

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตมังคุดในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
กิจกรรม : การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญของมังคุดเพื่อเพิ่มปริมาณและผลผลิต
คุณภาพ
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ
เพื่อเพิ่มผลผลิตมังคุดนอกฤดูคุณภาพในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing and Development on Integrated Pest Management (IPM)
of Thrips to increase quality off-season mangosteen production
in Nakhon Si Thammarat Province
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาววิริยา ประจิมพันธ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช
ผู้ร่วมงาน : นางอาพร คงอิสโร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช
นายกิริพันธ์ เหมาะประมาณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช
5. บทคัดย่อ

พื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ในอำเภอชะอวด และอำเภอนครหลวง มังคุดมีการให้ผลผลิตนอกฤดู ซึ่งจะเก็บเกี่ยวประมาณเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ จากการสำรวจพบเพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูสำคัญ (key pest) ของมังคุด แต่ไม่พบการระบาดและความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ โดยเพลี้ยไฟจะทำลายดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนๆ ของต้นมังคุด ได้แก่ ยอด ดอก ผล และใบ ทำให้ยอดและใบแห้ง ผิวผลลาย (ขี้กลาก) มีอาการยางไหล และผลอาจร่วงได้หากเข้าทำลายรุนแรงผลผลิตด้อยคุณภาพขายไม่ได้ราคา ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการผลิตมังคุดนอกฤดู ผลการสำรวจประชากรเพลี้ยไฟในรอบปี พบว่า ปริมาณน้ำฝนและจำนวนเพลี้ยไฟจะมีความสัมพันธ์แบบผกผันกัน คือ พบเพลี้ยไฟจำนวนมากและระบาดรุนแรงในช่วงที่มีฝนตกน้อย สภาพอากาศแห้งแล้ง ถ้ามีปริมาณฝนมากจะพบเพลี้ยไฟระบาดน้อย และการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพลี้ยไฟในสวนมังคุดในรอบ 1 ปี มีความสัมพันธ์กับระยะการพัฒนาของมังคุด โดยพบปริมาณเพลี้ยไฟสูงในระยะแตกใบอ่อน และเพิ่มสูงขึ้นอีก เมื่อมังคุดเข้าสู่ระยะออกดอกและติดผลอ่อน มังคุดแตกใบอ่อนในช่วงปลายเดือนเมษายน และเข้าสู่ระยะดอกตูมในช่วงกลางเดือนสิงหาคม และดอกบานในช่วงกลางเดือนกันยายน ระยะติดผลอ่อนประมาณปลายเดือนกันยายน ซึ่งช่วงดังกล่าวจะพบปริมาณเพลี้ยไฟสูง เนื่องจากระยะนี้เป็นช่วงที่เพลี้ยไฟจะเข้าทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนของพืชเป็นอาหาร และเมื่อเข้าสู่ระยะผลแก่ถึงระยะเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ปริมาณเพลี้ยไฟลดลง จากการทดสอบวิธีการ

ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร พบว่า การจัดการเพลี้ยไฟโดยวิธีการผสมผสานตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลผลิตมังคุดเสียหายน้อยกว่าวิธีการของเกษตรกร ความเสียหายเฉลี่ย 53.95 เปอร์เซ็นต์ และ 98.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และขนาดผลผลิตมังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชมีน้ำหนักผลเฉลี่ยระหว่าง 71-100 กรัม ซึ่งขนาดมังคุดที่ส่งออกต้องมีน้ำหนักมากกว่า 70 กรัม (Department of Agriculture, 2003 cited by Sdoodee and Phonrong, 2006) ดังนั้นการพัฒนาการผลิตมังคุดนอกฤดูเพื่อการส่งออกจึงมีโอกาสูงในอนาคต เนื่องจากมังคุดที่ได้คุณภาพผลมีขนาดใหญ่ และเกษตรกรรู้วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟเพื่อป้องกันการเกิดผลลาย ทำให้ผลผลิตมังคุดมีราคาสูงกว่ามังคุดทั่วไป 3-4 เท่า

ABSTRACT

Mangosteen in Nakhon Si Thammarat Province has an off-season yield such as Cha-uat, and Tha-Sala which will be harvested around January-February. From the survey, thrips are the key pest of mangosteen. Mealy bugs no outbreaks and damage. The thrips will destroy from the soft part of mangosteen tree, namely, flowering, fruit, and leaves resulting, shoots and leaves are dry and fall, poor quality products cannot be sold. The results of the thrips population survey during the year showed that the amount of rainfall and thrips are inversely related to the number of thrips and severe epidemics during low rainfall. Dry weather if there is a lot of rain, a few thrips will be found. The number of thrips change in the mangosteen plant in 1 year is related to the development stage of mangosteen. The thrips found high in the young leaves about in late April. They are increase again when the mangosteen enters the flowering stage. It entered the bud period in mid-August and blooming in mid-September. The period of softening effect is around the end of September, during this period will encounter high thrips. This phase is the time that the thrips will destroy the plants by sucking water from the soft part of the plant for food. The harvesting period from October to early February. The experiment has sated up to compare production technology of the Department of Agriculture (DOA) and the methods of farmers in six of farmer mangosteen orchards in Cha-uat and Tha Sala district. It was found that the DOA Technology had the most average products quality than the farmers method. By using the method according to the advice of the DOA comparing with the method of the farmers, it was found that the Integrated thrips Management by methods

according to the recommendations of the DOA is less damaged than farmer's methods. The average damage is 53.95 percent and 98.8 percent respectively. The off-season mangosteen yield in Nakhon Si Thammarat province has an average weight of 71-100 grams, which the mangosteen export must weigh more than 70 grams (Department of Agriculture, 2003 cited by Sdoodee and Phonrong, 2006)

6. คำนำ

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกมังคุดรายใหญ่ของโลก ในปี 2551 มีพื้นที่ปลูก 489,767 ไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลผลิตแล้ว จำนวน 396.325 ไร่ มีอัตราพื้นที่ให้ผลผลิตแล้วเพิ่มต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ.2546-2551 ร้อยละ 10.41 แหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออก ได้แก่ จันทบุรี ระยอง ตราด และภาคใต้ ได้แก่ นครศรีธรรมราช ชุมพร และสุราษฎร์ธานี โดยเฉพาะจังหวัดนครศรีธรรมราชมีพื้นที่ปลูกมากที่สุดในภาคใต้ในพื้นที่ 19 อำเภอรวมพื้นที่ปี 2554 จำนวน 61,649 ไร่ มีผลผลิตมังคุดในฤดูกาลรวม 58,188 ตัน แบ่งเป็นมังคุดที่มีคุณภาพส่งออก 23,913 ตัน กับมังคุดที่มีคุณภาพทั่วไป 34,913 ตัน นอกจากนี้ยังมีมังคุดที่มีผลผลิตนอกฤดูกาลจำนวน 1,758 ตัน แบ่งเป็นมังคุดที่มีคุณภาพส่งออก 703 ตัน และมังคุดที่มีคุณภาพทั่วไป 1,055 ตัน สภาพพื้นที่ปลูก แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การปลูกในพื้นที่ราบ และพื้นที่ลาดเทบริเวณภูเขา นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันในด้านสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะการกระจายตัวของน้ำฝน มีผลทำให้ช่วงเวลาการออกดอกและติดผลแตกต่างกัน โดยมีช่วงการออกดอกในฤดูตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และช่วงนอกฤดู จะออกดอก ตั้งแต่เดือนสิงหาคม-กันยายน ดังนั้นผลผลิตของมังคุดในจังหวัดนครศรีธรรมราชจะออกสู่ตลาดนาน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-กันยายน และ มกราคม-กุมภาพันธ์ ของทุกปี ซึ่งจังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นจังหวัดที่ผลิตมังคุดเพื่อการส่งออก ซึ่งปริมาณผลผลิตที่มีคุณภาพจะส่งตลาดต่างประเทศเกือบทั้งหมด และมีปริมาณยังไม่เพียงพอ สำหรับตลาดที่รับซื้อในขณะนี้คือประเทศญี่ปุ่น จีน ไต้หวัน สิงคโปร์ และประเทศแถบตะวันออกกลาง ปริมาณผลผลิตแต่ละปีมีความแตกต่างกันไปมีปริมาณที่ไม่แน่นอน ซึ่งราคาการซื้อขายของมังคุดนอกฤดูกาล สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรเป็นอย่างดี เนื่องจากราคาสูงถึงกิโลกรัมละ 100-300 บาท ในขณะที่ราคามังคุดในฤดูกาลจะมีราคาการซื้อขายเพียงกิโลกรัมละ 5-20 บาทเท่านั้นปัญหาที่พบมาก คือผลผลิตไม่มีคุณภาพ สาเหตุประการหนึ่งที่สำคัญมากเกิดจากการเข้าทำลายของศัตรูพืช โดยเฉพาะแมลงศัตรูสำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ การทำลายของเพลี้ยไฟจะระบาดสร้างความเสียหายทำให้ผิวผลมีลักษณะเป็นขี้กลากหรือผิวลาย ซึ่งตรงข้ามกับมังคุดผิวมันที่ไม่มีรอยทำลายของแมลงและเป็นที่

ต้องการของตลาดต่างประเทศ ขายได้ราคาสูงกว่ามังคุดผิวลายถึง 2 เท่าตัว และปริมาณของมังคุดผิวมันคุณภาพดีในแต่ละปียังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เพลี้ยไฟที่ทำความเสียหายให้กับมังคุดมีมากกว่า 10 ชนิด ชนิดที่พบมากและสร้างความเสียหายรุนแรง คือ *Scirtothrips dorsalis* Hood และ *S. oligochaetus* Karny โดยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ดอกอ่อน และผลอ่อน ทำให้ยอดแห้งและผิวผลเป็นขี้กลากหรือผิวลาย มียางไหลและอาจทำให้ผลร่วงได้ การศึกษาเกี่ยวกับเพลี้ยไฟในมังคุดส่วนใหญ่จะทดลองในพื้นที่ปลูกภาคตะวันออก สำหรับนครศรีธรรมราชซึ่งเป็นจังหวัดที่ปลูกมังคุดแหล่งสำคัญของภาคใต้นั้นมีลักษณะสภาพภูมิอากาศและฤดูกาลแตกต่างจากภาคตะวันออก ทำให้วิธีการปฏิบัติดูแลรักษาต้นมังคุด และฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดการจัดการด้านแมลงศัตรูพืช ส่งผลให้เกิดการระบาดของเพลี้ยไฟรุนแรง การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแมลงศัตรูสำคัญและวิธีการป้องกันกำจัดในพื้นที่ จะทำให้สามารถลดความเสียหายของผลผลิตที่เกิดจากการเข้าทำลายได้ ปัญหาเหล่านี้มีผลต่อการส่งออก นอกจากนี้ยังมีแนวทางในการเพิ่มคุณภาพผลผลิตเหล่านี้ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพการจัดการระบบการผลิตของเกษตรกร เช่นการตัดแต่งกิ่ง ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาระบบการผลิตและการตลาดของมังคุดนอกฤดูในจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อทราบแหล่งปลูกมังคุดนอกฤดู การจัดการ พร้อมสถานการณ์การผลิต การรับซื้อโรงคัดบรรจุและการตลาดเพื่อการจัดการเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตมังคุดนอกฤดูคุณภาพเพื่อการส่งออก และขยายผลสู่เกษตรกรอย่างยั่งยืนต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

