.2	13.0ab	0.4
0-0-60	1,749.6 b	419.6	2,807.7a	391.8	4,557.3a	640.4	2,120.5	585.8	14.3a	1.1	13.7a	0.9
0-0-60+Ca+B	1,975.1 ab	560.9	2,732.6 ab	486.6	4,707.7a	1,013.9	1,932.4	409.9	13.6ab	0.4	12.6bc	0.6
เกษตรกร	919.1 c	384.4	1,209.5 d	343.8	2,128.6b	689.7	1,254.1	635.9	13.0b	0.2	12.1c	0.5
เฉลี่ย	1,927.3	726.8	2,159.4	727.2	4,086.7	1,210.2	1,772.8	658.4	13.6	0.7	12.9	0.7
Sig.	0.000**		0.000**		0.000**		0.118		0.047*		0.006**	
CV%	23.67		20.96		18.156		34.13		4.38		4.47	

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบโดยใช้วิธี Duncan's multiple range Test

ตารางที่13 ผลผลิต ต้นทุน รายได้ ส่วนต่างจากวิธีเกษตรกร ในแปลงทดสอบปุ๋ยเพิ่มคุณภาพหลังบังคับดอกสับปะรด จังหวัดพัทลุง ปี2551 (5,419 ต้น/ไร่)

กรรมวิธี	0-0-50	0-0- 50 +Ca+B	0-0-60	0-0-60 +Ca+B	เกษตรกร
ผลผลิตส่วนต่าง(ขนาด 0.7-1.7 กิโลกรัม/ผล)	2,378.3	2,378.3	2,378.3	2,378.3	1,152.7
ผลผลิตส่วนเพิ่ม (กิโลกรัม/ไร่)	1,225.6	1,225.6	1,225.6	1,225.6	-
ต้นทุนส่วนเพิ่ม(บาท/ไร่)	734.0	1,214.0	734.0	1,214.0	-
รายได้ส่วนเพิ่ม(บาท/ไร่)	9,804.8	9,804.8	9,804.8	9,804.8	-
รายได้สุทธิส่วนเพิ่ม(บาท/ไร่)	9,070.8	8,590.8	9,070.8	8,590.8	-

3.4.7 คุณภาพผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว 7 วัน

ทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิตคละเนื้อแก้วจากวิธีการทดสอบที่ให้ผลดีกว่าวิธีเกษตรกรทั้ง 4 กรรมวิธีๆ ละ 18 ตัวอย่าง เพื่อศึกษาคุณภาพการบริโภคหลังจากเก็บเกี่ยว 7 วัน จากการสังเกตภายนอก พบว่าทุกกรรมวิธีการใช้ปุ๋ย จะมีจำนวนผลที่มีลักษณะผลภายนอกเป็นปกติ คือไม่มีน้ำจากข้างในผลซึมออกมา คือมีจำนวนผลปกติเฉลี่ย ร้อยละ 52.0 และ ผลที่แตกเนื่องจากปฏิกิริยาทางเคมีภายในผล ร้อยละ 48.0 ด้านการประเมินคุณภาพการบริโภคด้วยการชิมรสชาติพบว่า ผลผลิตยังสามารถใช้บริโภคได้ดีเฉลี่ยร้อยละ 23.6 ปานกลาง ร้อยละ 34.7 และไม่ดี ร้อยละ 41.7 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 คุณภาพการบริโภคผลผลิตสับปะรดหลังจากเก็บเกี่ยว 7 วัน ในแปลงทดสอบจังหวัดพิจิตรปี 2551

กรรมวิธี	ผลเนื้อ (ร้อยละ)		คุณภาพการบริโภค(ร้อยละ)		
	ปกติ	แตก	ดี	ปานกลาง	ไม่ดี
0-0-50	37.5	62.5	27.8	33.3	38.9
0-0-50 +Ca+B	54.1	45.9	27.8	16.7	55.6
0-0-60	51.3	48.7	22.2	38.9	38.9
0-0-60+Ca+B	65.2	34.8	16.7	50.0	33.3
เฉลี่ย	52.0	48.0	23.6	34.7	41.7

3.5 การทดสอบการใช้สารบังคับดอกสับปะรด

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกสับปะรดที่ประชากรเฉลี่ย 5,278 ต้น/ไร่ พบว่าแต่ละกรรมวิธีให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 และใช้เอทธิphonบังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ทำให้มีต้นออกดอกสูงสุดร้อยละ 90.5 สูงกว่าการใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 และใช้ถ่านแก๊ส ที่ทำให้มีต้นออกดอกร้อยละ 84.2 ส่วนวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์การออกดอกต่ำสุด คือ ร้อยละ 80.1 และจากผลการออกดอกที่มากกว่า ทำให้สับปะรดมีผลผลิตรวมในวิธีการใช้เอทธิphonบังคับดอก 5,826.6 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 และใช้ถ่านแก๊ส ที่ทำให้มีผลผลิต 5,700.8 กิโลกรัม/ไร่ แต่ทั้ง 2 วิธีให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับแบบเกษตรกร คือให้ผลผลิต 3,743.9 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 15)

ตารางที่15 การออกดอกและผลผลิตแปลงทดสอบการเปรียบเทียบการใช้สารบังคับดอกกล้วยประดับ จังหวัด พัทลุงปี2551 (5,278 ต้น/ไร่)

กรรมวิธี	ต้นต่อไร่		ต้นออกดอก(ร้อยละ)		ผลผลิต (กก./ไร่)	
	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D
15-5-20 + ถ่านแก๊ส	5,171.4	716.9	84.2b	4.8	5,700.8a	1,333.9
15-5-20 + เอทธิฟอน	5,392.7	650.4	90.5 a	4.0	5,826.6 a	1,266.7
เกษตรกร+ถ่านแก๊ส	5,236.7	880.4	80.1 c	4.9	3,743.9b	1,480.0
เฉลี่ย	5,277.9	699.4	86.7	5.7	5,580.0	1,422.7
Sig.	0.474		0.000**		0.003**	
CV%	13.30		5.14		23.58	

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบโดยใช้วิธี Duncan's multiple range Test

