



รายงานโครงการวิจัย

ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดในพื้นที่เกษตรกร
The Test and Development Technology of Pineapple Production
at Farmer Field

ละเอียด ปั่นสุข
La-eaid Punsuk

ปี พ.ศ. 2556

ผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย นายละเอียด ปั่นสุข	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
หัวหน้าการทดลองที่ 1 นายละเอียด ปั่นสุข	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
ผู้ร่วมงาน จันทนา ใจจิตร	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
ศักดิ์ดา เสือประสงค์	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
เครือวัลย์ บุญเงิน	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
อรัญญา ภู่วิไล	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
อำนาจ จันทร์กลีน	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
อาภรณ์ ภาคภูมิ	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
หัวหน้าการทดลองที่ 2 นางสาวมัลลิกา นวลแก้ว	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
ผู้ร่วมงาน นางวลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
นางเสาวคนธ์ วิลเลียมส์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
หัวหน้าการทดลองที่ 3 นางสาวมัลลิกา นวลแก้ว	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
ผู้ร่วมงาน นางวลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
นางเสาวคนธ์ วิลเลียมส์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
นางสาววันเพ็ญ ศรีทองชัย	สังกัด สำนักวิจัยการอารักขาพืช
นายสุเทพ สหายา	สังกัด สำนักวิจัยการอารักขาพืช
หัวหน้าการทดลองที่ 4 นางสาวศรีนวล สุราษฎร์	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
ผู้ร่วมงาน นายชูชาติ วัฒนวรรณ	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
นางอรุณี วัฒนวรรณ	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
นางจรีรัตน์ มีพีชน์	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
นางสาวหฤทัย แก่นลา	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
นายนพดล แดงพวง	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
นายสุเมธ ปากเพียร	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
นางสาวจารุณี ตีสวัสดิ์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรฉะเชิงเทรา
นางเกษศิริ ฉันทะพิริยะพูน	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
นางอุมาพร รักษาพราหมณ์	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
หัวหน้าการทดลองที่ 5 นายพนิต หมวกเพชร	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
ผู้ร่วมงาน นายนรินทร์ พูลเพิ่ม	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
นายพิชาภพ เกตุทอง	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
นายอัครัง ช่วยเจริญ	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
นายยงค์ศักดิ์ สุวรรณแสน	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

นายสุวรรณ ทิพย์เมืองพรหม	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
นางสาวเกศวดี สุขสันติมาศ	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
นางสาวมนัสชญา สายพนัส	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์
นางสาวยุพา คงสีไพร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์
นายพานิช จิตดี	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์
นางสาวประภาพร แพงดา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์
นายช่อม ออไอศูรย์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์

คำสำคัญ : สับปะรด (Pineapple) การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม (Participatory Technology Development) เกษตรดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice) โรคเหี่ยวสับปะรด (mealybug wilt) เพลี้ยแป้ง (pineapple mealybug) สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)

คำนำ

สับปะรด (*Ananas comosus* (L.) Merr.) เป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทย นอกจากบริโภคสดในประเทศแล้ว ยังแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ส่งออกต่างประเทศ โดยประเทศไทยครองเป็นผู้นำการผลิตและส่งออกสับปะรดเป็นอันดับหนึ่งของโลก เป็นเวลานานกว่า 10 ปีมาแล้ว ในปี พ.ศ.2551 มีมูลค่าประมาณ 25,989 ล้านบาท

สับปะรดเป็นผลไม้ที่ปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย ในสภาพดินร่วน หรือร่วนปนทราย ไม่มีน้ำท่วมขัง ปริมาณฝนกระจายสม่ำเสมอ ประมาณ 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี ดินมีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ และต้องเป็นพื้นที่ที่มีแสงแดดจัด (กรมวิชาการเกษตร, 2545) ในปี พ.ศ. 2550 พื้นที่ปลูกสับปะรด 606,177 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยวได้ มีปริมาณ 590,306 ไร่ ผลผลิตรวม 2,185,275 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3,702 กิโลกรัมต่อไร่ จังหวัดที่มีการปลูกสับปะรดมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พื้นที่ 278,403 ไร่ ผลผลิตรวม 928,098 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3,370 กิโลกรัมต่อไร่ รองมาเป็นจังหวัดระยอง เพชรบุรี ชลบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี ตราด กำแพงเพชร อุทัยธานี หนองคาย ลำปาง ฉะเชิงเทรา ชุมพร นครพนม สุพรรณบุรี เลย อุดรดิตถ์ และพิษณุโลก โดยในเขตภาคเหนือตอนล่าง มีการปลูกสับปะรดกันมากที่อำเภอเมือง อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิตถ์ อำเภอนครไทย และอำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก ผลผลิตของสับปะรดทั้งประเทศประมาณร้อยละ 70 เป็นวัตถุดิบของโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ คือ สับปะรดกระป๋อง น้ำสับปะรด มีการส่งออกในรูปแบบผลสดร้อยละ 4 และบริโภคในประเทศในรูปแบบผลสดประมาณร้อยละ 26 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2546)

สับปะรดมีมูลค่าการส่งออกปีละมากกว่า 15,000 ล้านบาท มีปริมาณการผลิตและการส่งออกที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จึงมีการขยายพื้นที่การปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงเพียงพอต่อความต้องการแต่การขยายพื้นที่การผลิตโดยขาดการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของโรงงานที่มีต้องการที่สม่ำเสมอ แต่ผลผลิตได้มีกระจุกตัวอยู่ช่วงสั้นๆ ในช่วงเดือนพ.ค.-มิ.ย.และพ.ย.-ธ.ค.ทำให้เกินกำลังผลิตของโรงงาน ราคาผลผลิต

จึงตกต่ำ แต่ในช่วงอื่นผลผลิตกลับไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงงาน การกระจุกตัวของผลผลิตเนื่องจากพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนจึงต้องปลูกในเดือน ม.ค. – เม.ย. เพื่อให้เจริญเติบโตในฤดูฝนพอถึงฤดูหนาวมีการเจริญเติบโตเต็มที่เมื่อได้รับอากาศเย็นช่วงเดือน ธ.ค. – ม.ค. จึงออกดอก ทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนพ.ค. Cunha (2005) รายงานว่าการออกดอกของสับปะรดขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในและภายนอก ได้แก่ระยะทาง สรีรวิทยา สารอาหารสะสมความยาววัน และอุณหภูมิ โดยความยาววันสั้น และอุณหภูมิต่ำกระตุ้นให้ต้นสับปะรดผลิตเอทิลีนที่ปลายยอดซึ่งมีผลกระตุ้นการออกดอก Kuan และคณะ (2009) รายงานว่าการออกดอกธรรมชาติเป็นปัญหาที่ทำให้การจัดการในแปลงทำได้ยากขึ้น ลดประสิทธิภาพการเก็บเกี่ยว เพิ่มต้นทุน และอาจจะทำให้คุณภาพผลผลิตลดลงได้การวางแผนปลูกชนิด และขนาดวัสดุหน่อพันธุ์ มีความสำคัญต่อการวางแผนการผลิต หากมีความแตกต่างกันจะทำให้การควบคุมการออกดอกและการจัดการทำได้ยาก (Maisonneuve, 1987) เพื่อไม่ให้มีการกระจุกตัวของผลผลิตจึงจำเป็นต้องสร้างความสมดุลระหว่างผลผลิตของเกษตรกรและปริมาณการรับซื้อผลผลิตของผู้ประกอบการ และมีการวางแผนการผลิตให้กระจายออกไปในช่วงผลผลิตขาดแคลนในช่วงเดือน ก.พ. – มี.ค. (ฤดูแล้ง) และเดือนก.ค. – ก.ย. (ฤดูฝน) เพื่อให้มีผลผลิตสับปะรดสม่ำเสมอตลอดทั้งปี

ในปี พ.ศ. 2546 เกิดการระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดส่งโรงงานพันธุ์ปัตตาเวีย ที่ใช้ในอุตสาหกรรมที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แหล่งปลูกสับปะรดที่สำคัญของประเทศไทย ทำให้ผลผลิตเสียหายมากกว่าร้อยละ 90 ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 10,000 ไร่ และยังมีแนวโน้มจะระบาดไปยังภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศ (สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, 2546) และในปี 2553 โรคเหี่ยวสับปะรดได้ระบาดขยายวงกว้างมากขึ้นโดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันตกได้แก่จังหวัดเพชรบุรี ราชบุรี ภาคตะวันออกได้แก่จังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา และภาคเหนือตอนล่างได้แก่จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดอุตรดิตถ์ ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดขาดทุนเป็นอย่างมาก

โรคเหี่ยว (Wilt Disease) มีสาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัสกลุ่มคลอสเตโร (Closterovirus) หรืออาจเรียกว่าไวรัสโรคเหี่ยวสัมพันธ์กับเพลี้ยแป้ง เนื่องจากพบว่าการถ่ายทอดเชื้อไวรัสโดยเพลี้ยแป้ง 2 ชนิดได้แก่ *Dysmicococcus brevipes* และ *Dysmicococcus neobrevipes* โดยมีมดเป็นตัวนำเพลี้ยแป้งให้แพร่ระบาดรวดเร็วยิ่งขึ้น ต้นสับปะรดที่ที่ได้รับเชื้อจะมีอาการใบอ่อนนุ่มสีเขียวอ่อน ปลายใบแห้งสีน้ำตาล หรือสีแดงลามสู่โคนใบ ใบร่วงและแผ่นใบไม่ตั้งขึ้นเหมือนใบปกติ ต่อมาต้นเหี่ยวแห้งตายลากุดสั้น (รุจิพรและคณะ, 2537) นอกจากนี้วีชัยและคณะ (2546) รายงานว่าเชื้อไวรัสสาเหตุโรคเหี่ยวนี้อยู่ที่ต้นและรากสับปะรด ถ่ายทอดโดยเพลี้ยแป้งเป็นพาหะดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นสับปะรด แล้วมดเป็นตัวพาเพลี้ยแป้งไปถ่ายทอดเชื้อสู่ต้นสับปะรดต้นอื่นๆ ต่อเนื่องไป ในแหล่งปลูกที่การจัดการวัชพืชไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เป็นหลบซ่อนอาศัยของมดและเพลี้ยแป้ง ซึ่งเกลียวพันธ์ (2543) ได้แนะนำสารโบรมาซิลผสมไดยูรอน ป่นก่อนวัชพืชงอก สำหรับการกำจัดมดและเพลี้ยแป้งนั้น ชำนาญและคณะ (2540) รายงานว่า การใช้เหยื่อพิษไฮโดรเมทิลนอน (แอมโดร 0.73% BG) ก่อนปลูก อัตรา 275 กรัมต่อไร่ ได้ผลดีเท่ากับสารฆ่าแมลงชนิดอื่นๆ แต่ถ้าจะกำจัดเพลี้ยแป้งด้วยควรใช้ควบคู่กับสารฆ่าแมลงไดอะซินอน (บาซูดิน 60% EC) อัตรา 500 มิลลิลิตรต่อไร่ อย่างไรก็ตามการใช้หน่อพันธุ์จากแหล่งไม่มีโรคเหี่ยวระบาด เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถลดการระบาดของโรคเหี่ยวได้ (สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, 2546) การผลิตสับปะรดให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานโรงงาน และบริโภคสดเพื่อการส่งออกนั้น ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายอย่างคือ มีการคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับแหล่งปลูก และตรงตามความต้องการของผู้บริโภค มีวิธีการปลูก

การดูแลรักษาอย่างถูกต้องเหมาะสม รวมถึงการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ การขนส่งถึงโรงงานแปรรูปและผู้บริโภค ซึ่งกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน จะต้องมีการปฏิบัติให้ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เพื่อให้สามารถตรวจสอบรับรองคุณภาพของผลผลิตได้ (กรมวิชาการเกษตร, 2545) โดยทั่วไปการปลูกสับปะรดแต่ละครั้งสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตจากต้นปลูก 1 ครั้งและจากต้นต่อ 1-3 ครั้ง ในเวลา 2-3 ปี ปัญหาการผลิตสับปะรดยังมีอีกหลายประการ เช่น การจัดการวัชพืชไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เป็นแหล่งสะสมโรคและแมลงศัตรูพืช (เกลียวพันธ์, 2543) ปัญหาสารไนเตรตตกค้างเกินมาตรฐาน และการเกิดผลแกน ในแต่ละปีจะมีผลผลิตไม่แน่นอน และไม่สอดคล้องกับความต้องการของโรงงานและตลาด ราคาผลผลิตผันผวนในบางปี เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ทำให้ผลผลิตตกต่ำ ไม่คุ้มค่าการลงทุน เกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศซึ่งเป็นเกษตรกรรายย่อย ขาดแคลนเงินทุนเพื่อใช้ปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพ

สำหรับในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานีไม่พบการระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรด แต่กลับพบปัญหาดินเสื่อมโทรมเนื่องจากเกษตรกรจะปลูกสับปะรดต่อเนื่องมาเป็นเวลานานไม่มีการปรับปรุงดิน โดยหลังเก็บเกี่ยวสับปะรดแล้วจะใช้รถแทรกเตอร์ดันเศษซากต้นสับปะรดไปกองรวมกันเพื่อเผาทำลาย ก่อนที่จะเตรียมดินปลูกใหม่ซึ่งปฏิบัติสืบเนื่องกันเป็นเวลานานกว่า 20 ปีมีผลทำให้คุณสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ปลูกสับปะรดเสื่อมประสิทธิภาพลง ปัจจุบันเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่สูงขึ้น และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ หากไม่นับรวมต้นทุนค่าวัสดุ ในส่วนของค่าหน่อพันธุ์ที่ใช้เป็นวัสดุปลูกแล้ว จะเห็นได้ว่าปุ๋ยเคมีเป็นต้นทุนหลักที่สำคัญในการผลิตสับปะรดของเกษตรกรในการผลิตสับปะรดแต่ละรุ่นเกษตรกรต้องเสียเงินค่าปุ๋ยเคมีระหว่าง 5,000-6,000 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นสัดส่วนระหว่าง 62-70 เปอร์เซ็นต์ โดยประมาณของต้นทุนค่าวัสดุที่ใช้ในการผลิตสับปะรดทั้งหมด

ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ปัญหาการปลูกสับปะรดของเกษตรกร โดยการนำเทคโนโลยีการผลิตที่ดีที่สามารถแก้ปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรด และยกระดับมาตรฐานการผลิตสับปะรด โดยเฉพาะเทคโนโลยีในด้านการปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ปุ๋ยเคมีที่ดีและมีประสิทธิภาพ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการทำให้น้ำเพื่อกระจายผลผลิตให้ต่อเนื่องตลอดทั้งปี นำไปทดสอบและปรับใช้ในพื้นที่ โดยให้เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายมีส่วนร่วม (Farmer Participatory Research) ในการดำเนินงานทดสอบเปรียบเทียบในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน เป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรเรียนรู้ขั้นตอนการผลิตและกระบวนการผลิตด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถรับและนำเทคโนโลยีที่ได้ไปปรับใช้ได้เป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดที่เหมาะสมของกรมวิชาการเกษตรไปแก้ปัญหาการผลิตสับปะรดของเกษตรกรโดยเฉพาะปัญหาดินเสื่อมโทรม ผลผลิตกระจุกตัวทำให้ล้นตลาดแต่บางช่วงเวลาผลผลิตไม่เพียงพอ การเกิดปัญหาโรคเหี่ยวในสับปะรด ดำเนินงานระหว่างปี 2554-2556 ดังนี้

ทดสอบการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรด จังหวัดอุทัยธานีทำการทดสอบการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการไถกลบซากต้นสับปะรดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรดร่วมกับเกษตรกร ตำบลเจ้าวัด อำเภอบ้านไร่ จ.อุทัยธานีดำเนินงาน 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีเกษตรกรเป็นวิธีการที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ และกรรมวิธีทดสอบโดยการไถกลบซากต้นสับปะรดและใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ดำเนินการทดสอบ 2 ปี การผลิตพบว่า ผลผลิตสับปะรดกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ 8,856 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกร 7,619 กก./ไร่ ซึ่งผลผลิตในกรรมวิธีทดสอบสูงกว่า 16.23 เปอร์เซ็นต์ รายได้สุทธิในกรรมวิธีทดสอบเท่ากับ 12,740 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกร 10,804 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบสูงกว่า 17.92 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อวิเคราะห์สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า กรรมวิธีทดสอบปีมีค่าเท่ากับ 1.77 และกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า 1.75 ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธียังมีความเสี่ยงในการผลิต

