



รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน  
Research and Development of Production Pineapple cv. Phuket  
in the Upper South

หัวหน้าโครงการวิจัย

ภัทรพร ศรีวราพันธุ์

Miss. Phattaraporn Sriwarapan

ปี พ.ศ. 2564



รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน  
Research and Development of Production Pineapple cv. Phuket  
in the Upper South

หัวหน้าโครงการวิจัย

ภัทรพร ศรีวราพันธ์

Miss. Phattaraporn Sriwarapan

ปี พ.ศ. 2564

## คำปรารภ (Foreword หรือ Preface)

รายงานโครงการวิจัย “วิจัยและพัฒนาการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน” เล่มนี้ เป็นรายงานผลงานวิจัย ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งในรอบการผลิตสับปะรดภูเก็ต เพื่อจัดทำปฏิทินแจ้งเตือนช่วงการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรด และเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเกษตรกร โครงการวิจัยนี้ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ 1) สำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง (*Dysmicoccus mealybug*) สาเหตุการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดภูเก็ต 2) การสร้างแปลงสาธิตและการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่สาธารณะ ทั้งนี้คาดหวังว่าจะได้ ข้อมูลวงจรชีวิตของเพลี้ยแป้งสีชมพูและช่วงระยะเวลาการระบาดที่สร้างความเสียหายในระดับเศรษฐกิจ ปฏิทินแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของแมลงพาหะเพลี้ยแป้งในสับปะรดภูเก็ตของจังหวัดภูเก็ตและพังงา จำนวน 1 ฉบับ และแปลงสาธิตขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่สาธารณะการผลิตสับปะรดภูเก็ตในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เพื่อเป็นการแก้ปัญหาโรคเหี่ยวในการผลิตสับปะรดให้แก่เกษตรกร และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดที่ถูกต้องและเหมาะสมกับพื้นที่เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิต

เนื้อหาในรายงานเล่มนี้จะกล่าวถึง ความสำคัญที่มาของการทำวิจัย งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการ ผลการวิจัย ตลอดจนการอภิปรายผลและบทสรุปพร้อมข้อเสนอแนะ

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานเล่มนี้จะมีประโยชน์แก่นักวิจัย นักวิชาการเกษตร ตลอดจนเกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป ที่จะได้ศึกษาและนำเทคโนโลยีและองค์ความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนต่อไป

ภัทรพร ศรีวรภาพันธุ์  
นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	1
ผู้วิจัย	2
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	3
บทนำ	4
บทคัดย่อ	7
1. สำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง ( <i>Dysmicoccus mealybug</i> ) สาเหตุการ แพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดภูเก็ต	9
2. การสร้างแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน และการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่สาธารณะ	23
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	33
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก ก	38
ภาคผนวก ข	43

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณความร่วมมือและการสนับสนุนจากข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้าง จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต และ กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 ในการร่วมดำเนินการวิจัย และขอบคุณทุกกลุ่มฝ่ายที่ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน ซึ่งเริ่มตั้งแต่ การเขียนข้อเสนอโครงการ ได้รับงบประมาณมาดำเนินงาน ตลอดจนการดำเนินงานตามแผนการดำเนินงานในโครงการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกร และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดต่าง ๆ ในสังกัดกรมวิชาการเกษตร ที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ด้วยดีตลอดการดำเนินงานวิจัย

กรมวิชาการเกษตร

## ผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ	นางสาวภัทรพร ศรีวราพันธ์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต
หัวหน้าการทดลอง	นางสาวภัทรพร ศรีวราพันธ์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต
	นางพุ่มตาล สังขชาติ	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7

กรมวิชาการเกษตร

## คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

RT-PCR	=	Reverse transcription polymerase chain reaction
PMWaV-1	=	<i>Pineapple mealybug wilt associated virus</i> strain 1
PMWaV-2	=	<i>Pineapple mealybug wilt associated virus</i> strain 2
GI	=	Geographical Indications (สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์)
bane	=	แถบดีเอ็นเอ
bp	=	base pair (คู่เบส)
N	=	Negative control (ใบสับปรดปกติ)
P	=	Positive control (ใบสับปรดเป็นโรคเหี่ยว)
°C	=	องศาเซลเซียส
GAP	=	Good Agriculture Practices (การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม)
°brix	=	หน่วยการวัดปริมาณน้ำตาล ความหวานในของเหลว
มม	=	มิลลิเมตร
ซม	=	เซนติเมตร
กก	=	กิโลกรัม
ตร.ม.	=	ตารางเมตร

## บทนำ

### ความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัย

ในการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เกษตรกรมักพบปัญหาโรคเหี่ยว ซึ่งเกิดจากเพลี้ยแป้งเป็นตัวพาหะ จากการสำรวจของสำนักงานเกษตรจังหวัดภูเก็ต กรมส่งเสริมการเกษตรตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2561 พบการระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรดในพื้นที่ปลูกสับปะรดของจังหวัดภูเก็ตจำนวน 2,500 ไร่ โดยโรคเหี่ยวจะแสดงอาการใน 2 ช่วงระยะเวลาคือ ระยะ 2-4 เดือนหลังจากปลูก และระยะออกผล ส่งผลให้การเจริญเติบโตของต้นสับปะรดลดลง ผลมีขนาดเล็กและคุณภาพไม่สม่ำเสมอ และจากการลงพื้นที่สำรวจแปลงปลูกสับปะรดในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา พบการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในทุกแปลง จากการสุ่มตัวอย่างใบสับปะรดมาตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยวด้วยเทคนิค RT-PCR ในห้องปฏิบัติการ พบเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคเหี่ยวในทุกตัวอย่าง สอดคล้องกับรายงานของ เกลียวพันธ์และคณะ (2549) พบการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรดในแหล่งปลูกทั่วประเทศของประเทศไทย โดยพบการเกิดโรคในแปลงปลูกที่จังหวัดภูเก็ตและกระบี่ ในต้นสับปะรดพันธุ์ภูเก็ตระยะก่อนบังคับดอก

สาเหตุของการระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรด เกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยแป้งเป็นตัวพาหะสำคัญ จากการสำรวจพบเพลี้ยแป้ง 2 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยแป้งสีชมพู [*Dysmicoccus brevipes* (Cockerell)] และเพลี้ยแป้งสีเทา (*D. neobrevipes* Beardsley) โดยทั่วไปพบเพลี้ยแป้งสีชมพู *D. Brevipes* ในทุกพื้นที่ที่มีการปลูกสับปะรดและมีมด ได้แก่ มดคันไฟ (*Solenopsis* sp.) และมดหัวโต (*Pheidole* sp.) เป็นตัวพาหะแป้งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง (ชำนาญ พิทักษ์ และคณะ, 2540; Beardsley, 1993)

ปัจจุบันสถานการณ์ของโรคเหี่ยวสับปะรด เมื่อสำรวจแล้วพบว่า อยู่ในขั้นตอนระบาดของโรค ส่วนความรุนแรงของการระบาดขึ้นอยู่กับสภาพอากาศในพื้นที่ การดูแลรักษาของเกษตรกร การเพิ่มปริมาณและการแพร่ระบาดของแมลงพาหะเพลี้ยแป้ง ความรุนแรงของโรคทำให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด และจากการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงในแปลงปลูกสับปะรด พบว่าเกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีไม่ถูกต้องตามช่วงเวลาที่เหมาะสม ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองและไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด ทำให้มีต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นจึงเห็นควรให้มีการสำรวจระบบนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งแมลงพาหะนำโรคเหี่ยวสับปะรดในสภาพแปลงปลูก เพื่อจัดทำเอกสารเผยแพร่ปฏิทินแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งต่อการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

นอกจากโรคและแมลงที่เป็นปัญหาสำคัญในการผลิตสับปะรดภูเก็ต การผลิตสับปะรดภูเก็ตของเกษตรกรจังหวัดภูเก็ตนั้น ที่มีวิธีการผลิตหลากหลายวิธี โดยส่วนใหญ่วิธีของเกษตรกรแต่ละบุคคลที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตจากประสบการณ์ที่ได้สั่งสมมา ซึ่งมีการใช้สูตรปุ๋ยและอัตราปุ๋ยที่แตกต่างจากคำแนะนำทางวิชาการ เกษตรกรต้องลงทุนมากโดยเฉพาะค่าปัจจัยการผลิต ในปัจจุบันปัจจัยการผลิตมีราคาสูงขึ้นมาก ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้เห็นความสำคัญในขั้นตอนการผลิตสับปะรดบริโภคสด โดยนำเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตรมี



อยู่และผลจากงานวิจัยมาใช้ โดยผ่านรูปแบบแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ต จำนวน 1 แปลง เพื่อการผลิต สับปะรดภูเก็ตที่มีคุณภาพเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้

### วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาวิเคราะห์ของเพลี้ยแป้งในรอบการผลิตสับปะรดภูเก็ต เพื่อจัดทำปฏิทินแจ้งเตือนช่วงการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรด
- 2) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเกษตรกร

### วิธีการวิจัย

ในการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตมักประสบปัญหาโรคเหี่ยว นอกจากเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยวสับปะรดติดมากับส่วนขยายพันธุ์แล้ว สาเหตุที่ประการที่สำคัญมาก คือ แมลงพาหะ เพลี้ยแป้ง และเพลี้ยแป้งจะอาศัยมด ได้แก่มดคันไฟ และมดหัวโต เป็นตัวพาเพลี้ยแป้งให้แพร่กระจายจากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเพลี้ยแป้ง ปริมาณมด และอัตราการเกิดโรคเหี่ยวใน สับปะรด พบว่า ถ้ามีมดจำนวนมาก จะทำให้เกิดโรคเหี่ยวมากขึ้น นอกจากนี้วัชพืชหลายชนิดในแปลงปลูกยังเป็น แหล่งอาศัยหลบซ่อนที่สำคัญของมดและเพลี้ยแป้ง การสำรวจระบบนิเวศในแปลงปลูกสับปะรดจึงมีความสำคัญ อย่างยิ่ง ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตในสภาพแปลงปลูกสับปะรดภูเก็ตของพื้นที่ เฉพาะจังหวัดภูเก็ต และจังหวัดพังงา ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศที่แตกต่างจากพื้นที่ปลูกสับปะรดใน แหล่งอื่น เพื่อจะได้จัดทำเอกสารเผยแพร่แจ้งเตือนให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในการป้องกันกำจัดโรคและ แมลงพาหะได้ถูกที่ถูกลงเวลาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และลดต้นทุนในการผลิต

นอกจากนี้การผลิตสับปะรดภูเก็ตอีกปัญหาหนึ่งที่พบคือในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตเกษตรกรส่วนใหญ่ยังเป็นเป็น เกษตรกรรายย่อย ทำให้การผลิตสับปะรดภูเก็ตส่วนใหญ่มีการใช้สูตรปุ๋ยและอัตราปุ๋ยที่แตกต่างจากคำแนะนำทาง วิชาการ ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรขาดความรู้เรื่องปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง ทั้งจากการใช้ปุ๋ยผิดสูตร ผิดเวลา ผิดวิธี และผิดปริมาณจนเกิดความเคยชิน จึงจำเป็นต้องมีการยกระดับความรู้เรื่องปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง ให้กับเกษตรกร โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรและผลจากงานวิจัยในเรื่อง ทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย ในสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนมาใช้ ผ่านการจัดทำแปลงสาธิตจำนวน 1 แปลงในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เพื่อ เป็นแปลงต้นแบบเรียนรู้การผลิตสับปะรดภูเก็ตในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบนต่อไป

## กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย



## บทคัดย่อ

การผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตมักประสบปัญหาโรคเหี่ยว โดยเชื้อสาเหตุมักติดมากับส่วนขยายพันธุ์ นอกจากนี้เพลี้ยแป้งยังเป็นแมลงพาหะในการแพร่กระจายเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว มดมีบทบาทสำคัญในการเคลื่อนย้ายเพลี้ยแป้งภายในแปลงปลูก การสำรวจระบบนิเวศในแปลงปลูกสับปะรดภูเก็ตจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในสภาพแปลงปลูกสับปะรดภูเก็ตเฉพาะพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา ที่มีสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศแตกต่างจากพื้นที่ปลูกสับปะรดในแหล่งอื่น จากการสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งในแปลงผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงา และจังหวัดภูเก็ตปี 2564 (มกราคม-ธันวาคม) พบช่วงระยะเวลาในการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้ง อยู่ในช่วงฤดูร้อน ปริมาณฝนน้อย ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนเมษายน ซึ่งข้อมูลที่ได้ส่งผลให้เกษตรกรสามารถวางแผนในการจัดการโรคและแมลงที่แพร่ระบาดสร้างความเสียหายในแปลงปลูกสับปะรดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสียหายของผลผลิตและต้นทุนในการผลิต อย่างไรก็ตามการแพร่กระจายของโรคเหี่ยวสับปะรดสามารถติดมากับส่วนขยายพันธุ์ที่เกิดจากการนำหน่อหรือจุกจากต้นที่เป็นโรคไปปลูก ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องคัดเลือกส่วนขยายพันธุ์ที่ปลอดโรคจากแปลงที่ไม่มีการเข้าทำลายของโรคเหี่ยว พร้อมทั้งการกำจัดวัชพืชภายในแปลงเพื่อทำลายแหล่งอาศัยของมดและเพลี้ยแป้ง นอกจากนี้การสร้างแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสับปะรดภูเก็ต โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุนการผลิตและผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพที่สม่ำเสมอ ได้ดำเนินการสร้างแปลงสาธิตในพื้นที่ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต พร้อมการขับเคลื่อนผลงานวิจัยถ่ายทอดสู่สาธารณะในรูปแบบต่างๆ เช่น ดำเนินการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ผ่านสื่อเผยแพร่ในรูปแบบแผ่นพับโปสเตอร์ คู่มือการปฏิบัติงานสำหรับสมาชิกผู้ขอใช้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ “สับปะรดภูเก็ต” ส่งผลให้เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความรู้อย่างลึกซึ้งและความเข้าใจในการให้ปุ๋ยตามอัตราธาตุอาหารเจริญเติบโตของสับปะรดในแต่ละระยะอย่างถูกต้องและเหมาะสม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตของตนเองได้ต่อไป

## Abstracts

Production Pineapple cv. Phuket in the Upper South. Farmers often suffer from wilt disease. The causative agent is often attached to the propagation. There are also mealybugs as vectors for spreading wilt pathogens. Ants an important role in the movement of mealybugs within the plantation. Explore the ecology of the mealybug (*Dysmicoccus mealybug*) the cause of the epidemic of wilt disease in Phuket pineapples are therefore of great importance. To study the relationship between living organisms in the Phuket pineapple plantation conditions only in Phangnga and Phuket province. The topography and climate are different from other pineapple growing areas. From the ecology survey of mealybugs in the plots of Phuket pineapple farmers in Phangnga and Phuket provinces from January to December 2021. Found the period during which the mealybug infestation was found during the summer, there is little

rainfall from January to April. The information obtained will enable farmers to plan for effective management of disease and pest infestations in the pineapple plantations. Reduce production costs reduce damage to crops caused by wilt. However, the spread of pineapple wilt can be associated with propagation caused by the planting of shoots or corks from the diseased plant. Therefore, farmers need to select disease-free propagation from plots without an infestation of wilt disease. As well as weeding within the plot to destroy the habitat and hiding of ants and mealybugs. In addition, Field model product pineapple cv. Phuket in the Upper Southern encourages farmers to produce Phuket pineapples by using the technology of the Department of Agriculture, using fertilizer according to soil analysis reducing costs, and producing consistent quantity and quality. Field model in the area of Mai Khao Subdistrict, Thalang District, Phuket Province, in addition, research results are driven to the public in various forms such as knowledge transfer to farmers and related agencies in the area through media disseminated in the form of a brochure, posters, a practical manual for members who request the use of geographical indications "Phuket Pineapple" for the year 2021, which farmers and interested parties gain knowledge and understanding. To fertilize according to the pineapple growth rate in each phase correctly and appropriately. which farmers can continue to apply in their production.