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรดเพื่อบริโภคผลสดภาคใต้ตอนล่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และลดต้นทุน การผลิตสับปะรดบริโภคสดในจังหวัดพัทลุงที่เหมาะสมกับภูมิปัญญาเกษตรกร การดำเนินการวิจัยประกอบด้วยการศึกษาวิเคราะห์ระบบการผลิตการตลาด การศึกษาทัศนคติเกษตรกรเกี่ยวกับคำแนะนำ GAP ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงการผลิต การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่เกษตรกร ที่เน้นการทดสอบและนำคำแนะนำ GAP มาปรับใช้ผสมผสานกับวิชาการและให้เหมาะสมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมีวิธีการศึกษาในแต่ละด้าน ดังนี้ คือ ด้านการวิเคราะห์ระบบการผลิตและการตลาด เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจเพื่อการศึกษาทัศนคติเกษตรกร ประกอบด้วยงานวิจัย 2 เรื่องคือ (1) การศึกษาระบบการผลิตสับปะรดและการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และ (2) การศึกษาผลกระทบจากการนำ GAP มาปรับใช้ในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดพัทลุง ด้านงานพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตผสมผสานกับภูมิปัญญาเกษตรกร ประกอบด้วยงานวิจัย 5 เรื่องคือ (1) การทดสอบเบื้องต้นการใช้ปุ๋ยช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอกเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตสับปะรด (2) การทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP และช่วงอายุบังคับดอกเพื่อเพิ่มผลผลิตสับปะรด (3) การทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับปะรด (4) การทดสอบการใช้ปุ๋ยเพิ่มคุณภาพในช่วงหลังบังคับดอก และ (5) การทดสอบการใช้สารบังคับดอกสับปะรด ระยะเวลาดำเนินการ ปี 2548-2551 สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกร ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ผลการศึกษารูปดังนี้

1. ผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบการผลิตและการตลาด พบว่าภาพรวมการผลิตสับปะรด จังหวัดพัทลุงมีโอกาสทางการตลาดสูงทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ มีจุดแข็ง ด้านสินค้าและราคา แต่ก็มีจุดอ่อนด้านการผลิต ขาดการรวมกลุ่ม ฟังพาทนอ่พันธุ์จากภายนอก จำเป็นที่จะต้องพัฒนาและแก้ปัญหาให้ได้ตามเป้าหมายชุมชน คือผลผลิตประมาณ 8-10 ตัน/ไร่ ลดต้นทุนโรคราเหี่ยวลดลงเหลือไม่เกินร้อยละ 5 เพิ่มจำนวนต้นออกดอกหลังบังคับดอกมากกว่าร้อยละ 90 เพิ่มผลเนื้อแก้ว ประมาณร้อยละ 70 เพิ่มขนาดผลตามความต้องการของตลาด ลดต้นทุนการผลิต ลดต้นทุนการใส่ปุ๋ย และวิธีกำจัดหญ้าดอกขาวที่ได้ผล โดยแนวทางการแก้ปัญหาจะต้องอาศัยผู้มีส่วนได้เสียในคลัสเตอร์ร่วมมือกันทุกฝ่าย จึงจะสามารถทำให้การผลิตสับปะรดจังหวัดพัทลุงมีศักยภาพที่สูงต่อไป

2. ผลการวิจัยเชิงสำรวจด้านทัศนคติเกษตรกร พบว่าเกษตรกรจังหวัดพัทลุงมีระบบการผลิตสับปะรดที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะพื้นที่ และมีวิธีการในการปฏิบัติดูแลรักษาที่แตกต่างจากคำแนะนำทางวิชาการ คือ ใช้การปลูกแบบแถวเดี่ยว ประชากรประมาณ 4,000 -8,000 ต้น/ไร่ เนื่องจากเป็นการปลูกแซมยางพารา และต้องการให้ได้ผลขนาดใหญ่ การใส่ปุ๋ยนิยมใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 15-15-15 ผสมปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 20 -70 กรัม/ต้น/ครั้ง หรือ 320-560 กิโลกรัม/ไร่ หว่านระหว่างแถว เนื่องจากใช้ปุ๋ยสูตรที่หว่านในท้องถิ่นและเห็นว่าการใส่ปุ๋ยใน ไตรเจนเพื่อเร่งการเจริญเติบโตทางใบ และใส่ระหว่างแถว

เพราะสะดวกในการปฏิบัติ การบังคับการออกดอกในรุ่นต้นปลูก นิยมใช้ถ่านแก๊สเนื่องจากมีความคิดว่าเอทธิphonจะให้ผลผลิตคุณภาพไม่ดี รูปทรงผลไม่สวย และแกนผลใหญ่ มีการแกะจุกผล เพื่อช่วยทำให้ผลใหญ่ได้รูปทรงสวย ผลผลิตที่ต้องการคือขนาดผลใหญ่ประมาณ 1.5-2.5 กิโลกรัม เนื่องจากพ่อค้าแบ่งเกณฑ์การกำหนดราคาตามขนาดผลเป็นหลัก และใช้คุณภาพผลเนื้อแก้วประกอบการเพิ่มราคาซื้อขาย ขณะที่พ่อค้าปลีกและค้าส่งจะตั้งราคาขายสินค้าตามคุณภาพผลเนื้อแก้วเป็นสำคัญ โดยเกรดคุณภาพที่พ่อค้าต้องการมากที่สุดคือผลแก้ว2 คือมีเนื้อผลน้ำครึ่งผลหรือสามในสี่ มีรสหวานอมเปรี้ยว ซึ่งเก็บรักษาได้นานกว่า ผลแก้ว1 ที่มีผลน้ำทั้งผล มีรสหวานกว่าแก้ว2 แต่เก็บรักษาได้ไม่นาน

ด้านกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยี จำเป็นต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ และคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้านต่างๆ ได้แก่ การใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน การสนับสนุนจากภาครัฐด้านต่างๆ เพิ่มความเข้มแข็งในการรวมกลุ่ม สนับสนุนการเผยแพร่ความรู้จากเกษตรกรผู้นำสู่เกษตรกรอื่นๆ มีการผสมผสานภูมิปัญญาดั้งเดิมกับความรู้ทางวิชาการ และมีพัฒนาความรู้ใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และเพิ่มความสามารถในการผลิตให้มีได้รายเพิ่มขึ้น

3. ผลการพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิต

3.1 การทดสอบเบื้องต้นการใช้ปุ๋ยช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอกสับปะรด ในปี2548 ซึ่งเป็นการศึกษาระบบการผลิตและข้อมูลเบื้องต้นสับปะรดในรุ่นต้นปลูก พบว่า วิธีใช้ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตคุณภาพดีกว่าวิธีเกษตรกร และนำไปพัฒนาต่อไปคือการใช้ปุ๋ยสูตร 0-0-50 และ 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน 10 กรัม/ต้น ซึ่งทั้งสองสูตรให้ผลแก้ว2 ไม่แตกต่างกัน ส่วนผลแก้ว1 การใช้ปุ๋ยสูตร 0-0-50 มีผลผลิตมากกว่าการใช้ปุ๋ย สูตร 0-0-60 แต่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-50 มักมีปัญหาสินค้าขาดตลาดเนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ไม่นิยมใช้ในการเกษตร

3.2 การทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP และช่วงอายุบังคับดอกสับปะรดในจังหวัดพัทลุง จากการเก็บผลผลิตในรุ่นต้นปลูกและรุ่นหน่อ พบว่า วิธีการบังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ให้ผลผลิตสูงกว่าบังคับดอกที่ 8 เดือน วิธีที่ดีที่สุด คือ การใช้ปุ๋ยแบบเพิ่มคุณภาพ โดยการใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน และใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น บังคับดอก 12 เดือน วิธีดังกล่าวนี้ มีแนวโน้มทางสถิติดีกว่าวิธีอื่นๆคือ ให้ผลเนื้อแก้ว2 ไม่ต่างกับวิธีอื่นๆในรุ่นต้นปลูกแต่สูงกว่าในรุ่นหน่อ ผลเนื้อแก้ว1 สูงกว่าวิธีอื่นๆทั้ง 2 รุ่น มีรายได้สุทธิสูงสุดคือ 49,326.1 บาท/ไร่

3.3 ผลการทดสอบการปรับใช้ปุ๋ยในคำแนะนำ GAP เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับปะรดในจังหวัดพัทลุง พบว่าวิธีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน และใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ให้ผลผลิตรวม และขนาดน้ำหนักผลไม่แตกต่างกับวิธีการแบบปรับคำแนะนำ GAP แต่จะให้จำนวนผลผลิตเนื้อแก้วรวม และให้รายได้สุทธิสูงกว่าวิธีปรับคำแนะนำ GAP และสูงกว่าวิธีอื่นๆ

3.4 การทดสอบการใช้ปุ๋ยเพิ่มคุณภาพในช่วงหลังบังคับดอก พบว่าวิธีที่การปลูกที่ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน ครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน และใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือนด้วยเอทธิฟอน ให้ผลดีกว่าวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตรวม และผลผลิตแยกตามขนาดผลไม่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีอื่นๆ การใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกสูตร 0-0-60 และ 0-0-60 +Ca+B มีแนวโน้มให้ผลผลิตเนื้อแก้ว 2 สูงกว่า แต่การใส่ปุ๋ยหลังบังคับดอกสูตร 0-0-50 และ 0-0-50 +Ca+B มีแนวโน้มให้ผลผลิตเนื้อแก้ว 1 สูงกว่า ด้านผลตอบแทนการลงทุนพบว่ารายได้สุทธิส่วนเพิ่มในกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ย 0-0-50 และ 0-0-60 มีค่าสูงกว่า เมื่อนำเกณฑ์ความต้องการของพ่อค้าที่ต้องการผลแก้ว 2 มากกว่าแก้ว 1 และรายได้เกษตรกร วิธีการใช้ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอกจึงเหมาะสมกว่าวิธีอื่นๆ

การศึกษาคุณภาพผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว 7 วัน พบว่าจะมีจำนวนผลที่มีลักษณะผลภายนอกเป็นปกติ คือไม่มีน้ำจากข้างในผลซึมออกมา เฉลี่ย ร้อยละ 52.0 และ ผลที่แตกเนื่องจากปฏิกิริยาทางเคมีภายในผล ร้อยละ 48.0 ผลผลิตยังสามารถใช้บริโภคสดได้ดีเฉลี่ยร้อยละ 23.6 ปานกลาง ร้อยละ 34.7 และไม่ดี ร้อยละ 41.7

3.5 การทดสอบการใช้สารบังคับดอกสับปะรด พบว่าการใช้เอทธิฟอนบังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ทำให้มีต้นออกดอกสูงสุดร้อยละ 90.5 สูงกว่าการใช้ถ่านแก๊สในวิธีเกษตรกรที่มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกต่ำเพียง ร้อยละ 80.1

ดังนั้นวิธีการปลูกสับปะรดที่สรุปเป็นคำแนะนำ ในการผสมผสานกับภูมิปัญญาเกษตรกรจังหวัดพัทลุงคือการปลูกสับปะรดแซมอย่างที่ใช้การปลูกแบบแถวเดี่ยวโดยปลูกห่างจากแถวข้างพารา 1 เมตร ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 60-80 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25-30 เซนติเมตร จำนวนต้น 4,300-7,600 ต้น/ไร่ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 20 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ในกาบใบล่าง เมื่ออายุ 1 - 3 เดือน และ ครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรก 2 - 3 เดือน พันสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 ครั้ง บังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน ด้วยเอทธิฟอน (39.5 %) จำนวน 8 มิลลิกรัม ผสมกับปุ๋ยยูเรีย 300 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร หยอดยอดสับปะรดต้นละ 60 - 75 มิลลิกรัม หยอด 2 ครั้ง ห่างกัน 4 - 7 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หลังบังคับดอก 3 เดือน อัตรา 10 กรัม/ต้น ในกาบใบ และ แกะจุกผลเมื่ออายุ 3 เดือน

วิธีแนะนำดังกล่าวนี้เมื่อผสมผสานกับภูมิปัญญาเกษตรกรแบบที่ 1 ที่ปลูกสับปะรดประชากร 7,600 ต้น/ไร่ บังคับดอกด้วยถ่านแก๊ส พบว่าในผลผลิตรุ่นต้นปลูก 11,823.2 กิโลกรัม/ไร่ ไม่แตกต่างกับแบบภูมิปัญญาเกษตรกร แต่ให้คุณภาพผลผลิตเนื้อแก้วทั้งหมด 7,542 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 56.0 ของผลผลิต สูงกว่าแบบเกษตรกรร้อยละ 69.9 ซึ่งมีผลผลิตเนื้อแก้วรวม 4,439.3 กิโลกรัม/ไร่ วัดค่าความหวานได้ 15.8-16.2 °brix สูงกว่าแบบเกษตรกรคือ 13.8-15.0 °brix ในผลผลิตรุ่นหน่อ ให้ผลผลิต 5,172.5 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 56.2 ซึ่งมีผลผลิต 3,312.5 กิโลกรัม/ไร่ คุณภาพผลผลิตเนื้อแก้ว ทั้งหมด 3,750.0 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 72.5 สูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 116.2 คือ 1734.3 กิโลกรัม/ไร่ วัดค่าความหวาน