ทดสอบเทคโนโลยีการกระจายการผลิตสับปะรดทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ในเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2556 การกระจายการผลิตในช่วงฤดูแล้ง (ก.พ. – มี.ค.) ให้เริ่มปลูกเดือน ธ.ค. และมีการให้น้ำตั้งแต่หลังปลูกถึงเดือนพ.ค. จะช่วยให้การเจริญเติบโตในช่วง 6 เดือนแรกดีขึ้น แต่เมื่อสับปะรดได้รับฝนตามฤดูกาลแล้วต้นที่ไม่ได้รับน้ำเพิ่มในช่วงแรกสามารถเจริญเติบโตได้ทันกัน การให้ปุ๋ยทางกาบใบ และพ่นทางใบเพิ่มไม่ได้ช่วยให้สับปะรดมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นในขณะที่สับปะรดยังได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่การให้ปุ๋ยทางใบและมีการให้น้ำเพิ่มในช่วงที่มีการพัฒนาผลส่งผลให้น้ำหนักผลเฉลี่ยเมื่อเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น ส่วนการกระจายการผลิตในช่วงฤดูฝน (ส.ค. – ก.ย.) ให้เริ่มปลูกเดือน เม.ย. โดยต้องมีการให้น้ำเสริมในช่วงฝนทิ้งช่วง (พ.ย. – พ.ค.) และการให้ปุ๋ยทางใบเสริมไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสับปะรด แต่ต้องมีการเพิ่มปริมาณปุ๋ยทางกาบใบเป็นครั้งละ 25 ก/ต้น จำนวน 2 ครั้ง สับปะรดจะมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น เมื่อเก็บผลผลิตช่วง ก.ย. ผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกัน

ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรดด้วยการเตรียมหน่อพันธุ์ก่อนปลูก โดยการแช่หน่อพันธุ์ในน้ำร้อน 55°C นาน 60 นาที และ จุ่ม thiamethoxam 4 ก/น้ำ 20 ล ร่วมกับการจัดการแปลงโดยกำจัดวัชพืชในแปลง กำจัดมดด้วย diazinon และสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอเมื่อพบต้นเป็นโรคกำจัดออกจากแปลง ซึ่งดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร อ. สามร้อยยอด จ. ประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างตุลาคม 2553 – กันยายน 2556 จากการดำเนินการเตรียมหน่อพันธุ์พบว่า การแช่น้ำร้อนหน่อพันธุ์มีผลต่อการเจริญเติบโตของสับปะรดในช่วงแรกเท่านั้น และเมื่อสับปะรดอายุ 8 เดือนมีการเจริญเติบโตของต้นสับปะรดไม่แตกต่างกัน เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตสับปะรดที่ได้จากแปลงทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวไม่แตกต่างกับวิธีของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการเตรียมหน่อพันธุ์ร่วมกับการจัดการแปลงช่วยลดการเป็นโรคได้โดยต้นสับปะรดยังคงให้ผลผลิตได้เกิดความเสียหายไม่รุนแรง

ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรดดำเนินงานในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และในพื้นที่แปลงเกษตรกร ตำบลหนองกระท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ ดำเนินงาน 2 กรรมวิธีได้แก่ กรรมวิธีทดสอบโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตสับปะรดของกรมวิชาการ เกษตร และกรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งเป็นวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่แล้ว ผลการดำเนินงานในจังหวัดระยอง พบว่า กรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 7,880 กก./ไร่ มีต้นทุน 21,935 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 17,465 บาท/ไร่ กรรมวิธี เกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 7,524 กก./ไร่ มีต้นทุน 22,324 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 15,296 บาท/ไร่ จังหวัดชลบุรี พบว่ากรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 5,320 กก./ไร่ มีต้นทุน 18,725 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 7,875 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,768 กก./ไร่ มีต้นทุน 22,748 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 1,092 บาท/ไร่ จังหวัด ฉะเชิงเทราพบว่า วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 5,253 กก./ไร่ มีต้นทุน 16,884.68 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 15,683.92 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,962 กก./ไร่ มีต้นทุน 15,674.80 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 15,089.60 บาท/ไร่

สำหรับในพื้นที่จังหวัดจังหวัดพิษณุโลก และ จังหวัดอุตรดิตถ์ ผลการทดสอบทั้ง 2 ปี พบว่ากรรมวิธี ทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวเฉลี่ย 4.92 และ 8.31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยมี การเกิดโรคเหี่ยวลดลง 3.39 เปอร์เซ็นต์ การให้ผลผลิตเฉลี่ย 4,171 และ 3,826 กก./ไร่ ตามลำดับ มีต้นทุนผัน แปรเฉลี่ย 15,013 และ 14,241 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 20,246 และ 18,514 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 5,232 และ 4,347 บาท/ไร่ ตามลำดับ โดยกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สูงกว่าวิธีเกษตรกร 885 บาท/ไร่

ABSTRACT

The research has the intention of bring in the technology of pineapple production of agriculturist into consideration regarding a problem of the inefficient or degenerated soil. The cluster produce excesses the market, but occasionally, the shortage occurs. The research of the cause of having the internal wilt of pineapple, carry on between 2554-2556, is the following.

The research performs testing on fertilizer and improving the soil in order to increase the efficiency of producing pineapple. In Tumbon Jao Wat, district of Ban Rai, Uthaitani, it begins by applying the chemical fertilizer according to the analysis of the soil and also plowing over the scrap of pineapple trees. The development refers to 2 practices which are the practice of Farmer practice by agriculturists in that area and the Test practice by chosen agriculturists that perform or apply the research method. The operation carries on for 2 years. The development shows that the pineapple production of Farmer practice makes 7,619 kg/rai while the Test practice make 8,856 kg/rai The test practice makes about 16.23% higher. The net profit is also higher, which is 12,740 bath/rai However, the Farmer practice make 10,804 bath/rai The percent different compared is 17.92%. After analyzing the Benefit Cost Ratio (BCR), it determines

that the test practice has a value of 1.77 and 1.75 for the farmer practice, which tells that both practices still have the risk in producing the production.

Moreover, a test on expanding pineapple produce takes place at the Research and Development Center at Petchaburi in October of 2553 to September of 2556. To expand or produce more pineapple in dry season (February – March), start planting in December and after finish, immediately give water until May. Practicing this strategy will help improve the growth in the first 6 months. And when the pineapple receives water from the rain season those other trees that did not receive water in earlier stage will all grow at the same pace. Applying the fertilizer through the leaf doesn't help improve the growth of the produce when they already receive water consistently. However, applying the fertilizer and give more water during the growing stage will help increase the average weight of the pineapple after the harvest. Furthermore, the procedure in expanding the produce during the rainy season (August – September) starts in April. Giving water is necessary in early season or during the delay of rain (November – May). About 25 grams/tree fertilizer must be used through the leaf 2 times. The fertilizer will help improve the growth of the produce. And in the harvest season-September, the amount of pineapple produce received is not different than the one from dry season.

Testing the technology of preventing pest from creating the mealybug wilt disease in pineapple by preparing the germinated pineapple trees; before planting them in the soil, immerse them in hot water (55 °C) about 60 minutes and dip them in the Thiamethoxam 4 grams/20 Liters of water. Moreover, preparing the plot by using getting rid of the weed and using the Diazinon to prevent to ants are necessary. Caring is also important; if suspecting any ones that are wilted be sure to take them out. This testing procedure takes place at the agricultural soil in district of Sam RoiYod, PraJuabKiriKun province, between October of 2553 to September of 2556. Immersing the young plants in hot water will only help the plant with growing in the first stage. However, after 8 months, the pineapple is fully grown and ready to harvest. When the harvest is done the amount of pineapple made from this procedure is as good as any other pineapple producers. Preparing germinated pineapple trees and the plots help reduce the risk of mealybug wilt disease and lower the damage of the produce.

Testing the technology for solving the mealybug wilt problem in pineapple takes place at the agricultural soils in Ra Yong, Chonburi, Chacherngsout province, and Tumbon Nong Kratao, district of Nakornthai, Pisanuloak province, and district of Nampad, Utharadith province. The test is focusing on 2 practices; the farmer practice in Rayong and the test practice of chosen agriculturists that are represent the test procedure. The result shows that the

test practice produces pineapple in average of 7,880 kg/rai The initial budget is 21,935 bath/rai The net profit is 17,465 bath/rai For farmer practice, they make pineapple in average of 7,524 kg/rai using initial budget of 22,324 bath/rai and making net profit of 15,296 bath/rai In Chonburi, the test practice makes 5,320 kg/rai, uses budget of 18,725 bath/rai , and makes net profit of 7,875 bath/rai The farmer practice make 4,768 kg/rai, net profit of 1,092 bath/rai , and use 22,748 bath/rai of the budget. In Chacherngsout, the test practice makes 5,253 kg/rai using 16,884.68 bath/rai and making 15,689.92 bath/rai in profit. The farmer practice makes 4,962 kg/rai using 15,674.80 bath/rai and making the net profit of 15,089.60 bath/rai

For those area in Pisanuloak and Utharadith, the result of both 2 years shows that both the test practice and the farmer practice encounter percentage of mealybug wilt problem about 4.92 and 8.31 percent accordingly. Fortunately, these are an improvement in reducing the mealybug wilt disease by 3.39 percent. The product made is 4,171 and 3,826 kg/rai accordingly. The original budget changes which results in average of 15,013 and 14,241 bath/rai The average profit is 20,246 and 18,514 bath/rai The average net profit of 5,232 and 4,347 bath/rai accordingly. These results show that the test practice makes great profit than the farmer practice by 885 bath/rai

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ทดสอบการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรด

อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์สับปะรด
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 13-13-21 46-0-0 และ 0-0-60
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

วิธีการ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ดำเนินงานโดยพิจารณาจากจังหวัด อำเภอหรือ ตำบลที่มีการผลิตสับปะรดมากและมีปัญหาในการผลิต

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ที่จะเข้าไปดำเนินการ ได้แก่ ข้อมูลทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น จากเว็บไซต์ เอกสารต่างๆ และจากเกษตรกรโดยตรง

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการทดลอง โดยจัดลำดับขั้นตอนของการดำเนินงานเพื่อให้ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้มีดังนี้

- 4.1 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดสอบเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน
- 4.2 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดลอง
- 4.3 การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร ข้อมูลดินและปริมาณน้ำฝน
ข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ โรค แมลง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลผลิตพืช
ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนผันแปร รายได้ รายได้สุทธิ

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพ โดยนำเอาข้อมูลทางกายภาพมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการทดลอง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน สมบัติทางกายภาพของดิน และสมบัติทางเคมีของดิน
2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพ เป็นการวิเคราะห์ผลผลิตโดยการหาค่าเฉลี่ย
3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่ได้รับจากการเข้าไปดำเนินการทดลอง รายได้ รายได้สุทธิ ต้นทุนผันแปร รวมทั้งสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อวิธีการดำเนินงาน รวมทั้งปัญหาอุปสรรคต่างๆในการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน โดยรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-4 สรุปและประมวลผลงานในภาพรวม

เวลาและสถานที่ เดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2556 แปลงปลูกสับปะรดของเกษตรกรในพื้นที่
อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

2.ทดสอบเทคโนโลยีการกระจายการผลิตสับปะรด

อุปกรณ์

วัสดุการเกษตร เช่น หน่อสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย, ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20, เอทธิฟอน เป็นต้น
เครื่องมือ เช่น เครื่องชั่ง, ไม้บรรทัด เป็นต้น

วิธีการ

การทดลองย่อยที่ 1 ทดสอบเทคโนโลยีการกระจายการผลิตสับปะรดฤดูแล้ง (ก.พ. - มี.ค.)

ทดลองในสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียวางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 25 ก/ต้น/ครั้ง

กรรมวิธีที่ 2 : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 25 ก/ต้น/ครั้ง + ปุ๋ยทางใบ 1 ครั้ง

กรรมวิธีที่ 3 : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 25 ก/ต้น/ครั้ง + ปุ๋ยทางใบ 2 ครั้ง

กรรมวิธีที่ 4 : กรรมวิธีควบคุม (GAP สับปะรด)

แปลงทดลองย่อยขนาด 6 × 6 ม ปลูกระบบแถวคู่ ระยะ 25 × 50 × 100 ซม จำนวน 192 ต้น/ซ้ำ
ปลูกสับปะรดในเดือน ธันวาคม ในกรรมวิธีที่มีการให้น้ำเริ่มให้ตั้งแต่หลังปลูก - เดือนเมษายน และช่วงให้ผลผลิต
อัตรา 100 มล/ต้น/ครั้ง สัปดาห์ละ 1 ครั้งด้วยระบบน้ำหยด บังคับให้ออกดอกในเดือนกันยายน (คาดว่าเก็บ
ผลผลิตเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม)

การทดลองย่อยที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีการกระจายการผลิตสับปะรดฤดูฝน (ส.ค. - ก.ย.)

ทดลองในสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 25 ก/ต้น/ครั้ง

กรรมวิธีที่ 2 : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 25 ก/ต้น/ครั้ง + ปุ๋ยทางใบ 1 ครั้ง

กรรมวิธีที่ 3 : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร 15-5-20 อัตรา 25 ก/ต้น/ครั้ง + ปุ๋ยทางใบ 2 ครั้ง

กรรมวิธีที่ 4 : กรรมวิธีควบคุม (GAP สับปะรด)

แปลงทดลองย่อยขนาด 6 × 6 ม ปลูกระบบแถวคู่ ระยะ 25 × 50 × 100 ซม จำนวน 192
ต้น/ซ้ำ ปลูกสับปะรดในเดือนเมษายน ในกรรมวิธีที่มีการให้น้ำเริ่มให้ตั้งแต่พฤศจิกายน - เดือนพฤษภาคมอัตรา
100 มล/ต้น/ครั้ง สัปดาห์ละ 1 ครั้งด้วยระบบน้ำหยด บังคับให้ออกดอกในเดือนมีนาคม (คาดว่าเก็บผลผลิตเดือน
สิงหาคม - กันยายน)

ระยะเวลาและสถานที่ ตุลาคม 2553 - กันยายน 2556 ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

3.ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยวสับประรด

อุปกรณ์

วัสดุการเกษตร เช่น หน่อสับประรดพันธุ์ปัตตาเวีย, ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20, เอทธิพอน เป็นต้น เครื่องมือ เช่น เครื่องซัง, ไม้บรรทัด เป็นต้น

วิธีการ

วางแผนการทดลองตามแบบ RCB โดยมี 2 ปัจจัยทดสอบได้แก่การเตรียมหน่อพันธุ์ และการจัดการแปลง แต่ละปัจจัยมี 2 ระดับ คือกรรมวิธีแบบเกษตรกร และกรรมวิธีตามเทคโนโลยีใหม่ ทำทั้งหมด 2 เซท โดย Set X ทำ 10 แปลงทดสอบ และ Set Y 3 แปลงทดสอบ แปลงทดสอบละ 2 ซ้ำ

กรรมวิธี	การเตรียมหน่อพันธุ์	การจัดการแปลง	Set X	Set Y
1	N	N	*	*
2	N	F	-	*
3	F	N	-	*
4	F	F	*	*

N : New Technology

F : Farmer

ปัจจัย	New Technology	Farmer
1. การเตรียมหน่อพันธุ์	- แخذหน่อพันธุ์ในน้ำร้อน 55 ^o ซ นาน 60 นาที - จุ่ม thiamethoxam 4 ก/น้ำ 20 ล	- ไม่มีการแช่หน่อพันธุ์ด้วยสารกำจัดเหี่ยวเหียง
2. การจัดการแปลง	- กำจัดวัชพืชในแปลง - กำจัดมดด้วย diazinon - สํารวจแปลงอย่างสม่ำเสมอเมื่อพบต้นเป็นโรคกำจัดออกจากแปลง	- ไม่มีการกำจัดมด - สํารวจแปลงเป็นบางครั้งแต่ไม่กำจัดต้นเป็นโรค

ระยะเวลาและสถานที่ ตุลาคม 2553 – กันยายน 2556 แปลงเกษตรกร อ. สามร้อยยอด
จ. ประจวบคีรีขันธ์

4. ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสับปะรด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและแก้ปัญหาโรคเหี่ยว

อุปกรณ์

หน่อสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย สารป้องกันกำจัดเชื้อราฟอสเอทิล อะลูมิเนียม (80% WP) สารป้องกันกำจัดแมลง ไดอะซินอน สารกำจัดวัชพืชโบรมาซิล และไดยูรอน สารบ่งคับการออกดอกเอทธิฟอน ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 15-5-20 46-0-0 0-0-50 0-0-60