## กิจกรรมที่ 1

สำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง (*Dysmicoccus mealybug*) สาเหตุการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยว  
ในสับปะรดภูเก็ต

Explore the Ecology of the Mealybug (*Dysmicoccus mealybug*) the Cause of the Epidemic  
of Wilt Disease in Phuket Pineapples

พุดตาล สังขชาติ

Mrs. Puttarn Sangkachat

### คำสำคัญ

สับปะรดภูเก็ต, โรคเหี่ยวสับปะรด, เพลี้ยแป้งสีชมพู

Pineapple cv. Phuket, Pineapple mealybug wilt disease, Pinkish mealybug

### บทคัดย่อ

การผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตมักประสบปัญหาโรคเหี่ยว โดยเชื้อสาเหตุมักติดมากับส่วนขยายพันธุ์ อีกทั้งยังมีเพลี้ยแป้งเป็นแมลงพาหะในการแพร่กระจายเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว และมีมดในการเคลื่อนย้ายเพลี้ยแป้งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การสำรวจระบบนิเวศในแปลงปลูกสับปะรดภูเก็ตจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในสภาพแปลงปลูกสับปะรดภูเก็ตของพื้นที่เฉพาะจังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างจากพื้นที่ปลูกสับปะรดในแหล่งอื่น จากการสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งในแปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ตระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2564 พบช่วงระยะเวลาในการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้ง อยู่ในช่วงฤดูร้อน ปริมาณฝนน้อย ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนเมษายน จากข้อมูลที่ได้จะส่งผลให้เกษตรกรสามารถวางแผนในการจัดการโรคและแมลงที่แพร่ระบาดสร้างความเสียหายในแปลงปลูกสับปะรดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนในการผลิต ลดความเสียหายกับผลผลิตที่เกิดจากโรคเหี่ยว แต่อย่างไรก็ตามการแพร่กระจายของโรคเหี่ยวสับปะรดสามารถติดมากับส่วนขยายพันธุ์ที่เกิดจากการนำหน่อหรือจุกจากต้นที่เป็นโรคไปปลูก ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องคัดเลือกส่วนขยายพันธุ์ที่ปลอดโรคจากแปลงที่ไม่มีการเข้าทำลายของโรคเหี่ยว พร้อมทั้งการกำจัดวัชพืชภายในแปลงเพื่อทำลายแหล่งอาศัยและหลบซ่อนของมดและเพลี้ยแป้ง

### Abstracts

Production Pineapple cv. Phuket in the Upper South. Farmers often suffer from wilt disease. The causative agent is often attached to the propagation. There are also mealybugs as vectors for spreading wilt pathogens. And there are ants to move the mealybug from place to

place. Explore the ecology of the mealybug (*Dysmicoccus mealybug*) the cause of the epidemic of wilt disease in Phuket pineapples are therefore of great importance. To study the relationship between the organisms in the Phuket pineapple plantation conditions in specific areas of Phangnga and Phuket provinces. Which has geography and different climatic conditions than other pineapple growing areas. From the ecology survey of mealybugs in the plots of Phuket pineapple farmers in Phangnga and Phuket provinces from January to December 2021. Found the period during which the mealybug infestation was found during the summer, there is little rainfall from January to April. The information obtained will enable farmers to plan for effective management of disease and pest infestations in the pineapple plantations. Reduce production costs reduce damage to crops caused by wilt. However, the spread of pineapple wilt can be associated with propagation caused by the planting of shoots or corks from the disease plant. Therefore, farmers need to select disease-free propagation from plots without infestation of wilt disease. As well as weeding within the plot to destroy the habitat and hiding of ants and mealybugs.

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดพังงา เกษตรกรประสบปัญหาโรคเหี่ยว ซึ่งเกิดจากเพลี้ยแป้งเป็นแมลงพาหะในการแพร่กระจายโรค จากการสำรวจของสำนักงานเกษตรจังหวัดภูเก็ต กรมส่งเสริมการเกษตรตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนมีนาคม 2561 พบการระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรดในพื้นที่ปลูกสับปะรดของจังหวัดภูเก็ตจำนวน 2,500 ไร่ โดยโรคเหี่ยวจะแสดงอาการใน 2 ช่วงระยะเวลาคือ ระยะ 2-4 เดือน หลังจากปลูก และระยะออกผล ส่งผลให้การเจริญเติบโตของต้นสับปะรดลดลง ผลมีขนาดเล็กและคุณภาพไม่สม่ำเสมอ และจากการลงพื้นที่สำรวจแปลงปลูกสับปะรดในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา พบการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในทุกแปลง จากการสุ่มตัวอย่างไปสับปะรดมาตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยวด้วยเทคนิค RT-PCR ในห้องปฏิบัติการ พบเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคเหี่ยวในทุกตัวอย่าง สอดคล้องกับรายงานของ เกลียวพันธ์และคณะ (2549) พบการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรดในแหล่งปลูกทั่วประเทศของประเทศไทย โดยพบการเกิดโรคในแปลงปลูกที่จังหวัดภูเก็ตและกระบี่ ในต้นสับปะรดพันธุ์ภูเก็ตระยะก่อนบังคับดอก

สาเหตุของการระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรด เกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยแป้งเป็นพาหะสำคัญ จากการสำรวจพบเพลี้ยแป้ง 2 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยแป้งสีชมพู (*Dysmicoccus brevipes*) และเพลี้ยแป้งสีเทา (*D. neobrevipes*) โดยทั่วไปพบเพลี้ยแป้งสีชมพู *D. Brevipes* ในทุกพื้นที่ที่มีการปลูกสับปะรด การแพร่กระจายของเพลี้ยแป้ง มีมด ได้แก่ มดคันไฟ (*Solenopsis* sp.) และมดหัวโต (*Pheidole* sp.) เป็นตัวพาเพลี้ยแป้งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง (ชำนาญ พิทักษ์ และคณะ, 2540; Beardsley, 1993)

ปัจจุบันสถานการณ์ของโรคเหี่ยวสับปะรด เมื่อสำรวจแล้วพบว่า อยู่ในขั้นตอนระบาดของโรค ส่วนความรุนแรงของการระบาดขึ้นอยู่กับสภาพอากาศในพื้นที่ การดูแลรักษาของเกษตรกร การเพิ่มปริมาณและการแพร่ระบาดของแมลงพาหะเพลี้ยแป้ง ความรุนแรงของโรคทำให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด และจากการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงในแปลงปลูกสับปะรด พบว่าเกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีไม่ถูกต้องตามช่วงเวลาที่เหมาะสม ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองและไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด ทำให้มีต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นจึงเห็นควรให้มีการสำรวจระบบนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งแมลงพาหะนำโรคเหี่ยวสับปะรดในสภาพแปลงปลูก เพื่อจัดทำเอกสารเผยแพร่ปฏิทินแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งต่อการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### การทบทวนวรรณกรรม

สับปะรดภูเก็ตเป็นสับปะรดในกลุ่ม Malacca Queen เป็นพันธุ์เดียวกับสับปะรดสวี และสับปะรดภูเก็ตที่ปลูกทางภาคเหนือ และสับปะรดตราดสีทองที่ปลูกทางภาคตะวันออก ใบมีลักษณะแคบยาวรีสีเขียวอ่อนแกนกลางใบสีแดง ขอบใบมีหนามสีแดง ลูกค่อนข้างเล็กเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่น ลักษณะประจำพันธุ์ ผลมีขนาดเล็กประมาณ 1-2 กิโลกรัม เนื้อแน่นสีเหลืองนํ้า เนื้อกรอบมีกลิ่นหอม เปลือกมีสีเหลืองส้ม รสชาติหวานจัด ถือว่าเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดภูเก็ต แต่ละทางจังหวัดได้ขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ทำให้ได้รับความคุ้มครองและเกิดประโยชน์ต่อเกษตรกร และผู้ประกอบการสับปะรดภูเก็ต (เทคโนโลยีชาวบ้าน, ม.ป.ป.)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสับปะรดต้องการอากาศค่อนข้างร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 23.9–29.4 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนที่ต้องการอยู่ในช่วง 1,000–1,500 มิลลิเมตรต่อปี แต่ต้องตกกระจายสม่ำเสมอตลอดปี และมีความชื้นในอากาศสูง สับปะรดขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิดที่ระบายน้ำดี แต่ชอบดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินปนลูกรัง ดินทรายชายทะเล และชอบที่ลาดเท สภาพความเป็นกรดต่างของดินควรเป็นกรดเล็กน้อย คือตั้งแต่ 4.5–5.5 แต่ไม่เกิน 6.0 (กรมพัฒนาที่ดิน, ม.ป.ป.)

การผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา มักจะปลูกแซมในสวนยางพาราในช่วงที่ปลูกยางใหม่ๆ จนกระทั่งยางพารามีอายุถึง 3 ปี (สุทธฤดี, 2542) ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีพื้นที่ปลูกสับปะรดอยู่ประมาณ 2,500 ไร่ เกษตรกรผู้ปลูกมีประมาณ 50 ราย ผลผลิตประมาณ 11,962 ตัน ผลผลิตต่อไร่ประมาณ 3,300 ผล คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 128 ล้านบาทต่อปี

ปัจจุบันการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงาประสบปัญหาโรคเหี่ยว (Pineapple wilt disease) พบการระบาดทุกพื้นที่ที่มีการปลูกสับปะรด ลักษณะอาการของโรค ใบแสดงอาการอ่อนนึ่ม มีสีเขียวอ่อนหรือสีเหลือง ปลายใบแห้งตายเป็นสีน้ำตาลหรือสีแดง ใบลู่ลง และพับแบนไม่ตั้งขึ้นเหมือนใบปกติ ต่อมาต้นเหี่ยวและแห้งตายในที่สุด ส่งผลให้สับปะรดมีผลขนาดเล็ก คุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาด (เกลียวพันธ์, 2551)

โรคเหี่ยวเกิดจากเชื้อ Pineapple mealybug wilt-associated virus (PMWaV-1 และ PMWaV-2) (Van Regenmortel, 2000) มีรูปร่างแบบท่อนยาวคด (flexuous rod) ขนาดประมาณ 1,200 x 12 นาโนเมตร จัดอยู่ในกลุ่มคลอสเทอโรไวรัส (Closterovirus) เชื้อกระจายอยู่ในเซลล์ที่อาหาร โดยมีเพลี้ยแป้งสีชมพู [pink pineapple mealybug, *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell)] และเพลี้ยแป้งสีเทา (*D. neobrevipes* Beardsley) โดยทั่วไปพบเพลี้ยแป้งสีชมพู *D. brevipes* ในทุกที่ที่มีการปลูกสับปะรด และมีมด ได้แก่ มดคันไฟ (*Solenopsis* sp.) และมดหัวโต (*Pheoclede* sp.) เป็นตัวพาเพลี้ยแป้งให้กระจายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง (ชำนาญ พิทักษ์เสนา, 2540; Beardsley, 1993) ทั้งยังมีวัชพืชต่าง ๆ เป็นแหล่งหลบซ่อนของมดและเพลี้ยแป้ง และโรคนี้ไม่สามารถถ่ายทอดโดยวิธีกล (mechanical inoculation) (German *et al.*, 1992)

วันเพ็ญ และคณะ, 2553 รายงานการถ่ายทอดโรคเหี่ยวสับปะรดโดยเพลี้ยแป้ง จากการเก็บเพลี้ยแป้งสีชมพูจากแปลงมาเลี้ยงให้ปลอดไวรัสในกรงกันแมลง แล้วนำเพลี้ยแป้งสีชมพูไปดูดรับเชื้อไวรัสทั้งที่เป็นสายพันธุ์เดี่ยว (PMWaV-1, PMWaV-2) และสายพันธุ์ผสม (PMWaV-1 + PMWaV-2) แล้วนำไปถ่ายเชื้อไวรัสลงบนต้นสับปะรดปลอดโรคจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยใช้เพลี้ยแป้ง 10 ตัวต่อต้น มีระยะเวลาในการรับเชื้อและถ่ายเชื้อ 3 และ 5 วัน ตามลำดับ เก็บใบสับปะรดมาตรวจหาเชื้อไวรัสโดยเทคนิค RT-PCR พบว่า ต้นสับปะรดที่รับเชื้อไวรัสสายพันธุ์เดี่ยว (PMWaV-2) และสายพันธุ์ผสม (PMWaV-1 + PMWaV-2) เริ่มตรวจพบแถบ bane ของดีเอ็นเอของ PMWaV-2 ขนาด 609 คู่เบส หลังการถ่ายทอดโรคแล้ว 2 เดือน แต่ต้นสับปะรดเริ่มแสดงอาการใบอ่อนนิ่มสีเหลืองซีด และร่วงหลังจากถ่ายเชื้อแล้ว 4 เดือน สำหรับ PMWaV-1 เริ่มตรวจพบแถบ bane ของดีเอ็นเอหลังการถ่ายทอดโรคแล้ว 4 เดือน และแสดงอาการเหี่ยวไม่รุนแรงเท่ากับต้นที่มีไวรัส PMWaV-1 + PMWaV-2

Gonzales-Hernández และคณะ 1999 รายงานการสำรวจเพลี้ยแป้ง ศัตรูธรรมชาติ และมดในแปลงปลูกสับปะรดบนเกาะฮาวาย ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2535 ถึง เดือน พฤศจิกายน 2536 จากการจำแนกชนิด พบเพลี้ยแป้งสีชมพู (*D. brevipes*) เฉลี่ย 23–157 ตัวต่อต้น และพบเพลี้ยแป้งสีน้ำตาล *D. neobrevipes* Beardsley เฉลี่ย 23–118 ตัวต่อต้น และยังมีพบมดหัวโต (*Pheoclede* sp.) บริเวณรอบโคนต้นสับปะรด