วิธีการ

1) ประเมินระดับการทำลายมังคุดของเพลี้ยไฟ

ศึกษาระดับการทำลายผลมังคุดของเพลี้ยไฟโดยประเมินผลมังคุดจากสวนเกษตรกร สุ่มตัวอย่างผลมังคุดสุกจากสวน 5 สวนใน 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอท่าศาลา และอำเภอชะอวด ทำการสุ่มตัวอย่าง 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 สุ่มเก็บตัวอย่างต้นฤดูกาลเก็บเกี่ยว ครั้งที่ 2 กลางฤดูเก็บเกี่ยว ครั้งที่ 3 ปลายฤดูเก็บเกี่ยว โดยแต่ละครั้งสุ่มตัวอย่างผลมังคุดจำนวน 100 ผล/สวน นำผลมังคุดตัวอย่างมาคัดขนาดผลออกเป็น 5 ขนาดตามน้ำหนักผล ตามข้อกำหนดเรื่องขนาดของกรมวิชาการเกษตร (กรมวิชาการเกษตร,2554) คือ

ขนาด	น้ำหนัก (กรัม)
1	> 125
2	101-125
3	76-100
4	51-75

ประเมินการทำลายผลมั่งคุดจากเพลี้ยไฟ 3 ลักษณะ คือ การทำลายที่กลีบเลี้ยงบริเวณข้อผล การเกิดรอยต่างลายหรือขรุขระบนผิวผล และการเกิดยางไหลที่ผิวผล

2) ศึกษาจำนวน ชนิด และการเปลี่ยนแปลงประชากรเพลี้ยไฟในช่วงเวลาต่างๆ ในรอบปี

ศึกษาชนิดของเพลี้ยไฟที่เข้าทำลายส่วนต่างๆ ของมั่งคุด ได้แก่ ใบอ่อน ดอกตูม ดอกบาน และผลอ่อนของมั่งคุด ในสวนเกษตรกรรมพื้นที่ อำเภอชะอวดและอำเภอท่าศาลา ใช้ถุงพลาสติกที่มีน้ำอยู่ก้นถุงครอบใบอ่อน ดอกตูม ดอกบาน และผลอ่อน ใช้มือเคาะเบาๆ ในส่วนต่างๆ ของมั่งคุด 2-3 ครั้ง ในแต่ละสวนสุ่มต้นมั่งคุดในระยะใบอ่อน ดอกตูม ดอกบาน และติดผลอ่อน จำนวน 10 ต้น/ไร่ สุ่มใบอ่อน ดอกตูม ดอกบาน และผลอ่อน อย่างละ 10 ตัวอย่าง ทุก 2 วัน นำน้ำที่อยู่ในถุงพลาสติกมาแยกเพลี้ยไฟออกโดยใช้ฟุ้งกันเขี่ย ดองในแอลกอฮอล์ 70% นับปริมาณเพลี้ยไฟทั้งหมด และจำแนกชนิดของเพลี้ยไฟที่พบในส่วนต่างๆ ของมั่งคุด

สำรวจประชากรเพลี้ยไฟในสวนมั่งคุด 6 แปลง ใน 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอท่าศาลา และอำเภอชะอวด โดยใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองซึ่งทำด้วยแผ่นฟิวเจอร์บอร์ดสีเหลืองขนาด 20x20 เซนติเมตร บรรจุอยู่ในถุงพลาสติกใส ทาด้วยกาวเหนียวคอสฟิกส์ (Kosfix[®]) ทั้ง 2 ด้าน ผูกด้วยเชือกฟางแขวนไว้บริเวณรอบทรงพุ่มจำนวน 4 กับดัก/ต้น จำนวน 10 ต้น เปลี่ยนกับดักทุก 2 สัปดาห์ ส่วนต้นที่เหลือ 10 ต้นไม่ติดกับดัก เมื่อผลมั่งคุดใกล้สุก (หลังจากติดตั้งกับดัก 63 วัน) จึงประเมินระดับการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยประเมินเปอร์เซ็นต์พื้นที่ผิวผลลาย จำนวนผลยางไหล และรอยขีดบนกลีบเลี้ยง ระหว่างต้นมั่งคุดที่มีการติดตั้งกับดักกาวเหนียว และต้นที่ไม่ได้ติดตั้งกับดักโดยใช้ T-test นำเพลี้ยไฟที่ติดกับดักไปตรวจนับจำนวนภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ stereo microscope เก็บข้อมูลอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์

3) การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟแบบผสมผสาน

ดำเนินการในสวนมั่งคุดที่ให้ผลผลิตแล้ว พื้นที่ 2 ไร่ จำนวน 2 แปลง แปลงแรกเป็นแปลงเปรียบเทียบโดยให้เกษตรกรปฏิบัติการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีของเกษตรกรเอง แปลงที่ 2 มีการปฏิบัติการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟโดยใช้วิธีการป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน ซึ่งดำเนินการในสวนมั่งคุดที่ให้ผลผลิตนอกฤดูในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอลานสกา อำเภอพรหมคีรี และอำเภอชะอวด โดยมีแนวทางปฏิบัติการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ดังนี้

การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ

1. ในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงที่มั่งคุดเริ่มแทงตาดอกจนกระทั่งถึงติดผลอ่อนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร ทำการฉีดพ่นน้ำ 5 ลิตรต่อต้น บริเวณทรงพุ่มสม่ำเสมอทุก 2-3 วัน โดยฉีดพ่นน้ำเวลา 8.00-11.00 น. เพื่อให้ดอกและผลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และเป็นการช่วยลดการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยฉีดพ่นให้ทั่วทรงพุ่มโดยเน้นฉีดที่บริเวณดอกและผลอ่อน

2. ใช้กับดักกาวเหนียวติดตั้งในสวนมังคุดตั้งแต่มังคุดเริ่มแตกใบอ่อน (กับดักกาวเหนียวสีเหลืองขนาดกว้าง 24 x26 เซนติเมตร) ผูกด้วยเชือกฟางแขวนไว้บริเวณรอบทรงพุ่มของต้นมังคุดทั้ง 4 ทิศ จำนวน 4 กับดักต่อต้น จำนวน 10 ต้น ตั้งแต่มังคุดเริ่มแตกใบอ่อน ทำการเปลี่ยนกับดักทุก 2 สัปดาห์

3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ เพลี้ยไฟตัวห้ำ และด้วงเต่าตัวห้ำ

4. การใช้สารเคมี ควรสำรวจปริมาณเพลี้ยไฟอย่างสม่ำเสมอในช่วงแทงช่อดอก โดยการสุ่มเคาะช่อดอกบนกระดาดขาวก่อนดอกบาน 1 สัปดาห์ ถ้าพบเพลี้ยไฟ 3 ตัวต่อ 1 ช่อดอก หรือพบมากกว่า 1 ตัวต่อดอก ทำการพ่นสารฆ่าแมลงจำนวน 3 ครั้ง คือ ระยะเวลาก่อนดอกบาน 7 วัน ขณะดอกบาน และหลังบาน 7 วัน สำหรับสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดี ได้แก่ imidacloprid (Confidor 10% SL), carbosulfan (Posse 20% EC) และ cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.50% EC) อัตรา 10, 50 และ 40 มิลลิเมตร/น้ำ 20 ลิตร (ข้อควรระวัง ไม่ควรใช้สารเคมีชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรสลับการใช้สารเคมีชนิดอื่นเพื่อป้องกันการดื้อยาของเพลี้ยไฟ)

4) การบันทึกข้อมูล

1. ชนิด จำนวน และการเปลี่ยนแปลงประชากรเพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้งในรอบปี
2. ช่วงฤดูการระบาด
3. ความเสียหายของมังคุดที่จากเพลี้ยไฟและเพลี้ยแป้ง
4. ชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. ผลผลิตและราคาผลผลิต
6. ค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนการผลิต
7. ข้อมูลทางอุตุนิยมนิเวศวิทยา

เวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาการดำเนินการ ตุลาคมพ.ศ. 2558 - กันยายน พ.ศ.2561

สถานที่ดำเนินการสวนมังคุดที่ให้ผลผลิตนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการคัดเลือกแปลงมังคุดสำหรับใช้ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและเพลี้ยแป้งพบว่า พื้นที่ที่สามารถให้ผลผลิตมังคุดนอกฤดูได้ ได้แก่ อำเภอชะอวด และอำเภอท่าศาลา ซึ่งการผลิตมังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศเป็นสำคัญ

ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรแปลงทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและเพลี้ยแป้งเพื่อเพิ่มผลผลิต

มังคุดนอกฤดูคุณภาพในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	พิกัดแปลง
1) นายเสถียร มุสิเกิด	77 ม.5 ต.ท่าเสม็ด อ.ชะอวด	N 0792455 E 09998935
2) นายอรุณ บุญวงศ์	17 ม.2 ต.นางหลง อ.ชะอวด	N 0792685 E 09996942
3) นายสุชาติ ไชยเดช	1 ม.8 ต.เกาะขันธุ์ อ.ชะอวด	N 0793687 E 09996157
4) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ	269/1 ม.3 ต.ท่าประจะ อ.ชะอวด	N 0795555 E 09998135
5) นายสมพงศ์ ปานเทพ	ม.1 ต.ตลิ่งชัน อ.ท่าศาลา	N 0875452 E 09989145
6) นายจินดา เทียวทั่ว	35 ม.6 ต.สระแก้ว อ.ท่าศาลา	N 0876575 E 09989566

สภาพแปลงของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการแต่ละราย ดังนี้

1) นายเสถียร มุสิเกิด



2) นายอรุณ บุญวงศ์



3) นายสุชาติ ไชยเดช



4) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ



5) นายสมพงศ์ ปานเทพ



6) นายจินดา เทียวทั่ว



จากการสำรวจเพลี้ยไฟในสวนมังคุดพบการระบาดของเพลี้ยไฟ 2 ชนิด คือ *Scirtothrips dorsalis* และ *Scirtothrips oligochaetus* โดยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะเป็นระยะที่เป็นศัตรูสำคัญของพืช การทำลาย คือ จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนๆ ของต้นมังคุด ได้แก่ ยอด ดอก ผล และใบ ทำให้ยอดและใบแห้ง ผิวผลลาย (ขี้กลาก) มีอาการยางไหล และผลอาจร่วงได้หากเข้าทำลายรุนแรง เพลี้ยไฟสกุลนี้จะเข้าตักแต่ในเศษซากพืชหรือในดิน และชอบสภาพอากาศแห้งแล้ง โดยปกติจะพบบริเวณปลายยอดมากกว่าภายในทรงพุ่ม เกรียงไกร และคณะ (2544) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยไฟกับการแตกยอดอ่อนของมังคุด พบว่า ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟเคลื่อนเข้าแปลงมังคุดและเพิ่มปริมาณขณะมังคุดมีการพัฒนาใบอ่อน ซึ่งในพื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่เกษตรกรมีการจัดการศัตรูพืชน้อย ส่งผลต่อการระบาดของศัตรูพืชรุนแรง ส่งผลให้ผลผลิตเสียหายเป็นจำนวนมาก

