การเข้าทำลายของแมลงศัตรูและการฟื้นตัวของมะพร้าวในพื้นที่อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Pest Infestation and Recovering in Coconut Orchards in Kui Buri, Prachuap Khiri Khan Province

วลัยพร ศะศิประภา [1] นรีรัตน์ ชูช่วย [2] สุวัฒน์ พูลพาน [3] ณิชา โป๋ทอง [1]

Walaiporn Sasiprapa [1] Nareerat Chuechui [2] Suwat Phunpan [3] Nicha Pothong [1]

ABSTRACT

Weather at Kui Buri District is variability with low precipitation and long drought. This weather can cause a risk of pest infestation in various plants including coconut. Thus, effective pest control is required. The current study was conducted during July 2012- July 2015. One hundred and twenty coconut fields were studied for level of infestation of coconut black-headed caterpillar (BHC) and coconut hispine beetle (CHB) every 2 months. The coconut fields were then grouped by level of pest infestation and monitored to determine the recovering of infested coconut. The results showed that 57% of coconut fields were grown in monocrop system. Most of the coconut fields were in rainfed area. In July 2012, BHC was the key pest which severely found in Tambol Khoa Dang, Sam Kratai, Don Yainu, Northern and Southern Kui Buri, Northern Kui Nuen and Eastern Had Kam. While CHB infestation was lightly found in this study. The most CHB infestation area was only in the Middle and Eastern Kui Nuen. CHB infestation was fluctuated 4 months interval. Severity of attacked leaves depended on precipitation levels, the more dry weather the higher severely infestation. Infested coconut plant could be recovering by good cultural practices. Application of chemical injection and fertilizer to tall

[1/] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมวิชาการเกษตร ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพ 10900

[1/] Information Technology and Communication Center, Department of Agriculture, Ladyaw, Chatuchak, Bangkok 10900.

[2/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120

[2/] Petchburi Agricultural Research and Development Center, Chaaum, Petchburi Province. 76120.

[3/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี อ.อู่ทอง จ. สุพรรณบุรี

[3/] Suphunburi Agricultural Research and Development Center, Uthong, Suphanburi Province.

coconut tree cultivar (>12 m) for at least 8 months could increase non-infested leaves (n>13) and for 1.5 years to reach the normal yield. Effective control could remain non-infested leaves (n>13) after chemical injection for 23 months. While releasing *Goniozus nephantidis* in the short coconut tree cultivar could recover and reduce in number of BHC. The dead BHC larva was found but *G. nephantidis* adults emerge from larva sampled from the field was not found.

Key words: coconut hispine beetle, coconut black-headed caterpillar, trunk injection, parasitoid wrap