ได้ 16.8-17.0 ° brix สูงกว่าแบบเกษตรกรคือ 14.6-15.2 ° brix ผลตอบแทนรวม รายได้สุทธิ 49,326.1 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกร 31,455.1 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 56.8

การใส่ปุ๋ยร่วมกับการปลูกและดูแลรักษาตามภูมิปัญญาเกษตรกรแบบที่ 2 ที่ปลูกสับปะรด ประชากร 4,354 ต้น/ไร่ บังคับดอกด้วยถ่านแก๊ส พบว่าให้ผลผลิตรวม 7,579.7 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีแบบเกษตรกรร้อยละ 45.1 คือ 5,223.0 กิโลกรัม/ไร่ ผลขนาดน้ำหนัก 1.5 ขึ้นไปทั้งหมด 6,447.8 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าแบบเกษตรกรร้อยละ 64.3 ที่ให้ผลผลิต 3,925.4 กิโลกรัม/ไร่ ผลเนื้อแก้วทั้งหมด 4,304.7 กิโลกรัม/ไร่ หรือร้อยละ 56.8 สูงกว่าแบบเกษตรกรร้อยละ 69.5 คือ 2,539.2 กิโลกรัม/ไร่ การวัดค่าความหวาน 15.8- 16.3° brix สูงกว่าแบบเกษตรกรคือ 15.0- 15.5° brix ผลตอบแทน รายได้สุทธิสูงสุด 57,119 บาท/ไร่ สูงกว่าแบบเกษตรกร ร้อยละ 81.4 8 คือมีรายได้สุทธิ 31,489 บาท/ไร่

การใส่ปุ๋ยร่วมกับการปลูกและดูแลรักษาตามภูมิปัญญาเกษตรกรแบบที่ 3 ที่ปลูกสับปะรด ประชากร 5,419 ต้น/ไร่ บังคับดอกด้วยเอทธิฟอน ให้ผลผลิตรวม 6,677.8 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 98.0 คือให้ผลผลิต 3,372.7 กิโลกรัม/ไร่ ขนาดผล 0.7-1.7 กิโลกรัม/ผล 2,492.5 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 116.2 คือให้ผลผลิต 1,152.7 กิโลกรัม/ไร่ ผลเนื้อแก้วทั้งหมด 4,557.3 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 114.1 คือผลผลิต 2,128.6 กิโลกรัม/ไร่ การวัดค่าความหวาน 13.7-14.3 ° brix สูงกว่าวิธีเกษตรกรมีค่าต่ำสุด คือ 12.1-13.0 ° brix

ส่วนการใช้เอทธิฟอนบังคับดอกเมื่ออายุ 12 เดือน พบว่าทำให้มีต้นออกดอกร้อยละ 90.5 สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือมีเปอร์เซ็นต์การออกดอก ร้อยละ 80.1

4. การเปรียบเทียบผลการวิจัย กับ ปัญหา และความต้องการของเกษตรกรที่เกิดขึ้นก่อนการทดลอง

4.1 ปัญหาผลผลิตต่ำ ประมาณ 5-6 ต้น/ไร่ : ผลการวิจัยพบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตรวม 6,677.8– 11,823.2 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรสูงสุดถึงร้อยละ 98.0

4.2 ปัญหาเปอร์เซ็นต์การบังคับให้ออกดอกได้น้อย ประมาณร้อยละ 70 : ผลการวิจัยพบว่าวิธีแนะนำการใช้เอทธิฟอนบังคับดอก ทำให้มีต้นออกดอกร้อยละ 90.5

4.3 ปัญหาจำนวนผลคุณภาพเนื้อแก้ว มีน้อยประมาณร้อยละ 30-40 ของผลผลิต : ผลการวิจัยพบว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตคุณภาพเนื้อแก้วทั้งหมด ร้อยละ 56.0-68.2 ของผลผลิต และผลผลิตเนื้อแก้วสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 56.8 -114.1 นอกจากนี้ยังวัดค่าความหวานผลผลิตได้ 13.7-16.3 ° brix สูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 12.1-15.5 ° brix

4.4 ปัญหาต้นทุนการผลิตสูง ประมาณ 22,370 บาท/ไร่ หรือ 4.5 บาท/กิโลกรัม : ผลการวิจัยพบว่าวิธีแนะนำมีต้นทุนเฉลี่ย 1.6 บาท/กิโลกรัม ต่ำกว่าวิธีเกษตรกรที่ร่วมทดลองคือมีต้นทุนเฉลี่ย 2.3 บาท/กิโลกรัม และวิธีแนะนำให้รายได้สุทธิ 49,326.1- 57,119 บาท/ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 56.8 - 81.4 คือ มีรายได้สุทธิ 31,455.1 -31,489 บาท/ไร่

4.5 เกษตรกรมีความต้องการผลขนาดใหญ่ : ผลการวิจัยพบว่าวิธีแนะนำให้ผลขนาดใหญ่ที่ตลาด
ต้องการ ร้อยละ 85.1 ผลผลิตผลขนาดใหญ่สูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 64.3 -116.2

5. วิธีการแนะนำนี้สามารถใช้ถ่ายทอดให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้ในไร่นา

การนำไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยได้นำไปใช้เผยแพร่และขยายผลแล้วดังนี้

1. การเผยแพร่ทางเอกสารวิชาการ

- 1.1. รายงานการประชุมวิชาการ ประจำปี2551 กรมวิชาการเกษตร ผลงานวิจัยใช้ได้จริงจากหิ้งสู่ห้างครั้งที่2 วันที่ 16-17 กันยายน 2551 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ
- 1.2. วารสารเกษตรชายแดนใต้ ปีที่1 ฉบับที่ 5 กันยายน –ตุลาคม 2551