วิธีการ

เปรียบเทียบวิธีปฏิบัติของกรมวิชาการเกษตรกับวิธีเกษตรกร

กรรมวิธีเกษตรกร

1. การเตรียมดิน
 - ผาน 3 1 ครั้ง
 - ผาน 7 2 ครั้ง ยกร่อง
2. การปลูก 7,000 หน่อ/ไร่
3. การใส่ปุ๋ย
 - ใส่ปุ๋ยมูลไก่ 1 เทียวรถสิบล้อ/4ไร่
 - หลังปลูก 2-3 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กระสอบ/ไร่
 - หลังใส่ปุ๋ยครั้งแรก 2-3 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กระสอบ/ไร่
 - ก่อนบังคับดอก เมื่อสังเกตต้นสับปะรดชืดเหลืองฉีดพ่นปุ๋ยยูเรีย
4. การกำจัดวัชพืช
 - ฉีดพ่นโบรมาซิล + ไดยูรอน
5. การบังคับการออกดอก
 - ฉีดพ่นเอทธิฟอน+ยูเรีย 2 ครั้ง ห่างกัน 6-7 วัน

กรรมวิธีทดสอบ

1. การเตรียมดิน
 - ผาล 3 1 ครั้ง
 - ผาล 7 2 ครั้ง ยกร่อง
2. เตรียมหน่อพันธุ์จากแหล่งที่ไม่มีอาการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรด
3. จุ่มหน่อสับปะรดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราฟอสเอทิล อะลูมิเนียม (80% WP) ผสมกับสารป้องกันกำจัดแมลง ไดอะซินอน อัตรา 80-100 กรัม+ 100 มล./น้ำ 20 ลิตร แล้วผึ่งให้แห้งในที่ร่มก่อนปลูก
4. การปลูก ปลูกระบบแถวคู่ ใช้ระยะปลูก 30x50x100 ซม. ประมาณ 7,500-8,000 ต้น/ไร่
5. การใส่ปุ๋ย
 - 5.1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 เป็นปุ๋ยรองพื้น อัตรา 15 กรัม/ต้น

5.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20 เมื่อสัปดาห์อายุ 3 เดือน และ 6 เดือน หลังปลูก อัตรา 20 กรัม/ต้น บริเวณกาบใบ

5.3 ก่อนบังคับดอก 1 เดือน และ 5 วัน พ่นปุ๋ยทางใบสูตร 46-0-0 + 0-0-50 อัตรา 500 + 500 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นทั่วต้นพอเปียก และหลังจากบังคับดอกไปแล้ว 20 วัน ให้พ่นปุ๋ยดังกล่าวอีกครั้ง

5.4 หลังบังคับดอก 3 เดือนครึ่ง (105 วัน) ให้พ่นปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 1 กก./น้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันการเกิดโรคผลแกน

6. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

6.1 การป้องกันกำจัดวัชพืช

1) หลังปลูกสัปดาห์แรก แต่ก่อนวัชพืชงอก เมื่อดินมีความชื้นพ่นสารโบรมาซิล (ไฮวาร์ – เอ็กซ์ 80% ดับบลิวพี) + ไดยูรอน (คาร์แม็กซ์ 80% ดับบลิวพี) อัตรา 500+500 กรัมต่อน้ำ 80 ลิตรต่อไร่ เพื่อกำจัดวัชพืชที่งอกจากเมล็ดในดิน

2) ก่อนบังคับดอกประมาณ 1 เดือน พ่นสารกำจัดวัชพืชในข้อ 2) เฉพาะบริเวณที่พบวัชพืชงอกไม่เกิน 3-5 ใบ

6.2 การป้องกันกำจัดโรคพืช

1) โรครากเน่าต้นเน่า เมื่อพบอาการของโรคดังกล่าวให้ถอนต้นออกมาเผาทำลายนอกแปลง และพ่นบริเวณต้นที่เป็นโรคด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราฟอสเอทิล อะลูมิเนียม (80% WP) อัตรา 80-100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

2) โรคเหี่ยวสัปดาห์แรก ทำการสำรวจแปลงปลูกสัปดาห์แรกเดือนหลังปลูก เมื่อพบต้นที่แสดงอาการของโรคให้ถอนต้นดังกล่าวออกมาเผาทำลายนอกแปลง

6.3 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช หลังปลูกประมาณ 3 เดือน ใช้สารฆ่าแมลงไดอะซินอน 60% EC อัตรา 500 มิลลิลิตรต่อไร่ พ่นเพื่อควบคุมปริมาณมดและเพลี้ยแป้ง หรือหลังปลูกสัปดาห์แรก 15 วัน จนถึงระยะบังคับดอก 1) สุ่มสำรวจปริมาณมดบริเวณโคนต้นสัปดาห์แรก โดยมีจุดสุ่มเช่นเดียวกับการสุ่มสำรวจการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยว โดยใช้ไม้ไผ่ขนาดเล็ก ยาวประมาณ 19 เซนติเมตร จุ่ม peanut butter ชนิดละเอียด (creamy) เป็นเหยื่อล่อวางเหยื่อพิษไฮดรามาทีลนอน (แอมโดร 0.73%) ในถ้วยพลาสติกสีขาวขนาดเล็ก (สูง 3 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร) อัตรา 0.0875 กรัม ต่อตารางเมตร (140 กรัมต่อไร่) เมื่อพบรูมด ณ จุดสุ่ม 2) วางเหยื่อพิษบริเวณโคนต้นสัปดาห์แรกที่มีอาการโรคเหี่ยวทุกต้นในแปลงทดสอบ หลังจากนั้น 7 วัน ถอนต้นที่แสดงอาการโรคเหี่ยวเผาทำลายนอกแปลง

การเก็บข้อมูล บันทึกจำนวนต้นที่แสดงและไม่แสดงอาการโรคเหี่ยว ปริมาณเพลี้ยแป้ง มด และศัตรูธรรมชาติ บริเวณโคนต้นในแต่ละจุด เช่นเดียวกับการสุ่มสำรวจปริมาณมด เพื่อติดตามการแพร่กระจายตลอดฤดูปลูก

7. การบังคับดอก ทำการบังคับดอกในช่วงเย็น เมื่อสัปดาห์อายุประมาณ 9 เดือน ใช้สารอีทีฟอน (เอทีฟอน 48% เอสแอล) 70 มิลลิลิตร + ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 3 กิโลกรัม ต่อน้ำ 200 ลิตร หยดยอดสัปดาห์ต้นละ 50 มิลลิลิตร หรือสารเอทีฟอน 39.5% WP อัตรา 80 มิลลิลิตร + ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 3 กิโลกรัม/น้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นบริเวณยอดในขณะที่มีน้ำอยู่ในยอดในช่วงเช้ามีดที่มีอากาศเย็น ทำการบังคับ 2 ครั้ง ห่างกัน 5 วัน

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2556 รวม 3 ปี แปลงเกษตรกรจังหวัดระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา

5. การทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิตและการแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

อุปกรณ์

1. หน่อพันธุ์สับปะรด ได้แก่ พันธุ์ปัตตาเวีย
2. สารป้องกันกำจัดเชื้อราฟอสเอทิล อะลูมิเนียม (80% WP)
3. สารป้องกันกำจัดแมลง ไตอะซินอน หรือไทอะมีโทแซม
4. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0, 15-5-20, 46-0-0, และ 0-0-50, 0-0-60
5. ตาซัง ไม้วัด ปากกาเมจิก ปอฟาง และอุปกรณ์อื่นๆ
6. อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่าง ได้แก่ ถุงพลาสติก ตาซัง สมุดบันทึก แผ่นป้าย ปากกาสี

วิธีการ

การทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร เขตภาคเหนือตอนล่าง ประกอบด้วยวิธีการต่างๆ คือ วิธีแนะนำ และวิธีของเกษตรกร จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบ จังหวัดละ 5 รายๆ ละ 1 ไร่ ทำการทดสอบในพื้นที่แปลงเกษตรกร อำเภอ นครไทย จังหวัดพิษณุโลก และอำเภอ น้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ ขั้นตอนและวิธีการมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการวิเคราะห์พื้นที่ และหาประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตสับปะรดของเกษตรกรในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ต่อจากนั้นได้เขียนโครงการตามปัญหาที่เกษตรกรต้องการให้แก้ปัญหาเสนอของบประมาณเพื่อดำเนินการทดสอบ และนำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรมาพัฒนาโดยการใช้ขบวนการทำงานทดสอบแบบมีส่วนร่วมแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.1. นัดหมายกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด พร้อมทั้งอธิบายชี้แจงถึงการทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิตและแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกรเขตภาคเหนือตอนล่าง เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ ตามที่ได้วิเคราะห์พื้นที่ และวินิจฉัยปัญหาร่วมกับเกษตรกรไปแล้ว

1.2. รับสมัครเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ พร้อมพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ของเกษตรกรแต่ละรายที่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการ และคัดเลือกเกษตรกรที่มีความเข้าใจ และสมัครใจ รวมถึงมีความพร้อมเหมาะสมที่สุดจำนวน 5 รายๆ ละ 1 ไร่ ต่อจังหวัด

1.3. วางแผนงานทดสอบตามประเด็นปัญหาที่ได้เขียนโครงการวิจัยขึ้นมาโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ เป็นการเปรียบเทียบเทคโนโลยีระหว่างเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรกับเทคโนโลยีที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่ (วิธีเกษตรกร)

1.4. ดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบชุดเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร (วิธีแนะนำ) กับวิธีของเกษตรกรซึ่งมีรายละเอียดการปฏิบัติดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 วิธีการทดสอบและผลการทดสอบ เป็นการดำเนินงานทดสอบในพื้นที่แปลงของเกษตรกร มีเกษตรกรเป็นผู้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานทดสอบร่วมกับนักวิชาการเกษตร ที่ให้คำแนะนำวิธีการทดสอบ โดยนำเอาเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิตและแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรด ตามวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร นำไปทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรเดิมเป็นแปลงเปรียบเทียบ

2.1 การเก็บข้อมูล

ทำการเก็บบันทึกข้อมูลด้านต่างๆ ได้แก่ วันปลูก วันปฏิบัติการต่างๆ เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยว ความกว้างของผล ความสูงของผล น้ำหนักผล ความหวานของผล สุ่มเก็บเกี่ยวและเก็บข้อมูลด้านผลผลิต ขนาดพื้นที่ 20 ตารางเมตร ต่อจุด จำนวน 5 จุดต่อกรรมวิธี ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการปฏิบัติการ แล้วนำมาวิเคราะห์ ผลทางเศรษฐศาสตร์ ทำการคำนวณ รายได้ รายจ่าย ผลตอบแทนจากการผลิตพริกของทั้ง 2 กรรมวิธีต่างๆ และสุ่มเก็บผลผลิตเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ โดยวิธีหาสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio หรือ BCR)

2.2 วิธีการดำเนินการทดสอบ

การทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร เขตภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดอุตรดิตถ์ ดำเนินการโดยเกษตรกร การทดสอบประกอบด้วย 2 วิธีการ คือ

กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมหน่อพันธุ์จากแหล่งที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรด
2. ชุบหน่อสับปะรดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราฟอสเอทิล อะลูมิเนียม (80% WP) อัตรา 80-100 กรัม ผสมกับสารป้องกันกำจัดแมลง ไดอะซินอน อัตรา 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไทอะมีโทแซม อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรแล้วฝังให้แห้งในที่ร่มก่อนปลูก

3. การปลูก ปลูกระบบแถวคู่ ใช้ระยะปลูก 30x50x100 ซม. ประมาณ 7,500-8,000 ต้นต่อไร่

4. การใส่ปุ๋ย

4.1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 เป็นปุ๋ยรองพื้น อัตรา 15 กรัม/ต้น

4.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20 เมื่อสับปะรดอายุ 3, 6 เดือนหลังปลูก อัตรา 20 กรัม/ต้น

บริเวณกาบใบ

4.3 ก่อนบังคับดอก 1 เดือน และ 5 วัน พ่นปุ๋ยทางใบสูตร 46-0-0+0-0-50 อัตรา 500 + 500 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และหลังจากบังคับดอกแล้ว 20 วัน ให้พ่นปุ๋ยสูตรดังกล่าวอีกครั้ง

4.4 หลังบังคับดอก 3 เดือนครึ่ง (105 วัน) พ่นปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตรเพื่อป้องกันการเกิดโรคผลแกน

5. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

5.1 การป้องกันกำจัดวัชพืชหลังปลูกสับปะรดแต่ก่อนวัชพืชงอกเมื่อดินมีความชื้นพอสารโบรมาซิล+ไดยูรอน อัตรา 500+500 กรัมต่อน้ำ 80 ลิตรต่อไร่ เพื่อกำจัดวัชพืชที่งอกจากเมล็ดในดิน ก่อนบังคับดอกประมาณ 1 เดือนพ่นซ้ำสารกำจัดวัชพืชเฉพาะบริเวณที่พบวัชพืชงอกไม่เกิน 3-5 ใบ

5.2 การป้องกันกำจัดโรคพืช โรครากเน่าต้นเน่า พบอาการของโรคให้ถอนต้นเผาทำลายนอกแปลง และพ่นบริเวณต้นที่เป็นโรค ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราฟอสเอทิล อะลูมิเนียม (80% WP) อัตรา 80-100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โรคเหี่ยวสับปะรด สำรองแปลงปลูกสับปะรดทุกเดือนหลังปลูก เมื่อพบต้นที่แสดงอาการของโรค ให้ถอนต้นดังกล่าวเผาทำลายนอกแปลง

5.3 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช หลังปลูกสับปะรด 3 เดือน ใช้สารฆ่าแมลงไดอะซินอน (60% EC) อัตรา 500 มิลลิลิตรต่อไร่ เพื่อควบคุมปริมาณมดและเพลี้ยแป้ง หรือหลังปลูกสับปะรดทุก 15 วัน จนถึงระยะบังคับดอก ระยะเก็บเกี่ยว บันทึกจำนวนต้นที่แสดงและไม่แสดงอาการโรคเหี่ยว ปริมาณเพลี้ยแป้งมด และศัตรูธรรมชาติบริเวณโคนต้นในแต่ละจุด เช่นเดียวกับการสุ่มสำรวจปริมาณมด เพื่อติดตามการแพร่กระจายตลอดฤดูปลูก

6. การบังคับดอก ทำการบังคับดอกช่วงเย็น เมื่อสับปะรดอายุประมาณ 9 เดือน ใช้สารอีทีฟอน (48% SL) 70 มิลลิลิตร + ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร หยอดยอดสับปะรดต้นละ 50 มิลลิลิตร หรือสารเอทีฟอน (39.5% WP) อัตรา 80 มิลลิลิตร + ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นยอด ในขณะที่มีน้ำอยู่ในยอดช่วงเช้ามีดที่มีอากาศเย็น บังคับ 2 ครั้ง ห่างกัน 5 วัน

กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมจุก หรือ หน่อพันธุ์จากแหล่งปลูก และซื้อเพิ่มเติมกรณีหน่อพันธุ์ขาด (ราคา 1-1.20 บาทต่อหน่อ)

2. ไม่มีการชุบน้ำหน่อพันธุ์ชุบน้ำก่อนปลูก

3. การปลูก ปลูกระบบแถวคู่ ใช้ระยะปลูก 30x60x80 ซม. ประมาณ 6,000-7,500 ต้นต่อไร่

4. การใส่ปุ๋ย

4.1 ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 อายุ 1-2 เดือน ใส่ปุ๋ยทางดิน สูตร 21-0-0+15-15-15 อัตรา 15 กรัมต่อต้น

4.2 ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 อายุ 4-5 เดือน ใส่ปุ๋ยทางดิน สูตร 15-7-18+21-0-0 อัตรา 15 กรัมต่อต้น

4.3 อายุ 6-8 เดือน ใส่ปุ๋ยทางใบสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัม + 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร พ่นได้จำนวน 15,000 ต้น หรือ 2 ไร่ (พ่น 2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน)

4.4 อายุ 8-10 เดือน บังคับผลออกพร้อมกันเมื่อต้นมีขนาด 2-2.5 กิโลกรัม โดยการหยอดแก๊สแคลเซียมคาร์ไบด์ ครั้งแรก 2-3 เกล็ดต่อยอด และครั้งที่ 2 4-5 เกล็ด/ยอด ห่างกัน 3-5 วัน