บทคัดย่อ

อ.กุยบุรี จ. ประจวบคีรีขันธ์ มีสภาพอากาศที่แปรปรวน ฝนน้อย แห้งแล้งยาวนาน ทำให้มีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวยาวนาน จำเป็นต้องหาแนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสม จึงดำเนินการศึกษาการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวระหว่างเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2555–กรกฎาคม ปี พ.ศ. 2558 โดยสำรวจการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว และแมลงดำหนามมะพร้าว 120 แปลง ทุก 2 เดือน พร้อมสัมภาษณ์เกษตรกร ประเมินระดับการทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวรายแปลง จัดกลุ่มระดับการเข้าทำลายและติดตามการเปลี่ยนแปลง พบว่า การปลูกมะพร้าวใน อ.กุยบุรี 57% ปลูกแบบพืชเดี่ยว เป็นแปลงขนาดเล็ก ส่วนที่ผสมผสานมีทั้งพืชและสัตว์ ส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน มีเพียง 8% ที่สามารถให้น้ำได้ การสำรวจช่วงเดือนกรกฎาคม 2555 พบหนอนหัวดำมะพร้าว (*Opisina arenosella* Walker.) ทำลายรุนแรงใน ต.เขาแดง สามกระทาย ดอนยายหนู บริเวณตอนเหนือและตอนใต้ของ ต.กุยเหนือ ตอนเหนือของ ต.กุยบุรี และทางด้านตะวันออกของ ต.หาดขาม ส่วนแมลงดำหนามมะพร้าว (*Brontispa longissima* Gestro.) ส่วนใหญ่พบการระบาดในระดับน้อยถึงไม่ถูกทำลาย โดยพบการเข้าทำลายในระดับปานกลาง ที่ตอนกลางและด้านตะวันออกของ ต.กุยเหนือ มีรูปแบบการทำลายขึ้นๆ ลงๆ ทุกรอบ 4 เดือน เปอร์เซ็นต์ใบแรกที่ถูกทำลายเพิ่มขึ้นในช่วงแล้ง และลดลงในช่วงฝนตกชุก การฟื้นตัวของสวนมะพร้าวที่มีการทำลายระดับน้อยมีโอกาสมากที่จะใช้เวลาในการฟื้นตัวสั้นกว่าสวนที่ถูกทำลายรุนแรง การฟื้นตัวของมะพร้าวที่มีระยะเวลาในการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าวยาวนาน การฟื้นตัวเกิดขึ้นช้ามากและยังคงมีทางใบที่ไม่ถูกทำลายน้อยกว่า 10 ทางใบในปีที่ 3 การดูแลบำรุงรักษาสวนช่วยให้การฟื้นตัวเร็วขึ้น ฝนที่ตกมากขึ้นโดยเฉพาะช่วงปลายฤดูฝนทำให้ระดับการเข้าทำลายลดลงอย่างชัดเจน การฉีดสารเคมีเข้าต้นในมะพร้าวต้นสูงกว่า 12 ม. ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำในแปลงที่มีการเข้าทำลายรุนแรงต้องใช้เวลาอย่างน้อย 8 เดือน จึงฟื้นตัวจนมีทางใบที่ไม่ถูกทำลายไม่น้อยกว่า 13 ทางใบ ใช้เวลา

ประมาณ 1.5 ปี กว่าจะให้ผลผลิตในระดับปกติ และสามารถควบคุมการเข้าทำลายครั้งใหม่ให้มีทางใบที่ไม่ถูกทำลายมากกว่า 13 ทางใบโดยไม่ต้องมีมาตรการใดเสริมในช่วง 23 เดือน ส่วนการปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* ในแปลงมะพร้าวต้นเตี้ย สามารถช่วยให้มะพร้าวฟื้นต้นได้ ประชากรหนอนหัวดำมะพร้าวลดลง พบหนอนตาย แต่ยังการเบียนของ *G. nephantidis* ในธรรมชาติ

คำหลัก: หนอนหัวดำมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว การฉีดสารเคมีเข้าต้น แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว

คำนำ

มะพร้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญมีการส่งออกในรูปแบบของกะทิ โดยในปี พ.ศ.2555 มีมูลค่าการส่งออกมากถึง 5,901 ล้านบาท ตลาดนำเข้าหลัก 3 อันดับแรก คือ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และสหราชอาณาจักร การบริโภคและการใช้มะพร้าวในภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปี แต่การผลิตของไทยมีสัดส่วนผลผลิตลดลงเมื่อเทียบกับอินโดนีเซียซึ่งเป็นผู้ผลิตที่สำคัญของโลก ในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่ปลูกประมาณ 2.5 ล้านไร่ แต่ลดลงเหลือประมาณ 1.3 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2557 (นิรนาม, 2558) จ.ประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวมากที่สุดคือ 4.2 แสนไร่ ผลผลิตประมาณ 703 กก./ไร่ สาเหตุสำคัญที่พื้นที่ปลูกมะพร้าวลดลง คือ การปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นทดแทน เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้ยังประสบปัญหาการระบาดของศัตรูพืชอย่างต่อเนื่องอีกด้วย อัมพรและคณะ (2556) รายงานว่าเป็นแมลงศัตรูมะพร้าวที่สำคัญ ได้แก่หนอนหัวดำมะพร้าว (*Opisina arenosella* Walker) แมลงดำหนามมะพร้าว (*Brontispa longissima* Gestro.) ด้วงแรด (*Oryctes rhinoceross* Linn.) และด้วงงวง (*Rhynchophorus ferrugeneus* Olivier) โดยหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นศัตรูที่สำคัญอันดับหนึ่ง