2. การบรรยายทางวิชาการ

- 2.1. การประชุมวิชาการ ประจำปี2551 กรมวิชาการเกษตร ผลงานวิจัยใช้ได้จริงจากหิ้งสู่ห้างครั้งที่2 วันที่ 16-17 กันยายน 2551 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ
- 2.2. การสัมมนาทางวิชาการ วันเกษตรภาคอีสาน ประจำปี 2552 ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 27 มกราคม 2552 จังหวัดขอนแก่น
- 2.3. การประชุมสัมมนาการปลูกพืชเศรษฐกิจสร้างรายได้ในพื้นที่สวนยางพาราปลูกใหม่ วันที่ 28 มกราคม 2552 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา จังหวัดสงขลา

3. การเผยแพร่ทางสื่อสารมวลชน

- 3.1. รายการโทรทัศน์ ก้าวไกลกับกรมวิชาการเกษตร ออกอากาศช่อง9 วันที่ 30 พฤศจิกายน 2551 เวลา 06.00-06.30 น.
- 3.2. สัมภาษณ์รายการวิทยุ มก. (ถ่ายทอดทั่วประเทศ) รายการร่วมแรงร่วมใจ วันที่ 12 มกราคม 2551 เวลา 17.05-17.55 น.
- 3.3. 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. และช่วงเวลาอื่นๆตามความเหมาะสม
- 3.4. เผยแพร่ทาง <http://samrancom.com/>

4. การจัดทำแปลงขยายผลขึ้นทดลองในพื้นที่เกษตรกรในปี2552 จังหวัดพัทลุง จำนวน 20 ราย งบประมาณ กรมวิชาการเกษตร

5. เสนอของบประมาณเพื่อขยายผลเทคโนโลยีในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดพัทลุง ปี2553 จำนวน 100 แปลง งบประมาณยุทธศาสตร์จังหวัดพัทลุง (โครงการผ่านการพิจารณาของคณะอนุกรรมการกลั่นกรองแล้ว เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2552)

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมืออย่างดีตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่ปี 2548 จนถึงปัจจุบัน ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดพัทลุง เกษตรกรผู้ร่วมทำการทดลอง เกษตรกรพ่อค้า ที่ร่วมให้ข้อมูล ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญ เจ้าหน้าที่และผู้บริหารสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 ผู้บริหารกรมวิชาการเกษตร ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุน ตลอดจนทุกท่านผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามไว้ในที่นี้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร.2545.เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด.ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 30 หน้า

กวิศร์ วานิชกุล.มปป.เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตสับปะรดที่ปลูกแซมในสวนยางพารา.สำเนา
จินดารัฐ วีระวุฒิ.2541.สับปะรดและสตรีวิทยาการเจริญเติบโตของสับปะรด.สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพฯ.159 หน้า

ไพโรจน์ สุวรรณจินดา.2549. กระบวนการและปัจจัยที่มีผลต่อการปรับใช้เทคโนโลยี
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรดของเกษตรกรแบบมีส่วนร่วม.รายงานประจำปี
กลุ่มวิชาการพัทลุง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

สถาบันอาหาร.2550. อุตสาหกรรมสับปะรด. www.nfi.or.th/infocenter

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่8.2551.รายงานการอบรมหลักสูตรการวิจัยเชิงพื้นที่ วันที่
18-22 สิงหาคม 2551

สำราญ สระอุไณ และคณะ.2549. การศึกษาผลกระทบจากการนำ GAP มาปรับใช้ในพื้นที่
เกษตรกรจังหวัด พัทลุง. รายงานประจำปี กลุ่มวิชาการพัทลุง สำนักวิจัยและพัฒนาการ
เกษตรเขตที่ 8

สำราญ สระอุไณ และคณะ.2551. การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตสับปะรดในเขต
ภาคใต้ตอนล่างจังหวัดพัทลุง.รายงานประจำปี กลุ่มวิชาการพัทลุง สำนักวิจัยและพัฒนาการ
เกษตรเขตที่ 8

Michael E. Porter, On Competition, A Harvard Business Review Book, 1998 อ้างโดย
สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจในการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ.
ใน <http://www.nesdb.go.th/national/competitiveness/attach/cluster2004.pdf>

<http://www.dbrubber.org>

<http://www.doae.go.th>

<http://www.rubberthai.com/>

<http://www.oie.go.th/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 ตารางแสดงผลการศึกษา เรื่องกระบวนการและปัจจัยที่มีผลต่อการปรับใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรดของเกษตรกรแบบมีส่วนร่วม

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกรที่ทำการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดด้านต่างๆ ในจังหวัดพัทลุง

รายการ	ปรับปรุง (ร้อยละ)	ไม่ปรับปรุง (ร้อยละ)	การจัดลำดับ ความสำคัญ
วิธีการปลูก	43.3	56.7	5
วิธีเตรียมดิน	23.3	76.7	7
พันธุ์พืช	53.3	46.7	3
การใช้ปุ๋ย	70.0	30.0	1
การป้องกันกำจัดโรคแมลง	20.0	80.0	8
การป้องกันกำจัดวัชพืช	63.3	36.7	2
การเก็บเกี่ยว	26.7	73.3	6
การแปรรูป	43.3	56.7	5
การจำหน่าย	50.0	50.0	4

ตารางที่ 2 จำนวนเกษตรกรที่ใช้แหล่งข้อมูลในการปรับปรุงการผลิต

แหล่งข้อมูล	การปลูก	เตรียมดิน	พันธุ์	ปุ๋ย	โรคแมลง	วัชพืช	เก็บเกี่ยว	แปรรูป	จำหน่าย
เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล	40.0	30.0	36.7	50.0	26.7	26.7	10.0	36.7	36.7
เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ	33.3	26.7	30.0	40.0	23.3	26.7	10.0	30.0	23.3
เจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัด	23.3	16.7	10.0	16.7	16.7	6.7	10.0	13.3	3.3
เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร	23.3	26.7	30.0	33.3	23.3	26.7	6.7	16.7	6.7
เจ้าหน้าที่กองทุนสวนยาง	10.0	0	10.0	16.7	10.0	10.0	6.7	3.3	3.3
เจ้าหน้าที่จากโรงงานสับปะรด	0	0	13.3	3.3	0	3.3	3.3	3.3	10.0
จากสถานีวิทยุกระจายเสียง	3.3	10.0	3.3	3.3	0	0	3.3	3.3	0
สารคดีการเกษตรจากโทรทัศน์	10.0	6.7	10.0	10.0	0	0	3.3	10.0	0
บทความจากสิ่งพิมพ์	3.3	10.0	0	3.3	0	3.3	3.3	3.3	0