4.5 หลังหยอดแก๊ส 20-30 วัน ใส่ปุ๋ยทางใบสูตร 21-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัม + 0-0-60 อัตรา 25 กิโลกรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร พ่นได้จำนวน 15,000 ต้น หรือ 2 ไร่

4.6 หลังหยอดแก๊ส 90 วัน ใส่ปุ๋ยทางใบสูตร 0-0-60 อัตรา 25 กิโลกรัม ต่อ น้ำ 1,000 ลิตรพ่นได้จำนวน 15,000 ต้น หรือ 2 ไร่

4.7 หลังหยอดแก๊สได้ 145-165 วัน เริ่มเก็บเกี่ยวเมื่อผลสุกครึ่งลูก (ในช่วงฤดูฝนจะเก็บเกี่ยวผลผลิตเร็วกว่า 20-30 วัน)

5. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช กำจัดวัชพืชในแปลง ด้วยสารดูดซึมไฮรวาเอ็ก + สารคุมหญ้าคาร์แม็ก อัตรา 1,000+1,000 กรัมต่อน้ำ 1000 ลิตร 2 ครั้ง ในช่วงต้นและปลายฤดูฝน

ระยะเวลา เดือนตุลาคม 2554 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2556 รวม 2 ปี

สถานที่ดำเนินงาน ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ปลูกสับปะรดของเกษตรกร จังหวัดพิษณุโลก ตำบลหนองกระทาว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 5 ราย และจังหวัดอุตรดิตถ์ ตำบลห้วยมุ่น อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 5 ราย

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1.ทดสอบการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรด

ขั้นตอนที่ 1 จังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 1,688,312 ไร่ เป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ 867,317 ไร่ มากที่สุดรองลงมาเป็นพื้นที่ปลูกข้าว 77,2792 ไร่ ชนิดของพืชไร่ที่ปลูกมากคือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 289,376 ไร่ อ้อย 281,074 ไร่ มันสำปะหลัง 254,795 ไร่ และสับปะรด 29,349 ไร่ สำหรับสับปะรดอำเภอที่มีการปลูกมากที่สุด ได้แก่ ตำบลคอกควาย อำเภอบ้านไร่ รองลงมาอำเภอห้วยคต และ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาในพื้นที่เป้าหมาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี เป็นพื้นที่ปลูก สับปะรด 29,349 ไร่ พื้นที่ที่มีการปลูกมากที่สุด ได้แก่ อำเภอบ้านไร่ 22,391 ไร่ รองลงมาอำเภอลานสัก 1,215 ไร่ ตำบลคอกควาย อำเภอบ้านไร่ จ.อุทัยธานี เป็นตำบลที่เกษตรกรปลูกสับปะรดเป็นพืชหลักสภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นพื้นที่ดอนลาด ดินมีลักษณะร่วมปนทรายและลูกรัง จากการวิเคราะห์ข้อมูล ทฤษฎีและเข้าสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า ผลผลิตสับปะรดเฉลี่ย 4.1 ตัน/ไร่ ซึ่งมีแนวโน้มลดลง และจากการค้นหา โจทย์วิจัย โดยใช้วิธี Card Technique และจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการวิจัย (Priority setting) โดยใช้ Matrix Board โดยเรียงลำดับจากความสำคัญของปัญหามากจนถึงน้อยที่สุดมีดังนี้

1. ผลผลิตและราคาขายไม่คงที่
2. ใส่ปุ๋ยเคมีแล้วต้นสับปะรดไม่โต
3. เฝ้าทำลายต้นสับปะรดก่อนการเตรียมดินปลูกใหม่
4. ต้นและผลเน่า
5. วัชพืช

ทดสอบการผลิตสับปะรดในพื้นที่เกษตรกรตำบลเจ้าวัต อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ในปีการผลิตที่ 1 (พ.ศ. 2554/2555) เกษตรกร 10 ราย รายละ 1 ไร่ และในปีการผลิตที่ 2 (พ.ศ. 2555/ 2556) เกษตรกร 10 ราย รายละ 1 ไร่

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการทดลอง จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในขั้นตอนที่ 2 ได้ร่วมวางแผนการทดลองกับเกษตรกรและได้เทคโนโลยีการผลิตสับปะรดดังนี้

กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
1. การเตรียมดิน - เฝ้าไถตะ 1 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง	1. การเตรียมดิน - ไม่เฝ้า ปั่นหน่อ ไถตะ 1 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง
2. พันธุ์ปัตตาเวีย - อัตรา 7,000 - 8,000 หน่อ/ไร่	2. พันธุ์ปัตตาเวีย - อัตรา 7,000 - 8,000 หน่อ/ไร่
3. การคั้ดหน่อก่อนปลูก - ไม่มีการคั้ดหน่อก่อนปลูก	3. การคั้ดหน่อก่อนปลูก - ไม่มีการคั้ดหน่อก่อนปลูก
4. ระยะปลูก - 70 x 50 ซม.	4. ระยะปลูก - 70 x 50 ซม.
5. การกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง หลังปลูกและก่อนบังคับดอก - ใช้สารเคมีโปรมาซิล อัตรา 0.5 กก./ไร่ ไดยูรอน อัตรา 0.5 กก./ไร่ อามีทิน อัตรา 0.25 กก./ไร่ ผสมน้ำ 1,000 ลิตร/ไร่	5. การกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง หลังปลูกและก่อนบังคับดอก - เหมือนเกษตรกร
6. ปุ๋ยเคมี (2 ครั้ง) - ครั้งที่ 1 ปุ๋ยเคมีสูตร 46 - 0 - 0 อัตรา 50 กก./ไร่ - ครั้งที่ 2 ปุ๋ยเคมีสูตร 13 - 13 - 21 อัตรา 25 กก./ไร่	6. ปุ๋ยเคมี (3 ครั้ง) - ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
7. ฮอร์โมนและธาตุอาหารเสริม (4 ครั้ง) - ครั้งที่ 1-2 เร่งต้น ฉีดพ่นหลังใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 ได้แก่ แพลนโนฟิกซ์ ไฮโลเทค	7. ฮอร์โมนและธาตุอาหารเสริม (4 ครั้ง) - เหมือนเกษตรกร
8. การบังคับดอก - ครั้งที่ 1-2 แคลเซียมคาร์ไบด์หยอดยอดสับปะรด เมื่ออายุ 4-6 เดือน หยอด 2 ครั้ง ห่างกัน 3-5 วัน - ครั้งที่ 3 เอทธิฟอน ฉีดพ่น 1 ครั้ง หลังหยอด แก๊ส 7 วัน	8. การบังคับดอก - เหมือนเกษตรกร
9. การแคะจุก - มีการแคะจุกหลังบังคับดอก 2-3 เดือน	9. การแคะจุก - เหมือนเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้

4.1 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดลองเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน

4.2 ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 3

วิธีการในการทดสอบประกอบด้วย 2 กรรมวิธีดังนี้ กรรมวิธีเกษตรกรโดยเกษตรกรปฏิบัติอย่างเดิมและกรรมวิธีทดสอบไถกลบซากต้นสับปรดและใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและการเก็บตัวอย่างดินในแปลงทดสอบของเกษตรกรทั้ง 10 ราย พบว่าค่าความเป็นกรด - ด่างอยู่ระหว่าง 4.33 -6.73 ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าระหว่าง 0.59-2.27 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เห็นประโยชน์ มีค่าระหว่าง 4 - 122 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และมีธาตุโพแทสเซียมที่เห็นประโยชน์มีค่าระหว่าง 11-54 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางที่ 1) ปี 2554/2555 ได้ให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรรมวิชาการเกษตร,2548) โดยจัดแบ่งกลุ่มการใส่ปุ๋ยเคมีได้ 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เกษตรกร 2 ราย ดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	อัตรา 100 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	อัตรา 25 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 25 กก./ไร่

กลุ่มที่ 2 เกษตรกร 1 ราย

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	อัตรา 100 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	อัตรา 25 กก./ไร่
46-0-0	อัตรา 50 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 50 กก./ไร่

กลุ่มที่ 3 เกษตรกร 4 ราย

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	อัตรา 100 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	อัตรา 25 กก./ไร่
46-0-0	อัตรา 50 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 75 กก./ไร่

กลุ่มที่ 4 เกษตรกร 1 ราย

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	อัตรา 100 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	อัตรา 25 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 100 กก./ไร่

กลุ่มที่ 5 เกษตรกร 2 ราย

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	อัตรา 100 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21	อัตรา 75 กก./ไร่
46-0-0	อัตรา 25 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 25 กก./ไร่

วิธีการใส่ปุ๋ย แบ่งใส่ 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่เมื่อสับปรดอายุประมาณ 1 เดือน ใส่แบบฝังกลบดิน

ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ประมาณ 1-2 เดือน ใส่ปุ๋ยบริเวณกาบใบล่างของต้น

ครั้งที่ 3 ใส่หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ประมาณ 2 เดือน ใส่ปุ๋ยบริเวณกาบใบล่างของต้น

ปีการผลิตที่ 2 ปี 2555/2556 ร่วมกับเกษตรกร 10 ราย รายละเอียด 1 ไร่ เก็บตัวอย่างดินในแปลงทดสอบ ทั้ง 10 ราย พบว่าค่าความเป็นกรด - ด่าง มีค่าระหว่าง 4.40-5.24 ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าระหว่าง 0.70-1.57 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เห็นประโยชน์ มีค่าระหว่าง 4-47 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และมีธาตุโพแทสเซียม ที่เป็นประโยชน์มีค่าระหว่าง 9 - 45 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางที่ 2) ได้ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร,2548) โดยจัดแบ่งกลุ่มการใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราปุ๋ยเคมีที่ใส่ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เกษตรกร 6 ราย ดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	อัตรา 50 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	อัตรา 100 กก./ไร่
15-15-15	อัตรา 150 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 50 กก./ไร่

กลุ่มที่ 2 เกษตรกร 1 ราย

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	อัตรา 50 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	อัตรา 50 กก./ไร่
46-0-0	อัตรา 100 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 50 กก./ไร่

กลุ่มที่ 3 เกษตรกร 1 ราย

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	อัตรา 50 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	อัตรา 100 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 100 กก./ไร่

กลุ่มที่ 4 เกษตรกร 1 ราย

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	อัตรา 50 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	อัตรา 50 กก./ไร่
46-0-0	อัตรา 50 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 50 กก./ไร่

กลุ่มที่ 5 เกษตรกร 1 ราย

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	อัตรา 50 กก./ไร่
ครั้งที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	อัตรา 100 กก./ไร่
46-0-0	อัตรา 100 กก./ไร่
0-0-60	อัตรา 50 กก./ไร่

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานการปลูกสับปะรดในพื้นที่ ตำบลเจ้าวัด อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผลการดำเนินงานปี 2554/2555

ผลผลิตสับปะรดกรรมวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 9,456 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 8,659 กก./ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 797 กก./ไร่ คิดเป็น 9 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

รายได้ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 28,367 บาท/ไร่ กรรมวิธี เกษตร มีรายได้เฉลี่ย 26,277 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบ มีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,090 บาท/ไร่ คิดเป็น 8 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

ต้นทุนผันแปร กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 17,179 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 15,733 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนผันแปรมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,446 บาท/ไร่ คิดเป็น 9 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 9)

รายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบมีมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 11,188 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,544 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบ มีรายได้สุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 644 บาท/ไร่ คิดเป็น 6 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 12)

ผลการดำเนินงานปี 2555/2556

ผลผลิตสับปะรดกรรมวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 8,255 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 6,578 กก./ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,677 กก./ไร่ คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

รายได้ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 30,299 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 24,465 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 5,835 บาท/ไร่ คิดเป็น 24 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

ต้นทุนผันแปร กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 15,967 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 13,097 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนผันแปรมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,870 บาท/ไร่ คิดเป็น 22 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 10)

รายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบมีมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 14,282 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 11,368 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบ มีรายได้สุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,914 บาท/ไร่ คิดเป็น 26 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 13)

สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.77 กรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 1.75 ทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า BCR มากกว่า 1 แสดงว่ารายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมนั้นมีกำไรและมีความเสี่ยงน้อยสมควรทำการผลิตได้ (ตารางที่ 15)

จากผลการดำเนินงานทั้ง 2 ปี การผลิตจะเห็นได้ว่าการปลูกสับปะรดในช่วงเตรียมดินนั้น และใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินนั้น สามารถเพิ่มผลผลิตสับปะรดได้ดังนี้ ผลผลิตสับปะรดเฉลี่ย 2 ปี การผลิต

พบว่ากรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 8,856 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 7,619 กก./ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,237 กก./ไร่ คิดเป็น 16 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 15)

รายได้ เฉลี่ย 2 ปี พบว่ากรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 29,313 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 25,219 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 4,094 บาท/ไร่ คิดเป็น 16 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 15)

ต้นทุนผันแปร เฉลี่ย 2 ปี พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 16,573 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 14,415 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,158 บาท/ไร่ คิดเป็น 15 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 15)

รายได้สุทธิ เฉลี่ย 2 ปี พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 12,740 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 10,804 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิตั้งแต่สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,936 บาท/ไร่ คิดเป็น 18 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 15)

เมื่อวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตพบว่า ผลผลิตสับประรดในกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเบอร์ 1 73.2 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเบอร์ 1 63.05 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 10.15 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 16)

2.ทดสอบเทคโนโลยีการกระจายการผลิตสับประรด

การกระจายการผลิตสับประรดฤดูแล้ง (ก.พ. – มี.ค.) เริ่มปลูกสับประรดเดือนธ.ค. 2553 และในกรรมวิธีที่มีการให้น้ำเริ่มให้ตั้งแต่หลังปลูกถึงเม.ย. 2554 การเจริญเติบโตเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่ากรรมวิธีที่ไม่มีการให้น้ำมีความสูงต้น ความกว้างต้นแนวเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก น้ำหนักใบสด ความยาวใบเฉลี่ยต่ำกว่ากรรมวิธีที่มีการให้น้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความกว้างใบไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 17) เมื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในใบพบว่า ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสไม่แตกต่างกัน แต่ปริมาณโพแทสเซียมในกรรมวิธี 4 และกรรมวิธี 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกรรมวิธีที่ 1 ไม่ต่างกับกรรมวิธีที่ 2 และ 3 เช่นกัน (ตารางที่ 18)

เมื่อสับประรดได้รับฝนตามฤดูกาลตั้งแต่พ.ค. – ก.ค. 2554 โดยมีฝนตกจำนวน 37 วัน ปริมาณน้ำฝนรวม 365.2 มม พบว่าการเจริญเติบโตของสับประรดอายุ 9 เดือนทั้งด้านความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความยาวใบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กรรมวิธีที่ 4 ใบมีความกว้างสูงสุด (ตารางที่ 19) เมื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในใบพบว่า กรรมวิธีที่ 4 มีไนโตรเจน และโพแทสเซียมสูงสุด ขณะที่ปริมาณฟอสฟอรัสแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังจากการบันทึกการเจริญเติบโตเมื่อสับประรดอายุ 9 เดือนจนกระทั่งถึงก่อนบังคับออกดอกเดือนก.ย. 2554 มีฝนตกอย่างสม่ำเสมอรวมจำนวน 18 วัน ปริมาณน้ำฝน 191.2 มมในกรรมวิธีที่ 3 และ 4 มีการให้ปุ๋ยทางใบจำนวน 1 และ 2 ครั้ง ก่อนบังคับออกดอก 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ เมื่อบันทึกการเจริญเติบโตก่อนบังคับออกดอก พบว่า น้ำหนักใบสด และความกว้างใบในแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน แต่ความกว้างต้นแนวเหนือ-ใต้ กรรมวิธีที่ 2 และ 4 ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างต้นแนวตะวันออก-ตะวันตก และ

ความยาวใบให้ผลในทำนองเดียวกัน ส่วนความสูงต้น กรรมวิธีที่ 2, 3 และ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 20) เมื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบ พบว่า ไนโตรเจน และโพแทสเซียมกรรมวิธีที่ 1 มีปริมาณต่ำสุด ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 21)

หลังจากบังคับการออกดอกในเดือนก.ย. 2554 และเก็บเกี่ยวผลผลิตเดือนมี.ค. 2555 มีฝนตก 22 วัน ปริมาณน้ำฝนรวม 200.7 มม ผลผลิตที่ได้จากแต่ละกรรมวิธี น้ำหนักรวม ความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักจุก และน้ำหนักก้านไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียงน้ำหนักผลเท่านั้นที่ กรรมวิธีที่ 3 และ 4 ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 22)