หนอนหัวดำมะพร้าวพบในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 โดยพบระบาดครั้งแรกที่ อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์ พื้นที่ 15 ไร่ ได้ทำลายใบแก่ของมะพร้าว ปาล์มประดับหลายชนิด ตาลโตนด และยังพบว่าสามารถทำลายกล้วยด้วย ในปี พ.ศ. 2553 พบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดที่ประจวบคีรีขันธ์ 5 อำเภอ คือ เมือง ทับสะแก กุยบุรี ปราณบุรี และหัวหิน รวมพื้นที่ 16,070 ไร่ (นิรนาม, 2553) และในปี พ.ศ.2555 พบพื้นที่ระบาดทั้งประเทศ 89,958 ไร่ โดยระบาดในพื้นที่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ 82,203 ไร่ (นิรนาม, 2555ก) การควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวในช่วงแรกทำโดยการตัดใบที่มีหนอนลงทำลาย และนำไปเผาทิ้ง (อัมพร, 2551) ส่วนการพ่นด้วยชีวภัณฑ์บีทีไม่ได้ผลเท่าที่ควร เนื่องจากมีข้อจำกัดที่ความสูงของต้นมะพร้าว (อัมพรและคณะ, 2556) ต่อมาในปี พ.ศ. 2555 มีการนำเข้าแตนเบียนหนอนหัวดำ (*Goniozus nephantidis* Muesebeck) มาช่วยในการควบคุม (อัมพร, 2555) แต่การเพิ่มปริมาณ

แตนเบียนให้เพียงพอต้องใช้เวลา ขณะที่แมลงดำหนามมะพร้าวเป็นแมลงต่างถิ่นเช่นกัน เข้าทำลายใบอ่อนของมะพร้าว ทั้งระยะหนอนและตัวเต็มวัยซ่อนตัว แทะกินผิวใบในยอดอ่อนที่ยังไม่คลี่ พบระบาดครั้งแรกใน ปี พ.ศ. 2543 ที่ จ.นราธิวาส ต่อมาใน ปี พ.ศ. 2547 มีรายงานการระบาดของแมลงชนิดนี้ใน 10 จังหวัดภาคใต้ โดยเฉพาะที่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ (อัมพรและคณะ, 2551) และใน ปี พ.ศ. 2554 มีรายงานการระบาดทั่วประเทศ 172,505 ไร่ และพบระบาดมากที่สุดที่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ เป็นพื้นที่ถึง 157,400 ไร่ (นิรนาม, 2554) แต่การระบาดมีแนวโน้มลดลงสามารถพบการทำลายมะพร้าวเพียงเล็กน้อยได้ทั่วไป ปี พ.ศ. 2557 ภาครัฐได้ดำเนินการฉีดสารเคมีเข้าในลำต้นมะพร้าวที่สูงกว่า 12 ม. (นิรนาม, 2557) แต่การควบคุมที่ได้ผลดีและเป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อมคือ การปล่อยแตนเบียน (อัมพรและคณะ, 2556)