จากการเข้ารับบริการฝึกอบรม	16.7	13.3	20.0	23.3	13.3	10.0	13.3	16.7	13.3
----------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

ตารางที่ 3 ผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์จากการปรับปรุงการผลิตสับปะรด

รายการ	คะแนนเฉลี่ย ผลสำเร็จ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ลำดับที่	ระดับ
เพื่อเพิ่มผลผลิต	3.47	1.25	1	มาก
เพื่อเพิ่มรายได้	2.90	1.37	2	ปานกลาง
เพื่อลดความเสี่ยงในการผลิต	2.60	1.13	3	น้อย
เพื่อเพิ่มความยั่งยืนของสภาพแวดล้อม เฉลี่ย	2.03	1.13	4	น้อย
	2.75			ปานกลาง

ตารางที่ 4 จำนวนเกษตรกรที่แก้ไขปัญหาการเกษตรแบบต่างๆ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
แก้ไขได้ด้วยการรับความช่วยเหลือจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่	1	3.3
แก้ไขด้วยตัวเองพอๆกับการได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่น	7	23.3
แก้ไขได้ด้วยตัวเองมากกว่าการให้ผู้อื่นช่วยเหลือ	6	20.0
แก้ไขได้ด้วยตัวเองทุกครั้ง	16	53.3
รวม	30	100.0

ตารางที่ 5 จำนวนเกษตรกรและความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
สำเร็จน้อยครั้ง	1	3.3
สำเร็จและไม่สำเร็จพอๆกัน	6	20.0
สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	12	40.0
สำเร็จทุกครั้ง	11	36.7
รวม	30	100.0

ตารางที่ 6 จำนวนเกษตรกรที่แสดงออกถึงความเป็นผู้นำ

รายการ	เคยทำ(ร้อยละ)
ด้านการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนบ้าน	
ช่วยแก้ปัญหาการผลิตให้เพื่อนบ้าน	80.0
ช่วยชักนำเพื่อนบ้านให้ทำกิจกรรม	66.7
ช่วยแก้ปัญหาการขัดแย้งระหว่างสมาชิกในชุมชน	66.7
ด้านการแสดงออกในที่ประชุม	
เสนอความคิดเห็นหรืออภิปรายในที่ประชุม	56.7
มีความเห็นแตกต่างกับเสียงส่วนใหญ่ในการประชุม	20.0
มีการถกเถียงและหาข้อสรุปไม่ได้ระหว่างการประชุม*	23.3
ด้านการเป็นกรรมการหรือเป็นวิทยากร	
ยอมรับการเสนอชื่อให้เป็นตัวแทนหรือกรรมการ	63.3
เป็นผู้ประสานงานระหว่างเกษตรกรกับหน่วยงาน	53.3
อาสาเป็นตัวแทนหรือกรรมการ	50.0
เป็นวิทยากรหรือผู้บรรยายสรุป	26.7

* คำถามเชิงนิเสธ

ตารางที่ 7 แหล่งที่มาและจำนวนเงินที่สามารถนำมาใช้ลงทุนในการทำการเกษตร

รายการ	ค่าเฉลี่ย(บาท)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ร้อยละ
เงินสะสม	72,600.00	72,366.69	32.14
เงินรายได้จากการผลิต	101,983.33	128,089.04	45.15
เงินกู้สถาบันการเงิน	37,000.00	44,578.48	16.38
เงินกู้กองทุนชุมชน	13,966.67	16,322.68	6.18
เงินช่วยเหลือ	333.33	1,825.74	0.15
รวม	225,883.33		100.00

ตารางที่ 8 ประเภทวัสดุ เครื่องมือ ที่ใช้ และความสามารถในการจัดหา

รายการ	ไม่ใช้ (ร้อยละ)	เป็นเจ้าของ (ร้อยละ)	กรณีไม่เป็นเจ้าของ				
			ความสามารถในการจัดหาให้ได้มาตรงเวลาตามที่ต้องการ				
			ไม่ตรงเวลา (ร้อยละ)	บางครั้ง (ร้อยละ)	พอๆกัน (ร้อยละ)	ส่วนใหญ่ (ร้อยละ)	ทุกครั้ง (ร้อยละ)
รถไถ	3.3	36.7				10.0	50.0
ถังพ่นสารเคมี	16.7	30.0		6.7	3.3	6.7	36.7
พันธุ์พืช	3.3	30.0		3.3		13.3	50.0
เครื่องสูบน้ำ	83.4	10.0				3.3	3.3
เครื่องเก็บเกี่ยว	70.0	6.7		3.3		6.7	13.3
เครื่องนวด	90.0	3.3					6.7
สารเคมี	16.7			3.3		10.0	70.0
ปุ๋ยคอก	73.3			3.3		6.7	16.7
พันธุ์สัตว์	80.0	10.0		3.3	3.3	3.3	
พันธุ์ปลา	70.0			3.3	3.3	13.3	10.0

ตารางที่ 9 การเปิดรับข้อมูลข่าวสารการเกษตรของเกษตรกร

รายการ	ไม่ใช้ (ร้อยละ)	ความถี่การรับข่าวสาร			
		ทุกวัน (ร้อยละ)	สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง (ร้อยละ)	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง (ร้อยละ)	มากกว่า 1 สัปดาห์/ครั้ง (ร้อยละ)
โทรทัศน์	10.0	30.0	13.3	20.0	26.7
หนังสือพิมพ์	36.7	6.7	13.3	6.7	36.7
วิทยุ	30.0	10.0	6.7	6.7	46.7
เอกสารวิชาการ	20.0	6.7	6.7	3.3	63.3
หอกระจายข่าว	20.0	40.0	6.7	3.3	30.0
โทรศัพท์	33.3	16.7	16.7	6.7	26.7
ตัวแทนเกษตรกร	20.0	6.7	3.3	10.0	60.0
เจ้าหน้าที่	13.3	6.7	3.3	3.3	73.3