การกระจายการผลิตสับปะรดฤดูฝน (ส.ค. – ก.ย.) เมื่อปลูกสับปะรดเดือนเม.ย. 2555 และให้ได้น้ำฝนตามธรรมชาติซึ่งในเดือนเม.ย. – ต.ค. 2555 มีจำนวนวันฝนตก 94 วัน ปริมาณน้ำฝนรวม 737.5 มม และมีการให้ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีจำนวน 2 ครั้ง เมื่อบันทึกการเจริญเติบโตในเดือนต.ค. 2555 ซึ่งสับปะรดมีอายุ 6 เดือน พบว่าความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบ ความกว้าง และความยาวใบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 23) จากสถิติปริมาณน้ำฝนย้อนหลัง 5 ปีพบว่าในพื้นที่ทดลองฝนเริ่มทิ้งช่วงตั้งแต่เดือนพ.ย. เป็นต้นไป ในการทดลองจึงมีกรรมวิธีที่ให้น้ำเพิ่มโดยเริ่มให้น้ำตั้งแต่เดือนพ.ย. 2555 – พ.ค. 2556 ซึ่งเป็นช่วงฝนทิ้งช่วง แต่ในปีที่ทำการทดลองนั้นมีฝนตกในเดือนพ.ย. จำนวน 12 วัน ปริมาณน้ำฝนรวม 136.4 มม และเดือนม.ค. จำนวน 2 วัน ปริมาณน้ำฝนรวม 41.0 มม ดังนั้นเมื่อมีการบันทึกการเจริญเติบโตครั้งที่ 2 ซึ่งสับปะรดมีอายุ 9 เดือน จึงทำให้สับปะรดในแต่ละกรรมวิธีมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 24)

ในช่วงเดือนก.พ. – เม.ย. 2556 มีปริมาณน้ำฝนเพียง 3 มม ซึ่งตกในเดือนเม.ย. จึงส่งผลให้กรรมวิธีที่มีการให้น้ำมีน้ำหนักใบ และความกว้างใบสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม ซึ่งไม่มีการให้น้ำเพิ่ม (ตารางที่ 25) แต่การให้ปุ๋ยทางใบเพิ่ม 1 หรือ 2 ครั้งไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นสับปะรดที่ไม่ได้รับปุ๋ยทางใบเพิ่ม (ตารางที่ 25) เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนก.ย. 2556 ผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกันทั้งน้ำหนักผล และขนาดผล (ตารางที่ 26) ซึ่งผลผลิตที่ได้มีการพัฒนาผลในช่วงฤดูฝนมีการได้น้ำอย่างเพียงพอทำให้มีการเจริญเติบโตของผลไม่ต่างกัน

3.ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรด

การสำรวจมดและเพลี้ยแป้งแปลงใน Set X ทุกแปลงทดสอบพบมด แต่มีเพียง 1 แปลงทดสอบเท่านั้นที่มีเพลี้ยแป้งทั้งกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร ส่วนในแปลงทดสอบ Set Y พบมดในทุกแปลงทดสอบแต่ไม่พบเพลี้ยแป้งในทุกกรรมวิธีทดสอบ เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคในแปลง Set X พบว่ากรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกรพบต้นเป็นโรค 4.2 และ 4.7% ตามลำดับ ส่วนในแปลงทดสอบ Set Y ทุกแปลงไม่พบเพลี้ยแป้ง แต่พบมดในแปลงกรรมวิธี NN, NF, FN และ FF จำนวน 3, 2, 2 และ 3 แปลง ตามลำดับ และมีต้นที่เป็นโรค 0.3, 0.8, 1.4 และ 0.4% ตามลำดับ (ตารางที่ 27)

การเจริญเติบโตของต้นสับปะรดในแปลงทดสอบ Set X พบว่าเมื่อสับปะรดอายุ 4 เดือนกรรมวิธีของเกษตรกรมีการเจริญเติบโตดีกว่ากรรมวิธีทดสอบทั้งความสูง และความกว้างต้น แต่เมื่อสับปะรดอายุ 8 เดือน การเจริญเติบโตของทั้ง 2 กรรมวิธีมีการเจริญเติบโตที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 28) ส่วนในแปลงทดสอบ Set Y เมื่อ

สับปะรดอายุ 4 เดือนกรรมวิธีที่มีการเตรียมหน่อ (NN, NF) มีการเจริญเติบโตต่ำกว่ากรรมวิธีที่ไม่มีการเตรียมหน่อ (FN, FF) ทั้งในด้านความสูง และความกว้างต้น แต่เมื่อสับปะรดมีอายุ 8 เดือนการเจริญเติบโตของทั้ง 4 กรรมวิธี มีการเจริญเติบโตที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 29)

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตสับปะรดพบว่า แปลงเทคโนโลยีการวิชาการเกษตรกับแปลงของวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแปลงทดสอบเทคโนโลยีให้ผลผลิตเฉลี่ย 10.93 ตัน/ไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 8.82 ตัน/ไร่ (ตารางที่ 30) ซึ่งแปลงทดสอบเทคโนโลยีให้ผลผลิตสูงกว่า 350 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนผลผลิตในแปลง Set Y ที่ทำสอบในเกษตรกร 3 ราย พบว่าเกษตรกรทุกรายที่ทำตามเทคโนโลยีป้องกันและกำจัดโรคเหี่ยวสับปะรดของกรรมวิธีเกษตรกรทั้งการเตรียมหน่อพันธุ์และการจัดการแปลงควบคู่กันผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด มีเพียงเกษตรกรรายที่ 1 เท่านั้นที่ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับกรรมวิธีของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 31) ซึ่งเมื่อดูการระบาดของโรครายในแปลงพบว่าในแปลงกรรมวิธีเกษตรกรไม่พบต้นที่แสดงอาการของโรคซึ่งอาจเกิดจากต้นมีปริมาณเชื้อต่ำต้นจึงไม่สามารถแสดงอาการได้ ส่วนในเกษตรกรรายที่ 2 พบว่าเมื่อปฏิบัติเพียงการเตรียมหน่อหรือการจัดการแปลงตามเทคโนโลยีของกรรมวิธีเกษตรกรเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีของเกษตรกรในขณะที่หากมีการเตรียมหน่อร่วมกับการจัดการแปลงตามเทคโนโลยีของกรรมวิธีเกษตรกรร่วมกันจะให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 8.65 ตัน/ไร่ ส่วนในเกษตรกรรายที่ 3 พบว่ากรรมวิธีของเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 8.82 ตัน/ไร่ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลผลิตที่ได้จากต้นที่ได้ปฏิบัติตามเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวสับปะรดของกรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งการเลือกปฏิบัติวิธีการเตรียมหน่อพันธุ์หรือการจัดการแปลงเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งหรือปฏิบัติควบคู่กันให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 31) ซึ่งเมื่อดูการระบาดของโรคในแปลงพบว่าในแปลงที่มีการเตรียมหน่อพันธุ์พบต้นที่แสดงอาการโรคเหี่ยวแต่ต้นยังคงสามารถให้ผลผลิตได้

จากการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวในสับปะรด พบว่าการแช่หน่อพันธุ์สับปะรดในน้ำร้อน 55 องศาเซลเซียสนาน 60 นาทีมีผลต่อการเจริญเติบโตของสับปะรดในช่วง 4 เดือนแรกเท่านั้น จากนั้นเมื่อบันทึกการเจริญเติบโตของต้นสับปะรดในเดือนที่ 8 หลังปลูกพบว่าหน่อพันธุ์สับปะรดที่ผ่านการแช่น้ำร้อนสามารถเจริญเติบโตได้ทันกับต้นที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อน แต่เมื่อสำรวจต้นเป็นโรคพบว่าย่างพบต้นที่เป็นโรคอยู่ในแปลงซึ่งอาจเกิดจากปริมาณเชื้อไวรัสในต้นไม่ได้ถูกทำลายลงขณะแช่น้ำร้อนได้ทั้งหมด และต่อมามีการเพิ่มปริมาณเชื้อมากขึ้นจึงทำให้เกิดการแสดงอาการของโรคขึ้นได้ แต่ยังคงสามารถให้ผลผลิตในรุ่นแรกได้ แต่อาจมีการระบาดเพิ่มขึ้นในรุ่นต่อ ซึ่งในการทดสอบเทคโนโลยีครั้งนี้จึงเป็นการแก้ปัญหาเบื้องต้นที่ยังไม่สามารถหาหน่อปลอดเชื้อมาปลูกได้ ซึ่งหากสามารถใช้หน่อพันธุ์ปลอดโรคร่วมกับเทคโนโลยีการจัดการแปลงน่าจะให้ผลที่ดีกว่า

4.ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสับปะรด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและแก้ปัญหาโรคเหี่ยว

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินของเกษตรกรที่ร่วมทดสอบในจังหวัดระยองพบว่าสภาพของดินค่อนข้างเป็นกรด โดยมีค่า pH อยู่ระหว่าง 4.31-4.97 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) 0.69-1.37 % ฟอสฟอรัส (Avai. P) 12.06-66.19 มก./กก. โปแทสเซียม (Exch. K) 15.04-82.76 มก./กก. แคลเซียม 27.56-247.29 มก./กก.

และแมกนีเซียม 3.12-42.73 มก./กก. ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินของเกษตรกรที่ร่วมทดสอบในจังหวัดชลบุรี พบว่าสภาพดินค่อนข้างเป็นกรด โดยมีค่า pH อยู่ระหว่าง 4.42-4.75 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) 0.57-1.31 % ฟอสฟอรัส (Avai. P) 6.40-95.38 มก./กก. โพแทสเซียม (Exch. K) 21.78-54.60 มก./กก. แคลเซียม 68.27-287.97 มก./กก. และแมกนีเซียม 8.28-44.00 มก./กก. จากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินทั้ง 2 จังหวัด พบว่าสภาพดินมีความเป็นกรดเหมาะสำหรับการปลูกสับปะรด แต่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรควรมีการปรับปรุงบำรุงดิน เช่นการปลูกพืชตระกูลถั่ว การใส่ปุ๋ยอินทรีย์บำรุงดินก่อนปลูกพืช จะช่วยให้โครงสร้างดินดีขึ้น และมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นได้อีกด้วย

ผลการดำเนินงานในฤดูกาลผลิตที่ 1 จังหวัดระยอง เกษตรกรร่วมดำเนินการ 5 ราย พบว่าคุณภาพผลผลิตของทั้งวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรไม่แตกต่างกัน โดยวิธีทดสอบ สับปะรดมีน้ำหนักเฉลี่ย 1.6 กก./ผล มีความหวาน 14.2 องศาบริกซ์ วิธีเกษตรกร สับปะรดมีน้ำหนักเฉลี่ย 1.5 กก./ผล มีความหวาน 14.5 องศาบริกซ์ ดังแสดงในตารางที่ 1 หลังเก็บผลผลิต วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 7,880 กก./ไร่ มีต้นทุน 21,935 บาท/ไร่ มีรายได้ 39,400 บาท/ไร่ มีค่า BCR 1.80 วิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 7,524 กก./ไร่ มีต้นทุน 22,324 บาท/ไร่ มีรายได้ 37,620 บาท/ไร่ มีค่า BCR 1.69 (ตารางที่ 32)

ผลการดำเนินงานในพื้นที่จังหวัดชลบุรี เกษตรกรร่วมดำเนินการ 5 ราย พบว่า คุณภาพผลผลิตของทั้งวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรไม่แตกต่างกัน โดยวิธีแนะนำ สับปะรดมีน้ำหนักเฉลี่ย 1.5 กก./ผล มีความหวาน 14.9 องศาบริกซ์ วิธีเกษตรกร สับปะรดมีน้ำหนักเฉลี่ย 1.4 กก./ผล มีความหวาน 15.0 องศาบริกซ์ ดังแสดงในตารางที่ 3 หลังเก็บผลผลิต วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 5,320 กก./ไร่ มีต้นทุน 18,725 บาท/ไร่ มีรายได้ 26,600 บาท/ไร่ มีค่า BCR 1.42 วิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,768 กก./ไร่ มีต้นทุน 22,748 บาท/ไร่ มีรายได้ 23,840 บาท/ไร่ มีค่า BCR 1.05 (ตารางที่ 33)

จากผลการดำเนินงานในพื้นที่จังหวัดชลบุรีพบว่าเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ เนื่องจากปัญหาการเกิดโรคเหี่ยว โดยผลจากการสำรวจการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรดก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 1 เดือน พบว่าในพื้นที่จังหวัดระยอง วิธีทดสอบมีอัตราการเกิดโรคเหี่ยว 10% วิธีเกษตรกรมีอัตราการเกิดโรคเหี่ยว 15% ส่วนในพื้นที่จังหวัดชลบุรี วิธีทดสอบมีอัตราการเกิดโรคเหี่ยว 10% วิธีเกษตรกรมีอัตราการเกิดโรคเหี่ยวสูงถึง 30% นอกจากนี้สภาพอากาศที่ร้อนและแห้งแล้ง ส่งผลให้สับปะรดแสดงอาการเหี่ยวเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

ผลการดำเนินงานในฤดูกาลผลิตที่ 2 จังหวัดฉะเชิงเทรา เกษตรกรร่วมดำเนินการ 5 ราย พบว่าคุณภาพผลผลิตของทั้งวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรไม่แตกต่างกัน โดยวิธีทดสอบ สับปะรดมีน้ำหนักเฉลี่ย 1.32 กก./ผล วิธีเกษตรกร สับปะรดมีน้ำหนักเฉลี่ย 1.28 กก./ผล ดังแสดงในตารางที่ 5 หลังเก็บผลผลิต วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 5,253 กก./ไร่ มีต้นทุน 16,884.68 บาท/ไร่ มีรายได้ 32,568.60 บาท/ไร่ มีค่า BCR 1.93 วิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,962 กก./ไร่ มีต้นทุน 15,674.80 บาท/ไร่ มีรายได้ 30,764.40 บาท/ไร่ มีค่า BCR 1.96 (ตารางที่ 34)

5.การทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิตและการแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

ผลการทดสอบเฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 จังหวัดพิษณุโลก

ผลการทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร
พื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างวิธีแนะนำและวิธีของเกษตรกร เฉลี่ยทั้งสองปี ดังนี้

เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวของสับปะรด โดยสุ่มเก็บบันทึกข้อมูล โรคเหี่ยวของสับปะรดในแปลง ทั้ง 2
กรรมวิธี เมื่อสับปะรดมีอายุ 4, 8 และ 12 เดือน พบว่า วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร พบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวเฉลี่ย
9.33 และ 16.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยวิธีแนะนำพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวน้อยกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 7
เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 35)

ผลการเปรียบเทียบ ความกว้างของผล ความสูงของผล น้ำหนักผล และความหวาน(ตารางที่ 36) ดังนี้
ความกว้างของผล แปลงทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของ
สับปะรด วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีความกว้างของผลรวมเฉลี่ย 11.24 และ 11.04 เซนติเมตร โดยวิธี
แนะนำมีความกว้างของผลเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 0.20 เซนติเมตร

ความสูงของผล รวมเฉลี่ย 13.02 และ 12.05 เซนติเมตร โดยวิธีแนะนำมีความสูงของผลเฉลี่ยสูงกว่า
วิธีเกษตรกร 0.97 เซนติเมตร

น้ำหนักของผล รวมเฉลี่ย 1.23 และ 1.08 กิโลกรัมต่อผล โดยวิธีแนะนำมีน้ำหนักของผลเฉลี่ยสูงกว่า
วิธีเกษตรกร 0.15 กิโลกรัมต่อผล

ความหวานรวมเฉลี่ย 17.50 และ 16.91 องศาบริกซ์ โดยวิธีแนะนำมีความหวานของผลเฉลี่ยสูงกว่า
วิธีเกษตรกร 0.59 องศาบริกซ์

ผลการเปรียบเทียบผลผลิต รายได้ ต้นทุน รายได้สุทธิ เฉลี่ยทั้งสองปี (ตารางที่ 37) ดังนี้
ผลผลิตสับปะรด วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 4,565 และ 4,265 กิโลกรัมต่อไร่
โดยวิธีแนะนำให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 300 กิโลกรัมต่อไร่

ต้นทุนการผลิตสับปะรด วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีต้นทุนรวมเฉลี่ย 15,967 และ 15,367 บาทต่อ
ไร่ โดยวิธีแนะนำมีต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 600 บาทต่อไร่