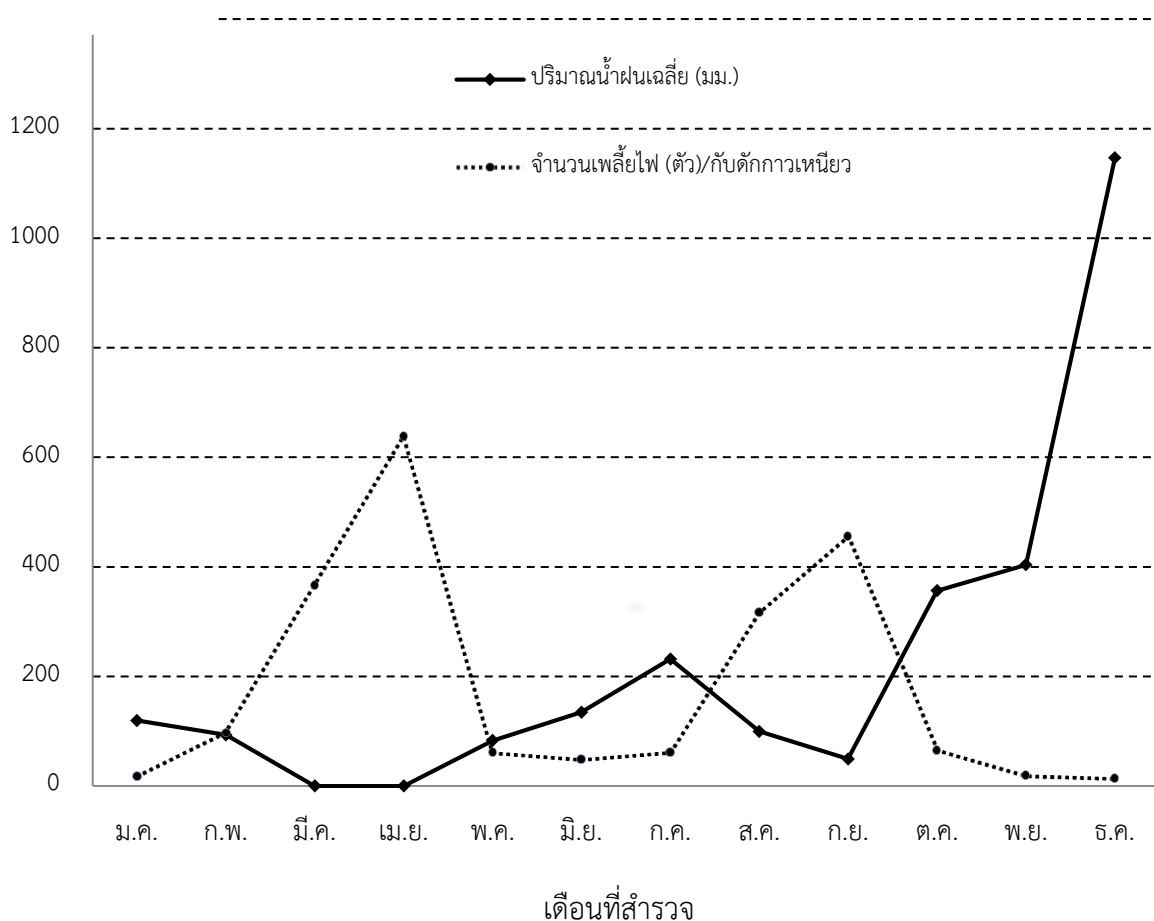
การเปลี่ยนแปลงประชากรเพลี้ยไฟในช่วงต่างๆ ในรอบปี

จากการสำรวจเพลี้ยไฟตลอดทั้งปี พบว่า จำนวนเพลี้ยไฟจะพบสูงสุดในรอบปีเดือนเมษายน เฉลี่ย 638.52 ตัว/กับดักกาวเหนียว ซึ่งเดือนนี้เป็นช่วงที่มีอากาศร้อน แห้งแล้ง และฝนทิ้งช่วงต่อเนื่องยาวนานมาตั้งแต่ต้นปี สภาพอากาศจึงเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตและแพร่ระบาดของเพลี้ยไฟ และในช่วงนี้เป็นระยะที่มังคุดที่ให้ผลผลิตนอกฤดูมีการแตกใบอ่อน จึงพบการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟเป็นจำนวนมาก หลังจากเดือนเมษายนจำนวนเพลี้ยไฟเริ่มลดลง แต่จะเพิ่มปริมาณขึ้นในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายนเนื่องจากฝนตกน้อย และเป็นระยะที่ต้นมังคุดเริ่มออกดอกนอกฤดู ปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 317.02 และ 456.17 ตัว/กับดักกาวเหนียว ตามลำดับ จากนั้นจำนวนประชากรของเพลี้ยไฟเริ่มลดลงอย่างรวดเร็ว และพบน้อยมากในช่วงเดือนธันวาคม เฉลี่ย 13.79 ตัว/กับดัก (ผนวก 1) ทั้งนี้อาจเกิดจากมีฝนตกหนักต่อเนื่องยาวนานหลายวัน ซึ่งปริมาณน้ำฝนและจำนวนเพลี้ยไฟจะมีความสัมพันธ์แบบผกผันกัน คือ พบเพลี้ยไฟจำนวนมากและระบาดรุนแรงในช่วงที่มีฝนตกน้อย สภาพอากาศแห้งแล้ง ถ้ามีปริมาณฝนมากจะพบเพลี้ยไฟระบาดน้อย การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพลี้ยไฟในสวนมังคุดในรอบ 1 ปี มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการพัฒนาของมังคุด โดยพบปริมาณเพลี้ยไฟสูงในระยะแตกใบอ่อน และเพิ่มสูงขึ้นอีก เมื่อมังคุดเข้าสู่ระยะออกดอกและติดผลอ่อน ซึ่งจากภาพที่ 7 พบว่ามังคุดแตกใบอ่อนในช่วงปลายเดือนเมษายน และเข้าสู่ระยะดอกตูมในช่วงกลางเดือนสิงหาคม และดอกบานในช่วงกลางเดือนกันยายน ระยะติดผลอ่อนประมาณปลายเดือนกันยายน ซึ่งช่วงดังกล่าวจะพบปริมาณเพลี้ยไฟสูง เนื่องจากระยะนี้เป็นช่วงที่เพลี้ยไฟจะเข้าทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนของพืชเป็นอาหาร และเมื่อเข้าสู่ระยะผลแก่ถึงระยะเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณเพลี้ยไฟลดลง ซึ่งการพัฒนาในระยะต่างๆ ของมังคุดแสดงไว้ในภาพที่ 7 สำหรับเพลี้ยไฟไม่พบการระบาดและสร้างความเสียหายในปีนี้

เกรียงไกร และคณะ (2542) กล่าวว่า ในสภาพความเป็นจริง มังคุดทุกต้นในสวนมีความสมบูรณ์ไม่เท่าเทียมกัน ทำให้มังคุดแต่ละต้นแตกใบอ่อนไม่พร้อมกัน บางต้นอาจแตก 2 ครั้ง แต่บางต้นอาจแตกใบอ่อนในช่วงที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งระยะการพัฒนาดังกล่าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพลี้ยไฟ โดยช่วงที่มังคุดแตกใบอ่อน มีจำนวนประชากรเพลี้ยไฟอยู่ภายในสวน พบติดกับดักกาวเหนียวเฉลี่ย 7.80 ตัว/กับดัก ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของเกรียงไกร และคณะ (2544) กล่าวว่าทุกครั้งในสวนมีมังคุดแตกใบอ่อนจะเป็นตัวดึงดูดให้เพลี้ยไฟเข้าทำลาย โดยเฉพาะเมื่อมังคุดมีการทยอยแตกใบอ่อนจะเกิดการระบาดของเพลี้ยไฟอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งอาจมีการระบาดถึงระยะที่มังคุดออกดอกและติดผลอ่อน ในทำนองเดียวกันกับเกรียงไกร และคณะ (2546) การแตกใบอ่อนของมังคุดทำให้ตัวเต็มวัยเคลื่อนย้ายเข้าแปลงและเพิ่มปริมาณในขณะที่มังคุดมีการพัฒนาในระยะใบอ่อน และพบมังคุดแตกใบอ่อนสูงสุดก่อนพบปริมาณเพลี้ยไฟสูงสุดบนต้น อีกทั้งเพลี้ยไฟเป็นแมลงที่แพร่ขยายพันธุ์โดยการวางไข่และฟักเป็นตัวอ่อน ระยะไข่ถึงตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 12-17 วัน การเพิ่มจำนวนประชากรของเพลี้ยไฟจึงเป็นไปอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นมังคุดจะมีการพัฒนาในระยะต่างๆ อย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากระยะแตกใบอ่อน ระยะดอกตูม ระยะดอกบาน และเข้าสู่ระยะติด

ผลอ่อน ซึ่งเป็นระยะที่เปลี้ยไฟระบาด เนื่องจากเป็นแหล่งอาหารอย่างดี สอดคล้องกับการรายงานของ พิสมัย (2531) พบว่าทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดน้ำเลี้ยงจากพืช โดยเฉพาะส่วนอ่อนหรือส่วนเจริญ เช่น ตา ใบอ่อน ดอก จึงทำให้การเพิ่มจำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่งสูงสุดในเดือนเมษายน พ.ศ. 2548 แต่เมื่อเข้าสู่ช่วงเดือน พฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2548 การพัฒนาของมังคุดภายในสวนเข้าสู่ระยะผลแก่และเก็บเกี่ยว ส่งผลให้เปลี้ยไฟภายในสวนไม่มีอาหารจำนวนเปลี้ยไฟจึงลดลง เมื่อมังคุดแตกยอดอ่อนรอบที่ 2 ในช่วงเดือนตุลาคมถึงกลางเดือน กันยายน พ.ศ. 2548 จึงมีการเพิ่มจำนวนประชากรเปลี้ยไฟขึ้นแต่ในปริมาณเล็กน้อย เนื่องจากต้นมังคุดภายในสวนที่แตกยอดอ่อนครั้งที่ 2 มีจำนวนต้นที่แตกใบอ่อนไม่มากและไม่มีการพัฒนาต่อสู่ระยะอื่นๆ ใบอ่อนดังกล่าวจึงพัฒนาสู่ระยะใบแก่ทำให้เปลี้ยไฟภายในสวนไม่มีอาหาร ส่งผลให้จำนวนประชากรลดลง นอกจากนี้ผลการทดลองยัง สอดคล้องกับรายงานของ Venette and Davis (2004) กล่าวว่า อุณหภูมิสูงชันมีผลต่อการเพิ่มจำนวนประชากรเปลี้ยไฟในทางบวก และปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มมากขึ้นมีผลต่อการเพิ่มจำนวนประชากรเปลี้ยไฟในทางลบ

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน และจำนวนเปลี้ยไฟที่พบบนกับดักกวางเหนียวสีเหลืองในรอบปี ตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2559

การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟซึ่งเป็นแมลงศัตรูสำคัญที่สร้างความเสียหายให้แก่มังคุดโดยเฉพาะในระยะแตกใบอ่อน ออกดอก และติดผลอ่อน เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่มีการสำรวจแมลงศัตรูพืช เมื่อพบการระบาดจึงดำเนินการป้องกันกำจัด และจะเข้าดำเนินการเมื่อพืชแสดงอาการรุนแรง แมลงระบาดยากเกินควบคุม วิธีการป้องกันกำจัดเพื่อให้สามารถควบคุมความเสียหายที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้สารเคมีตามคำบอกเล่าและคำแนะนำของร้านค้าทำให้ความเสียหายเลยระดับเศรษฐกิจ (Economic Threshold: ET) ถึงแม้จะดำเนินการป้องกันกำจัดแต่ก็ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน การใช้สารเคมีไม่ถูกวิธีและไม่เหมาะสมนอกจากจะไม่ได้ผลในการป้องกันกำจัดแล้วยังเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต สภาพแวดล้อม และแมลงอาจเกิดการดื้อยาถ้าใช้สารเคมีชนิดเดียวต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ในประเทศอินเดียมีรายงานการใช้สารฆ่าแมลง quinalphos, dimethoate, phosphanidon, carbaryl, monocrotophos และ cypermethrin ควบคุมเพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* ในการปลูกพริก (Sanap and Nawale, 1987) และมีรายงานการสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงของเพลี้ยไฟชนิดนี้ (Reddy *et al.*, 1992) สำหรับแนวทางการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ให้เกษตรกรปฏิบัติตามคำแนะนำตามวิธีการป้องกันกำจัดแบบผสมผสานของกรมวิชาการเกษตร ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟมังคุด

วิธีการแนะนำ	วิธีการของเกษตรกร
<p>การป้องกันกำจัดแมลงตามระยะการพัฒนาของมังคุดและการระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สำรวจแมลงศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ 2) ในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงที่มังคุดเริ่มแทงตาดอกจนกระทั่งถึงติดผลอ่อนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร ทำการฉีดพ่นน้ำ 5 ลิตรต่อต้นบริเวณทรงพุ่มสม่ำเสมอทุก 2-3 วัน โดยฉีดพ่นน้ำเวลา 8.00-11.00 น. เพื่อให้ดอกและผลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และเป็นการช่วยลดการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยฉีดพ่นให้ทั่วทรงพุ่มโดยเน้นฉีดที่บริเวณดอกและผลอ่อน 3) ใช้กับดักกาวเหนียวติดตั้งในสวนมังคุดตั้งแต่มังคุดเริ่ม 4) ใช้ศัตรูธรรมชาติ เพลี้ยไฟตัวห้ำ และด้วงเต่าตัวห้ำ 5) การใช้สารเคมี ควรสำรวจปริมาณเพลี้ยไฟอย่างสม่ำเสมอในช่วงแทงช่อดอก โดยการสุ่มเคาะช่อดอกบนกระดาดขาวก่อนดอกบาน 1 สัปดาห์ ถ้าพบเพลี้ยไฟ 3 ตัวต่อ 1 ช่อดอก หรือพบมากกว่า 1 ตัวต่อดอก 	<p>การป้องกันกำจัดแมลงตามการระบาด ไม่มีการสำรวจแมลงในแปลงปลูก ส่วนใหญ่จะใช้เฉพาะสารเคมีตามคำแนะนำของร้านขายยาฆ่าแมลง และบางรายไม่ดำเนินการป้องกันกำจัด</p>

ทำการพ่นสารฆ่าแมลงจำนวน 3 ครั้ง คือ ระยะก่อน
ดอกบาน 7 วัน ขณะดอกบาน และหลังบาน 7 วัน
สำหรับสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดี
ได้แก่

วิธีการแนะนำ	วิธีการของเกษตรกร
	imidacloprid (Confidor 10% SL), carbosulfan (Posse 20% EC) และcypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.50% EC) อัตรา 10, 50 และ 40 มิลลิเมตร/น้ำ 20 ลิตร (ข้อควรระวัง ไม่ควรใช้สารเคมีชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรสลับการใช้สารเคมีชนิดอื่นเพื่อป้องกันการดื้อยาของเพลี้ยไฟ)

การประเมินความเสียหายของผลผลิตมังคุดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ

การที่มังคุดจะออกดอกนอกฤดูได้ ต้องผ่านช่วงแล้งประมาณ 20-25 วัน ซึ่งมังคุดจะออกดอกนอกฤดูในช่วงเดือนกันยายน หลังจากดอกเริ่มบานใช้เวลาประมาณ 105-110 วัน ผลมังคุดจะเริ่มสุกและสามารถเก็บเกี่ยวได้ แต่เนื่องจากช่วงเดือนสิงหาคมมีฝนตกต่อเนื่องยาวนานหลายวัน ทำให้ขาดช่วงแล้งจึงทำให้ปีนี้บางพื้นที่ไม่สามารถให้ผลผลิตมังคุดนอกฤดูได้ มีเพียง 4 แปลง ในพื้นที่ ต.นางหลง ต.ท่าประจักษ์ ของอ.ชะอวด (แปลงมังคุดของนายอรุณ บุญวงศ์ และนายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ) และ ต.สระแก้ว ต.ตลิ่งชัน ของอ.ท่าศาลา (แปลงนายสมพงศ์ ปานเทพ และนายจินดา เทียวทั่ว) มังคุดมีการออกดอกนอกฤดูแต่ในปริมาณที่ไม่มากนัก ระยะเก็บเกี่ยวจะอยู่ในช่วงปลายเดือนมกราคมถึงประมาณกลางเดือนมีนาคม ซึ่งการให้ผลผลิตมังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นผลมาจากสภาพพื้นที่และลักษณะภูมิอากาศเป็นสำคัญ เกรียงไกร และคณะ (2548) กล่าวว่า ในสภาพความเป็นจริงมังคุดทุกต้นในสวนหนึ่งมีความสมบูรณ์ไม่เท่าเทียมกัน ทำให้มังคุดแต่ละต้นแตกใบอ่อนไม่พร้อมกัน บางต้นอาจจะแตก 2 ครั้ง แต่บางช่วงอาจแตกใบอ่อนในช่วงเวลาที่แตกต่างกันไป ซึ่งระยะการพัฒนาดังกล่าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรของเพลี้ยไฟ

สำหรับการประเมินความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟพบว่า ผลผลิตมังคุดที่เกษตรกรมีการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร ซึ่งจะใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเมื่อเกิดการระบาด ผลผลิตได้รับความเสียหายทั้งหมดคิดเป็น 98.49 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าผลผลิตที่ได้จากแปลงทดสอบที่มีการจัดการเพลี้ยไฟโดยวิธีผสมผสานตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งมีผลผลิตเสียหาย

60.67% โดยพื้นที่ผิวผลลาย อาการผลยางไหล และรอยขีดข่วนที่กลีบเลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 44.93, 3.04 และ 97.52 ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตจากแปลงที่มีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟแบบผสมผสาน มีร้อยละของความเสียหายน้อยกว่า สำหรับพื้นที่ผิวผลลาย อาการผลยางไหล และรอยขีดข่วนที่กลีบเลี้ยงที่เกิดขึ้นเท่ากับ 10.68, 1.76 และ 26.88 ตามลำดับ และสามารถขายได้ราคาที่สูงกว่าผลผลิตจากการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร 2-3 เท่า

การเข้าทำลายของเพลี้ยไฟจะเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของการเจริญของใบ ดอก และผล ความเสียหายจะปรากฏให้เห็นต่อเนื่องเรื่อยมาเมื่อผลแก่ ดังนั้นการป้องกันกำจัดที่ถูกต้องควรดำเนินการตั้งแต่มังคุดเริ่มแตกใบ ติดดอก และออกผล อย่างไรก็ตามเกษตรกรควรมีการสำรวจการเข้าทำลายของแมลงในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ เพราะเมื่อเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืช จะได้ดำเนินการป้องกันกำจัดได้ทันเวลา สำหรับความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ แสดงในตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 3 ขนาดของมังคุดและผลการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟซึ่งเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกรปี 2559

น้ำหนัก (กรัม)	จำนวนผลที่ถูกเพลี้ยไฟเข้าทำลาย	จำนวนผลที่ไม่ถูกทำลาย	รวมผลผลิต
>125	441 (11.30%)	9 (0.23%)	450 (11.53%)
101-125	1,279 (32.79%)	21 (0.53%)	1,300 (33.32%)
76-100	1,633 (41.87%)	13 (0.33%)	1,646 (42.2%)
51-75	488 (12.51%)	16 (0.44%)	504 (12.95%)
30-50	0 (0%)	6 (0%)	0
รวม	3,841 (98.49%)	59 (1.51%)	3,900 (100%)

ตารางที่ 4 ขนาดของมังคุดและผลการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟซึ่งเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดยวิธีของกรมวิชาการเกษตรปี 2559

น้ำหนัก (กรัม)	จำนวนผลที่ถูกเพลี้ยไฟเข้าทำลาย	จำนวนผลที่ไม่ถูกทำลาย	รวมผลผลิต
>125	320 (8.21%)	98 (2.51%)	418 (10.72%)
101-125	513 (13.15%)	110 (2.82%)	623(15.97%)
76-100	1,430 (36.67%)	1,326 (34.00%)	2,756(70.67%)
51-75	103 (2.64%)	0 (0%)	103 (2.64%)
30-50	0 (0%)	0 (0%)	0

รวม	2,366 (60.67%)	1,534 (39.33%)	3,900(100%)
-----	----------------	----------------	-------------

ตารางที่ 5 ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร ปี 2559

สถานที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนผลที่สุ่ม (100 ผล/ครั้ง)	การทำลายของเพลี้ยไฟ (ผล)		
		พื้นที่ผิวผลลาย	ผลยางไหล	รอยขีดข่วนกลีบเลี้ยง
1) นายอรุณ บุญวงศ์	1,100	622 (56.50%)	52 (4.73%)	1,078 (98%)
2) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ	1,100	421 (38.25%)	9 (0.82%)	1,052 (95.64%)
3) นายสมพงษ์ ปานเทพ	900	338 (37.55%)	31 (3.44%)	870 (96.67%)
4) นายจินดา เที้ยวทั่ว	800	379 (47.40%)	27 (3.18%)	848 (99.76%)
รวม	3,900	1,752(44.93%)	119 (3.04%)	3,803(97.52%)

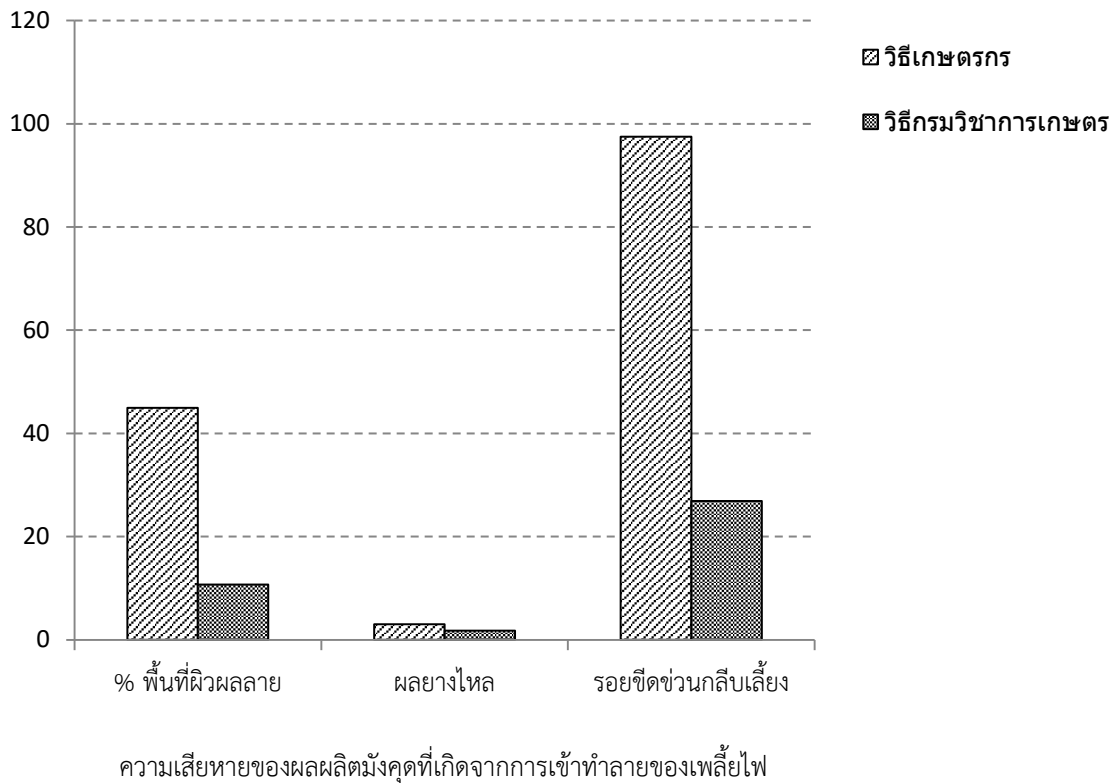
ตารางที่ 6 ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยไฟโดยเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ปี 2559

สถานที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนผลที่สุ่ม (100 ผล/ครั้ง)	การทำลายของเพลี้ยไฟ (ผล)		
		พื้นที่ผิวผลลาย	ผลยางไหล	รอยขีดข่วนกลีบเลี้ยง
1) นายอรุณ บุญวงศ์	1,100	193 (17.50%)	11 (2.82%)	365 (33.10%)
2) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ	1,100	80 (7.25%)	0 (0%)	195 (17.70%)
3) นายสมพงษ์ ปานเทพ	900	86 (9.55%)	7 (2.33%)	237 (26.30%)
4) นายจินดา เที้ยวทั่ว	800	67 (8.40%)	9 (1.88%)	259 (30.40%)
รวม	3,900	417 (10.68%)	69 (1.76%)	1,049 (26.88%)

หมายเหตุ ราคาผลผลิตในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันไป ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการคัดเกรดตามคุณภาพผลผลิต แบ่งเป็น 2 ขนาด ดังนี้

- ผลใหญ่ (น้ำหนักมากกว่า 80 กรัม) ผิวสวย หูสวย ราคา 140-208 บาท/กก.
- ผลขนาดเล็ก (น้ำหนักน้อยกว่า 80 กรัม) และผลที่มีผิวและหูลาย ราคา 75-109 บาท/กก.