ตารางที่ 10 จำนวนการผลิตการเกษตรต่อครัวเรือน

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
สับปะรด	ไร่	15.70	15.32
สวนยางพารา	ไร่	14.80	13.76
ทำนา	ไร่	1.70	2.99
ไม้ผล	ไร่	.37	1.47
เลี้ยงโค	ตัว	1.93	2.91
เลี้ยงไก่	ตัว	8.13	13.36
เลี้ยงปลา	ตัว	446.67	1489.44
เลี้ยงสุกร	ตัว	.67	3.65

ตารางที่ 11 จำนวนเกษตรกรที่เข้าถึงตลาดสินค้าที่ทำการผลิต

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
มีปัญหาเป็นส่วนใหญ่	13	43.3
มีปัญหาเป็นบางส่วน	9	30.0
ไม่เคยมีปัญหาการตลาด	8	26.7
รวม	30	100.0

ตารางที่ 12 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนและเจ้าหน้าที่

รายการ	กิจกรรมของชุมชน	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
ไม่เคยเข้าร่วม	13.3	6.7
ส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าร่วม	0	3.3
เข้าร่วมกับไม่เข้าร่วมพอกัน	0	3.3
เข้าร่วมเป็นส่วนใหญ่	23.3	40.0
เข้าร่วมทุกครั้ง	63.4	46.7
รวม	100.0	100.0

ตารางที่ 13 การอำนวยความสะดวกหรือการช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่รัฐ

รายการ	ไม่เคย (ร้อยละ)	เคย (ร้อยละ)
การให้ความรู้	26.7	73.3
การอบรม ฝึกงาน	53.5	46.7
การช่วยจัดหาวัสดุอุปกรณ์	53.3	46.7
การร่วมปฏิบัติคู่มือการศึกษา	53.3	46.7
การร่วมวางแผนการผลิต	60.0	40.0
การช่วยเหลือด้านการตลาด	63.3	36.7

ตารางที่ 14 ร้อยละเกษตรกรที่มีผลลัพธ์ด้านรายได้หลังจากการปรับปรุงการผลิต

รายการ	เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)	เท่าเดิม (ร้อยละ)	ลดลง (ร้อยละ)
ยางพารา	90.0	10.0	0
สับปะรด	66.7	20.0	13.3
ปลา	60.2	19.9	19.9
โค	50.0	29.9	20.1
ไก่	44.3	55.7	0
ไม้ผล	33.0	0	67.0
เป็ด	24.8	50.4	24.8
นา	0.	57.1	42.9
พืชไร่	0	67.0	33.0

ตารางที่ 15 ร้อยละเกษตรกรที่มีผลลัพธ์ด้านความมั่นคงของจำนวนผลผลิตอาหารหลังการปรับปรุงการผลิต

รายการ	เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)	เท่าเดิม (ร้อยละ)	ลดลง (ร้อยละ)
สับปะรด	70.4	25.9	3.7
นา	0	66.5	33.5
ไม้ผล	33.0	0	67.0

สัตว์	42.9	42.9	14.2
ปลา	40.1	19.8	40.1

ตารางที่ 16 ร้อยละเกษตรกรที่มีผลลัพธ์ด้านความเป็นอยู่หลังการปรับปรุงการผลิต

รายการ	เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)	เท่าเดิม (ร้อยละ)	ลดลง (ร้อยละ)
สภาพที่อยู่อาศัย	56.6	36.7	6.7
สิ่งอำนวยความสะดวกในบ้าน	63.3	36.7	0

ตารางที่ 17 ร้อยละเกษตรกรที่มีผลลัพธ์ด้านการลดความอ่อนแอ และความไม่แน่นอนหลังการปรับปรุงการผลิต

รายการ	ลดลง (ร้อยละ)	เท่าเดิม (ร้อยละ)	เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)
ผลกระทบต่อการเงิน			
ระดับความมั่นคงของรายได้	10.0	23.3	66.7
ความสามารถในการใช้หนี้เงินกู้	6.7	33.3	60.0
ปัญหาจากการขาดเงินใช้จ่าย*	36.7	40.0	23.3
ผลกระทบต่อการผลิต			
ความเสียหายต่อผลผลิตที่เกิดจากภัยธรรมชาติ*	36.7	56.7	6.7
ความเสียหายของผลผลิตจากศัตรูพืช/สัตว์ ระบาด*	23.3	63.3	13.3
ความเสียหายจากราคาผลผลิตตกต่ำ*	13.3	40.0	46.7
ผลกระทบต่อการทำงานและครอบครัว			
ความเสียหายที่เกิดจากการเจ็บป่วย*	36.7	60.0	3.3
ปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในครอบครัวหรือชุมชน*	43.3	53.3	3.3
ปัญหาการว่างงาน*	50.0	46.7	3.3

*คำถามเชิงนิเสธ

ตารางที่18 ร้อยละเกษตรกรที่มีผลลัพธ์ด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติหลังการปรับปรุงการผลิต

รายการ	เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)	เท่าเดิม (ร้อยละ)	ลดลง (ร้อยละ)
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	30.0	50.0	20.0
การใช้สารเคมี*	26.7	40.0	30.0
สัตว์ที่ควบคุมศัตรูพืชในธรรมชาติ	10.0	66.7	23.3
พื้นที่ป่าสาธารณะของชุมชน	0	73.3	26.7
จำนวนสัตว์ป่าที่เคยมิในธรรมชาติ	0	60.0	40.0
จำนวนสัตว์น้ำที่เคยมิในธรรมชาติ	0	60.0	40.0

*คำถามเชิงนิเสธ

ตารางที่19 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (Pearson's Correlations)

รายการ	Pearson Coefficient (r)	Sig.
คะแนนต้นทุนการเงิน	-.129	.497
คะแนนต้นทุนมนุษย์	.183	.333
คะแนนต้นทุนธรรมชาติ	.095	.619
คะแนนต้นทุนกายภาพ	.140	.460
คะแนนต้นทุนทางสังคม	.440	.015*

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ภาคผนวก 2 ตารางผลการศึกษาเรื่อง ผลกระทบจากการนำ GAP มาปรับใช้ในพื้นที่เกษตรกรจังหวัด พัทลุง

ตารางที่ 20 ประสิทธิภาพเกี่ยวกับเรื่อง GAP (ร้อยละ)