เพลี้ยแป้ง (Mealybug) เป็นแมลงปากดูดในอันดับ Hemiptera วงศ์ Pseudococcidae เป็นแมลงศัตรูที่สร้างความเสียหายในแหล่งปลูกสับปะรดทั่วโลก มีลักษณะพิเศษ คือ ลำตัวอ่อนนุ่ม สามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ มีการเจริญเติบโตแบบเปลี่ยนรูปร่างทีละน้อย (gradual metamorphosis) ประกอบด้วยระยะไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ตัวอ่อนเมื่อฟักออกจากไข่จะเคลื่อนที่ได้ว่องไวและคลานไปยังพืชอาศัย ตัวอ่อนเจริญเติบโตด้วยการลอกคราบจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย เพลี้ยแป้งเพศเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้ประมาณ 300–600 ฟอง (Beardsley, 1993)

สุเทพ สหยา, 2560 รายงานการแพร่กระจายของโรคเหี่ยวของสับปะรด เกิดจากการนำหน่อหรือจุกจากต้นที่เป็นโรคไปปลูก มีเพลี้ยแป้งเป็นพาหะนำโรค และเพลี้ยแป้งจะอาศัยมด ได้แก่ มดคันไฟ และมดหัวโต เป็นตัวพาจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง จากการสำรวจไร่สับปะรดที่จังหวัดชลบุรี พบมด 6 สกุล ได้แก่ *Monomorium* sp., *Pheidole* sp., *Solenopsis* sp., *Tetramorium* sp., *Paratrechina* sp., และ *Odontoponera* sp. จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณมด และอัตราการเกิดโรคเหี่ยวในสับปะรด พบว่าถ้ามีมดจำนวนมากจะทำให้เกิดโรคเหี่ยวเพิ่มขึ้น ในฤดูแล้งจะพบมดและเพลี้ยแป้งระบาดค่อนข้างมาก นอกจากนี้วัชพืชหลายชนิดใน



แปลงปลูกยังเป็นแหล่งอาศัยและหลบซ่อนที่สำคัญของมดและเพลี้ยแป้ง เช่น หน้้าคา หน้้าไขเหา สาบเสือ ขจรจบดอกเล็ก กระจ่ำยจาม และฝักเป็ยหิน

### วัตถุประสงค์ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับสาระของงานวิจัย

ศึกษานิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งในรอบการผลิตสับปะรดภูเก็ต เพื่อจัดทำปฏิทินแจ้งเตือนช่วงการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรด

### ขอบเขตการวิจัย

ดำเนินโครงการวิจัยในรูปแบบการวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ต ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดพังงา โดยเริ่มจากการสำรวจแปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ต สัมภาษณ์ถึงปัญหาการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรดเก็บข้อมูลความเสียหายในพื้นที่ทำวิจัย จากนั้น สำนวณนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง (*Dysmicoccus mealybug*) สาเหตุการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดภูเก็ต บันทึกข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรด เพื่อหาแนวทางป้องกันกำจัดโรคและแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### สมมติฐาน

ในการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตมักประสบปัญหาโรคเหี่ยว โดยเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยวสับปะรดติดมากับส่วนขยายพันธุ์ อีกทั้งยังมีเพลี้ยแป้งเป็นแมลงพาหะในการแพร่กระจายเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว โดยเพลี้ยแป้งจะอาศัยมด ได้แก่ มดคันไฟ และมดหัวโต เป็นตัวพาเพลี้ยแป้งให้แพร่กระจายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเพลี้ยแป้ง ปริมาณมด และอัตราการเกิดโรคเหี่ยวในสับปะรด พบว่า ถ้ามีมดจำนวนมาก จะทำให้เกิดโรคเหี่ยวมากขึ้น นอกจากนี้วัชพืชหลายชนิดในแปลงปลูกยังเป็นแหล่งอาศัยหลบซ่อนที่สำคัญของมดและเพลี้ยแป้ง การสำรวจระบบนิเวศในแปลงปลูกสับปะรดจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตในสภาพแปลงปลูกสับปะรดภูเก็ตของพื้นที่เฉพาะจังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศที่แตกต่างจากพื้นที่ปลูกสับปะรดในแหล่งอื่น เพื่อจะได้จัดทำเอกสารเผยแพร่แจ้งเตือนให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงพาหะได้ถูกที่ถูกเวลาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผลผลิตมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด และลดต้นทุนในการผลิต

### ระเบียบวิธีการวิจัย (อุปกรณ์และวิธีการทดลอง)

#### ประเด็นวิจัย

สำนวนนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง (*Dysmicoccus mealybug*) สาเหตุการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดภูเก็ต

#### สถานที่ทำการวิจัย

แปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในพื้นที่จังหวัดพังงา

แปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7

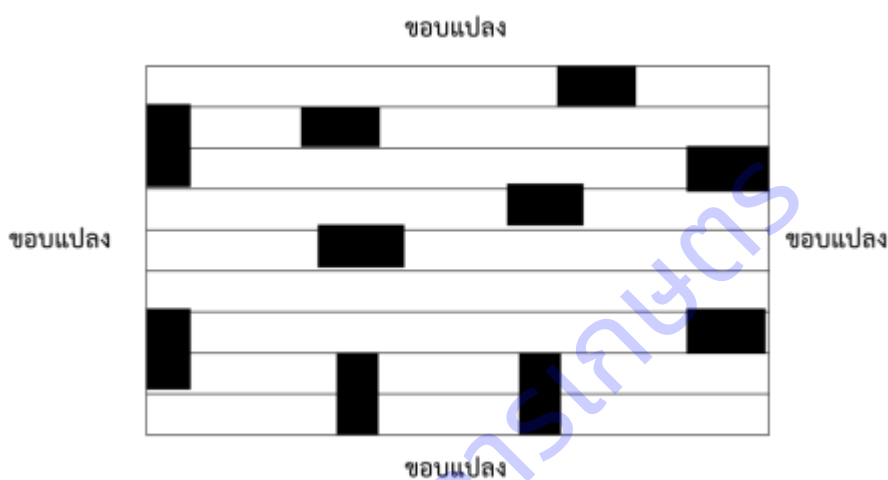
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต

### ระยะเวลาดำเนินงาน

1 ตุลาคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564

### วิธีการดำเนินการ

สำรวจแปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา จังหวัดละ 1 แปลง เป็นระยะเวลา 12 เดือน กำหนดพื้นที่ในการสำรวจแปลงละ 1 ไร่ ๆ ละ 10 จุด จุดละ 1 ตารางเมตร กระจายทั่วแปลง บริเวณต้นสับปะรด และรัศมีรอบโคนต้น



### ภาพที่ 1 การสำรวจโรคและแมลงในแปลงเกษตรกร

#### การสำรวจและเก็บตัวอย่าง

1. สำรวจและเก็บตัวอย่างเพลี้ย มด และศัตรูธรรมชาติ ที่ตรวจพบในแต่ละจุด มาตรวจจำแนกชนิดของเพลี้ย มด และศัตรูธรรมชาติ ทางอนุกรมวิธาน

#### ชนิดศัตรูพืชที่สำรวจ

- แมลงศัตรูพืช เพลี้ยแป้ง มด
- โรคพืช โรคเหี่ยวสับปะรด
- ศัตรูธรรมชาติ แมลงช้างปีกใส ตัวง่าลาย ตัวง่าตัวห้ำ ผีเสื้อหางติ่ง แตนเบียนทองถิ่น แมงมุม

2. สุ่มเก็บตัวอย่างใบสับปะรด มาตรวจสอบหาเชื้อสาเหตุ PMWaV-1 และ PMWaV-2 โดยเทคนิคอณูชีววิทยา (RT-PCR)

#### การบันทึกข้อมูล

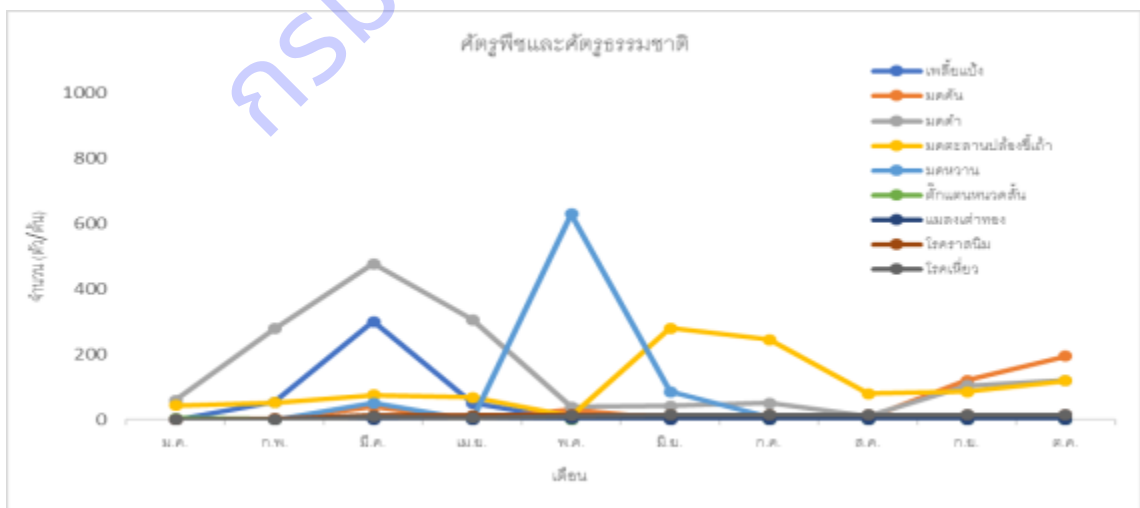
1. ข้อมูลสถานที่ตั้ง พิกัดแปลง ชนิดของดิน
2. จำนวนเพลี้ยแป้ง มด และศัตรูธรรมชาติ ที่ตรวจพบในแต่ละจุด
3. ข้อมูลการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรดจากการสุ่มตรวจด้วยเทคนิค RT-PCR
4. ข้อมูลวงจรชีวิตของเพลี้ยแป้งในสภาพแปลงปลูกตามช่วงฤดูกาล
5. ข้อมูลการจัดการแปลงตามกรรมวิธีของเกษตรกร

6. ข้อมูลทางด้านปริมาณ และคุณภาพของผลผลิต แต่ละข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตสับปะรดภูเก็ต
7. ข้อมูลทางอุตุนิยมิวิทยา (ปริมาณน้ำฝน สภาพอากาศ)

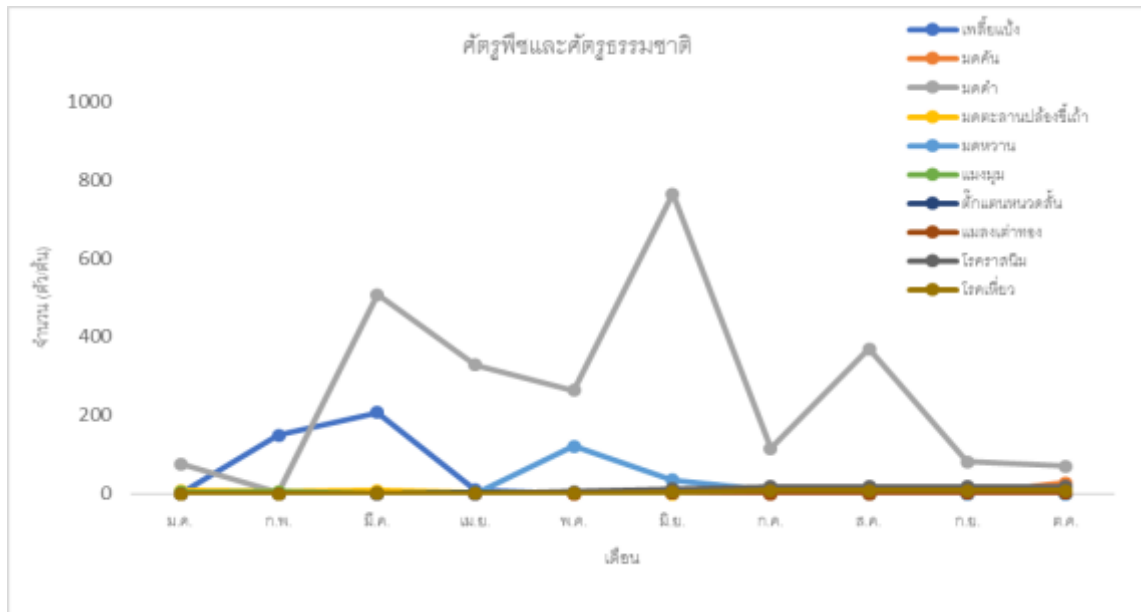
### ผลการทดลอง

จากการสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งในแปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงา จำนวน 2 แปลง (นายอนันต์ สง่ากอง และนายสุรินทร์ อยู่เย็น) และจังหวัดภูเก็ต จำนวน 3 แปลง (นายสัญญา มวนคำลา, นายระวีรองแก้ว และนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนา) เป็นระยะเวลา 12 เดือน (มกราคม-ธันวาคม 2564) กำหนดพื้นที่ในการสำรวจแปลงละ 1 ไร่ ไร่ละ 10 จุด จุดละ 1 ตารางเมตร กระจายทั่วแปลง บริเวณต้นสับปะรด และรัศมีรอบโคนต้น พบความหลากหลายของชนิดและจำนวนของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติขึ้นอยู่กับฤดูกาล สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน การดูแลและการจัดการแปลงของเกษตรกร

การสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งในแปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงา แปลงของนายอนันต์ สง่ากอง และแปลงของนายสุรินทร์ อยู่เย็น ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งมะพร้าว อำเภอท้ายเหมือง พบชนิดและจำนวนของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ โดยเริ่มพบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งในเดือนกุมภาพันธ์และเพิ่มสูงขึ้นในเดือนเมษายน (ภาพที่ 2) และพบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งในเดือนกุมภาพันธ์และเพิ่มสูงขึ้นในเดือนมีนาคม (ภาพที่ 3) ตามลำดับ และยังพบว่าเมื่อพบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งก็จะพบชนิดและจำนวนของมดในจำนวนมากเช่นกัน เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพอากาศของจังหวัดพังงา ในปี 2564 (ตารางที่ 2) พบว่าช่วงการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งจะอยู่ในช่วงฤดูร้อน (เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน) ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย อุณหภูมิค่อนข้างสูง และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจะไม่พบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้ง จำนวนและชนิดของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติมีจำนวนลดน้อยลง



ภาพที่ 2 ชนิดและจำนวนของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงของนายอนันต์ สง่ากอง



ภาพที่ 3 ชนิดและจำนวนของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงของนายสุรินทร์ อยู่เย็น