เปอร์เซ็นต์ความเสียหาย



ภาพที่ 2 เปอร์เซ็นต์ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูระหว่างแปลงที่มีการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกรกับวิธีของกรมวิชาการเกษตร ปี 2559

ปี 2560

จากการสำรวจเพลี้ยไฟตลอดทั้งปี พบว่า จำนวนเพลี้ยไฟจะพบสูงสุดในรอบปีเดือนเมษายน เฉลี่ย 684.27 ตัว/กัปดาห์กวางเหนียว ซึ่งเดือนนี้ลักษณะสภาพอากาศคล้ายปีที่ผ่านมาคือ เป็นช่วงที่มีอากาศร้อน แห้งแล้ง สภาพอากาศจึงเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตและแพร่ระบาดของเพลี้ยไฟ และในช่วงนี้เป็นระยะที่มังคุดให้ผลผลิตนอกฤดูมีการแตกใบอ่อน จึงพบการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟเป็นจำนวนมาก หลังจากเดือนเมษายนจำนวนเพลี้ยไฟเริ่มลดลง แต่จะเพิ่มปริมาณขึ้นในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายนเนื่องจากฝนตกน้อย และเป็นระยะที่ต้นมังคุดเริ่มออกดอกนอกฤดู ปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 305.10 และ 476.44 ตัว/กัปดาห์กวางเหนียวตามลำดับ จากนั้นจำนวนประชากรของเพลี้ยไฟเริ่มลดลงอย่างรวดเร็ว และพบน้อยมากในช่วงเดือนธันวาคม เฉลี่ย 11.63 ตัว/กัปดาห์ (ผนวก 2) ทั้งนี้อาจเกิดจากมีฝนตกหนักต่อเนื่องยาวนานหลายวัน ซึ่งปริมาณน้ำฝนและจำนวนเพลี้ยไฟจะมีความสัมพันธ์แบบผกผันกัน และจำนวนเพลี้ยไฟจะมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นมังคุด โดยจะพบเพลี้ยไฟจำนวนมากในช่วงที่มีฝนตกน้อย สภาพอากาศแห้งแล้ง และจะพบในระยะที่มังคุดแตกใบอ่อน และเริ่มออกดอก เนื่องจากระยะนี้เป็นช่วงที่เพลี้ยไฟจะเข้าทำลายพืชโดยดูด

กินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนของพืชเป็นอาหาร สำหรับเพลี้ยแป้งพบการระบาดในบางพื้นที่ระยะผลและพบในปริมาณน้อยมาก ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ

การประเมินความเสียหายของผลผลิตมังคุดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ

ในปี 2560 นี้ ผลผลิตมังคุดออกนอกฤดูเฉพาะพื้นที่อำเภอท่าศาลา โดยให้ผลิตนอกฤดู 2 ครั้ง คือ ระหว่างต้นเดือนตุลาคม-กลางเดือนธันวาคม และ กลางเดือนมกราคม-ปลายเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับอำเภอชะอวดในปีนี้มีผลผลิตนอกฤดู เนื่องจากฝนตกหนักต่อเนื่องหลายเดือน

การประเมินความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ พบว่าผลผลิตมังคุดที่เกษตรกรมีการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร ซึ่งจะใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเมื่อเกิดการระบาด ผลผลิตได้รับความเสียหายมาก 100 % ซึ่งมากกว่าผลผลิตที่ได้จากแปลงทดสอบที่มีการจัดการเพลี้ยไฟโดยวิธีของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งผลผลิตได้รับความเสียหาย 62.14% โดยพื้นที่ผิวลาย อากาศผลยางไหล และรอยขีดข่วนที่กลีบเลี้ยงของผลผลิตที่เกษตรกรจัดการสวนโดยวิธีของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 95.63, 5.64 และ 97.71 ตามลำดับ (ตารางที่ 9) ในขณะที่ผลผลิตจากแปลงที่มีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟแบบผสมผสาน มีร้อยละของความเสียหายที่เกิดขึ้นเท่ากับ 40.36, 2.71 และ 62.14 ตามลำดับ (ตารางที่ 10) และสามารถขายได้ในราคาที่ดีกว่า 2-3 เท่า

การเข้าทำลายของเพลี้ยไฟจะเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของการเจริญของใบ ดอก และผล ความเสียหายจะปรากฏให้เห็นต่อเนืองเรื่อยมาเมื่อผลแก่ ดังนั้นการป้องกันกำจัดที่ถูกต้องควรดำเนินการตั้งแต่มังคุดเริ่มแตกใบ ติดดอก และออกผล อย่างไรก็ตามเกษตรกรควรมีการสำรวจการเข้าทำลายของแมลงในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ เพราะเมื่อเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืช จะได้ดำเนินการป้องกันกำจัดได้ทันเวลา

ตารางที่ 7 ขนาดของมังคุดและผลการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟซึ่งเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกรปี 2560

น้ำหนัก (กรัม)	จำนวนผลที่ถูกเพลี้ยไฟเข้าทำลาย	จำนวนผลที่ไม่ถูกทำลาย	รวมผลผลิต
>125	130 (9.29%)	0 (0%)	130 (9.29%)
101-125	352 (25.14%)	0 (0%)	352 (25.14%)
76-100	814 (58.14%)	0 (0%)	814 (58.14%)
51-75	104 (7.43%)	0 (0%)	104 (7.43%)

30-50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
รวม	1,400 (100%)	0 (0%)	1,400 (100%)

หมายเหตุ ราคาผลผลิตในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันไป ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการคัดเกรดตามคุณภาพผลผลิต แบ่งเป็น 2 ขนาด ดังนี้

- ผลใหญ่ (น้ำหนักมากกว่า 80 กรัม) ผิวสวย หูสวย ราคา 150-230 บาท/กก.
- ผลขนาดเล็ก (น้ำหนักน้อยกว่า 80 กรัม) และผลที่มีผิวและหูลาย ราคา 70-90 บาท/กก.

ตารางที่ 8 ขนาดของมังคุดและผลการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟซึ่งเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดยวิธีของกรมวิชาการเกษตร ปี 2560

น้ำหนัก (กรัม)	จำนวนผลที่ถูกเพลี้ยไฟเข้าทำลาย	จำนวนผลที่ไม่ถูกทำลาย	รวมผลผลิต
>125	151 (10.79%)	84 (6.00%)	235 (16.79%)
101-125	209 (14.93%)	162 (11.57%)	371 (26.50%)
76-100	412 (29.43%)	284 (20.29%)	696 (49.72%)
51-75	98 (7.00%)	0 (0%)	98 (6.99%)
30-50	0 (0%)	0 (0%)	0
รวม	870 (62.14%)	530 (37.86%)	1,400 (100%)

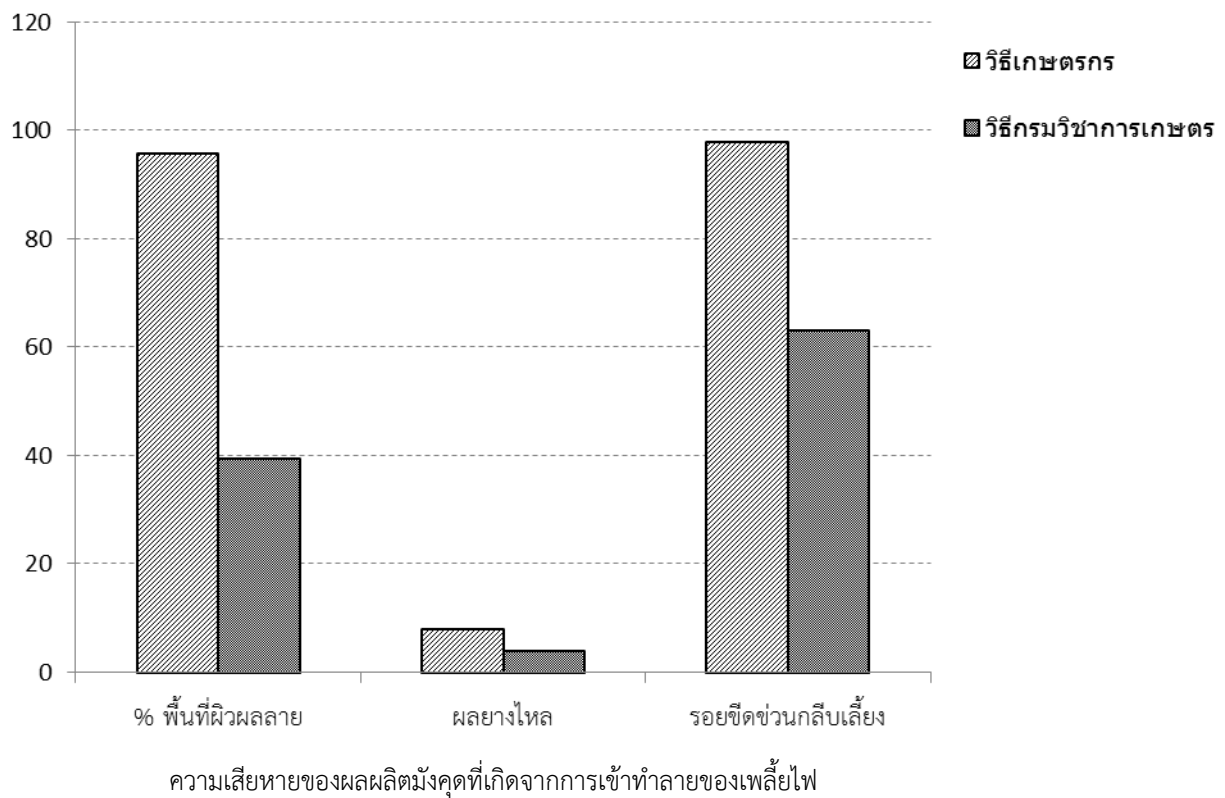
ตารางที่ 9 ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร อำเภอท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช ปี 2560

สถานที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนผลที่สุ่ม (100 ผล/ครั้ง)	การทำลายของเพลี้ยไฟ (ผล)		
		พื้นที่ผิวผลลาย	ผลยางไหล	รอยขีดข่วนกลีบเลี้ยง
1) นายสมพงษ์ ปานเทพ	800	778 (97.25%)	52 (10.4%)	784 (98%)
2) นายจินดา เทียวทั่ว	600	564 (94.00%)	27 (5.40%)	584 (97.33%)
รวม	1,400	1,342 (95.63%)	79 (5.64%)	1,368 (97.71%)