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
เคยได้ยิน GAP	100	
เคยได้ยิน เกษตรดีที่เหมาะสม	100	
ได้รับเอกสาร GAP ที่ราชการแจกให้	100	
ได้รับการอบรมความรู้ GAP	90	10
ได้ดูงานการเกษตรแบบ GAP	40	60
ที่บ้านมีเอกสารแนะนำ GAP สำหรับพืช	100	
อ่าน ศึกษา หรือได้รับความรู้ GAP อย่างน้อยเดือนละครั้ง	93.3	6.7
คำแนะนำ GAP เป็น คำแนะนำเกี่ยวกับการปลูกพืช	100	
เรื่องที่มีอยู่ในคำแนะนำ GAP		
-การปลูก	100	
-การใส่ปุ๋ย	100	
-กำจัดวัชพืช	100	
-การป้องกันกำจัดแมลง	100	
-ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี	100	
-สุขลักษณะและความสะอาด	100	
-วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	100	
-การบันทึกข้อมูล	100	

ตารางที่ 21 ความคิดเห็นต่อคำแนะนำ และการนำคำแนะนำ GAP มาปฏิบัติในไร่นา (ร้อยละ)

คำแนะนำ	ความคิดเห็น		การนำคำแนะนำ GAP มาปฏิบัติในไร่นา		
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ได้นำมาปฏิบัติ	ปฏิบัติตามบางส่วน	ปฏิบัติตามทั้งหมด
สภาพพื้นที่	100		10.0	86.7	3.3
ลักษณะดิน	100		10.0	70.0	20.0
ภูมิอากาศ	96.7	3.3	83.3	13.3	3.3
แหล่งน้ำ	100		83.3	13.3	3.3
วางแผนผลิต	86.7	13.3	6.7	60.0	33.3
เลือกพันธุ์	100		6.7	60.0	33.3
พันธุ์ที่นิยม	100		13.3	36.7	50.0
การเตรียมดิน	100			16.7	83.3
วิธีการปลูก	100		100		
การให้ปุ๋ย	100			73.3	26.7
การให้น้ำ	100			26.7	73.3
การเพิ่มคุณภาพ	100		3.3	56.7	40.0
สุขลักษณะฯ	100		3.3	23.3	73.3
จัดการโรค	100		10.0	86.7	3.3
จัดการแมลง	100		10.0	86.7	3.3
การป้องกันกำจัดวัชพืช	100			33.3	66.7
คำแนะนำการใช้สาร	100		6.7	10.0	83.3
ป้องกันฯ					
ระยะเก็บเกี่ยว	100		3.3	6.7	90.0
วิธีเก็บเกี่ยว	100		16.7	3.3	80.0
วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	100				
การเก็บรักษา	100			43.3	56.7
การขนส่ง				3.3	96.7
บันทึกข้อมูล	100			60.0	40.0

ตารางที่ 22 ปัญหาการปฏิบัติในการปลูกพืช และวิธีแก้ไขปัญหา(ร้อยละ)

รายการ	ปัญหา		วิธีแก้ไขปัญหา			ผลการแก้ไขปัญหา	
	มี	ไม่มี	ใช้วิธี ดั้งเดิม	คู่มือสาร GAP	ทั้งสอง วิธี	แก้ ได้	แก้ ไม่ได้
ความเหมาะสมของพื้นที่กับพืช		100					
ความเหมาะสมของดินกับพืชที่ปลูก		100					
ความเหมาะสมของฤดูปลูกกับพืช	3.3	96.7	100			100	
ความเพียงพอของแหล่งน้ำ		100					
วางแผนปลูกเหมาะสมกับราคาและฤดู	20	80	100			66.7	33.3
เลือกพันธุ์เหมาะสมกับตลาด/พื้นที่	3.3	96.7	100			100	
เตรียมดินเหมาะสมกับชนิดพืชปลูก		100					
ความเหมาะสมของการใช้วัสดุพันธุ์	3.3	96.7	100			100	
ความเหมาะสมของระยะปลูก		100					
ความเหมาะสมของการให้ปุ๋ยกับพืช	23.3	76.7		100		100	
ความเหมาะสมของการให้น้ำกับพืช		100					
วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิต	33.3	66.7		100		100	
วิธีการเพิ่มผลผลิต	23.3	76.7		100		100	
ความสะอาดของแปลง		100					
การดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์		100					
การป้องกันกำจัดโรค	100	0	23.3	36.7	40.0	6.9	93.1
การป้องกันกำจัดแมลง	80.0	20.0	13.3	43.3	23.3	50	50
การป้องกันกำจัดวัชพืช	40.0	60.0	13.3	23.3	3.3	100	
ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องปลอดภัย		100					
เก็บเกี่ยวตรงตามระยะ		100					
วิธีการเก็บเกี่ยวเหมาะสม		100					
วิธีการคัดเลือก จำแนกผลผลิต		100					
การเก็บรักษาให้มีคุณภาพได้นาน	3.3	96.7		100		100	
มีการขนส่งที่ถูกต้อง		100					

มีการบันทึกข้อมูล	33.3	66.7	100	100
-------------------	------	------	-----	-----

ตารางที่ 23 ผลลัพธ์จากการทำการเกษตร(ร้อยละ)

รายการ	สัปดาห์			
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	
1.การเพิ่มรายได้	-ผลผลิต	90		10
	-คุณภาพผลผลิต	73.3	16.7	10.0
	-ต้นทุน	93.3		6.7
	-ราคา	86.7		13.3
	-รายได้	86.7	10.0	3.3
2.การเพิ่มอาหาร	-ผลผลิตเพียงพอ	83.3	13.3	3.3
	-ผลผลิตปลอดภัย	80		20
3. การเพิ่มระดับการเป็นอยู่	-ความรู้	96.7	3.3	
	-ความสามารถแก้ปัญหา	96.7	3.3	
	-ร่วมกิจกรรม	100		
	-ได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมี		3.3	96.7
4. ด้านการลดความเสียหาย	-ศัตรูพืชระบาด	13.3		86.7
	-ราคาตกต่ำ	13.3		86.7
	-ผลผลิตด้อยคุณภาพ	3.3	3.3	93.3
5. ด้านผลต่อสิ่งแวดล้อม	-การตกค้างของสารพิษในผลผลิต			100
	-การตกค้างของสารพิษในดิน น้ำ			100
	-แมลงศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืช	56.7	33.3	10.0