รายได้ วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีรายได้รวมเฉลี่ย 19,891 และ 18,596 บาทต่อไร่ โดยวิธีแนะนำ
มีรายได้เฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 1,295 บาทต่อไร่

รายได้สุทธิ วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีรายได้สุทธิตั้งรวมเฉลี่ย 3,922 และ 3,379 บาทต่อไร่ โดยวิธี
แนะนำมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 543.5 บาทต่อไร่

ผลการทดสอบทางเศรษฐศาสตร์ แปลงทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรค
เหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร พื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างวิธีแนะนำและวิธีของเกษตรกร เฉลี่ยทั้งสองปี
(ตารางที่ 38) ดังนี้

แปลงทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร พื้นที่จังหวัดพิษณุโลก วิธีแนะนำ ให้จำนวนผลผลิตเฉลี่ย 4,564 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต รายได้ และรายได้สุทธิเฉลี่ย 15,969 19,891 3,922 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

แปลงทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร พื้นที่จังหวัดพิษณุโลก วิธีเกษตรกร ให้จำนวนผลผลิตเฉลี่ย 4,265 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต รายได้ และรายได้สุทธิเฉลี่ย 15,367 18,596 3,379 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ผลการทดสอบเฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 จังหวัดอุดรดิตถ์

ผลการทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร พื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ ระหว่างวิธีแนะนำและวิธีของเกษตรกร เฉลี่ยทั้งสองปี (ตารางที่ 39) ดังนี้

เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวของสับปะรด โดยสุ่มเก็บบันทึกข้อมูล โรคเหี่ยวของสับปะรดในแปลง ทั้ง 2 กรรมวิธี เมื่อสับปะรดมีอายุ 4, 8 และ 12 เดือน พบว่า วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร พบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวเฉลี่ย 1.52 และ 3.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยวิธีแนะนำพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวน้อยกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 1.67 เปอร์เซ็นต์

ผลการเปรียบเทียบ ความกว้างของผล ความสูงของผล น้ำหนักผล และความหวาน เฉลี่ยทั้งสองปี (ตารางที่40) ดังนี้

ความกว้างของผล วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีความกว้างของผลรวมเฉลี่ย 11.31 และ 10.88 เซนติเมตร โดยวิธีแนะนำมีความกว้างของผลเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 0.43 เซนติเมตร

ความสูงของผล วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีความสูงของผลรวมเฉลี่ย 12.09 และ 11.47 เซนติเมตร โดยวิธีแนะนำมีความสูงของผลเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 0.62 เซนติเมตร

น้ำหนักของผล วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีน้ำหนักของผลรวมเฉลี่ย 1.20 และ 1.11 กิโลกรัมต่อผล โดยวิธีแนะนำมีน้ำหนักของผลเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 0.09 กิโลกรัมต่อผล

ความหวานของผล วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีความหวานของผลรวมเฉลี่ย 14.07 และ 13.07 องศาบริกซ์ โดยวิธีแนะนำมีความหวานของผลเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 0.80 องศาบริกซ์

ผลการเปรียบเทียบผลผลิต รายได้ ต้นทุน รายได้สุทธิ ระหว่างวิธีแนะนำและวิธีของเกษตรกร เฉลี่ยทั้งสองปี (ตารางที่ 41) ดังนี้

ผลผลิตสับปะรด วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 3,777 และ 3,388 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีแนะนำให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 389 กิโลกรัมต่อไร่

ต้นทุนผันแปร วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีต้นทุนรวมเฉลี่ย 14,059 และ 13,116 บาทต่อไร่ โดยวิธีแนะนำมีต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 943 บาทต่อไร่

รายได้ วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีรายได้รวมเฉลี่ย 20,601 และ 18,432 บาทต่อไร่ โดยวิธีแนะนำมีรายได้เฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 2,169 บาทต่อไร่

รายได้สุทธิ วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีรายได้สุทธิรวมเฉลี่ย 6,544 และ 5,316 บาทต่อไร่ โดยวิธีแนะนำมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงกว่า วิธีเกษตรกร 1,228 บาทต่อไร่

ผลการทดสอบทางเศรษฐศาสตร์ แปลงทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร พื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ ระหว่างวิธีแนะนำและวิธีของเกษตรกร เฉลี่ยทั้งสองปี (ตารางที่ 42) ดังนี้

วิธีแนะนำ ให้จำนวนผลผลิตเฉลี่ย 3,777 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต รายได้ และรายได้สุทธิเฉลี่ย 14,059 20,601 5,542 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

วิธีเกษตรกร ให้จำนวนผลผลิตเฉลี่ย 3,388 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต รายได้ และรายได้สุทธิเฉลี่ย 13,116 18,432 5,316 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 3 วิจัย ชี้แจง ข้อเสนอแนะ และสรุปผลการทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

ทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ดำเนินการในเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดอุดรดิตถ์ ระยะเวลาดำเนินการปีงบประมาณ 2555 ถึง 2556 รวม 2 ปี มีเกษตรกรร่วมดำเนินการจังหวัดละ 5 ราย เป็นการนำเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรด ของกรมวิชาการเกษตร เข้าไปพัฒนาในพื้นที่ปลูกสับปะรดของเกษตรกรที่ปลูกอยู่ในปัจจุบัน เป็นการแนะนำ ส่งเสริมให้เกษตรกรมีความเข้าใจที่จะนำเทคโนโลยีไปปรับใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตของตนเองที่ไม่ถูกต้อง เพื่อช่วยให้เกษตรกรลดความเสี่ยงทางด้าน การผลิต การตลาด และสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาโรคเหี่ยวซึ่งเป็นโรคที่สำคัญของสับปะรด ซึ่งหากเกษตรกร ละเลย และไม่ทราบถึงที่มาของปัญหา แนวทางแก้ไข จะมีผลกระทบโดยตรงต่อเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด ผลผลิตอาจเสียหายได้ทั้งแปลง จากผลการทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการในการผลิต และแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร ทั้ง 10 ราย ใน 2 จังหวัด ผลการทดสอบทั้งสองปีเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยวิธีแนะนำ สามารถลดปัญหาโรคเหี่ยวได้ 7.26 เปอร์เซ็นต์ หรือ 3.39 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ซึ่งมีการเกิดโรคเหี่ยว 11.44 (ตารางที่ 43)

จากการดำเนินการร่วมกับเกษตรกร พบว่าปัญหาของโรคเหี่ยวในสับปะรด กรรมวิธีแนะนำ สามารถลดปัญหาโรคเหี่ยวได้ไม่มากนักเพียง 3.39 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้มีสาเหตุเนื่องมาจากหน่อพันธุ์สับปะรด ที่นำมาปลูกทั้ง 2 กรรมวิธี เป็นหน่อพันธุ์สับปะรดที่ทำได้ในพื้นที่ และหน่อพันธุ์ที่ได้ไม่มีความปลอดโรคเหมือนกัน ดังนั้นกรรมวิธีแนะนำ จึงมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาโรคเหี่ยวได้ไม่มากนัก เพียงแต่ช่วยลดปัญหาการเกิดโรคเหี่ยว และการชุบน้ำพันธุ์ด้วยสารเคมีก่อนการปลูก สามารถควบคุม มดซึ่งเป็นพาหะนำเพลี้ยแปลงไปสู่ต้นสับปะรดในแปลง และลดปัญหาการเน่าของหน่อพันธุ์สับปะรดหลังปลูก

ผลการทดสอบเทคโนโลยีแบบบูรณาการ ในการผลิต และการแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรดในไร่เกษตรกร เขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดอุดรดิตถ์ ระยะเวลาดำเนินการปีงบประมาณ

2555 ถึง 2556 รวม 2 ปี มีเกษตรกรร่วมดำเนินการ จำนวน 10 ราย (จังหวัดละ 5 ราย) สรุปผลการทดสอบแต่ละด้าน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 43 44 45)

1. เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวของสับปะรด เมื่อสับปะรดมีอายุ 4, 8 และ 12 เดือน พบว่า วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร พบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวเฉลี่ย 4.92 และ 8.31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยวิธีแนะนำพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวน้อยกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 3.39 เปอร์เซ็นต์

3. ความกว้างของผล วิธีแนะนำ มีความกว้างของผลรวม 2 จังหวัดเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 0.31 เซนติเมตร

4. ความสูงของผล วิธีแนะนำ มีความกว้างของผลรวม 2 จังหวัดเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 0.79 เซนติเมตร

5. น้ำหนักของผล วิธีแนะนำ มีความกว้างของผลรวม 2 จังหวัดเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 0.15 กิโลกรัม

6. ความหวานของผล วิธีแนะนำ มีความกว้างของผลรวม 2 จังหวัดเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 0.69 องศาบริกซ์

7. ผลผลิตของสับปะรด วิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร รวม 2 จังหวัดเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 3.45 กิโลกรัมต่อไร่

8. ต้นทุนการผลิตสับปะรด วิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร รวม 2 จังหวัดเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 772 บาทต่อไร่

9. รายได้ วิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร รวม 2 จังหวัดเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 1,732 บาทต่อไร่

10. รายได้สุทธิ วิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร รวม 2 จังหวัดเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 885 บาทต่อไร่

11. คำแนะนำ การแก้ปัญหาโรคเหี่ยวของสับปะรด โดยเฉพาะในเขตจังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดอุตรดิตถ์ เกษตรกรควรเตรียมหาหน่อพันธุ์สับปะรดจากแหล่งที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรด หรือหน่อพันธุ์ปลอดโรค และต้องมีการชุบหน่อสับปะรดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราฟอสเอทิล อะลูมิเนียม (80% WP) อัตรา 80-100 กรัม ผสมกับสารป้องกันกำจัดแมลง ไดอะซินอน อัตรา 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไทอะมีโทแซม อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรแล้วผึ่งให้แห้งในที่ร่มก่อนปลูก จึงจะสามารถลดปัญหาโรคเหี่ยวได้

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและการไถกลบซากต้นสับปะรดก่อนการปลูกสับปะรดใหม่เป็นการปรับปรุงดินที่เป็นการลดปัจจัยจากภายนอกที่สามารถลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลงได้ และสามารถเพิ่มผลผลิตรายได้ ให้กับเกษตรกร

2. การกระจายการผลิตในช่วงฤดูแล้ง (ก.พ. – มี.ค.) ให้เริ่มปลูกเดือน ธ.ค. และมีการให้น้ำตั้งแต่หลังปลูกถึงเดือนพ.ค. จะช่วยให้การเจริญเติบโตในช่วง 6 เดือนแรกดีขึ้น แต่เมื่อสับปะรดได้รับฝนตามฤดูกาลแล้วต้นที่ไม่ได้รับน้ำเพิ่มในช่วงแรกสามารถเจริญเติบโตได้ทันกัน ปริมาณปุ๋ยที่ให้ทางกาบใบ และปุ๋ยที่พ่นทางใบไม่ได้ช่วยให้สับปะรดมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นในขณะที่ต้นยังได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่การให้ปุ๋ยทางใบและมีการให้น้ำเพิ่มในช่วงที่มีการพัฒนาผลส่งผลให้น้ำหนักผลเฉลี่ยเมื่อเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น

การกระจายการผลิตในช่วงฤดูฝน (ส.ค. – ก.ย.) ให้เริ่มปลูกเดือน เม.ย. โดยต้องมีการให้น้ำเสริมในช่วงฝนทิ้งช่วง (พ.ย. – พ.ค.) และการให้ปุ๋ยทางใบเสริมไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสับปะรด แต่ต้องมีการเพิ่มปริมาณปุ๋ยทางกาบใบเป็นครั้งละ 25 ก/ต้น จำนวน 2 ครั้ง สับปะรดจะมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น แต่ผลผลิตได้ไม่ต่างกัน

3. การจัดการศัตรูพืชเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรด

3.1 การเตรียมหน่อพันธุ์ก่อนปลูกโดยการแช่น้ำร้อนมีผลต่อการเจริญเติบโตใน 4 เดือนแรก แต่ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตเมื่อสับปะรดอายุ 8 เดือน

3.2 การแช่หน่อพันธุ์ในน้ำร้อนต้นยังคงสามารถให้ผลผลิตได้

3.3 การใช้เทคโนโลยีการเตรียมหน่อพันธุ์ร่วมกับการจัดการแปลงให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าเทคโนโลยีของเกษตรกร

3.4 การใช้หน่อพันธุ์จากแหล่งที่มีโรคเหี่ยวระบาดมาผ่านการแช่น้ำร้อน และสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งช่วยลดเปอร์เซ็นต์เป็นโรคเพียงเล็กน้อย จึงควรใช้หน่อพันธุ์ปลอดโรคเท่านั้นเพื่อสร้างแปลงปลอดโรค

3.5 หลีกเลี่ยงการนำหน่อหรือจุกสับปะรด จากแหล่งที่มีการระบาดของโรค ไปปลูกหรือขยายพันธุ์ในแหล่งที่ยังไม่มีโรคนี้อีก เพราะอาจทำให้เกิดการแพร่ระบาดจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้

3.6 จัดสภาพแวดล้อมไม่ให้เป็นแหล่งอาศัยของมดและเพลี้ยแป้ง โดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมดินให้ตัดต้นและป่นตอเก่าสับปะรดทิ้งไว้ 2-3 เดือน แล้วจึงไถและพรวนดิน 1-2 ครั้ง มีการคราดเก็บซากแห้ง ต้นสับปะรดและวัชพืชออกมาเผาทำลายนอกแปลง เพื่อกำจัดไวรัสและแมลงพาหะที่ยังอาศัยอยู่ในซากพืช พร้อมทั้งกำจัดวัชพืชทั้งในและรอบแปลงตลอดฤดูปลูก เพื่อไม่ให้มันเป็นแหล่งอาศัยของมดและเพลี้ยแป้ง

3.7 การป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ก่อนปลูกในกรณีที่น่าหน่อพันธุ์มาปลูกในแหล่งที่มีการระบาดของโรคเหี่ยว ควรแช่หน่อพันธุ์ด้วยสารฆ่าแมลง 5-10 นาที ได้แก่ ไทอะมีโทแซม (25 % WG) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรืออิมิดาโคลพริด (70 % WG) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และไดโนทีฟูแรน (10% WP) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรชุบหน่อพันธุ์ ก่อนปลูก

3.8 การกำจัดโรคพืช โรคต้นเน่า รากเน่า ใช้สารฟอสเอทิล อะลูมิเนียม (80% WP) อัตรา 80 – 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ชุบหน่อพันธุ์ ก่อนปลูก

3.9 กำจัดมดโดยใช้เหยื่อพิษไฮดราเมทิลอน (0.73% GR) อัตรา 275 กรัมต่อไร่ หว่านทั่วแปลงเพื่อกำจัดมดก่อนปลูก จากนั้นประมาณ 3 เดือน ใช้สารฆ่าแมลงไดอะซินอล (60% EC) อัตรา 500 มิลลิกรัมต่อน้ำ 100 ลิตรต่อไร่ ฉีดพ่นอีกครั้งเพื่อควบคุมปริมาณมดและเพลี้ยแป้ง

3.10 การควบคุมวัชพืชซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของเพลี้ยแป้ง หลังปลูกแต่ก่อนวัชพืชงอก เมื่อดินมีความชื้นพ่นสารโบรมาซิลผสมไดยูรอน อัตรา 500+500 กรัม/น้ำ 80 ลิตร เพื่อกำจัดวัชพืชที่งอกจากเมล็ดในดิน

3.11 หมั่นสำรวจแปลงต้นปลูกและแปลงต้นตอตลอดฤดูปลูกอย่างน้อยเดือนละ 1-2 ครั้ง เมื่อพบต้นเป็นโรคให้ใช้สารฆ่าแมลงไดอะซินอล (60% EC) อัตรา 500 มิลลิกรัมต่อน้ำ 100 ลิตรต่อไร่ พ่นบนดินในพื้นที่ 1-2 ตารางเมตร เพื่อป้องกันการลุกลามของโรค แต่ห้ามใช้หลังบังคับดอกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต หรือถ้าพบเพลี้ยแป้งระบาดให้พ่นสารฆ่าแมลงไทอะมีโทแซม (25% WG) อัตรา 2 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไดโนทีฟูแรน (10% WP)

อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เฉพาะจุดและรัศมีโดยรอบที่พบเปลือกแข็ง แต่ต้องหยุดพ่นในช่วงขณะสับประรดติดผลอ่อนเพื่อไม่ให้มีสารพิษตกค้าง

3.12 จัดทำแปลงผลิตหน่อพันธุ์สับประรดไว้ใช้เอง

บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2546. การผลิตสับประรดอย่างถูกต้องและเหมาะสม (GAP) โครงการส่งเสริมการผลิตสับประรด. 55 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2543. การผลิตสับประรดที่ถูกต้องและเหมาะสม. กรมวิชาการเกษตร. แหล่งที่มา : http://doa.go.th/gap/gap_pineapple_1.html. 5 พฤศจิกายน 2549.

เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์. 2543. การใช้สารกำจัดวัชพืชในไร่สับประรด. รายการประชุมสัมมนางานวันสับประรดแห่งชาติ ปี 2543. จัดโดยกรมส่งเสริมการเกษตร ระหว่างวันที่ 14-16 กรกฎาคม 2543 จังหวัดชลบุรี หน้า 53-61

กรมวิชาการเกษตร 2545 เอกสารวิชาการ เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับประรดกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 30 หน้า

กรมวิชาการเกษตร 2548 เอกสารวิชาการ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 83-85

เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์, มาลี ชวนะพงษ์, วันเพ็ญ ศรีทองชัย, สมพร เจริญรุ่งเรือง, จารินี จันทร์คำ และกิตติศักดิ์ กิริติยะอังกูร. 2550. โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูสับประรดเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยว. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 38 น.

เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์ 2551 เอกสารวิชาการ เรื่องการจัดการศัตรูพืชเพื่อผลิตสับประรดคุณภาพ กรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 93 หน้า

ชำนาญ พัทธ์ อนุวัฒน์ จันทร์สุวรรณ และอรนุช กองกาญจนะ. 2540. การป้องกันกำจัดมดในไร่สับประรด. รายงานผลงานวิจัย กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าวโพด และพืชไร่อื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. โรเนียว 21 หน้า.

รุจิพร ประทีปเสน สุวรรณภา กุลดพันธ์ และอุไรวรรณ ดิลกคุณานันท์. 2537. ลักษณะสำคัญของเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยวในสับประรด. รายการประจำปี 2537 สำนักงานวิจัยคณะกรรมการแห่งชาติ. 17 หน้า.

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2546. ศัตรูสับประรด. เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร. 44 หน้า

สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านไร่ 2550 แผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบล เอกสารโรเนียว 10 หน้า

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 และกรมส่งเสริมการเกษตร. 2553. การสัมมนาการพัฒนาการผลิตและตลาดสับประรดภาคตะวันออก. สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จ.ระยอง และสำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. 17 หน้า

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. วารสารการพยากรณ์ผลผลิตการเกษตรปีเพาะปลูก 2555/56. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 7 หน้า.

สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี.2556. การปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี.กลุ่มยุทธศาสตร์
กรมส่งเสริมการเกษตร จังหวัดอุดรธานี.

Cunha, G.A.P. 2005. Applied aspects of pineapple flowering. *Bragantia*, Campinas 64(4) : 499 – 516.

Kuan, C.-S, C.-W. Yu, M.-L. Lin, H.-T. Hsu, D.P. Bartholomew and C.-H. Lin. 2009. Foliar application of aviglycin reduces natural flowering in pineapple. Retrieved September 4, 2009, from <http://www.cababstractplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=20053050523>.

Maisonneuve, G.P. and Larose. 1987. The pineapple cultivation and used. Imprime' en France, France. 568 p.

Borroto, E.G., M. Cintra, J. González and C. Borroto. 1998. First Report of a Closterovirus-Like Particle Associated with Pineapple Plants (*Ananas comosus* cv. Smooth Cayenne) Affocted with Pineapple Mealybug Wilt in Cuba. *Plant Disease* 82(2):263.

Kim, S.M., S.H. Nam, J.M. Lee, K.O. Yim and K.H. Kim. 2003. Destruction of Cucumber Green Mottle Mosaic virus by Heat Treatment and Rapid Detection of Virus Inactivation by RT-PCR. *Mol. Cells* 16(3):338-342.

Sether, D.M. 2001. Differentiation, Distribution, and Elimination of Two Different Pineapple mealybug wilt-associated virus Found in pineapple. *Plant Disease* 85(8):856-864.

Ullman, D.E., D.F. William, H. Fleisch, J.S. Hu, D. Sether and A. Gonsalves. 2001. Heat treatment of Pineapple : Subsequent Growth and Occurrence of Mealybug Wilt of pineapple. Retrieved January 8, 2010 from

http://www.actahort.org/members/showpdf?booknrarnr=334_43

Ullman, D.E., T.L. German, C.E. McIntosh and D.F. William. 1991. Effect of Heat Treatment on a Closterovirus-like Particle Associated with Mealybug Wilt of Pineapple. *Plant Disease* 75(8): 859-861.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติเคมีของดินแปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยมุ่และการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสั้ปะรด จ.อุทัยธานี ปี 2554

เกษตรกร/รายการ	pH (1:1)	N (%)	P (ppm.)	K (ppm.)	อินทรีย์วัตถุ (%)	เนื้อดิน
นายนภดล วิลาวงษ์	4.86	0.038	15	23	0.76	ดินร่วนปนทราย
นายใบ มั่นคงดี	4.77	0.035	15	20	0.71	ดินทรายปนร่วน
นางสาวสมหญิง ซ้อนใจ	4.59	0.048	122	46	0.95	ดินร่วนปนทราย
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	4.79	0.044	6	54	0.89	ดินทรายปนร่วน
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	4.72	0.030	4	23	0.59	ดินทรายปนร่วน
นางสาวจรงค์ วิลาวงษ์	4.97	0.030	12	11	0.61	ดินร่วนปนทราย
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	4.61	0.040	60	50	0.79	ดินร่วนปนทราย
นายมัน ซ้อนใจ	4.33	0.041	86	14	0.82	ดินทรายปนร่วน
นางประไพ ทองอินทร์	4.80	0.037	18	24	0.74	ดินทรายปนร่วน
นางประทุม สาลี	6.73	0.114	4	47	2.27	ดินทรายปนเหนียว

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติเคมีของดินแปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยมุ่และการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตสั้ปะรด จ.อุทัยธานี ปี 2555

เกษตรกร/รายการ	pH (1:1)	N (%)	P (ppm.)	K (ppm.)	อินทรีย์วัตถุ (%)	เนื้อดิน
นายนภดล วิลาวงษ์	4.95	0.042	12	14	0.84	ดินร่วนปนทราย
นายใบ มั่นคงดี	5.24	0.070	47	9	1.39	ดินร่วนปนทราย
นางสาวสมหญิง ซ้อนใจ	4.53	0.062	22	16	1.24	ดินทรายปนร่วน
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	4.80	0.035	26	33	0.70	ดินทรายปนร่วน
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	5.13	0.058	4	38	1.16	ดินทรายปนร่วน
นางเนินปอ วิลาวงษ์	4.94	0.046	4	11	0.91	ดินร่วนปนทราย
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	4.90	0.051	18	36	1.01	ดินทรายปนร่วน
นายมัน ซ้อนใจ	4.40	0.063	19	10	1.27	ดินร่วนปนทราย
นางประไพ ทองอินทร์	4.75	0.054	22	26	1.07	ดินร่วนปนทราย
นางประทุม สาลี	4.78	0.078	7	45	1.57	ดินร่วนปนทราย

ตารางที่ 3 ผลผลิตสับปรดแปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สับปรด จ.อุทัยธานี ปี 2554/2555

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายนภดล วิลาวงษ์	7,500	6,850
นายใบ มั่นคงดี	9,700	9,200
นางสาวสมหญิง ช้อนใจ	10,900	10,900
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	10,000	9,500
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	9,500	8,000
นางสาวจงรัก วิลาวงษ์	8,100	6,200
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	10,500	10,000
นายมัน ช้อนใจ	10,440	10,280
นางประไพ ทองอินทร์	10,000	8,000
นางประทุม สาลี	7,915	7,660
เฉลี่ย	9,456	8,659
ผลต่าง (%)		9.20

ตารางที่ 4 ผลผลิตสับปรดแปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สับปรด จ.อุทัยธานี ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายนภดล วิลาวงษ์	7,000	6,700
นายใบ มั่นคงดี	5,000	-
นางสาวสมหญิง ช้อนใจ	9,000	7,000
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	8,645	-
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	8,500	6,000
นางเนีนปอ วิลาวงษ์	7,800	6,200
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	9,300	-
นายมัน ช้อนใจ	10,100	7,000
นางประไพ ทองอินทร์	8,905	6,567
นางประทุม สาลี	8,300	-
เฉลี่ย	8,255	6,578
ผลต่าง (%)		25.49

ตารางที่ 5 ผลผลิตสับปรดแปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สับปรด จ.อุทัยธานี เฉลี่ย ปี 2554 - 2556

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2554/2555	9,456	8,659
2555/2556	8,255	6,578
เฉลี่ย	8,856	7,619
ผลต่าง (%)		16.23

ตารางที่ 6 รายได้แปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปรด
จ.อุทัยธานี ปี 2554/2555

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายนภดล วิลาวงษ์	22,500	20,550
นายใบ มั่นคงดี	29,100	27,600
นางสาวสมหญิง ช้อนใจ	32,700	32,700
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	30,000	28,500
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	28,500	24,000
นางจรงค์ วิลาวงษ์	24,300	18,600
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	31,500	33,000
นายมั่น ช้อนใจ	31,320	30,840
นางประไพ ทองอินทร์	30,000	24,000
นางประทุม สาลี	23,745	22,980
เฉลี่ย	28,367	26,277
ผลต่าง (%)		7.95

ตารางที่ 7 รายได้แปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปรด
จ.อุทัยธานี ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายนภดล วิลาวงษ์	24,500	23,450
นายใบ มั่นคงดี	25,000	-
นางสาวสมหญิง ช้อนใจ	32,400	25,200
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	30,258	-
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	29,750	21,000
นางสาวเนนปอ วิลาวงษ์	40,560	32,240

นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	32,550	-
นายมัน ช้อนใจ	36,360	25,200
นางประไพ ทองอินทร์	26,715	19,701
นางประทุม สาลี	2,4900	-
เฉลี่ย	30,299	24,465
ผลต่าง (%)		23.85

ตารางที่ 8 รายได้เฉลี่ยแปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรด
จ.อุทัยธานี ปี 2554 - 2556

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2554/2555	28,367	26,277
2555/2556	30,299	24,465
เฉลี่ย	29,333	25,371
ผลต่าง (%)		15.61

ตารางที่ 9 ต้นทุนผันแปร แปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สับปะรดจ.อุทัยธานี ปี 2554/2555

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายนภดล วิลาวงษ์	17,132	16,500
นายใบ มั่นคงดี	17,162	16,952
นางสาวสมหญิง ช้อนใจ	14,435	13,665
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	16,385	13,532
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	17,805	18,705
นางสาวจรงค์ วิลาวงษ์	18,242	16,147
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	15,510	18,783
นายมัน ช้อนใจ	18,469	13,359
นางประไพ ทองอินทร์	19,278	17,888
นางประทุม สาลี	17,371	11,803
เฉลี่ย	17,179	15,733
ผลต่าง (%)		9.19

ตารางที่ 10 ต้นทุนผันแปร แปลงทดสอบระบบการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สับปะรด จ.อุทัยธานี ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายนภดล วิลาวงษ์	15,500	14,320
นายใบ มั่นคงดี	15,987	-
นางสาวสมหญิง ช้อนใจ	16,910	12,550
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	16,761	-
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	17,055	12,105
นางเนินปอ วิลาวงษ์	17,500	16,000
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	13,285	-
นายมั่น ช้อนใจ	17,185	12,550
นางประไพ ทองอินทร์	15,900	11,057
นางประทุม สาลี	13,590	-
เฉลี่ย	15,967	13,097
ผลต่าง (%)		21.91

ตารางที่ 11 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย แปลงทดสอบระบบการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สับปะรด จ.อุทัยธานี ปี 2554 - 2556

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2554/2555	17,179	15,733
2555/2556	15,967	13,097
เฉลี่ย	16,573	14,415
ผลต่าง (%)		14.97

ตารางที่ 12 รายได้สุทธิ แปลงทดสอบระบบการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรด
จ.อุทัยธานี ปี 2554/2555

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายนภดล วิลาวงษ์	5,368	4,050
นายใบ มั่นคงดี	11,938	10,648
นางสาวสมหญิง ช้อนใจ	18,265	19,035
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	13,615	14,968
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	10,695	5,295

นางจรงรัก วิลาวงษ์	6,058	2,458
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	15,990	14,217
นายมันน์ ช้อนใจ	12,851	17,481
นางประไพ ทองอินทร์	10,722	6,112
นางประทุม สาลี	6,374	11,177
เฉลี่ย	11,188	10,544
ผลต่าง (%)		6.10

ตารางที่ 13 รายได้สุทธิเฉลี่ยแปลงทดสอบระบบการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สับปะรด จ.อุทัยธานี ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายนภดล วิลาวงษ์	9,000	9,130
นายใบ มั่นคงดี	9,013	-
นางสาวสมหญิง ช้อนใจ	15,490	12,650
นางทองใบ หงส์เวียงจันทร์	13,497	-
นางปราณี หงส์เวียงจันทร์	12,695	8,895
นางเนีนปอ วิลาวงษ์	23,060	16,240
นางสาวศิริวรรณ หงส์เวียงจันทร์	18,765	-
นายมันน์ ช้อนใจ	19,175	12,650
นางประไพ ทองอินทร์	10,815	8,644
นางประทุม สาลี	11,310	-
เฉลี่ย	14,282	11,368
ผลต่าง (%)		25.63

ตารางที่ 14 รายได้สุทธิเฉลี่ยแปลงทดสอบระบบการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สับปะรด จ.อุทัยธานี ปี 2554 - 2556

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2554/2555	11,188	10,544
2555/2556	14,282	11,368
เฉลี่ย	12,735	10,956
ผลต่าง (%)		16.24

ตารางที่ 15 ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์แปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรด จ.อุทัยธานี เฉลี่ย 2 ปี (2554-2556)

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
กรรมวิธีทดสอบ	8,856	29,313	16,573	12,740	1.77
กรรมวิธีเกษตรกร	7,619	25,219	14,415	10,804	1.75

ราคาขายเฉลี่ย 3.31 บาท/กก.