การระบาดของแมลงดำหนามและหนอนหัวดำมะพร้าว ส่งผลให้พื้นที่เก็บเกี่ยวและปริมาณผลผลิตต่อไร่ลดลง หากมีการทำลายรุนแรงติดต่อกันเป็นเวลานาน สามารถทำให้ต้นมะพร้าวตายได้ การเคลื่อนย้ายของแมลงศัตรูพืชไปยังแหล่งที่มีความเหมาะสมมากกว่า ทำให้มีการขยายพันธุ์และเข้าทำลายเสียหายโดยสภาพภูมิอากาศมีส่วนเอื้ออำนวยให้การระบาดรุนแรงและขยายพื้นที่เพิ่มขึ้น จ.ประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวมากที่สุด มีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่างกันระหว่างทางตอนบนและตอนล่างของจังหวัด โดยทางตอนบนมีปริมาณน้ำฝนและความชื้นน้อยกว่า ทำให้มีโอกาสที่เกิดการระบาดของแมลงศัตรูมากกว่าพื้นที่ทางตอนล่างของจังหวัด จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ อ.กุยบุรี ของกรมอุตุนิยมวิทยา พบว่าในปี พ.ศ. 2551-2556 มีปริมาณฝนตกเฉลี่ย 867 มม./ปี จำนวนวันฝนตก 83 วัน ซึ่งต่ำกว่าสถานีหนองพลับ และจ.ประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ข้างเคียง มีฝนตกฉลี่ย 944 และ 992 มม./ปี ปี พ.ศ. 2551-2554 มีปริมาณฝนตกต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 4 ปีติดต่อกัน และเพิ่มขึ้นเป็น 972 มม. ใน ปี พ.ศ. 2555 แต่พื้นที่ข้างเคียงยังมีฝนตกต่ำกว่าค่าเฉลี่ยโดยเฉพาะทางตอนบนของพื้นที่ เมื่อพิจารณาการกระจายของฝนใน ปี พ.ศ. 2555 แม้จะมีปริมาณฝนโดยรวมมากแต่ฝนตกต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาตั้งแต่เดือนมีนาคม-สิงหาคม โดยมีฝนตกมากในเดือนพฤศจิกายน และใน ปี พ.ศ. 2556 ปริมาณฝนมากกว่าทุกปี แต่การตกของฝนกระจุกตัวอยู่ในช่วงปลายฤดูฝน ขณะที่ต้นฤดูฝนสภาพอากาศแห้งแล้งมาก พื้นที่นี้มีปริมาณฝนน้อย ประกอบกับสภาพอากาศที่แปรปรวน ฝนน้อย แห้งแล้งยาวนานทำให้ประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงศัตรูลดลง จำเป็นต้องหาแนวทางหรือวิธีการที่ผสมผสานเหมาะสมในพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะนี้ ปี พ.ศ. 2554 พบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว 1,492 ไร่ แมลงดำหนามมะพร้าว 6,390 ไร่ ที่ อ.กุยบุรี (นิรนาม, 2554) และใน ปี พ.ศ. 2555 พบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดเพิ่มขึ้นเป็น 5,813 ไร่ แต่แมลงดำหนามมะพร้าวพื้นที่ระบาดคงเดิม (นิรนาม, 2555ก) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว และแมลงดำหนามมะพร้าว พร้อมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงการเข้าทำลายเป็นเวลา 3 ปี และประเมินเทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้ในควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวขั้นต้นในระดับพื้นที่ โดยเลือกพื้นที่ อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ เป็นพื้นที่ศึกษา

อุปกรณ์และวิธีการ

1. สำรวจประเมินการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าว

ทำการสำรวจและจำแนกพื้นที่การเข้าทำลายของหนอนหัวดำ และแมลงดำหนามมะพร้าวในพื้นที่ปลูกมะพร้าวของ อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ ในช่วงปลายเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2555 โดยสุ่มเลือกแปลงปลูกมะพร้าวเพื่อเป็นตัวแทนกระจายตามสัดส่วนพื้นที่ปลูกเป็นรายตำบล รวมจำนวน 120 แปลง ใช้เครื่องตรวจวัดหาตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียมเก็บข้อมูลตำแหน่งแปลง ประเมินความเสียหายจากการทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าว ด้วยสายตาและกล้องส่องทางไกล โดยสุ่มแปลงละ 10 ต้น บันทึกจำนวนทางใบที่ถูกทำลาย จำนวนทางใบที่ไม่ถูกทำลาย บันทึกลงแบบสำรวจพร้อมทั้งสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการปฏิบัติดูแลจัดการสวน จำแนกระดับการทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวเป็นรายแปลง ซึ่งกำหนดระดับการทำลายตามวิธีการของ อัมพรและคณะ (2557) ดังนี้

1.1 หนอนหัวดำมะพร้าว จำแนกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่พบการทำลาย (0) และถูกทำลายอีก 3 ระดับ คือรุนแรง (3) ปานกลาง (2) และน้อย (1) จากจำนวนทางใบที่ยังไม่ถูกทำลายน้อยกว่า 6, 6-12 และมากกว่า 13 ทางใบ ตามลำดับ

1.2 แมลงดำมะพร้าว จำแนกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่พบการทำลาย (0) และถูกทำลายอีก 3 ระดับ คือรุนแรง (3) ปานกลาง (2) และน้อย (1) จากจำนวนทางใบที่ถูกทำลายด้วยแมลงดำหนามมากกว่า 10, 6-10 และน้อยกว่า 6 ทางใบ ตามลำดับ

คำนวณพื้นที่เสียหายเป็นรายตำบล โดยวิเคราะห์พื้นที่การกระจายตัวการเข้าทำลายของแมลง ด้วยเทคนิคการประมาณค่า (interpolation) จากที่ตั้งแปลง ระดับความรุนแรงของการเข้าทำลาย และแผนที่พื้นที่ปลูกมะพร้าวของ อ.กุยบุรี