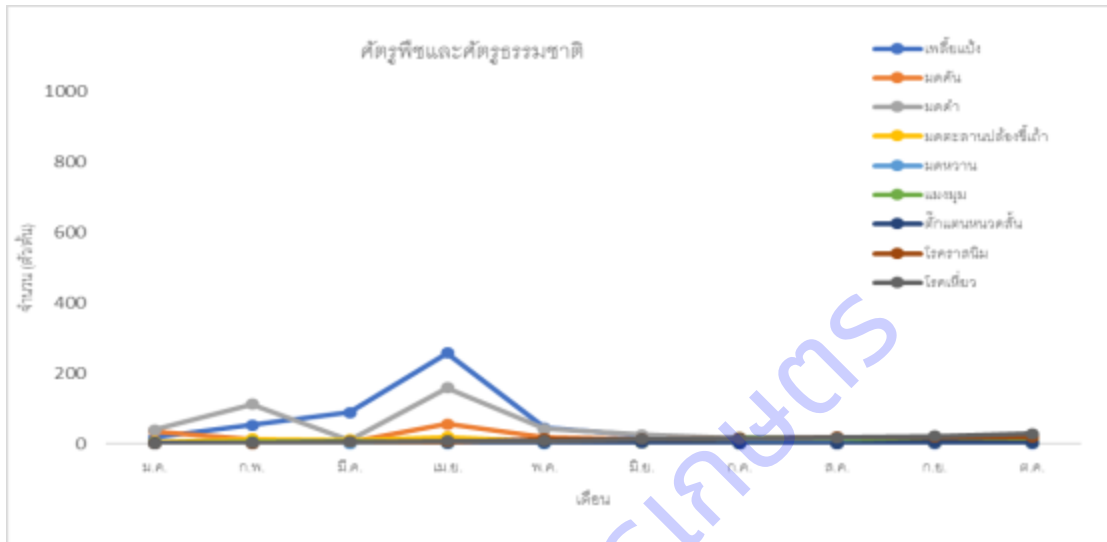
ตารางที่ 2 สภาพอากาศของจังหวัดพังงา ประจำปี 2464

เดือน	อุณหภูมิต่ำสุด (°C)	อุณหภูมิสูงสุด (°C)	ปริมาณฝน (มม)	จำนวนวันฝนตก (วัน)
มกราคม	21.2	32.9	33.4	4
กุมภาพันธ์	21.5	33.7	35.9	4
มีนาคม	22.5	34.5	67.9	7
เมษายน	23.6	34.0	204.6	15
พฤษภาคม	24.0	32.5	527.4	24
มิถุนายน	24.4	31.8	405.5	23
กรกฎาคม	23.9	31.7	451.6	21
สิงหาคม	24.2	31.4	478.3	23
กันยายน	23.4	31.0	581.8	24
ตุลาคม	23.0	31.5	475.6	22
พฤศจิกายน	22.7	31.9	250.2	16
ธันวาคม	21.7	32.3	48.3	6

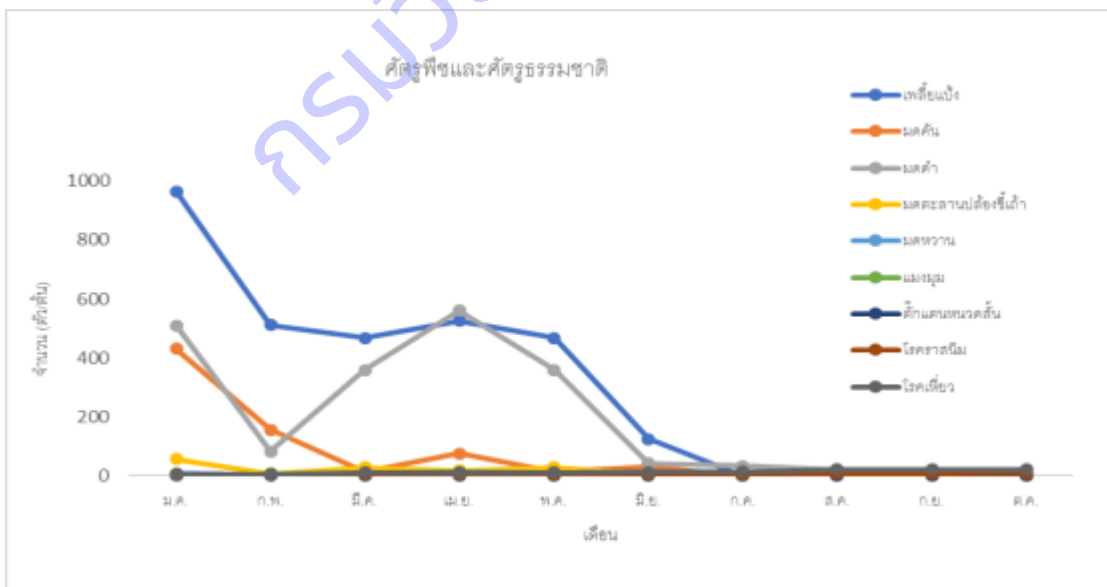
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2565)

การสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งในแปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต แปลงของนายสัญญา มวนคำลา ตั้งอยู่ที่ ตำบลคลอง อำเภอดกลาง เริ่มพบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งในเดือนมกราคม และเพิ่มสูงขึ้นในเดือนเมษายน (ภาพที่ 4) แปลงนายระวี รongแก้ว ตั้งอยู่ที่ ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอดกลาง เริ่มพบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งในเดือนมกราคม และพบจำนวนสูงสุดในเดือนเมษายน (ภาพที่ 5) และแปลงนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนา ตั้งอยู่ที่ ตำบลไม้ขาว อำเภอดกลาง เริ่มพบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งในเดือนมีนาคม

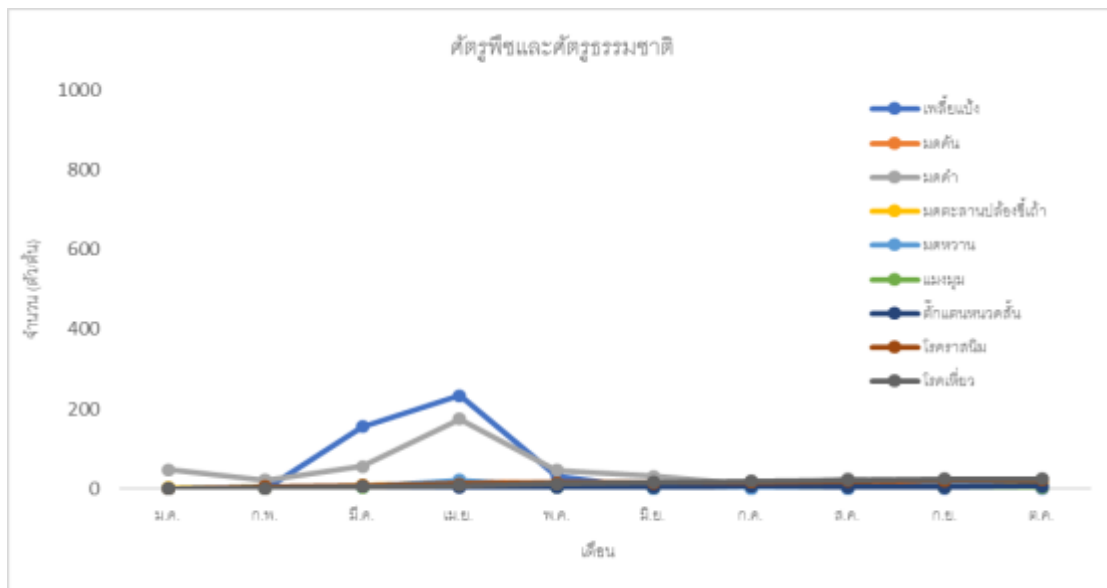
และพบจำนวนสูงสุดในเดือนเมษายน (ภาพที่ 6) และยังพบว่าเมื่อพบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งก็จะพบชนิด และจำนวนของมดในจำนวนมากเช่นกัน เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพอากาศของจังหวัดภูเก็ต ในปี 2564 (ตารางที่ 3) พบว่าช่วงการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งจะอยู่ในช่วงฤดูร้อน (เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน) ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณ น้ำฝนน้อย อุณหภูมิค่อนข้างสูง และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจะไม่พบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้ง จำนวนและชนิดของ ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติมีจำนวนลดน้อยลง



ภาพที่ 4 ชนิดและจำนวนของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงของนายสัญญา มวนคำลา



ภาพที่ 5 ชนิดและจำนวนของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงของนายระวี รongแก้ว



ภาพที่ 6 ชนิดและจำนวนของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงของนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนา

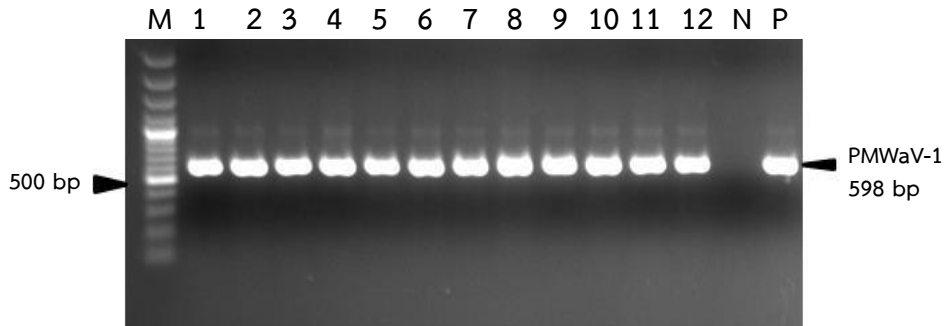
ตารางที่ 3 สภาพอากาศของจังหวัดภูเก็ต ประจำปี 2464

เดือน	อุณหภูมิต่ำสุด (°C)	อุณหภูมิสูงสุด (°C)	ปริมาณฝน (มม)	จำนวนวันฝนตก (วัน)
มกราคม	22.0	31.5	42.1	6
กุมภาพันธ์	22.4	32.7	29.5	4
มีนาคม	23.0	33.4	60.3	6
เมษายน	23.9	33.1	157.1	12
พฤษภาคม	24.5	31.5	345.4	22
มิถุนายน	24.7	31.0	285.9	21
กรกฎาคม	24.4	30.7	284.4	20
สิงหาคม	24.7	30.6	272.0	20
กันยายน	23.9	30.1	417.2	23
ตุลาคม	23.6	30.3	350.7	23
พฤศจิกายน	23.1	30.5	188.4	16
ธันวาคม	22.6	30.8	70.6	9

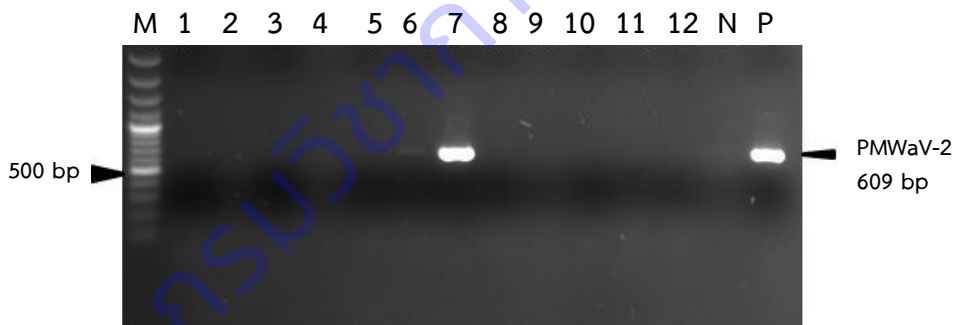
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2565)

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างใบสับปะรดมาตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว โดยเทคนิค RT-PCR จังหวัดพังงา จำนวน 5 ตัวอย่าง และจังหวัดภูเก็ต จำนวน 7 ตัวอย่าง ด้วยคู่ไพรเมอร์ Pa222-F1&Pa223-R1 ของ PMWaV-1 ให้แถบดีเอ็นเอ ขนาด 598 คู่เบส และคู่ไพรเมอร์ Pa224-F1&Pa225-R1 ของ PMWaV-2 ให้แถบดีเอ็นเอ ขนาด 609 คู่เบส ตัวอย่างจากจังหวัดพังงาพบต้นที่ติดเชื้อ PMWaV-1 เพียงชนิดเดียว จำนวน 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100.0 ไม่พบการติดเชื้อ PMWaV-2 ชนิดเดียว และไม่พบการติดเชื้อทั้ง PMWaV-1 และ PMWaV-2 ส่วน

ตัวอย่างที่เก็บจากจังหวัดภูเก็ต พบต้นที่ติดเชื้อ PMWaV-1 เพียงชนิดเดียว จำนวน 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 71.4 ไม่พบการติดเชื้อ PMWaV-2 ชนิดเดียว และพบการติดเชื้อทั้ง PMWaV-1 และ PMWaV-2 จำนวน 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 28.6 (ภาพที่ 7 และ 8) (ตารางที่ 4)



**ภาพที่ 7** ผลการตรวจสอบเชื้อ PMWaV-1 ในใบสับปะรดโดยใช้ไพรเมอร์ Pa222-F1&Pa223-R1 แปลงนายอนันต์ ส่างกอง (ช่อง 1, 2 และ 3) แปลงนายสุรินทร์ อยู่เย็น (ช่อง 4 และ 5) แปลงนายสัญญา มวนคำลา (ช่อง 6 และ 7) แปลงนายระวี รongแก้ว (ช่อง 8, 9 และ 10) แปลงนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนา (ช่อง 11 และ 12) เปรียบเทียบกับแถบดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp Plus DNA Ladder (M) ใบสับปะรดปกติ (N) และใบสับปะรดเป็นโรคเหี่ยว (P)



**ภาพที่ 8** ผลการตรวจสอบเชื้อ PMWaV-2 ในใบสับปะรดโดยใช้ไพรเมอร์ Pa224-F1&Pa225-R1 แปลงนายอนันต์ ส่างกอง (ช่อง 1, 2 และ 3) แปลงนายสุรินทร์ อยู่เย็น (ช่อง 4 และ 5) แปลงนายสัญญา มวนคำลา (ช่อง 6 และ 7) แปลงนายระวี รongแก้ว (ช่อง 8, 9 และ 10) แปลงนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนา (ช่อง 11 และ 12) เปรียบเทียบกับแถบดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp Plus DNA Ladder (M) ใบสับปะรดปกติ (N) และใบสับปะรดเป็นโรคเหี่ยว (P)

ตารางที่ 4 ผลการตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยวสับปะรดด้วยเทคนิค RT-PCR ตัวอย่างที่ 1-3 แปลงนายอนันต์ สง่ากอง ตัวอย่างที่ 4-5 แปลงนายสุรินทร์ อยู่เย็น ตัวอย่างที่ 6-7 แปลงนายสัญญา มวนคำลา ตัวอย่างที่ 8-10 แปลงนายระวี รองแก้ว และตัวอย่างที่ 11-12 แปลงนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนา

ตัวอย่างที่	รายละเอียด	ผล RT-PCR	
		PMWaV-1	PMWaV-2
1	สับปะรดจุดสุ่มที่ 2 ต้นที่ 3	+	-
2	สับปะรดจุดสุ่มที่ 5 ต้นที่ 2	+	-
3	สับปะรดจุดสุ่มที่ 10 ต้นที่ 6	+	-
4	สับปะรดจุดสุ่มที่ 1 ต้นที่ 6	+	-
5	สับปะรดจุดสุ่มที่ 5 ต้นที่ 6	+	-
6	สับปะรดจุดสุ่มที่ 3 ต้นที่ 4	+	+
7	สับปะรดจุดสุ่มที่ 4 ต้นที่ 5	+	+
8	สับปะรดจุดสุ่มที่ 1 ต้นที่ 1	+	-
9	สับปะรดจุดสุ่มที่ 3 ต้นที่ 4	+	-
10	สับปะรดจุดสุ่มที่ 5 ต้นที่ 6	+	-
11	สับปะรดจุดสุ่มที่ 1 ต้นที่ 3	+	-
12	สับปะรดจุดสุ่มที่ 4 ต้นที่ 5	+	-
13	สับปะรดปกติ (Negative control)	-	-
14	สับปะรดติดเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว (Positive control)	+	+

หมายเหตุ + หมายถึง ตรวจพบเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว  
- หมายถึง ตรวจไม่พบเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว

#### อภิปรายผล

จากการสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้งในแปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ต เริ่มพบการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้ง และพบมด ในช่วงฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณฝนน้อย เฉลี่ย 78.9 มิลลิเมตร โดยพบว่าถ้าเจอมดบริเวณโคนต้นก็จะพบเพลี้ยแป้ง ซึ่งจำนวนเพลี้ยแป้งและมดจะสอดคล้องกัน เพลี้ยมากมดมาก สอดคล้องกับรายงานของ สุเทพ สหายา, 2560 รายงานการแพร่กระจายของโรคเหี่ยวของสับปะรด มีเพลี้ยแป้งเป็นพาหะนำโรค และเพลี้ยแป้งจะอาศัยมด ได้แก่ มดคันไฟ และมดหัวโต เป็นตัวพาจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง และพบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณมด และอัตราการเกิดโรคเหี่ยวในสับปะรด พบว่าถ้ามีมดจำนวนมากจะทำให้เกิดโรคเหี่ยวเพิ่มขึ้น ในฤดูแล้งจะพบมดและเพลี้ยแป้งระบาดค่อนข้างมาก และยิ่งพบว่าความหลากหลายของชนิดและจำนวนศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติจะขึ้นอยู่กับการ



ดูแลและการจัดการแปลงของเกษตรกรถ้าแปลงมีการจัดการวัชพืชที่ดีแปลงสะอาดจะพบแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติน้อย แต่ถ้าแปลงมีวัชพืชจะพบแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติจำนวนมาก และหากพบการทำรังของมดบริเวณโคนต้นสับปะรดจะพบว่าต้นนั้นมีเพลี้ยแป้งอาศัยอยู่

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างใบสับปะรดมาตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว โดยเทคนิค RT-PCR จังหวัดพังงา จำนวน 5 ตัวอย่าง และจังหวัดภูเก็ต จำนวน 7 ตัวอย่าง พบว่าทั้ง 12 ตัวอย่าง ติดเชื้อ PMWaV-1 ซึ่งแสดงอาการเหี่ยวไม่รุนแรง ส่วนตัวอย่างที่ติดเชื้อร่วม PMWaV-1 กับ PMWaV-2 จำนวน 2 ตัวอย่าง แสดงอาการรุนแรงผลสับปะรดมีขนาดเล็ก สอดคล้องกับรายงานของ วันเพ็ญ และคณะ, 2553 รายงานการถ่ายทอดโรคเหี่ยวสับปะรดโดยเพลี้ยแป้ง จากการเก็บเพลี้ยแป้งสีชมพูจากแปลงมาเลี้ยงให้ปลอดไวรัสในกรงกันแมลง แล้วนำเพลี้ยแป้งสีชมพูไปดูดรับเชื้อไวรัสทั้งที่เป็นสายพันธุ์เดี่ยว (PMWaV-1, PMWaV-2) และสายพันธุ์ผสม (PMWaV-1 + PMWaV-2) แล้วนำไปถ่ายเชื้อไวรัสลงบนต้นสับปะรดปลอดโรคจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หลังการถ่ายทอดโรคแล้ว 2 เดือน ต้นสับปะรดเริ่มแสดงอาการใบอ่อนนิ่มสีเหลืองซีด และร่วงหลังจากถ่ายเชื้อแล้ว 4 เดือน สำหรับ PMWaV-1 เริ่มตรวจพบแถบ bane ของดีเอ็นเอหลังการถ่ายทอดโรคแล้ว 4 เดือน และแสดงอาการเหี่ยวไม่รุนแรงเท่ากับต้นที่มีไวรัส PMWaV-1 + PMWaV-2

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง (*Dysmicoccus mealybug*) สาเหตุการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2564 ทำให้ทราบถึงช่วงระยะเวลาการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งซึ่งเป็นแมลงพาหะในการแพร่กระจายของโรคเหี่ยวที่มีการแพร่ระบาดในช่วงฤดูร้อนตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนเมษายน และจากการสำรวจการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเพลี้ยแป้งต่อการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรด คือ หากพบมดบริเวณรอบโคนต้นสับปะรด บนต้นสับปะรด และพบรังมด เมื่อดึงใบสับปะรดจะพบเพลี้ยแป้งบริเวณกาบใบสับปะรด ต่อมาต้นสับปะรดจะแสดงอาการของโรคเหี่ยว องค์ความรู้ที่ได้จะเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่จะนำไปจัดทำเป็นปฏิทินแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของพาหะเพลี้ยแป้งในสับปะรดภูเก็ตของจังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา ซึ่งเป็นต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม ในการจัดการศัตรูสับปะรดเพื่อแก้ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวเฉพาะพื้นที่ จากข้อมูลที่ได้จะส่งผลให้เกษตรกรสามารถวางแผนในการจัดการโรคและแมลงที่แพร่ระบาดสร้างความเสียหายในแปลงปลูกสับปะรดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนในการผลิต ลดความเสียหายกับผลผลิตที่เกิดจากโรคเหี่ยว และเพื่อความถูกต้องและแม่นยำของช่วงระยะเวลาการระบาดที่สร้างความเสียหายในระดับเศรษฐกิจของเพลี้ยแป้งสีชมพู จำเป็นที่จะต้องสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง (*Dysmicoccus mealybug*) สาเหตุการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ตเพิ่มเพื่อเป็นการยืนยันและสนับสนุนผลการสำรวจของปี 2564 แต่อย่างไรก็ตามการแพร่กระจายของโรคเหี่ยวสับปะรดสามารถติดมากับส่วนขยายพันธุ์ที่เกิดจากการนำหน่อหรือจุกจากต้นที่เป็นโรคไปปลูก ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องคัดเลือกส่วนขยายพันธุ์ที่ปลอดโรคจากแปลงที่ไม่มีการเข้าทำลายของโรคเหี่ยว กำจัดวัชพืชภายในแปลงเพื่อทำลายแหล่งอาศัยและหลบซ่อนของมดและเพลี้ยแป้ง

หมั้นสำรวจความผิดปกติของต้นสับปะรด กำจัดต้นสับปะรดที่แสดงอาการโรคเหี่ยว ปลูกสับปะรดตามคำแนะนำ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (GAP) ของกรมวิชาการเกษตร และปัจจุบันยังไม่มีสารเคมีชนิดใดที่สามารถควบคุมป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวในสับปะรดได้

กรมวิชาการเกษตร

## กิจกรรมที่ 2

การสร้างแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน และการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่  
สาธารณะ

Field Model and Promotion Product Pineapple cv. Phuket in the Upper Southern

ภัทรพร ศรีวรพจน์

Miss Phattaraporn Sriwarapan

คำสำคัญ

สับปะรดภูเก็ต, สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์, เพลี้ยแป้งสีชมพู

Pineapple cv. Phuket, Geographical Indication, Pinkish mealybug

บทคัดย่อ

การสร้างแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสับปะรดภูเก็ต โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุนการผลิตและผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพที่สม่ำเสมอ ดำเนินการสร้างแปลงสาธิตในพื้นที่ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต นอกจากนี้ยังมีการขับเคลื่อนผลงานวิจัยถ่ายทอดสู่สาธารณะในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ดำเนินการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ผ่านสื่อเผยแพร่ในรูปแบบแผ่นพับ โปสเตอร์ คู่มือการปฏิบัติงานสำหรับสมาชิกผู้ขอใช้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ “สับปะรดภูเก็ต” ประจำปี 2564 ซึ่งเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความรู้อย่างลึกซึ้งและเข้าใจ ในการให้ปุ๋ยตามอัตราธาตุอาหารที่พืชต้องการในแต่ละระยะอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยเกษตรกรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตของตนเองได้ต่อไป

Abstracts

Field model product pineapple cv. Phuket in the Upper Southern encourages farmers to produce Phuket pineapples by using the technology of the Department of Agriculture, using fertilizer according to soil analysis reducing costs, and producing consistent quantity and quality. Field model in the area of Mai Khao Subdistrict, Thalang District, Phuket Province, in addition, research results are driven to the public in various forms such as knowledge transfer to farmers and related agencies in the area through media disseminated in the form of a brochure, posters, a practical manual for members who request the use of geographical indications "Phuket Pineapple" for the year 2021, which farmers and interested parties gain knowledge and

understanding. To fertilize according to the pineapple growth rate in each phase correctly and appropriately. which farmers can continue to apply in their production.

## บทนำ

สับปะรดเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย สามารถปลูกได้ในทุก ๆ ภาคของประเทศ และยังเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ โดยสับปะรดนั้นสามารถส่งออกได้ทั้ง สับปะรดโรงงาน น้ำสับปะรดกระป๋อง และอื่น ๆ เช่น สับปะรดกวน สับปะรดอบแห้ง สับปะรดแช่แข็ง เป็นต้น ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกสับปะรด ปี2562 จำนวน 474,287 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 414,499 ไร่ ผลผลิตรวม 1.39 ล้านตัน มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 3,364 กิโลกรัม แหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศ ส่วนใหญ่อยู่บริเวณภาคกลางโดยมีพื้นที่ปลูก 324,509 ไร่ รองลงมา คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ 102,825 ไร่ 37,258ไร่ และ 9,695 ไร่ ตามลำดับ ในภาคใต้นั้นมีการปลูกสับปะรดหลากหลายชนิด อาทิ เช่น ปัตตาเวีย ตราดสีทอง ภูเก็ต ซึ่งในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงาเกษตรกรมักนิยมปลูกสับปะรดพันธุ์ภูเก็ต(*Ananas comosus* (L.) Merr. c.v. Phuket)

ในพื้นที่ปลูกจังหวัดภูเก็ต สับปะรดภูเก็ตเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อจังหวัด (สำนักงานเกษตรจังหวัดภูเก็ต, 2552) โดยได้รับการขึ้นทะเบียนให้เป็น สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ของจังหวัดภูเก็ตกับกรมทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อพ.ศ. 2552 (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2550) จากลักษณะดังกล่าว การผลิตสับปะรดในจังหวัดภูเก็ตมุ่งเน้นการจำหน่ายในรูปแบบผลบริโภคสด (ธีรนุช, 2555) และแปรรูปในรูปแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น น้ำสับปะรด เป็นต้น แต่ปัจจุบันการผลิตสับปะรดในพื้นที่ มีแนวโน้มลดลงเนื่องจากเกษตรกรนิยมปลูกแบบพืชเชิงเดี่ยวและพืชแซมสวนยางพารา สวนปาล์ม น้ำมันที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี ส่งผลให้พื้นที่การผลิตจะมีการหมุนเวียนทุก ๆ 2- 3 ปี นอกจากนี้เกษตรกรผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีลักษณะการผลิตตามภูมิปัญญาของตนเองหรือประสบการณ์ที่สั่งสมมา เกิดกระบวนการผลิตหลากหลายเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี จากกระบวนการผลิต เกษตรกรจึงต้องลงทุนในด้านปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ในมูลค่าที่สูง โดยเฉพาะปุ๋ยซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นและคุณภาพผลผลิต เกิดความแตกต่างในด้านอัตราการใส่ปุ๋ยรวมทั้งสูตรปุ๋ยทำให้ผลผลิตมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอและปริมาณไม่มีความคงที่ ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต จากปัญหาดังกล่าวจึงเห็นควรให้มีการศึกษาการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตสับปะรดอย่างมีคุณภาพที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่ผ่านรูปแบบแปลงสาธิต เพื่อใช้เป็นแปลงต้นแบบในการศึกษาเรียนรู้แก่เกษตรกร พร้อมทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้เกษตรกรในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตสับปะรดภูเก็ตในสภาพพื้นที่จังหวัดภูเก็ตต่อไป

## การทบทวนวรรณกรรม

สับปะรดภูเก็ตเป็นสับปะรดในกลุ่ม Malacca Queen เป็นพันธุ์เดียวกับสับปะรดสวี และสับปะรดภูเก็ตที่ปลูกทางภาคเหนือ และสับปะรดตราดสีทองที่ปลูกทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใบมีลักษณะแคบยาวรีสีเขียวอ่อนแกนกลางใบสีแดง ขอบใบมีหนามสีแดง ลูกค่อนข้างเล็กเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่น ลักษณะประจำพันธุ์ ผลมีขนาดเล็กประมาณ 1-2 กิโลกรัม เนื้อแน่นสีเหลืองนวล เนื้อกรอบมีกลิ่นหอม เปลือกมีสีเหลืองส้ม รสชาติหวานจัด ถือว่า

เป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดภูเก็ต แต่ละทางจังหวัดได้ขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ทำให้ได้รับความคุ้มครองและเกิดประโยชน์ต่อเกษตรกร และผู้ประกอบการสับประรดภูเก็ต (เทคโนโลยีชาวบ้าน, ม.ป.ป.)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสับประรดต้องการอากาศค่อนข้างร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 23.9–29.4 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนที่ต้องการอยู่ในช่วง 1,000–1,500 มิลลิเมตรต่อปี แต่ต้องตกกระจายสม่ำเสมอตลอดปี และมีความชื้นในอากาศสูง สับประรดขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิดที่ระบายน้ำดี แต่ชอบดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินปนลูกรัง ดินทรายชายทะเล และชอบที่ลาดเท สภาพความเป็นกรดต่างของดินควรเป็นกรดเล็กน้อย คือตั้งแต่ 4.5–5.5 แต่ไม่เกิน 6.0 (กรมพัฒนาที่ดิน, ม.ป.ป.)