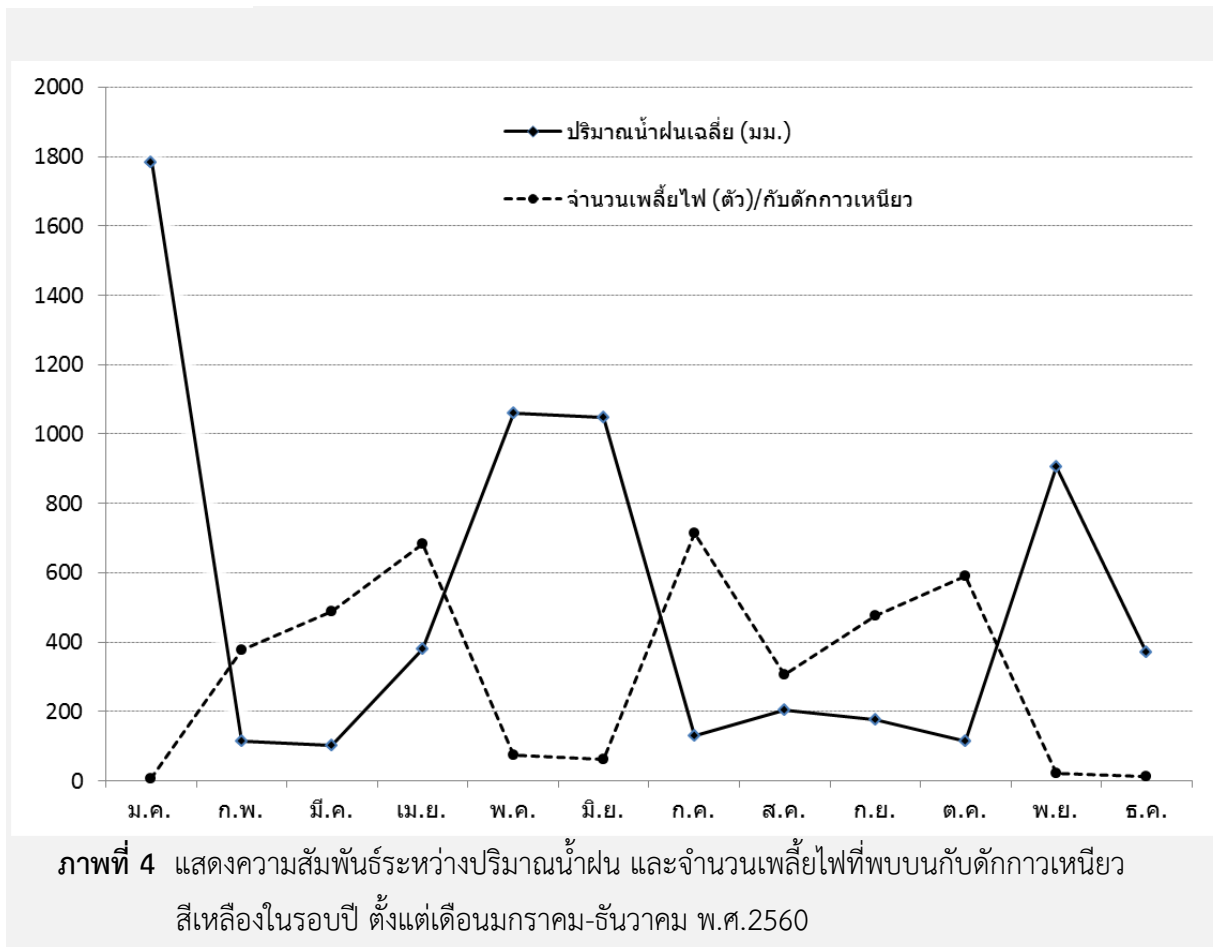
ตารางที่ 10 ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยไฟโดยเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร อำเภอท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช ปี 2560

สถานที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนผลที่สุ่ม (100 ผล/ครั้ง)	การทำลายของเพลี้ยไฟ		
		พื้นที่ผิวผลลาย	ผลยางไหล	รอยขีดข่วนกลีบเลี้ยง
1) นายสมพงษ์ ปานเทพ	800	372 (46.52%)	21 (4.2%)	461 (57.62%)
2) นายจินดา เที้ยวทั่ว	600	193 (32.15%)	17 (3.4%)	409 (68.17%)
รวม	1,400	565 (40.36%)	38 (2.71%)	870 (62.14%)

เปอร์เซ็นต์ความเสียหาย



ภาพที่ 3 ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูระหว่างแปลงที่มีการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกรกับวิธีของกรมวิชาการเกษตร ปี 2560



ปี 2561

จากการสำรวจพืชไร่ไฟตลอดทั้งปี พบว่า จำนวนพืชไร่ไฟจะพบสูงสุดในรอบปีเดือน เฉลี่ย 528.40 ตัว/กบดักกาวเหนียว ซึ่งเดือนนี้ลักษณะสภาพอากาศคล้ายปีที่ผ่านมาคือ เป็นช่วงที่มีอากาศร้อน แห้งแล้ง สภาพอากาศจึงเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตและแพร่ระบาดของพืชไร่ไฟ และในช่วงนี้เป็นระยะที่ม้งคุดให้ ผลผลิตนอกฤดูมีการแตกใบอ่อน จึงพบการเข้าทำลายของพืชไร่ไฟเป็นจำนวนมาก หลังจากเดือนเมษายน จำนวนพืชไร่ไฟเริ่มลดลง แต่จะเพิ่มปริมาณขึ้นในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายนเนื่องจากฝนตกน้อย และเป็นระยะที่ต้นม้งคุดเริ่มออกดอกนอกฤดู ปริมาณพืชไร่ไฟเฉลี่ย 537.55 และ 407.67 ตัว/กบดักกาวเหนียว ตามลำดับ (ผนวก 3) ซึ่งปริมาณน้ำฝนและจำนวนพืชไร่ไฟจะมีความสัมพันธ์แบบผกผันกัน และจำนวนพืชไร่ไฟจะมีความสัมพันธ์กับระยะการเจริญเติบโตของต้นม้งคุด โดยจะพบพืชไร่ไฟจำนวนมากในช่วงที่มีฝนตกน้อย สภาพอากาศแห้งแล้ง และจะพบในระยะที่ม้งคุดแตกใบอ่อน และเริ่มออกดอก เนื่องจากระยะนี้เป็นช่วงที่ พืชไร่ไฟจะเข้าทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนของพืชเป็นอาหาร สำหรับพืชไร่ไฟแบ่งการระบาดใน บางพื้นที่ระยะผลและพบในปริมาณน้อยมาก ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ

การประเมินความเสียหายของผลผลิตมังคุดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ

ในปี 2561 นี้ ผลผลิตมังคุดออกนอกฤดูในทั้งสองอำเภอ (อ.ชะอวด และอ.ท่าศาลา) โดยให้ผลิตนอกฤดูในช่วงกลางเดือนมกราคม-ปลายเดือนกุมภาพันธ์ การประเมินความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ พบว่า ผลผลิตมังคุดที่เกษตรกรมีการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร ซึ่งจะใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเมื่อเกิดการระบาด ผลผลิตได้รับความเสียหายมาก 96.05% ซึ่งมากกว่าผลผลิตที่ได้จากแปลงทดสอบที่มีการจัดการเพลี้ยไฟโดยวิธีของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งผลผลิตได้รับความเสียหาย 39.05% โดยพื้นที่ผิวผลลาย อาการผลยางไหล และรอยขีดข่วนที่กลีบเลี้ยงของผลผลิตที่เกษตรกรจัดการสวนโดยวิธีของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 82.03, 18.3 และ 85.4 ตามลำดับ (ตารางที่ 11) ในขณะที่ผลผลิตจากแปลงที่มีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟแบบผสมผสาน มีร้อยละของความเสียหายที่เกิดขึ้นเท่ากับ 30.9, 8.7 และ 38.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 12) และสามารถขายได้ในราคาที่ดีกว่า 2-3 เท่า

ตารางที่ 11 ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร จ.นครศรีธรรมราช ปี 2561

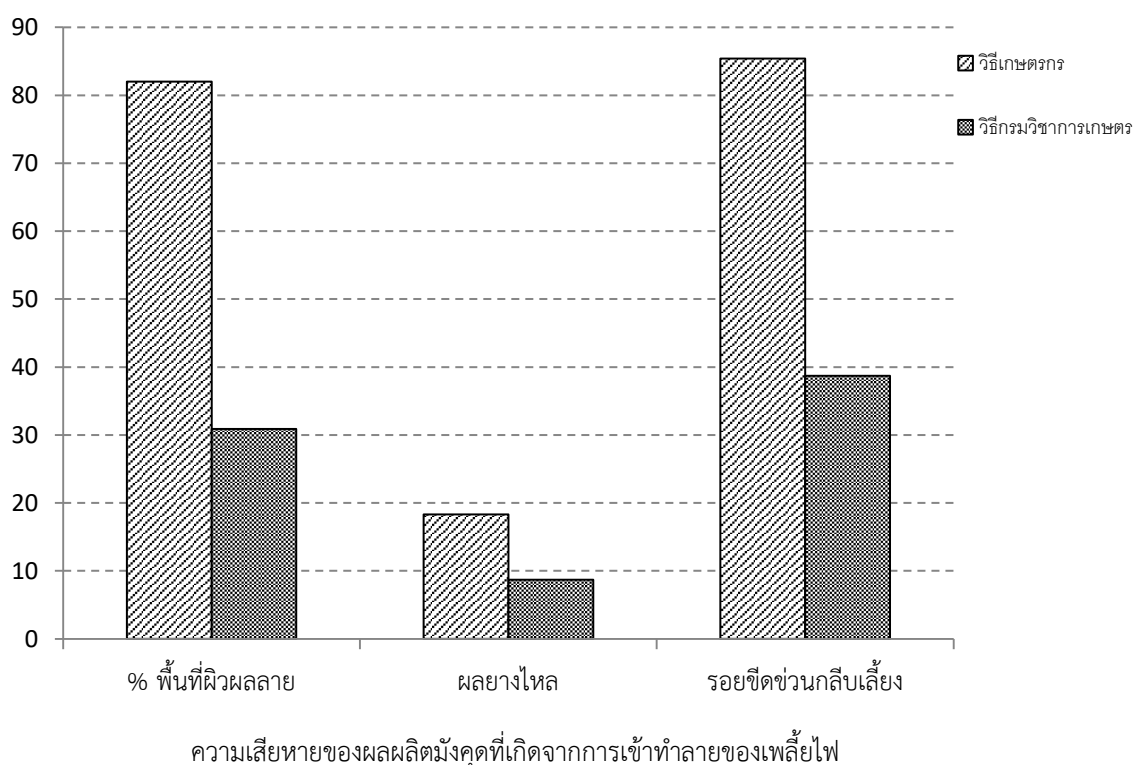
สถานที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนผลที่สุ่ม (100 ผล/ครั้ง)	การทำลายของเพลี้ยไฟ (ผล)		
		พื้นที่ผิวผลลาย	ผลยางไหล	รอยขีดข่วนกลีบเลี้ยง
1) นายจินดา เทียวทั่ว	1,000	824 (82.4%)	102 (10.2%)	858 (85.8%)
2) นายสมพงษ์ ปานเทพ	1,000	902 (90.2%)	208 (20.8%)	901 (90.1%)
3) นายอรุณ บุญวงศ์	1,000	812 (81.2%)	179 (17.9%)	746 (74.6%)
4) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ	1,000	743 (74.3%)	242 (24.2%)	912 (91.2%)
รวม	4,000	3,281 (82.03%)	731 (18.3%)	3,417 (85.4%)