2. ติดตามการเปลี่ยนแปลงการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว และแมลงดำหนามมะพร้าว

จากการสำรวจการเข้าทำลายของแมลงทั้ง 2 ชนิด เช่นเดียวกับข้อ 1 ในช่วงเวลาที่ศึกษาทุก 2 เดือน ระหว่างเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2555 – เดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2558 บันทึกข้อมูลการจัดการสวนของเกษตรกร และมาตรการภาครัฐที่นำไปปฏิบัติในพื้นที่เพื่อควบคุมการระบาด วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวแต่ละชนิด ทั้งเป็นรายแปลง และการจัดกลุ่มการเข้าทำลายใน

ทุก ๆ รอบปีคือเดือนกรกฎาคม 2555 กรกฎาคม 2556 และกรกฎาคม 2557 โดยเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงรายกลุ่มการเข้าทำลาย

3. ประเมินเทคโนโลยีการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวขั้นต้นในระดับพื้นที่

คัดเลือกแปลงมะพร้าวที่มีการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าวรุนแรง และแบ่งกลุ่มเกษตรกรเจ้าของแปลงเป็น 2 กลุ่มตามความสูงของมะพร้าว กลุ่มแรก คือ มะพร้าวต้นสูงกว่า 12 ม. จำนวน 2 ราย ดำเนินการฉีดสารเคมีเข้าต้น ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (อัมพรและคณะ, 2556) โดยสารอิมาเม็กตินเบนโซเอต (emamectin benzoate) ในปลายเดือนสิงหาคม 2556 ร่วมกับการให้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ สุ่มตรวจนับทางใบเช่นเดียวกับข้อ 1 กลุ่มที่สอง คือ มะพร้าวต้นสูงน้อยกว่า 12 ม. จำนวน 3 ราย ซึ่งยังไม่มีคำแนะนำให้ฉีดสารเคมีเข้าต้น จึงเลือกใช้วิธีการควบคุมด้วยชีววิธี โดยปล่อยแตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว *G. nephantidis* เพื่อควบคุมทุกเดือน ๆ ละ 1 ครั้ง อัตรา 10 ตัว/ต้น จำนวน 5 ครั้ง ตั้งแต่ธันวาคม ปี พ.ศ. 2557 - เดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2558 สุ่มตัดใบย่อยทุกเดือน 10 ต้น ๆ ละ 5 ทางใบย่อย ตรวจนับจำนวนหนอนหัวดำมะพร้าวแยกแต่ละวัย (หนอนวัย 1 และ 2 หนอนวัยที่ 3 หนอนวัยที่ 4 และดักแด้) นับจำนวน และอัตราการเบียนในแต่ละแปลงพร้อมประเมินความเสียหายด้วยการนับทางใบทุกครั้งที่ปล่อยแตนเบียน วิเคราะห์ความเสียหายจากการเข้าทำลาย และการฟื้นตัวของมะพร้าว ร่วมกับองค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยาของแปลงนั้น

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สำรวจประเมินการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าว

อ.กุยบุรี มีสภาพเป็นพื้นที่ราบลุ่มฝั่งตะวันออก และพื้นที่ราบสูงเนินเขาด้านฝั่งตะวันตก มีคลองกุยบุรีเป็นแม่น้ำสายหลักไหลจากต้นน้ำบริเวณเทือกเขาตะนาวศรีผ่าน ต.หาดขาม ต.กุยบุรี และต.กุยเหนือ ลงสู่อ่าวไทย มีพื้นที่ทำการเกษตร 236,216 ไร่ หรือ 37% ปลูกพืชไร่มากที่สุด มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวประมาณ 9,600 ไร่ (นิรนาม, 2555ข) พื้นที่ที่มีการปลูกมะพร้าวเป็นผืนใหญ่อยู่บริเวณใกล้ชายทะเลในพื้นที่ ต.กุยเหนือ แต่พื้นที่ที่มีการปลูกมะพร้าวมากที่สุดอยู่ในเขต ต.กุยบุรี การปลูกมะพร้าวในตำบลนี้มีลักษณะเป็นแปลงขนาดเล็ก ไม่ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ยกเว้นบริเวณริมแม่น้ำกุยบุรีที่มีลักษณะติดต่อกันเป็นบริเวณกว้าง และเป็นมะพร้าวที่มีอายุมาก 30-60 ปี การปลูกมะพร้าวในอำเภอนี้ 57% ปลูกแบบพืชเดี่ยว ส่วนที่ผสมผสานมีทั้งพืชและสัตว์ พืชที่ปลูกร่วม เช่น สับปะรด ว่านหางจระเข้ ไม้ผล หรือกล้วย การเลี้ยงสัตว์ เช่น วัวนม วัวเนื้อ แพะ ส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน มีเพียง 8% ที่สามารถให้น้ำหรือรับน้ำจากคลองส่งน้ำได้ จากการประเมินการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวในเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2555 พบว่าพื้นที่ อ.กุยบุรี มีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวหลายชนิด โดยมีหนอนหัวดำมะพร้าว