การผลิตสับประรดภูเก็ตในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา มักจะปลูกแซมในสวนยางพาราในช่วงที่ปลูกยางใหม่ๆ จนกระทั่งยางพารามีอายุถึง 3 ปี (สุดฤดี, 2542) ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีพื้นที่ปลูกสับประรดอยู่ประมาณ 2,500 ไร่ เกษตรกรผู้ปลูกมีประมาณ 50 ราย ผลผลิตประมาณ 11,962 ตัน ผลผลิตต่อไร่ประมาณ 3,300 ผล คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 128 ล้านบาทต่อปี

จากการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตสับประรดคุณภาพแบบมีส่วนร่วมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ ศรีนคร และคณะ (ม.ป.ป.) พบว่า เกษตรกรที่ปลูกสับประรดพันธุ์ตราดสีทองตามวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,523.30 กิโลกรัมไร่ มีรายได้ 24,426.00 บาทต่อไร่ ได้ผลตอบแทน 11,275.17 บาทต่อไร่ วิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,329.83 กิโลกรัมไร่ มีรายได้ 23,381.10 บาทต่อไร่ ได้ผลตอบแทน 9,430.27 บาทต่อไร่ ซึ่งวิธีแนะนำได้ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าวิธีของเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 4 จากข้อมูลดังกล่าวแสดงว่าเทคโนโลยีการปลูกสับประรดคุณภาพตามระบบ GAP ของกรมวิชาการเกษตรนั้นทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตดีและมีรายได้เพิ่มขึ้น (กรมวิชาการเกษตร, 2551) มีระบบการจัดการคุณภาพ GAP พืช สับประรดบริโภคผลสดของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีแผนควบคุมการผลิต ดังนี้

1. การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยให้สอดคล้องกับค่าวิเคราะห์ดินทั้งปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี ตามความต้องการของพืช หรือใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วนของธาตุไนโตรเจน : ฟอสฟอรัส : โพแทสเซียม 2:1:3 หรือ 3:1:4 อัตรา 50 กรัมต่อฤดู แบ่งใส่จำนวน 2 ครั้ง บริเวณกาบใบล่างของต้น ครั้งแรกเมื่อต้นสับประรดมีอายุ 1-3 เดือนหลังปลูก และครั้งที่สองเมื่อต้นสับประรดมีอายุ 2-3 เดือนหลังให้ปุ๋ยครั้งแรก และเมื่อสำรวจพบใบมีสีซีดจาง พ่นด้วยปุ๋ยทางใบโดยใช้ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) + ปุ๋ย-โพแทสเซียมซัลเฟต (0-0-50) อัตรา 500 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วต้นพอเปียก (75 มิลลิเมตรต่อต้น) จำนวน 3 ครั้ง คือ 30 และ 5 วันก่อนบังคับดอก และ 20 วันหลังบังคับดอก หลังการบังคับดอกแล้วไม่ควรให้ปุ๋ยไนโตรเจน แต่หากจำเป็นต้องให้ปุ๋ยต้องให้น้ำเต็มที่เพื่อให้ต้นสับประรดใช้ปุ๋ยให้หมดก่อนเก็บเกี่ยว

2. การให้น้ำ ประเมินอาการขาดน้ำของต้นสับประรดตลอดช่วงการเจริญเติบโตและการพัฒนาการจนกระทั่งเก็บเกี่ยว (เริ่มปลูก การเจริญเติบโตของต้น ระยะ 1 เดือนหลังการบังคับดอก ช่วงการพัฒนาการของดอกและผล และก่อนเก็บเกี่ยว) ถ้าพบต้นไม่เจริญเติบโต โตช้า แคระแกรน ใบไม่กรอบ ช่วง 1-5 เดือนหลังปลูกให้น้ำ 11,200 ลิตรต่อไร่ต่อสัปดาห์ ช่วง 5 เดือนหลังปลูกถึงก่อนเก็บเกี่ยวให้น้ำ 6,700 ลิตรต่อไร่ต่อสัปดาห์

3. การกำจัดวัชพืช

3.1 วัชพืชฤดูเดียว เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ได้แก่ วัชพืชใบแคบ เช่น หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู หญ้ารังนก หญ้าปากควาย และหญ้าบุง เป็นต้น วัชพืชใบกว้าง เช่น แมงลักป่า ผักบุงยาง ผักเบี้ยหิน ผักเบี้ยใหญ่ ผักโขม สาบแร้งสาบกา และน้ำนมราชสีห์ เป็นต้น และประเภทกก เช่น กกทราย และกกหนวดแมว เป็นต้น ก่อนปลูกควรไถแล้วตากดินประมาณ 7-10 วัน ไถพรวน 1-2 ครั้ง เก็บเศษซากวัชพืชและส่วนต่าง ๆ ของวัชพืชออกจากแปลง หลังปลูก 1-2 เดือนควรกำจัดวัชพืชโดยใช้ จอบดาบระหว่างแถว หรือถอนด้วยมือระหว่างต้นก่อนที่วัชพืชจะออกดอก หรือพ่นด้วยสารพาราควอท 27.6% เอสแอล อัตรา 300-600 มิลลิลิตรต่อไร่ก่อนการเตรียมดิน หรือก่อนปลูกสับปะรด 5-7 วัน หรือสารโบรมาซิล 80% ดับบลิวพี อัตรา 500-600 กรัม หรือสารไดยูรอน 80% ดับบลิวพี อัตรา 500-600 กรัมต่อไร่ หลังปลูกก่อน วัชพืชงอก หรือวัชพืชมี 4-6 ใบ ขณะดินมีความชื้น หรือสารโบรมาซิล 80% ดับบลิวพี + สารอามีทริน 80% ดับบลิวพี อัตราส่วน 1:1 อัตรา 400-600 กรัมต่อไร่ พ่นหลังปลูกตั้งแต่วัชพืชงอกจนถึงออกดอกเมื่อดินมีความชื้น

3.2 วัชพืชข้ามปี เป็นวัชพืชที่มีอายุข้ามปี ขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า หัวและไหลได้ดีกว่าการ ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ได้แก่ ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าคา หญ้าขน หญ้าชันกาด หญ้าตีนติด และหญ้าขจรจบดอก เหลือง เป็นต้น ประเภทใบกว้าง เช่น สาบเสือ ผักปราบ และเถาต่อเชือก เป็นต้น และประเภทกก เช่น แห้วหมู และกกดอกตุ้ม เป็นต้น ก่อนปลูกไถดินและกำจัดด้วยวิธีกลเช่นเดียวกับวัชพืชฤดูเดียว หรือพ่นด้วยสารไกลโฟเสต 48% เอสแอล อัตรา 600-800 มิลลิลิตรต่อไร่ เมื่อมีวัชพืชขึ้นหนาแน่น หรือพ่นก่อนการเตรียมดิน หรือก่อนปลูก สับปะรด 10-15 วัน หรือสารโบรมาซิล 80% ดับบลิวพี + สารอามีทริน 80% ดับบลิวพี อัตราส่วน 1:1 อัตรา 400-600 กรัมต่อไร่ หลังปลูกตั้งแต่วัชพืชงอกจนถึงออกดอกเมื่อดินมีความชื้น

4. การจัดการเพื่อให้ดอกพร้อมกัน เริ่มบังคับดอกเมื่อต้นสับปะรดมีน้ำหนักต้นปลูกไม่น้อยกว่า 2.5 กิโลกรัม หรือน้ำหนักต้นต่อ กลุ่มควิน ไม่น้อยกว่า 2.0 กิโลกรัม หรือระยะเวลา 2 เดือนหลังการให้ปุ๋ยทางกาบใบ โดยใช้สารเอทธิฟอน 48% เอสแอล อัตรา 7 มิลลิลิตร ผสมกับปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 300 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ต้นละ 60-75 มิลลิลิตร หรือใช้ถ่านแก๊ส (แคลเซียมคาร์ไบด์) อัตรา 1-2 กรัมต่อต้น ในขณะที่มีน้ำขังอยู่ในยอด

จากการดำเนินการวิจัยของ นภัสพันธ์ และคณะ (ม.ป.ป.) พบว่ากระบวนการผลิตสับปะรดของสมาชิก กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต สอดคล้องกับมาตรฐานสิ่ง บ่งชี้ทางภูมิศาสตร์สับปะรดภูเก็ต ในด้านการกำหนดระยะปลูก วิธีการปลูก การป้องกันกำจัดวัชพืช การบังคับ ออกดอก การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การควบคุมวัชพืชและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต สำหรับประเด็นที่ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตปฏิบัติไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์สับปะรด ภูเก็ต ได้แก่ การเตรียมแปลงปลูก การเตรียมหน่อพันธุ์ การใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรค การป้องกันกำจัดแมลง และการจดบันทึกข้อมูล

ซึ่งจากผลงานวิจัยมีแนวทางการพัฒนาการจัดการการผลิตสับปะรดของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบล เทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต (ตารางที่ 4) ดังนี้

ตารางที่ 5 แนวทางการพัฒนาการจัดการการผลิตสับปะรดของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเทพกระษัตรี  
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

การปฏิบัติของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	แนวทางการพัฒนา
<p><b>1. พันธุ์</b></p> <p>1.1 ใช้หน่อที่ปลอดโรค</p> <p>1.2 คัดขนาดไม่ สม่่าเสมอทั่วทั้งแปลง</p> <p><b>2. การใส่ปุ๋ย</b></p> <p>2.1 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1</p> <p>2.1.1 ใส่ปุ๋ยอัตราสูง 100 – 150 กิโลกรัมต่อไร่</p> <p>2.1.2 วิธีใส่ปุ๋ยหยอดลงในกาบใบ</p> <p>2.2 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2</p> <p>2.2.1 สูตรปุ๋ย ใส่ปุ๋ยสูตรที่มีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ทั้ง 3 ธาตุ แต่เป็นสูตรที่มีธาตุโพแทสเซียมไม่สูง</p> <p>2.2.2 ใส่ปุ๋ยอัตราสูง 100 – 150 กิโลกรัมต่อไร่</p> <p>2.3 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3</p> <p>2.3.1 อัตราใส่ปุ๋ย 75 – 250 กิโลกรัมต่อไร่</p> <p>2.3.2 วิธีใส่ปุ๋ยหยอดลงในกาบใบ</p> <p>2.4 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 4</p> <p>2.4.1 ใช้สูตรปุ๋ย 13-13-21, 15-15- 5 และ 0-0-60</p> <p>2.4.2 อัตราใส่ปุ๋ย 100 -150 กิโลกรัมต่อไร่</p> <p>2.5 การใส่ปุ๋ยหลังบังคับับออกดอก</p> <p>2.5.1 ไม่ใส่ปุ๋ยหลังบังคับับออกดอก</p>	<p><b>1. พันธุ์</b></p> <p>1.1 ควรเลือกหน่อที่ปลอดโรค</p> <p>1.2 คัดขนาดหน่อใกล้เคียงกันและป้องกันโดยปลูกในแปลงเดียวกัน</p> <p><b>2. การใส่ปุ๋ย</b></p> <p>2.1 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1</p> <p>2.1.1 ลดอัตราปุ๋ยเหลือ 60 กิโลกรัมต่อไร่</p> <p>2.1.2 ปรับวิธีใส่ปุ๋ยโดยใส่ชิดโคนต้นสับปะรดฝั่งหรือกลบ</p> <p>2.2 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2</p> <p>2.2.1 ปรับเปลี่ยนสูตรปุ๋ยเป็นสูตรที่มีธาตุโพแทสเซียมสูง</p> <p>2.2.2 ลดอัตราปุ๋ยเหลือ 60 กิโลกรัมต่อไร่</p> <p>2.3 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3</p> <p>2.3.1 งดใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3</p> <p>2.4 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 4</p> <p>2.4.1 งดใส่ปุ๋ยครั้งที่ 4</p> <p>2.5 การใส่ปุ๋ยหลังบังคับับออกดอก</p> <p>2.5.1 ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60</p> <p>2.5.2 อัตราใส่ปุ๋ย 40 กิโลกรัมต่อไร่หลังบังคับับออกดอก 3 เดือน หรือสับปะรดอายุ 3 เดือน</p>
<p><b>3. โรค</b></p> <p>3.1 ใช้สารเคมีผิดประเภท</p> <p><b>4. การป้องกันกำจัดแมลง</b></p> <p>4.1 ร้อยละ 79.00 ไม่ป้องกันกำจัด</p> <p>4.2 ร้อยละ 21.00 กำจัดโดยใช้สารไดยูรอนซึ่งเป็นสารกำจัดวัชพืช</p>	<p><b>3. โรค</b></p> <p>3.1 ควรเพิ่มความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันโรคยอดเน่าผลเน่าและโรคผลแกน</p> <p><b>4. การป้องกันกำจัดแมลง</b></p> <p>4.1 เกษตรกรควรเพิ่มความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งเพลี้ยหอยเพลี้ยไฟและไร</p>

การปฏิบัติของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	แนวทางพัฒนา
<p><b>5. การจดบันทึกข้อมูล</b></p> <p>5.1 จดบันทึกเฉพาะต้นทุนและรายได้จากการจำหน่ายสับปะรด</p>	<p><b>5. การจดบันทึกข้อมูล</b></p> <p>5.1 ควรให้ความสำคัญและใส่ใจจดบันทึกข้อมูลรายการต่อไปนี</p> <p>5.1.1 สภาพแวดล้อม</p> <p>5.1.2 พันธุ์สับปะรด</p> <p>5.1.3 วันที่ให้น้ำและปุ๋ย</p> <p>5.1.4 การระบาดของศัตรูพืช</p> <p>5.1.5 วันที่พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช</p> <p>5.1.6 วันที่บังคับออกดอกและการเก็บเกี่ยวผลผลิต</p> <p>5.1.7 ปริมาณไนเตรต การเกิดผลแกน จำนวนผลแกน</p> <p>5.1.8 ปริมาณและคุณภาพผลผลิต</p> <p>5.1.9 ปัญหาและอุปสรรคอื่น ๆ ตลอดฤดูปลูก</p> <p>5.1.10 ข้อมูลลูกค้า</p>

#### วัตถุประสงค์ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับสาระของงานวิจัย

เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเกษตรกร

#### ขอบเขตการวิจัย

จัดทำแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ต จำนวน 1 แปลง โดยนำเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตรมีอยู่และผลจากงานวิจัยมาใช้ เพื่อการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่มีคุณภาพเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้

#### สมมุติฐาน

การผลิตสับปะรดภูเก็ตอีกปัญหาหนึ่งที่พบคือในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตเกษตรกรส่วนใหญ่ยังเป็นเป็นเกษตรกรรายย่อย ทำให้การผลิตสับปะรดภูเก็ตส่วนใหญ่มีการใช้สูตรปุ๋ยและอัตราปุ๋ยที่แตกต่างจากคำแนะนำทางวิชาการ ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรขาดความรู้เรื่องปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง ทั้งจากการใช้ปุ๋ยผิดสูตร ผิดเวลา ผิดวิธี และผิดปริมาณจนเกิดความเคยชิน จึงจำเป็นต้องมีการยกระดับความรู้เรื่องปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องให้กับเกษตรกร โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรและผลจากงานวิจัยในเรื่อง ทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยในสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนมาใช้ ผ่านการจัดทำแปลงสาธิตจำนวน 1 แปลงในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เพื่อเป็นแปลงต้นแบบเรียนรู้การผลิตสับปะรดภูเก็ตในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบนต่อไป