หมายเหตุ BCR น้อยกว่า 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่ายกิจกรรมที่จะดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต
 BCR เท่ากับ 1 รายได้เท่ากับรายจ่ายกิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน
 มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่ควรทำการผลิต
 BCR มากกว่า 1 รายได้มากกว่ารายจ่ายกิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย

ตารางที่ 16 คุณภาพผลผลิตสับปะรด แปลงทดสอบระบบการไ้ปุ๋ยและการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรด จ.อุทัยธานีปี 2554/2556

ปีการผลิต	กรรมวิธีทดสอบ			กรรมวิธีเกษตรกร		
	No.1	No.2	รวม	No.1	No.2	รวม
2554/2555	92.8	7.2	100	85.1	14.9	100
2555/2556	53.6	46.4	100	41.0	59.0	100
เฉลี่ย	73.2	26.8	100	63.05	36.95	100

ตารางที่ 17 ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบเมื่อสับปะรดอายุ 6 เดือน

กรรมวิธีที่	ความสูงต้น (ซม)	ความกว้างต้น (ซม)		ใบ		
		N-S	E-W	น้ำหนักสด (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
1	48.5 a	62.2 a	60.1 a	17.1 a	3.3 a	58.3 a
2	50.3 a	63.1 a	60.8 a	16.5 a	3.3 a	59.6 a
3	51.8 a	62.0 a	60.7 a	16.5 a	3.3 a	59.0 a
4	43.3 b	49.7 b	49.0 b	12.3 b	3.5 a	50.9 b
F-test	*	**	**	*	ns	**
CV(%)	6.4	5.1	4.2	12.0	4.2	4.7

ตารางที่ 18 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบเมื่อสับปรดอายุ 6 เดือน

กรรมวิธีที่	ธาตุอาหารในใบ		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
1	0.9249 a	2.6420 a	2.3913 ab
2	1.0051 a	2.6643 a	2.0861 b
3	0.9462 a	2.3639 a	2.1970 b
4	1.1593 a	2.5013 a	2.5749 a
F-test	ns	ns	*
CV(%)	15.9	13.3	8.1

ตารางที่ 19 ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบเมื่อสับปรดอายุ 9 เดือน

กรรมวิธีที่	ความสูงต้น (ซม)	ความกว้างต้น (ซม)			ใบ	
		N-S	E-W	น้ำหนักสด (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
1	66.9 a	71.8 a	68.8 a	20.9 a	3.2 b	67.2 a
2	68.4 a	75.8 a	77.2 a	23.6 a	3.4 b	68.6 a
3	67.8 a	73.2 a	70.3 a	21.9 a	3.2 b	68.7 a
4	65.4 a	67.6 a	63.8 a	23.3 a	4.1 a	64.5 a
F-test	ns	ns	ns	ns	**	ns
CV(%)	5.4	5.4	8.3	11.3	6.2	5.5

ตารางที่ 20 ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบก่อนบังคับปักออกดอก

กรรมวิธีที่	ความสูงต้น (ซม)	ความกว้างต้น (ซม)			ใบ	
		N-S	E-W	น้ำหนักสด (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
1	74.5 b	86.7 c	85.5 c	34.1 a	4.3 a	74.6 c
2	82.5 a	97.0 ab	93.3 ab	43.2 a	4.8 a	81.7 ab
3	79.5 ab	93.3 bc	91.9 b	37.0 a	4.4 a	78.2 bc
4	85.8 a	101.9 a	98.9 a	40.7 a	4.5 a	85.3 a
F-test	*	*	**	ns	ns	*
CV(%)	5.5	5.2	4.4	11.6	6.8	4.7

ตารางที่ 21 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบก่อนบังคับปักออกดอก

กรรมวิธีที่	ธาตุอาหารในใบ		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
1	0.8793 b	3.1769 a	2.2681 c
2	1.3349 a	2.4867 a	2.8234 b
3	1.2979 a	2.1461 a	3.4602 a
4	1.2317 a	2.6862 a	3.2988 ab
F-test	**	ns	**
CV(%)	11.7	32.7	10.5

ตารางที่ 22 น้ำหนักรวม น้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักจุก และน้ำหนักก้านเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต

กรรมวิธีที่	น้ำหนักรวม (ก)	ผล			น้ำหนักจุก (ก)	น้ำหนักก้าน (ก)
		น้ำหนัก (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)		
2	1188 a	951 ab	10.9 a	15.8 a	169 a	75 a
3	1272 a	1007 a	11.0 a	14.9 a	208 a	75 a
4	1095 a	833 bc	10.5 a	13.5 a	141 a	86 a
F-test	ns	*	ns	ns	ns	ns
CV(%)	12.2	10.9	3.0	13.2	17.5	13.8

ตารางที่ 23 ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบเมื่อสับปะรดอายุ 6 เดือน

กรรมวิธีที่	ความสูงต้น (ซม)	ความกว้างต้น (ซม)		ใบ		
		N-S	E-W	น้ำหนักสด (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
2	53.3	49.7	50.6	14.2	2.8	56.7
3	55.0	51.9	52.7	14.6	2.8	57.4
4	53.1	50.9	52.6	15.5	2.8	58.8
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	5.7	5.7	7.1	7.0	3.6	4.8

ตารางที่ 24 ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบเมื่อสัปดาห์อายุ 9 เดือน

กรรมวิธีที่	ความสูงต้น (ซม)	ความกว้างต้น (ซม)			ใบ	
		N-S	E-W	น้ำหนักสด (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
1	73.9	83.9	89.3	33.9	4.2	71.8
2	73.6	85.8	94.6	34.7	4.4	69.9
3	75.3	85.6	92.3	36.4	4.1	72.3
4	74.5	84.1	88.0	31.2	4.1	72.6
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	9.7	6.5	7.4	14.4	11.3	10.4

ตารางที่ 25 ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบก่อนบังคับปักออกดอก

กรรมวิธีที่	ความสูงต้น (ซม)	ความกว้างต้น (ซม)			ใบ	
		N-S	E-W	น้ำหนักสด (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
1	85.4	94.1	98.1	45.8 a	5.6 a	77.6
2	85.0	93.2	95.5	49.5 a	5.6 a	78.9
3	87.3	95.1	98.9	49.3 a	5.8 a	78.7
4	80.2	89.7	94.7	35.0 b	5.0 b	75.8
F-test	ns	ns	ns	**	*	ns
CV(%)	7.1	4.9	5.0	11.7	6.3	7.1

ตารางที่ 26 น้ำหนักรวม น้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต

กรรมวิธีที่	น้ำหนักรวม (ก)	ผล		
		น้ำหนัก (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
1	1482 a	893 a	12.2 a	12.3 a
2	1311 a	805 a	11.2 a	11.8 a
3	1308 a	750 a	10.9 a	11.2 a
4	1408 a	804 a	12.0 a	11.2 a
F-test	ns	ns	ns	ns
CV(%)	9.4	11.5	9.5	5.4

ตารางที่ 27 การสำรวจมดเพี้ยแบ้ง และเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคในแปลง Set X และ Set Y

Set	กรรมวิธี	จำนวนแปลงที่พบมด	จำนวนแปลงที่พบเพี้ยแบ้ง	ต้นเป็นโรค (%)
X	DOA	10	1	4.2
	F	10	1	4.7
Y	NN	3	0	0.3
	NF	2	0	0.8
	FN	2	0	1.4
	FF	3	0	0.4

ตารางที่ 28 การเจริญเติบโตของสับปะรดเมื่ออายุ 4 และ 8 เดือนในแปลง Set X

แปลง	สับปะรดอายุ 4 เดือน			สับปะรดอายุ 8 เดือน		
	ความสูงต้น	ความกว้าง ต้น N-S	ความกว้าง ต้น N-S	ความสูงต้น	ความกว้าง ต้น N-S	ความกว้าง ต้น N-S
DOA	58.9	71.5	73.1	80.1	104.6	106.6
F	72.3	88.7	87.6	84.9	108.3	107.5

ตารางที่ 29 การเจริญเติบโตของสับปะรดเมื่ออายุ 4 และ 8 เดือนในแปลง Set Y

แปลง	สับปะรดอายุ 4 เดือน			สับปะรดอายุ 8 เดือน		
	ความสูงต้น	ความกว้าง ต้น N-S	ความกว้าง ต้น N-S	ความสูงต้น	ความกว้าง ต้น N-S	ความกว้าง ต้น N-S
NN	59.9	76.7	76.5	79.6	103.8	105.2
NF	59.9	72.2	73.9	76.7	100.2	100.9
FN	65.8	80.3	80.0	82.9	106.6	107.0
FF	72.3	88.7	87.6	81.5	105.0	106.1

ตารางที่ 30 เปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยสับปะรดที่ใช้เทคโนโลยีการเกษตรกับวิธีของเกษตรกร

กรรมวิธี	ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	t-test
DOA	9.53	2.23*
F	8.91	

ตารางที่ 31 ผลผลิตเฉลี่ยสับปะรดที่ได้จากแปลง Set Y ในกรรมวิธีต่างกัน

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตัน/ไร่) ของเกษตรกรรายที่		
	1	2	3
NN	9.85a	8.65a	10.93a
NF	9.69a	5.76c	11.23a
FN	7.46b	6.78b	10.83a
FF	9.57a	7.01b	8.82b

ตารางที่ 32 คุณภาพผลผลิตสับปะรดและข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ในพื้นที่ทดสอบ จังหวัดระยอง

รายการ	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
น้ำหนักผล (กก./ผล)	1.6	1.5
ความกว้างผล (ซม.)	12.7	12.2
ความยาวผล (ซม.)	16.2	15.7
ความหวาน (องศาบริกซ์)	14.2	14.5
ผลผลิต (กก./ไร่)	7,880	7,524
ราคาขาย (บาท/กก.)	5	5
รายได้ (บาท/ไร่)	39,400	37,620
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	21,935	22,324
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	17,465	15,296
BCR	1.80	1.69

ตารางที่ 33 คุณภาพผลผลิตสับปะรดเฉลี่ยและข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ในพื้นที่ทดสอบ จังหวัดชลบุรี

รายการ	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
น้ำหนักผล (กก./ผล)	1.5	1.4
ความกว้างผล (ซม.)	12.2	12.2
ความยาวผล (ซม.)	15.7	15.3
ความหวาน (องศาบริกซ์)	14.9	15.0
ผลผลิต (กก./ไร่)	5,320	4,768
ราคาขาย (บาท/กก.)	5	5
รายได้ (บาท/ไร่)	26,600	23,840
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	18,725	22,748
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	7,875	1,092
BCR	1.42	1.05

ตารางที่ 34 คุณภาพผลผลิตสับปะรดเฉลี่ยและข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ในพื้นที่ทดสอบ จังหวัดฉะเชิงเทรา

รายการ	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
น้ำหนักผล (กก./ผล)	1.32	1.28
ความกว้างผล (ซม.)	12.11	11.72
ความยาวผล (ซม.)	13.94	13.57
ผลผลิต (กก./ไร่)	5,253	4,962
ราคาขาย (บาท/กก.)	6.20	6.20
รายได้ (บาท/ไร่)	32,568.60	30,764.40
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	16,884.68	15,674.80
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	15,683.92	15,089.60
BCR	1.93	1.96

ตารางที่ 35 แสดงเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวสับปะรดเฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 เขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก เมื่อสับปะรดมีอายุ 4, 8 และ 12 เดือน

วิธีการ	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวของสับปะรด				
	4 เดือน	8 เดือน	12 เดือน	เฉลี่ย	การเกิดโรคเหี่ยวลดลง
วิธีแนะนำ					
ปี 2555	0	1	4		
ปี 2556	10	20	22		
เฉลี่ย	5	10	13	9.33	7
วิธีเกษตรกร					
ปี 2555	1	11	16		
ปี 2556	18	25	29		
เฉลี่ย	9	18	22	16.33	

ตารางที่ 36 แสดงคุณภาพของผลผลิตสับปะรด เฉลี่ยปี 2555 และ 2556 เขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

วิธีการ	ความกว้างผล (เซนติเมตร)	ความสูงผล (เซนติเมตร)	น้ำหนักผล (กิโลกรัม)	ความหวานผล (องศาบริกซ์)
วิธีแนะนำ				
ปี 2555	11.11	13.01	1.28	16.78
ปี 2556	11.38	13.04	1.18	18.22

เฉลี่ย	11.24	13.02	1.23	17.50
วิธีเกษตรกร				
ปี 2555	10.92	12.13	1.13	16.16
ปี 2556	11.16	11.98	1.03	17.66
เฉลี่ย	11.04	12.05	1.08	16.91

ตารางที่ 37 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน รายได้สุทธิ เฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 เขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

วิธีการ	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ราคาผลผลิต (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิเพิ่ม (บาท/ไร่)
วิธีแนะนำ						
ปี 2555	4,772	21,473	16,125	5,348	4.50	
ปี 2556	4,359	18,309	15,812	2,497	4.20	
เฉลี่ย	4,565	19,891	15,967	3,922		543
วิธีเกษตรกร						
ปี 2555	4,553	20,489	15,951	4,838	4.50	
ปี 2556	3,977	16,703	14,783	1,920	4.20	
เฉลี่ย	4,265	18,596	15,367	3,379		

ตารางที่ 38 สรุปผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 เขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

รายการ	วิธีแนะนำ	ดรรชนี	วิธีเกษตรกร	ดรรชนี
ผลผลิต (กก./ไร่)	4,564	107.01	4,265	100
รายได้ (บาท/ไร่)	19,891	106.96	18,596	100
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	15,969	103.91	15,367	100
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	3,922	116.06	3,379	100
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม (บาท)	4.35	99.77	4.36	100
Benefit Cost Ratio (BCR)	1.26	-	1.21	

ตารางที่ 39 แสดงเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวสับปะรดเฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 เขตพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์
เมื่อสับปะรดมีอายุ 4, 8 และ 12 เดือน

วิธีการ	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวของสับปะรด			
	4 เดือน	8 เดือน	12 เดือน	การเกิดโรคเพื่อลดลง
วิธีแนะนำ				
ปี 2555	0	0	2.81	
ปี 2556	0	0	0.24	
เฉลี่ย	0	0	1.52	1.67
วิธีเกษตรกร				
ปี 2555	0	0	5.50	
ปี 2556	0	0	0.89	
เฉลี่ย	0	0	3.19	

ตารางที่ 40 แสดงคุณภาพของผลผลิตสับปะรด เฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 เขตพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์

วิธีการ	ความกว้างผล (เซนติเมตร)	ความสูงผล (เซนติเมตร)	น้ำหนักผล (กิโลกรัม)	ความหวานผล (องศาบริกซ์)
วิธีแนะนำ				
ปี 2555	10.92	11.75	1.22	12.62
ปี 2556	11.70	12.43	1.18	15.52
เฉลี่ย	11.31	12.09	1.20	14.07
วิธีเกษตรกร				
ปี 2555	10.75	11.40	1.13	12.46
ปี 2556	11.01	11.54	1.09	14.08
เฉลี่ย	10.88	11.47	1.11	13.27

ตารางที่ 41 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน รายได้สุทธิ เฉลี่ยปี 2555 และ 2556 เขตพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์

วิธีการ	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ราคาผลผลิต (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิเพิ่ม (บาท/ไร่)
วิธีแนะนำ						
ปี 2555	3,433	20,600	14,059	6,541	6.0	
ปี 2556	4,121	20,603	14,059	6,544	5.0	
เฉลี่ย	3,777	20,601	14,059	6,542		1,266

วิธีเกษตรกร					
ปี 2555	2,954	17,751	12,748	5,004	6.0
ปี 2556	3,823	19,114	13,485	5,629	5.0
เฉลี่ย	3,388	18,432	13,116	5,316	

ตารางที่ 42 สรุปผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เฉลี่ยปี 2555 และ 2556 เขตพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์

รายการ	วิธีแนะนำ	ดรรชนี	วิธีเกษตรกร	ดรรชนี
ผลผลิต (กก./ไร่)	3,777	111.48	3,388	100
รายได้ (บาท/ไร่)	20,601	111.76	18,432	100
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	14,059	107.18	13,116	100
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	5,542	104.25	5,316	100
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม (บาท)	5.45	100.18	5.44	100
Benefit Cost Ratio (BCR)	1.46	-	1.40	

ตารางที่ 43 แสดงเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวสับปะรดเฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 รวมเฉลี่ย 2 จังหวัด
เมื่อสับปะรดมีอายุ 4, 8 และ 12 เดือน

วิธีการ	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยวของสับปะรด				
	4 เดือน	8 เดือน	12 เดือน	เฉลี่ย	การเกิดโรคเหี่ยวลดลง
วิธีแนะนำ					
จังหวัดพิษณุโลก	5	10	13		
จังหวัดอุตรดิตถ์	0	0	1.52		
เฉลี่ย	2.5	5	7.26	4.92	3.39
วิธีเกษตรกร					
จังหวัดพิษณุโลก	9	18	22		
จังหวัดอุตรดิตถ์	0	0	0.89		
เฉลี่ย	4.5	9	11.44	8.31	

ตารางที่ 44 แสดงคุณภาพของผลผลิตสับปะรด เฉลี่ย ปี 2555 และ 2556 รวมเฉลี่ย 2 จังหวัด

วิธีการ	ความกว้างผล (เซนติเมตร)	ความสูงผล (เซนติเมตร)	น้ำหนักผล (กิโลกรัม)	ความหวานผล (องศาบริกซ์)
วิธีแนะนำ				
จังหวัดพิษณุโลก	11.24	13.02	1.23	17.50
จังหวัดอุตรดิตถ์	11.31	12.09	1.20	14.07

เฉลี่ย	11.27	12.55	1.24	15.78
วิธีเกษตรกร				
จังหวัดพิษณุโลก	11.04	12.05	1.08	16.91
จังหวัดอุตรดิตถ์	10.88	11.47	1.11	13.27
เฉลี่ย	10.96	11.76	1.09	15.09

ตารางที่ 45 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน รายได้สุทธิ เฉลี่ยปี 2555 และ 2556 รวมเฉลี่ย 2 จังหวัด

วิธีการ	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ราคาผลผลิต (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิเพิ่ม (บาท/ไร่)
วิธีแนะนำ						
จังหวัดพิษณุโลก	4,565	19,891	15,967	3,922	4.35	
จังหวัดอุตรดิตถ์	3,777	20,601	14,059	6,542	5.45	
เฉลี่ย	4,171	20,246	15,013	5,232		885
วิธีเกษตรกร						
จังหวัดพิษณุโลก	4,265	18,596	15,367	3,379	4.35	
จังหวัดอุตรดิตถ์	3,388	18,432	13,116	5,316	5.45	
เฉลี่ย	3,826	18,514	14,241	4,347		