ตารางที่ 12 ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยไฟโดยเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร จ.นครศรีธรรมราชปี 2561

สถานที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนผลที่สุ่ม (100 ผล/ครั้ง)	การทำลายของเพลี้ยไฟ (ผล)		
		พื้นที่ผิวผลลาย	ผลยางไหล	รอยขีดข่วนกลีบเลี้ยง
1) นายจินดา เทียวทั่ว	1,000	332 (33.2%)	56 (5.6%)	432 (43.2%)
2) นายสมพงษ์ ปานเทพ	1,000	256 (25.6%)	123 (12.3%)	305 (30.5%)
3) นายอรุณ บุญวงศ์	1,000	344 (34.4%)	94 (9.4%)	390 (39.0%)

4) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ	1,000	305 (30.5%)	76 (7.6%)	422 (42.2%)
รวม	4,000	1,237 (30.9%)	349 (8.7%)	1,549 (38.7%)

เปอร์เซ็นต์ความเสียหาย



ภาพที่ 5 ความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูระหว่างแปลงที่มีการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกรกับวิธีของกรมวิชาการเกษตร ปี 2561

ตารางที่ 13 ขนาดของมังคุดและผลการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟซึ่งเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกรปี 2561

น้ำหนัก (กรัม)	จำนวนผลที่ถูกเพลี้ยไฟ	จำนวนผลที่ไม่ถูกทำลาย	รวมผลผลิต
----------------	-----------------------	-----------------------	-----------

เข้าทำลาย				
>125	324 (8.10%)	32 (0.8%)	356 (8.90%)	
101-125	856 (21.40%)	0 (0%)	856 (21.40%)	
76-100	2,560 (64.00%)	34 (0.85%)	2,594 (64.85%)	
51-75	102 (2.55%)	92 (2.3%)	194 (4.85%)	
30-50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
รวม	3,842 (96.05%)	158 (3.95%)	4,000 (100%)	

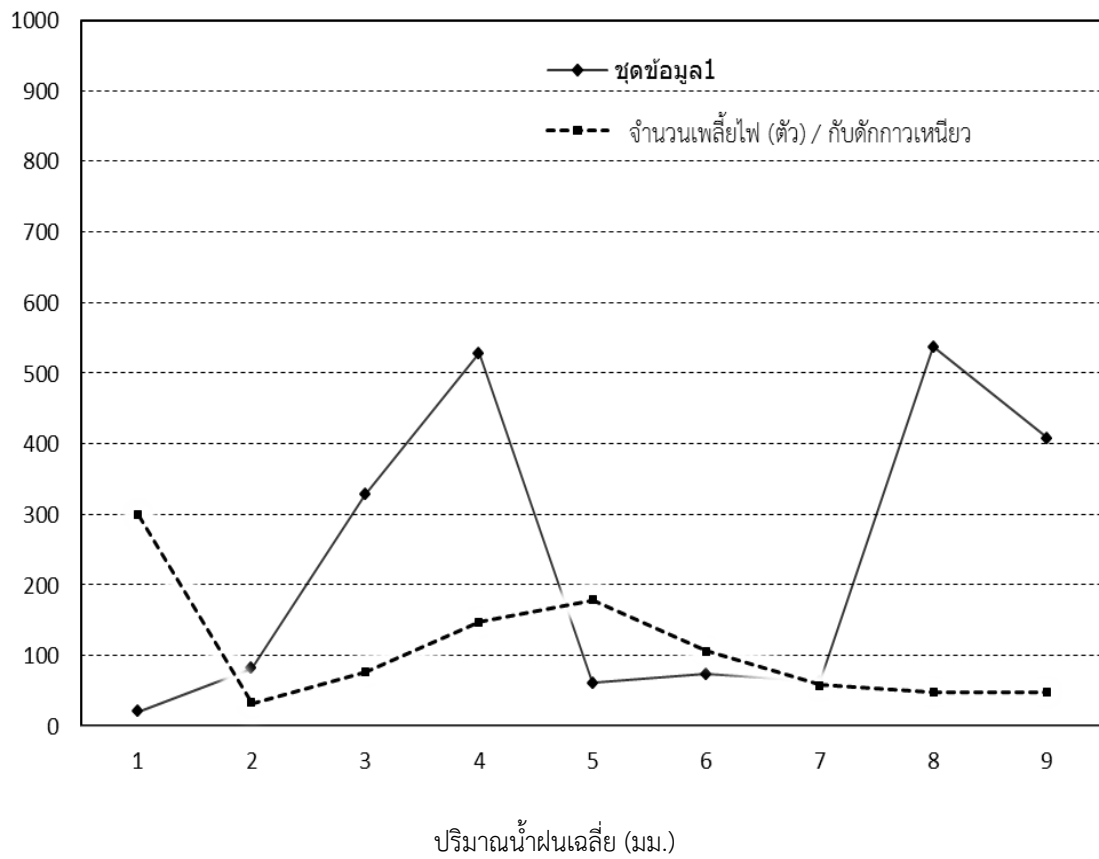
หมายเหตุ ราคาผลผลิตในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันไป ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการคัดเกรดตามคุณภาพ
ผลผลิต แบ่งเป็น 2 ขนาด ดังนี้

- ผลใหญ่ (น้ำหนักมากกว่า 80 กรัม) ผิวสวย หูสวย ราคา 150-250บาท/กก.
- ผลขนาดเล็ก (น้ำหนักน้อยกว่า 80 กรัม) และผลที่มีผิวและหูสวย ราคา 70-100 บาท/กก.

ตารางที่ 14 ขนาดของมังคุดและผลการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟซึ่งเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติการจัดการสวนโดย
วิธีของกรมวิชาการเกษตร ปี 2561

น้ำหนัก (กรัม)	จำนวนผลที่ถูกเพลี้ยไฟ เข้าทำลาย	จำนวนผลที่ไม่ถูกทำลาย	รวมผลผลิต
>125	345 (8.62%)	542 (13.55%)	887 (22.17%)
101-125	216 (5.4%)	500 (12.5%)	716 (17.9%)
76-100	954 (23.85%)	1,356 (33.9%)	2,310 (57.75%)
51-75	47 (1.18%)	40 (1%)	87 (2.18%)
30-50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
รวม	1,562 (39.05%)	2,438 (60.95%)	4,000 (100%)

ปริมาณน้ำผลเฉลี่ย (มม.)



ภาพที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน และจำนวนเปลวไฟที่พบบนกับดักกาวเหนียว สีเหลืองในรอบปี ตั้งแต่เดือนมกราคม-กันยายน พ.ศ.2561

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	←←	→	←			←←	→		←	→	→
		ออกดอก		พัฒนาผล		เก็บเกี่ยวผลผลิต			แตกใบอ่อน		พัฒนาใบ
←	→		←	←			←	←			←
เก็บเกี่ยวผลผลิต			แตกใบอ่อน		พัฒนาใบ		ออกดอก		พัฒนาผล		

□ การพัฒนาของมังคุดในฤดูกาล

■ การพัฒนาของมังคุดนอกฤดูกาล

ภาพที่ 7 ระยะเวลาการพัฒนาของมังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช



ภาพที่ 8 การติดกับดักกาวเหนียวเพื่อสำรวจแมลงและช่วยลดจำนวนประชากรของเพลี้ยไฟ



เพลี้ยไฟที่ติดกับดักกาวเหนียว

ภาพที่ 9 เพลี้ยไฟที่ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง



ภาพที่ 10 ผลผลิตมังคุดที่ออกนอกฤดู



ภาพที่ 11 การประเมินความเสียหายของผลมังคุดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ



ภาพที่ 12 ผลผลิตมังคุดที่มีอาการผิวผลเป็นช้ำกลากและยางไหลเนื่องจากถูกเพลี้ยไฟเข้าทำลาย



ภาพที่ 13 อาการยอดอ่อนมังคุดที่ถูกทำลายโดยเพลี้ยไฟ

จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าผลผลิตมังคุดนอกฤดูในจังหวัดนครศรีธรรมราชซึ่งเป็นแหล่งผลิตมังคุดมากที่สุดในพื้นที่ยังไม่มีการจัดการเรื่องคุณภาพของผลมังคุดที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ แต่การจัดการสวนด้านอื่นๆ ค่อนข้างดี ทั้งนี้สังเกตจากขนาดของผลซึ่งมังคุดที่ผลิตได้ส่วนใหญ่มีน้ำหนักผลระหว่าง 71-100 กรัมซึ่งขนาดมังคุดที่ส่งออกต้องมีน้ำหนักมากกว่า 70 กรัม (Department of Agriculture, 2003 cited by Sdoodee and Phonrong, 2006) ดังนั้นการพัฒนาการผลิตมังคุดในภาคใต้เพื่อการส่งออกจึงมีโอกาสูงในอนาคตเนื่องจากมังคุดที่ได้คุณภาพทั้งผลขนาดใหญ่และปราศจากการทำลายของเพลี้ยไฟมีราคาสูงกว่ามังคุดทั่วไป 3-4 เท่า

การจัดทำเอกสารเผยแพร่

ดำเนินการจัดทำแผ่นพับความรู้ เรื่อง “การป้องกันกำจัดศัตรูมังคุด” เพื่อเผยแพร่แก่เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดและผู้สนใจ ได้นำไปใช้บริหารจัดการแมลงศัตรูสำคัญของมังคุดอย่างถูกต้อง เหมาะสม เพื่อให้ได้ปริมาณและผลผลิตคุณภาพต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

9.1 เพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูสำคัญ (key pest) ของมังคุด โดยเพลี้ยไฟจะทำลายดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนๆ ของต้นมังคุด ได้แก่ ยอด ดอก ผล และใบ ทำให้ยอดและใบแห้ง ผิวผลลาย (ช้ำกลาก) มีอาการยางไหล และผลอาจร่วงได้หากเข้าทำลายรุนแรงผลผลิตด้อยคุณภาพขายไม่ได้ราคา ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการผลิตมังคุดนอกฤดู

9.2 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนเพลี้ยไฟจะมีความสัมพันธ์แบบผกผันกัน คือ พบเพลี้ยไฟจำนวนมากและระบาดรุนแรงในช่วงที่มีฝนตกน้อย สภาพอากาศแห้งแล้ง ถ้ามีปริมาณฝนมากจะพบเพลี้ยไฟระบาดน้อย

9.3 การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพลี้ยไฟมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการพัฒนาของมังคุด โดยพบปริมาณเพลี้ยไฟสูงในระยะแตกใบอ่อน และเพิ่มสูงขึ้นอีก เมื่อมังคุดเข้าสู่ระยะออกดอกและติดผลอ่อน มังคุดแตกใบอ่อนในช่วงปลายเดือนเมษายน และเข้าสู่ระยะดอกตูมในช่วงกลางเดือนสิงหาคม และดอกบานในช่วงกลางเดือนกันยายน ระยะติดผลอ่อนประมาณปลายเดือนกันยายน ซึ่งช่วงดังกล่าวจะพบปริมาณเพลี้ยไฟสูง เนื่องจากระยะนี้เป็นช่วงที่เพลี้ยไฟจะเข้าทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนของพืชเป็นอาหาร และเมื่อเข้าสู่ระยะผลแก่ถึงระยะเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ปริมาณเพลี้ยไฟลดลง

9.4 จากการทดสอบวิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร พบว่า การจัดการเพลี้ยไฟโดยวิธีการผสมผสานตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลผลิตมังคุดเสียหายน้อยกว่าวิธีการของเกษตรกร ความเสียหายเฉลี่ย 53.95 เปอร์เซ็นต์ และ 98.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

9.5 ขนาดผลผลิตมังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชมีน้ำหนักผลเฉลี่ยระหว่าง 71-100 กรัมซึ่งขนาดมังคุดที่ส่งออกต้องมีน้ำหนักมากกว่า 70 กรัม (Department of Agriculture, 2003 cited by Sdoodee and Phonrong, 2006) ดังนั้นการพัฒนาการผลิตมังคุดนอกฤดูเพื่อการส่งออกจึงมีโอกาสสูงในอนาคต เนื่องจากมังคุดที่ได้คุณภาพผลมีขนาดใหญ่ และเกษตรกรรู้วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟเพื่อป้องกันการเกิดผิวผลลาย ซึ่งทำให้ผลผลิตมังคุดมีราคาสูงกว่ามังคุดทั่วไป 3-4 เท่า

9.6 วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟที่มีประสิทธิภาพในพื้นที่ปฏิบัติดังนี้

1. ในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงที่มังคุดเริ่มแทงตาดอกจนกระทั่งถึงติดผลอ่อนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร ทำการฉีดพ่นน้ำ 5 ลิตรต่อต้น บริเวณทรงพุ่มสม่ำเสมอทุก 2-3 วัน โดยฉีดพ่นน้ำเวลา 8.00-11.00 น. เพื่อให้ดอกและผลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และเป็นการช่วยลดการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยฉีดพ่นให้ทั่วทรงพุ่มโดยเน้นฉีดที่บริเวณดอกและผลอ่อน

2. ใช้กับดักกาวเหนียวติดตั้งในสวนมังคุดตั้งแต่มังคุดเริ่มแตกใบอ่อน (กับดักกาวเหนียวสีเหลือง ขนาดกว้าง 24 x 26 เซนติเมตร) ผูกด้วยเชือกฟางแขวนไว้บริเวณรอบทรงพุ่มของต้นมังคุดทั้ง 4 ทิศ จำนวน 4 กับดักต่อต้น จำนวน 10 ต้น ตั้งแต่มังคุดเริ่มแตกใบอ่อน ทำการเปลี่ยนกับดักทุก 2 สัปดาห์

3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ เพลี้ยไฟตัวห้ำ และด้วงเต่าตัวห้ำ

4. การใช้สารเคมี ควรสำรวจปริมาณเพลี้ยไฟอย่างสม่ำเสมอในช่วงแทงช่อดอก โดยการสุมเคาะ ช่อดอกบนกระดาดขาวก่อนดอกบาน 1 สัปดาห์ ถ้าพบเพลี้ยไฟ 3 ตัวต่อ 1 ช่อดอก หรือพบมากกว่า 1 ตัวต่อดอก ทำการพ่นสารฆ่าแมลงจำนวน 3 ครั้ง คือ ระยะก่อนดอกบาน 7 วัน ขณะดอกบาน และหลังบาน 7 วัน สำหรับ สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดี ได้แก่ imidacloprid (Confidor 10% SL), carbosulfan (Posse 20% EC) และ cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.50% EC) อัตรา 10, 50 และ 40 มิลลิเมตร/น้ำ 20 ลิตร (ข้อควรระวัง ไม่ควรใช้สารเคมีชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรสลับการใช้สารเคมีชนิดอื่นเพื่อป้องกันการดื้อยาของเพลี้ยไฟ)

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถใช้ข้อมูลผลการวิจัยพัฒนาการผลิตมังคุดนอกฤดูคุณภาพจังหวัดนครศรีธรรมราชไปวางแผน ปรับใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการผลิตมังคุดของกรมวิชาการเกษตร เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมแนะนำแก่เกษตรกร เพื่อผลิตมังคุดคุณภาพ เพื่อเพิ่มปริมาณมังคุดคุณภาพเพื่อการส่งออก เป็นการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร และประเทศอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ข้อมูลดังกล่าว ยังใช้เป็นข้อมูลต่อยอดในการทำงานวิจัยของนักวิจัยมังคุดต่อไป

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณ เกษตรกรเจ้าของแปลง เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช กรมวิชาการเกษตร และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชช่วยเหลือให้ข้อมูลงานนี้บรรลุล่วงวัตถุประสงค์

12. เอกสารอ้างอิง

เกรียงไกรจำเริญมาวิทยานามเรื่องศรีศรุตสุทธิดารมณและอรุณีวงษ์กอบรัชฎ์. 2546. การจัดการ

แมลงศัตรูสำคัญอย่างเหมาะสมเพื่อผลิตมังคุดคุณภาพ. ว. กสิ. สัตว., 25: 67-79.

เกรียงไกรจำเริญมาศรุตสุทธิดารมณและอัมพิกาปุนนจิต. 2542. ความสัมพันธ์ของปริมาณการ

เข้าทำลายของศัตรูพืชต่อการพัฒนาของมังคุด. ว. กสิ. สัตว., 21: 13-22.

เกรียงไกรจำเริญมาศรุตสุทธิดารมณวิทยานามเรื่องศรีและอรุณีวงษ์กอบรัชฎ์. 2544. การจัดการ

แมลงศัตรูสำคัญอย่างเหมาะสมเพื่อผลิตมังคุดคุณภาพ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอรัทขาพืชแห่งชาติครั้งที่ 5, 21-23 พฤศจิกายน 2544 โรงแรมเฟลิกซ์ริเวอร์แควจังหวัดกาญจนบุรี.

พิสมัยขวลิตวงษ์พร. 2531. เพลี้ยไฟไม้ดอก. น.ส.พ. กลีกร, 61: 243-245.

Cannell, M.G.R., J.P. Palutikof and T.H. Sparks, 1999 : *Indicators of Climate Change in the UK*. DETR, London, 87 pp.

Chmielewski, F.M., A. Muller and E. Bruns, 2004 : Climate changes and trends in phenology of fruit trees and field crops in Germany, 1961-2000. *Agr. Forest Meteorol.*, 121, 69-78.

- Peng, S.B., J.L. Huang, J.E. Sheehy, R.C. Laza, R.M. Visperas, X.H. Zhong, G.S. Centeno, G.S. Khush and K.G. Cassman, 2004 : Rice yields decline with higher night temperature from global warming. *P.Natl. Acad. Sci. USA*. 101, 9971-9975.
- Reddy, G. P. V., Pradsad, V. D. and Rao, R. S. 1992. Relative resistance in chili thrips, *Scirtothrips dorsalis* population in Andhra Pradesh to some conventional insecticides. *Indian J. PlantProt.*, 20:218-222.
- Sanap, M.M. and Nawale, R.N. 1987. Chemical control of chili thrips *Scirtothrips dorsalis*. *Vegetable Sci.*, 14:195-199.
- Seguin, B., M. Domergue, I.G.D. Cortazar, N. Brisson and D. Ripoche, 2004 : Lerechauffement climatique recent : impact sur les arbres fruitiers et la vigne. *Lett. PIGB-PMRC France Changement Global*, 16,50-54.
- Selvaraju, R., 2003: Impact of El Nino-Southern Oscillation on Indian foodgrain production. *Int. J. Climatol.*, 23, 187-206.
- Venette, R.C. and Davis, E.E. 2004. Chili thrips/yellow tea thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood [Thysanoptera: Thripidae]. Mini Risk Assessment. [Online]: Available from: <http://cta.ufl.edu/PDFs/S-dorsalis-CAPS-PRA.pdf>. Accessed on 10/10/06.

13. ภาคผนวก (เอกสารแนบ)

ผนวก 1 จำนวนเปลี่ยไฟจากกัับดักกาวเหนียว ในช่วงเดือนมกราคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2559

แปลงทดสอบ	ค่าเฉลี่ยจำนวนเปลี่ยไฟ/กัับดักกาวเหนียวที่สำรวจพบ (ตัว)											
	เดือนที่สำรวจ (ปี 2559)											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1) นายเสถียร มุสิเกิด	18.12	107.62	347.42	654.47	57.41	39.66	56.55	394.22	436.52	67.52	22.66	9.50
2) นายอรุณ บุญวงศ์	22.09	92.46	362.66	671.33	76.88	53.48	67.83	301.41	561.16	88.40	19.88	17.42
3) นายสุชาติ ไชยเดช	14.28	95.44	409.88	644.62	53.91	47.61	57.48	295.88	466.00	93.64	30.75	23.66
4) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ	20.71	102.37	384.54	598.41	61.34	52.43	49.36	351.40	398.32	65.44	10.32	19.22
5) นายสมพงศ์ ปานเทพ	13.63	100.08	340.43	662.44	58.72	48.44	71.44	282.88	433.48	41.16	8.46	4.50
6) นายจินดา เที้ยวทั่ว	16.55	87.36	356.31	599.86	57.16	51.26	64.82	276.34	441.51	36.75	21.54	8.44
เฉลี่ย	17.56	97.54	366.87	638.52	60.90	48.81	61.25	317.02	456.17	65.49	18.94	13.79

ผนวก 2 จำนวนเปลี่ยไฟในจากกัับดักกาวเหนียว ในช่วงเดือนมกราคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560

แปลงทดสอบ	ค่าเฉลี่ยจำนวนเปลี่ยไฟ/กัับดักกาวเหนียวที่สำรวจพบ (ตัว)											
	เดือนที่สำรวจ (ปี 2560)											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1) นายเสถียร มุสิเกิด	7.09	310.20	551.40	742.38	98.32	63.51	558.42	341.55	446.12	509.80	27.58	8.40
2) นายอรุณ บุญวงศ์	5.25	446.44	566.52	711.40	93.12	67.89	869.10	318.42	493.64	698.40	14.46	9.36
3) นายสุชาติ ไชยเดช	3.21	312.60	458.40	728.53	62.44	62.55	654.44	310.56	584.30	593.36	25.55	11.42
4) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ	7.15	392.82	555.34	581.20	59.32	54.33	761.20	298.42	394.82	512.48	16.46	17.58
5) นายสมพงศ์ ปานเทพ	6.20	448.36	542.50	672.60	71.44	62.41	771.54	276.60	442.51	587.34	18.34	6.48
6) นายจินดา เที้ยวทั่ว	5.40	351.54	454.08	669.55	64.33	57.20	663.48	284.94	497.30	654.60	24.42	16.54

เฉลี่ย	5.717	377.00	488.04	684.27	74.83	61.32	713.03	305.1	476.44	591.83	21.14	11.63
--------	-------	--------	--------	--------	-------	-------	--------	-------	--------	--------	-------	-------

ผนวก 3 จำนวนเปลี่ยไฟจากกัับดักกาวเหนียว ในช่วงเดือนมกราคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561

แปลงทดสอบ	ค่าเฉลี่ยจำนวนเปลี่ยไฟ/กัับดักกาวเหนียวที่สำรวจพบ (ตัว)									
	เดือนที่สำรวจ (ปี 2561)									
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
1) นายเสถียร มุสิเกิด	21.41	84.44	312.18	512.48	61.44	82.52	69.52	394.22	411.24	
2) นายอรุณ บุญวงศ์	24.52	52.32	346.60	602.42	70.62	96.48	78.50	301.41	493.40	
3) นายสุชาติ ไชยเดช	19.50	83.40	301.50	572.54	54.32	62.40	58.46	295.88	328.46	
4) นายนิทัศน์ เทียนสุวรรณ	16.40	90.84	322.34	461.80	66.48	58.48	52.44	351.40	368.44	
5) นายสมพงษ์ ปานเทพ	24.48	92.18	356.46	458.62	54.36	69.24	69.28	282.88	412.30	
6) นายจินดา เทียวทั่ว	19.52	88.43	323.38	562.54	62.14	71.20	51.45	276.34	432.20	
เฉลี่ย	20.97	81.93	327.58	528.40	61.56	73.38	63.28	537.55	407.67	