## ระเบียบวิธีการวิจัย (อุปกรณ์และวิธีการทดลอง)

### ประเด็นวิจัย

การจัดทำแปลงสาธิตเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ถูกต้องและเหมาะสม กับสภาพพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเกษตรกร

### สถานที่ทำการวิจัย

แปลงเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ตในจังหวัดภูเก็ต

### ระยะเวลาดำเนินงาน

1 ตุลาคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564

### วิธีการดำเนินการ

#### อุปกรณ์

1. หน่อสับปะรดภูเก็ต
2. ปัจจัยการผลิต
  - ปุ๋ยเคมี (สูตร 12-6-22, 46-0-0, 0-0-60, 18-46-0)
  - สารกำจัดวัชพืช (สารไกลโฟเสท 48% เอสแอล, สารโบรมาซิล 80% ดับบลิวพี , สารอามีทริน 80% ดับบลิวพี )
3. อุปกรณ์เก็บข้อมูล
  - อุปกรณ์วัดความหวาน (Hand refragtometer)
  - อุปกรณ์วัดความแน่นเนื้อ (Effigy penetrometer)
  - แผ่นเทียบสี (Color Chart)
4. อุปกรณ์จัดทำแปลงสาธิตเช่น ป้ายแปลง ป้ายแสดงข้อมูล
5. ผลจากรายงานวิจัยสิ้นสุดปี 2562 เรื่อง การผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
6. อุปกรณ์จัดทำสื่อ หนังสือ แผ่นพับ และนิทรรศการ

#### แบบและวิธีการทดลอง ไม่มีแบบการทดลอง

1. การจัดทำแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ต โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร/ผลงานวิจัย

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

- 1) การจัดทำแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ต โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร/ผลงานวิจัย โดยมีกรรมวิธีทดสอบ (ตารางที่ 5) ดังนี้

#### ตารางที่ 6 กรรมวิธีการปลูกและการดูแลภายในแปลงสาธิต

กิจกรรม	กรรมวิธี
การคัดเลือกหน่อพันธุ์	หน่อที่ใช้ปลูกควรเป็นหน่อขนาดกลาง และมีขนาดเท่ากัน ซึ่งจะทำให้ผลผลิตออกพร้อมกัน การเตรียมหน่อควรนำมาล้างแดดโดยคว่ำยอดลงสู่พื้นดินเพื่อฆ่าเชื้อโรค ชุบหน่อด้วยสารเคมีป้องกันเชื้อโรค

กิจกรรม	กรรมวิธี
การปลูก	<p><b>ปลูกสับปะรดภูเก็ตเป็นพืชเดี่ยว</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปลูกเป็นแถวเดี่ยว ระยะระหว่างต้น 25- 30 ซม. ระยะแถว 50-60 ซม. ปลูกได้ 8000 – 10000 หน่อต่อไร่</li> <li>2. ปลูกเป็นแถวคู่ ใช้ระยะห่างระหว่างต้นและแถว 40X40 ซม. เว้นระยะระหว่างร่อง 120 ซม. ปลูกได้ 5,000 หน่อต่อไร่</li> </ol> <p><b>การปลูกสับปะรดภูเก็ตแซมสวนยางพารา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปลูกเป็นแถวคู่ ห่างจากแถวยางพารา 100-150 ซม. ระยะระหว่างต้น 40-50 ซม. ระยะห่างระหว่างแถว 40-50 ซม. เว้นระหว่างร่อง 100-120 ซม. ปลูกได้จำนวน 8 แถว ต้องใช้หน่อ 3,200-4,000 หน่อต่อไร่</li> <li>2. ปลูกเป็นแถวเดี่ยว ห่างจากแนวยางพารา 150 ซม. ระยะระหว่างต้นและแถว 40X40 ซม. ปลูกได้ 10 แถว ต้องใช้หน่อ จำนวน 5,000 หน่อต่อไร่</li> </ol>
การใส่ปุ๋ย	<p>ครั้งที่ 1 หลังปลูก 1-2 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 10-15 กรัม</p> <p>ครั้งที่ 2 หลังปลูก 4-6 เดือน ใส่ปุ๋ย โปแตสเซียมคลอไรด์</p> <p>ครั้งที่ 3 หลังบังคับดอก ประมาณ 3 เดือน ใส่ปุ๋ย โปแตสเซียมคลอไรด์ อัตรา 5-10 กรัมต่อต้น</p>
การใช้ฮอร์โมนและกระตุ้นการออกดอก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้สารเนฟธาไลน์อะซิติกแอซิด (Nepthalene acetic acid ) ใช้หยอดต้นละ 1 เม็ด</li> <li>2. ใช้สารเอททีฟอน (48 %) 8 มิลลิลิตรร่วมกับยูเรีย 300 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร หยอดยอดสับปะรดต้นละ 60-70 มิลลิลิตร หยอด 2 ครั้ง ห่างกัน 5-7 วัน</li> </ol> <p>การบังคับการออกดอกควรทำในช่วงเย็นหรือกลางคืน โดยทั่วไปจะทำการบังคับการออกดอกหลังการปลูกประมาณ 8-10 เดือน</p>
การให้น้ำ	มีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดอายุการผลิต
การการควบคุมกำจัดวัชพืชโรคและแมลง	สารไดยูรอน อัตราการใช้สารประมาณ 1 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสารโปรมาแท็ก อัตราการใช้ 3 ซ็อนแกต่อน้ำ 200 ลิตร
การเก็บเกี่ยวผลผลิต	หลังจากใช้สารบังคับดอก 140-150 วัน ตาสับปะรดจะขยายกว้าง 2-3 ตา ควรเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อสับปะรดมีความสุขเหลือง ประมาณ 1/4 - 2/3 ของผล

2) ปฏิบัติดูแลรักษา และการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีการเกษตรกร

3) เกษตรกรต้นแบบทำแปลงสาธิตสับปะรดภูเก็ต และจะเก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ในห้องปฏิบัติการ

2. การขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่สาธารณะ

1) การถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่สาธารณะ ผ่านการจัดนิทรรศการที่ประกอบด้วยงานวิจัยเกี่ยวกับพืชท้องถิ่น ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

2) จัดทำเอกสารเผยแพร่องค์ความรู้การผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ เอกสารทางวิชาการ เป็นต้น

### ผลการทดลองและอภิปราย

ดำเนินการสร้างแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบนจำนวน 1 ไร่ บริเวณ ตำบลไม้ขาว อ.ถลาง จ.ภูเก็ต โดยมีนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนาเป็นเจ้าของแปลง โดยเริ่มดำเนินการเก็บดินเพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ตารางที่ 7) ก่อนการสร้างแปลงสาธิตเพื่อกำหนดการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ตารางที่ 7 ผลวิเคราะห์ดินในแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

รายการวิเคราะห์	ผล	หมายเหตุ
กรด-ด่าง	4.29	
ความต้องการปูน (กก./ไร่)	470	
การนำไฟฟ้า (ds/m)	0.025	
อินทรีย์วัตถุ (%)	1.92	
ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	31.13	
โพแทสเซียม (มก./กก.)	18.64	
แคลเซียม (มก./กก.)	23.20	
แมกนีเซียม (มก./กก.)	13.45	
ลักษณะดิน		
- Sand (%)	72.96	
- Silk (%)	4	ดินร่วนเหนียวปนทราย
- Clay (%)	23.04	

เมื่อได้ค่าวิเคราะห์ดินแล้ว ดำเนินการปลูกและใส่ปุ๋ยแก่ต้นสับปะรด โดยปลูกเป็นแถวคู่ ใช้ระยะห่างระหว่างต้นและแถว 50X50 เซนติเมตร เว้นระยะระหว่างร่อง 120 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยบำรุงต้นในสูตร 21-0-0 เพื่อบำรุงต้นหลังปลูก 1 เดือน จากนั้นใส่ปุ๋ยที่ได้จากค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 46-0-0 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่, สูตร 18-46-0 อัตรา 37 กิโลกรัมต่อไร่ และ สูตร 0-0-60 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากใส่ปุ๋ยหลังปลูก 1 เดือน ปฏิบัติดูแลรักษา และป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีการเกษตรกร โดยการตัดหญ้าภายในแปลงบริเวณโดยรอบ และให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ

เมื่อต้นสับปะรดในแปลงสาธิตเริ่มทยอยให้ผลผลิต ดำเนินการเก็บผลผลิตมาวิเคราะห์คุณภาพและบันทึกปริมาณผลผลิต (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 8** คุณภาพผลผลิตสับปะรดจากแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบนในสภาพพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

รายการ	น้ำหนัก ผล (กก.)	น้ำหนัก ผลรวมจุก (กก)	ความ ยาวผล มีจุก (ซม.)	ความยาว ผลไม่มีจุก (กก)	เส้นผ่าศูนย์กลาง กึ่งกลาง (ซม.)	ความ แน่น เนื้อ (นิวตัน)	ความ หวาน (°brix)	สีเนื้อ	น้ำหนักผล เฉลี่ยพื้นที่ 40 ตร.ม. (กก.)
แปลง ทดสอบ	1.01	1.10	32.3	18.31	17.3	9.03	16.92	Y11B	1.19

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยจากการสุ่มผลผลิตสับปะรดจำนวน 10 ผล

จากการสร้างแปลงสาธิตโดยใช้เทคโนโลยีการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ พบว่า สับปะรดภูเก็ตมีคุณภาพและลักษณะสอดคล้องกับข้อกำหนดของสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ “สับปะรดภูเก็ต” (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2550) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับรายงานของพฤกษ์, 2561 ที่ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตสับปะรดในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ พบว่าการใช้อัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการใส่ทางดิน ส่งผลให้ปริมาณโพแทสเซียมในใบ D-leave ที่ระยะ 6 และ 8 เดือน หลังปลูก น้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล ค่าความหวาน และปริมาณธาตุโพแทสเซียมใน ใบ D-leave ในลำต้นสูงกว่ากรรมวิธีอื่น และเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ง่าย สะดวก และประหยัดเวลา ซึ่งการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินส่งผลต่อการลดต้นทุนการผลิต ผลผลิตมีคุณภาพสม่ำเสมอ

#### การขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่สาธารณะ

ดำเนินการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน พาณิชยจังหวัด ผ่านรูปแบบการปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับสมาชิกผู้ใช้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ “สับปะรดภูเก็ต” ประจำปี 2564 และผ่านทางกิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต ได้แก่ การถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านโครงการยกระดับคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตร (รับรอง GAP) รวมทั้งจัดทำสื่อเผยแพร่ในรูปแบบแผ่นพับ โปสเตอร์ แก่เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป (ภาพที่ 9)



**ภาพที่ 9** แผ่นพับวิจัยและพัฒนาการผลิตสับปะรดภูเก็ตในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การสร้างแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการสร้างแปลงสาธิตในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต โดยแปลงสาธิตดังกล่าว เป็นแปลงที่นำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในการลดต้นทุนการผลิต โดยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการดูแลรักษาแปลงตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร นับเป็นต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนามในด้านการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตสับปะรดภูเก็ต ซึ่งผลจากกิจกรรมแปลงสาธิตจะเป็นแนวทางและเป็นแหล่งเรียนรู้เกษตรกรที่สนใจเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและต้องการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตสับปะรดภูเก็ตของแปลงตนเอง นอกจากการสร้างแปลงสาธิตแล้ว การขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่สาธารณะในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ดำเนินการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ผ่านสื่อเผยแพร่ในรูปแบบแผ่นพับ โปสเตอร์ หนังสือคู่มือ ซึ่งเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความรู้และความเข้าใจถึงกระบวนการผลิตสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง (*Dysmicoccus mealybug*) สาเหตุการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2564 ทำให้ทราบถึงช่วงระยะเวลาการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งซึ่งเป็นแมลงพาหะในการแพร่กระจายของโรคเหี่ยวที่มีการแพร่ระบาดในช่วงฤดูร้อนตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนเมษายน และจากการสำรวจการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเพลี้ยแป้งต่อการเกิดโรคเหี่ยวสับปะรด คือ หากพบมดบริเวณรอบโคนต้นสับปะรด บนต้นสับปะรด และพบรังมด เมื่อดึงใบสับปะรดจะพบเพลี้ยแป้งบริเวณกาบใบสับปะรด ต่อมาต้นสับปะรดจะแสดงอาการของโรคเหี่ยว องค์ความรู้ที่ได้จะเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่จะนำไปจัดทำเป็นปฏิทินแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของแมลงพาหะเพลี้ยแป้งในสับปะรดภูเก็ตของจังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงา ซึ่งเป็นต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม ในการจัดการศัตรูสับปะรดเพื่อแก้ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวเฉพาะพื้นที่ จะส่งผลให้เกษตรกรสามารถป้องกันกำจัดศัตรูสับปะรดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกช่วงเวลา ลดความเสียหายกับผลผลิต และเพื่อความถูกต้องและแม่นยำของช่วงระยะเวลาการระบาดที่สร้างความเสียหายในระดับเศรษฐกิจของเพลี้ยแป้งสีชมพูจำเป็นต้องสำรวจนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง (*Dysmicoccus mealybug*) สาเหตุการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรดภูเก็ตในเขตพื้นที่จังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ตเพิ่มเพื่อเป็นการยืนยันและสนับสนุนผลการสำรวจของปี 2564

นอกจากนี้การสร้างแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เป็นแปลงที่นำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในการลดต้นทุนการผลิต ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการดูแลรักษาแปลงตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร ถือได้ว่าเป็นต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนามในด้านการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตสับปะรดภูเก็ต ผลจากกิจกรรมแปลงสาธิตดังกล่าวจะเป็นแนวทางและเป็นแหล่งเรียนรู้แก่เกษตรกรที่สนใจเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและต้องการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตสับปะรดภูเก็ต นอกจากการสร้างแปลงสาธิตแล้ว การขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่สาธารณะในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ดำเนินการ

ถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ผ่านสื่อเผยแพร่ในรูปแบบแผ่นพับ  
โปสเตอร์ หนังสือคู่มือ ซึ่งเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความรู้อและความเข้าใจถึงกระบวนการผลิตสับประรดภูเก็ตใน  
เขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

กรมวิชาการเกษตร

## บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. ม.ป.ป. การปลูกสับปะรด. สืบค้นจาก [mordin.ddd.go.th/nana/web-ddd/Plant/Page09.htm](http://mordin.ddd.go.th/nana/web-ddd/Plant/Page09.htm) [มิถุนายน, 2562]
- กรมวิชาการเกษตร. 2551. ระบบการจัดการคุณภาพ: GAP พืช สับปะรดบริโภคสด. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 46 หน้า.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2565. สภาพอากาศจังหวัดพังงา. สืบค้นจาก: [https://www.tmd.go.th/province\\_weather\\_stat.php?StationNumber=48561](https://www.tmd.go.th/province_weather_stat.php?StationNumber=48561) [ม.ค. 2565].
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2565. สภาพอากาศจังหวัดภูเก็ต. สืบค้นจาก: [https://www.tmd.go.th/province\\_weather\\_stat.php?StationNumber=48565](https://www.tmd.go.th/province_weather_stat.php?StationNumber=48565) [ม.ค. 2565].
- เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์. 2551. การจัดการศัตรูพืชเพื่อผลิตสับปะรดคุณภาพ. เอกสารวิชาการลำดับที่ 7/2551 กรมวิชาการเกษตร 33 หน้า
- เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์ มาลี ชวนะพงศ์ กิตติศักดิ์ กียรติยะอังกูร วันเพ็ญ ศรีทองชัย จารินี จันทร์คำ และสมพร เจริญรุ่งเรือง. 2549. โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูสับปะรดเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยว. สืบค้นจาก: [http://www.doa.go.th/doaresearch/files/543\\_2549.pdf](http://www.doa.go.th/doaresearch/files/543_2549.pdf) [ก.พ., 2561]
- ชำนาญ พัทธ์ อนุวัฒน์ จันทรสุวรรณ และอรนุช กองกาญจนะ. 2540. การป้องกันกำจัดมดในไร่สับปะรด. รายงานผลงานวิจัย กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าวโพดและพืชไร่อื่น ๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 21 หน้า.
- เทคโนโลยีชาวบ้าน. ม.ป.ป. สับปะรดภูเก็ตของดีของเด่นมีมานานปลูกที่อื่นไม่อร่อยเท่าที่ภูเก็ต. สืบค้นจาก: [http://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article\\_9715](http://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_9715) [มิ.ย., 2562]
- นภัสนันท์ ชุมพรพันธุ์, ทฤษฎี ภัทรดิตร และอัจฉรา จิตตลดากร. ม.ป.ป.. การพัฒนาการจัดการการผลิตสับปะรดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกสับปะรดภูเก็ต ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3. 14 หน้า.
- มณีรัตน์ คุณาพิทักษ์ธรรม. 2558. การแยกสกัดเชื้อ Pineapple mealybug wilt-associated virus-2 ค่อนข้างบริสุทธิ์และการผลิตโพลีโคลนอลแอนติซีรัมในหนูเมาส์พันธุ์ BALB/cMlac. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สาขาเทคโนโลยีการเกษตร. คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี: จันทบุรี.
- วันเพ็ญ ศรีทองชัย กาญจนา วาระวิชนี และสุเทพ สหายา. 2553. การถ่ายทอดโรคเหี่ยวสับปะรดโดยเพลี้ยแป้ง. คลังผลงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร ผลงานวิจัยและพัฒนา ปี 2553. สืบค้นจาก: <http://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=807> [พ.ค., 2562]
- ศรีนวล สุราษฎร์, สาลี ชินสถิต, จริรัตน์ มีพินันท์ หุทัย แก่นลา, ชูชาติ วัฒนวรรณ, อรุณี วัฒนวรรณ, นพดล แดงพวง, เกษสิริ ฉันทะพิริยะพูน และ อุมภาพร รักษาพรหมณ์. ม.ป.ป.. การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต

- สับประรดคุณภาพแบบมีส่วนร่วมในเขตภาคตะวันออก. การประชุมวิชาการ ระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 5 :  
พลังงานทดแทนและความมั่นคงทางอาหารเพื่อมนุษยชาติ. หน้า 294-303.
- สุดฤดี ประเทืองวงศ์ นิพนธ์ วิสารทานนท์ อภิพรรณ พุกภักดี กวิศร์ วานิชกุล และพัฒนา สุขประเสริฐ. 2542.  
เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับประรดในสวนยางพารา. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ ฉบับที่ 1  
ภายใต้โครงการเพื่อบรรเทาผลกระทบทางสังคมจากวิกฤติการณ์เศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ:  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเกษตร ภาควิชาโรคพืช. 53 หน้า
- สำนักงานเกษตรจังหวัดภูเก็ต. ม.ป.ป. การส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ กรณี : แปลงสับประรดภูเก็ต อำเภอ  
ถลาง จังหวัดภูเก็ต. สืบค้นจาก: <http://www.agriman.doae.go.th/large%20plot%2059/tt/8.5.pdf>  
[ก.พ., 2561]
- Beardsley, J.W. 1993. The pineapple mealybug complex; taxonomy, distribution and host  
relationships. Acta Hort. 334:383-386.
- German, T.L., D.E. Ullman and U.B. Gunashinghe. 1992. Mealybug Wilt of Pineapple. Chapter 7 In  
Advance in Disease Vector Research vol. 9. pp. 241-258.
- González-Hernández, H., Reimer, N.J. and Johnson, M.W. 1999. Survey of the natural enemies of  
Dysmicoccus mealybugs on pineapple in Hawaii. Biocontrol 44: 47-58.
- Van Regenmortel, M.H.V., C.M. Fauquet, D.H.L. Bishop, E.B. Carsten, M.K. Estes, S.M. Lemon, J.  
Maniloff, M.A. Mayo, D.J. Mc Geoch, C.R. Pringle and R.B. Wickner. 2000. Virus Taxonomy  
seventh Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. Academic Press,  
San Diego. 1162 p.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ม.ป.ป. การปลูกสับประรด. สืบค้นจาก [mordin.ddd.go.th/nana/web-ddd/Plant/Page  
09.htm](http://mordin.ddd.go.th/nana/web-ddd/Plant/Page09.htm) [มิถุนายน, 2562]
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์. 2550. ประกาศโฆษณาการรับขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ เล่ม  
ที่ 9 เลขที่ประกาศ 36. สืบค้นจาก: <http://www.ipthailand.go.th/th/> [มกราคม, 2565]
- กรมวิชาการเกษตร. 2551. ระบบการจัดการคุณภาพ: GAP พืช สับประรดบริโภคสด. กรมวิชาการเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 46 หน้า.
- เทคโนโลยีชาวบ้าน. ม.ป.ป. สับประรดภูเก็ตของดีของเด่นมีมานานปลูกที่อื่นไม่อร่อยเท่าที่ภูเก็ต. สืบค้นจาก:  
[http://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article\\_9715](http://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_9715) [มิ.ย., 2562]
- นภัสนันท์ ชุมพรพันธุ์, หฤษฎี ภัทรติลก และอัจฉรา จิตตลดากร. ม.ป.ป.. การพัฒนาการจัดการการผลิตสับประรด  
ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกสับประรดภูเก็ต ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต. การประชุม  
เสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3. 14 หน้า.
- พฤกษ์ คงสวัสดิ์. 2561. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตสับประรด. รายงานผลงานเรื่องเต็ม  
โครงการทดลองสิ้นสุดปี 2561. กรมวิชาการเกษตร.



ธีรนุช เจริญกิจ. 2555. เอกสารประกอบการสอนวิชาไม้ผลเขตร้อน (พส. 415). สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ศรีนวล สุราษฎร์, สาลี ชินสถิต, จรีรัตน์ มีพีชน์ หฤทัย แก่นลา, ชูชาติ วัฒนวรรณ, อรุณี วัฒนวรรณ, นพดล แดงพวง, เกษสิริ ฉันทะพิริยะพูน และ อูมาพร รักษาพรหมณ์. ม.ป.ป.. การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต สับปะรดคุณภาพแบบมีส่วนร่วมในเขตภาคตะวันออก. การประชุมวิชาการ ระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 5 : ผลงานทดแทนและความมั่นคงทางอาหารเพื่อมนุษยชาติ. หน้า 294-303.

สุดฤดี ประเทืองวงศ์ นิพนธ์ วิสารทานนท์ อภิพรรณ พุกภักดี กวิศร์ วานิชกุล และพัฒนา สุขประเสริฐ. 2542. เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับปะรดในสวนยางพารา. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ ฉบับที่ 1 ภายใต้โครงการเพื่อบรรเทาผลกระทบทางสังคมจากวิกฤติการณ์เศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเกษตร ภาควิชาโรคพืช. 53 หน้า

กรมวิชาการเกษตร

ภาคผนวก ก



ภาพที่ 1ก การสำรวจโรคและแมลงแปลงปลูกสับปะรดของนายอนันต์ สง่าทอง



ภาพที่ 2ก การสำรวจโรคและแมลงแปลงปลูกสับปะรดของนายสุรินทร์ อยู่เย็น



ภาพที่ 3ก การสำรวจโรคและแมลงแปลงปลูกสับปะรดของนายระวี รongแก้ว



ภาพที่ 4ก การสำรวจโรคและแมลงแปลงปลูกสับปะรดของนายสัญญา มวนคำลา



ภาพที่ 5ก การสำรวจโรคและแมลงแปลงปลูกสับปะรดของนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนา

ตารางที่ 1ก ชนิดและจำนวนศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติแปลงปลูกสับปะรดของนายอนันต์ สง่ากอง

เดือน	ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ									
	เพลี้ยแป้ง	มดคัน	มดดำ	มดทะเลาน ปล้องชี้เง้า	มดหวาน	แมงมุม	ด้กแตน หนวดสั้น	แมลงเต่าทอง	โรคราสนิม	โรคเหี่ยว
ม.ค.	0	0	60	43	0	4	4	0	0	0
ก.พ.	53	0	278	52	0	1	1	0	3	0
มี.ค.	300	40	478	75	50	0	5	0	13	9
เม.ย.	50	0	306	68	0	1	2	1	13	6
พ.ค.	0	30	39	10	630	0	0	4	15	11
มิ.ย.	0	3	42	280	85	3	3	1	15	15
ก.ค.	0	8	50	245	8	1	0	0	15	15
ส.ค.	0	4	10	80	0	0	0	0	15	15
ก.ย.	0	120	105	85	0	1	0	0	15	15
ต.ค.	0	195	120	119	0	1	0	0	15	15
พ.ย.	0	23	56	12	0	3	1	0	17	16
ธ.ค.	0	9	34	5	0	2	1	0	17	16

ตารางที่ 2ก ชนิดและจำนวนศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติแปลงปลูกสับปะรดของนายสุรินทร์ อยู่เย็น

เดือน	ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ								
	เพลี้ยแป้ง	มดคัน	มดดำ	มดตะลันปล้องขี้เถ้า	มดหวาน	แมงมุม	ด้กแตนหนวดยักษ์	โรคราสนิม	โรคเหี่ยว
ม.ค.	0	0	76	8	0	4	0	0	0
ก.พ.	150	0	3	6	0	5	0	0	0
มี.ค.	207	0	508	8	0	0	1	0	1
เม.ย.	10	0	328	2	0	2	2	0	1
พ.ค.	0	0	264	0	121	2	1	5	1
มิ.ย.	0	0	765	0	35	3	1	13	4
ก.ค.	0	0	115	3	8	1	1	18	8
ส.ค.	0	0	370	0	0	2	3	18	8
ก.ย.	0	0	81	15	0	7	1	18	8
ต.ค.	0	28	70	8	0	3	1	18	8
พ.ย.	0	12	23	3	0	2	2	20	9
ธ.ค.	0	5	12	1	0	5	1	22	9

ตารางที่ 3ก ชนิดและจำนวนศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติแปลงปลูกสับปะรดของนายสัญญา มวนคำลา

เดือน	ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ								
	เพลี้ยแป้ง	มดคัน	มดดำ	มดตะลันปล้องขี้เถ้า	มดหวาน	แมงมุม	ด้กแตนหนวดยักษ์	โรคราสนิม	โรคเหี่ยว
ม.ค.	18	35	40	6	0	2	2	0	0
ก.พ.	53	12	112	14	0	5	2	0	2
มี.ค.	89	5	11	11	0	7	5	6	5
เม.ย.	258	56	159	19	0	2	2	6	8
พ.ค.	45	17	42	7	0	6	2	14	8
มิ.ย.	23	13	26	4	5	4	3	14	14
ก.ค.	0	5	15	5	8	17	0	16	15
ส.ค.	0	8	8	3	11	16	0	19	18
ก.ย.	0	9	9	4	5	8	4	19	22
ต.ค.	0	3	5	5	2	4	2	19	29
พ.ย.	0	13	7	2	0	3	1	21	29
ธ.ค.	0	6	8	3	0	2	3	21	29

ตารางที่ 4ก ชนิดและจำนวนศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติแปลงปลูกสับปะรดของนายระวี รongแก้ว

เดือน	ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ								
	เพลี้ยแป้ง	มดคัน	มดดำ	มดตะลันปล้องขี้เถ้า	มดหวาน	แมงมุม	ตั๊กแตนหนวดยักษ์	โรคราสนิม	โรคเหี่ยว
ม.ค.	965	431	509	56	8	1	5	3	2
ก.พ.	512	156	83	8	4	8	2	3	4
มี.ค.	468	13	359	28	0	10	0	5	10
เม.ย.	525	76	560	18	0	13	0	5	10
พ.ค.	468	13	359	28	0	10	0	5	10
มิ.ย.	124	32	42	6	0	13	0	3	12
ก.ค.	0	0	34	6	0	7	0	6	14
ส.ค.	0	0	21	3	0	8	0	7	21
ก.ย.	0	0	12	2	0	6	0	7	21
ต.ค.	0	0	5	1	0	2	0	9	22
พ.ย.	0	5	3	4	0	3	0	11	23
ธ.ค.	0	8	6	3	0	2	2	15	23

ตารางที่ 5ก ชนิดและจำนวนศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติแปลงปลูกสับปะรดของนายชัยประกอบ เอกทวีวัฒนา

เดือน	ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ								
	เพลี้ยแป้ง	มดคัน	มดดำ	มดตะลันปล้องขี้เถ้า	มดหวาน	แมงมุม	ตั๊กแตนหนวดยักษ์	โรคราสนิม	โรคเหี่ยว
ม.ค.	0	0	48	2	0	0	0	0	0
ก.พ.	0	0	22	0	0	4	2	5	1
มี.ค.	156	5	56	8	4	4	5	7	5
เม.ย.	234	17	175	14	22	7	3	12	7
พ.ค.	32	13	46	7	5	2	3	14	12
มิ.ย.	0	5	31	4	0	3	2	14	16
ก.ค.	0	8	11	2	0	9	6	16	19
ส.ค.	0	5	24	5	0	5	3	19	21
ก.ย.	0	12	21	3	9	3	4	20	24
ต.ค.	0	4	6	9	3	2	6	22	24
พ.ย.	0	5	12	3	16	5	3	22	24
ธ.ค.	0	8	5	5	5	4	2	22	24

ภาคผนวก ข



ภาพที่ 1ข การเก็บตัวอย่างดินจากแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน



ภาพที่ 2ข การใส่ปุ๋ยแก่ต้นสับปะรดภูเก็ตหลังปลูก 3 เดือน ภายในแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน



ภาพที่ 3ข การกำจัดวัชพืชภายในแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดภูเก็ตที่ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบนและบริเวณโดยรอบ



ภาพที่ 4ข ตัวอย่างสับปะรดจากแปลงสาธิตที่ใช้ในการวัดคุณภาพผลผลิต