เข้าทำลายในระดับรุนแรงที่สุด มีเนื้อที่ถูกทำลายระดับรุนแรง 5,484 ไร่ หรือ 57 % รองลงมาเป็นแมลงดำหนามมะพร้าว ไม่มีเนื้อที่ถูกทำลายระดับรุนแรง แต่พบการเข้าทำลายน้อย 8,842 ไร่ หรือ 92 % และพบร่องรอยการทำลายของด้วงแรดและด้วงงวงในบางแปลง ซึ่งสังเกตได้จากยอดมะพร้าวที่หักพับขณะที่ใบยังเขียวอยู่แต่พบในจำนวนไม่มาก จึงเลือกศึกษาการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว และแมลงดำหนามมะพร้าว

หนอนหัวดำมะพร้าว พบว่ามีการเข้าทำลายมะพร้าวระดับรุนแรง 49% ระดับปานกลาง 15% ระดับน้อย 27% และมีเพียง 9% ของแปลงที่สำรวจเท่านั้นที่ไม่ถูกทำลาย (Table 1) เมื่อนำข้อมูลการสำรวจรายแปลงไปวิเคราะห์การกระจายบนพื้นที่พบว่า พื้นที่การเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าวใน อ.กุยบุรี ระดับ 1 2 และ 3 มีเนื้อที่ 694 3,415 และ 5,484 ไร่ ตามลำดับ โดย ต.กุยบุรี มีพื้นที่ถูกทำลายรุนแรงมากที่สุด 2,126 ไร่ หรือ 64% ของพื้นที่ปลูก ต. เขาแดง พบการเข้าทำลายรุนแรง 601 ไร่ หรือ 90% พื้นที่ถูกทำลายระดับ 2 พบมากที่ ต.กุยเหนือ 1,581 ไร่ หรือ 61% และพบถูกทำลายระดับ 1 มากที่ ต.หาดขาม เพียง 362 ไร่ หรือ 34% (Table 1) แต่ไม่สามารถแยกแปลงที่ไม่มีการเข้าทำลายออกมาได้ เนื่องจากแปลงมะพร้าวของเกษตรกรแต่ละรายมีขนาดเล็ก ไม่ได้ติดต่อกัน และมีการดูแลรักษาที่แตกต่างกัน

แมลงดำหนามมะพร้าว พบว่า 64% ของแปลงที่สำรวจไม่พบการเข้าทำลาย แปลงที่ถูกเข้าทำลายระดับ 1 มี 33% และ 3% ถูกทำลายระดับ 2 บางแปลงเพิ่งเริ่มพบการเข้าทำลาย ซึ่งสังเกตได้จากร่องรอยที่พบจากใบบน เมื่อนำข้อมูลการสำรวจรายแปลงไปวิเคราะห์การกระจายบนพื้นที่พบว่า พื้นที่ที่ไม่มีการเข้าทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวมีเนื้อที่ 285 ไร่ หรือ 3% ส่วนที่มีการเข้าทำลายระดับ 1 และ ระดับ 2 มีเนื้อที่ 8,842 (92%) และ 466 ไร่ (5%) ตามลำดับ โดยพบการเข้าทำลายในระดับ 2 ที่ตอนกลาง และด้านตะวันออกของ ต.กุยเหนือ อย่างไรก็ตาม การสำรวจไม่พบแปลงที่มีการทำลายระดับรุนแรง (Table 1)

2. ติดตามการเปลี่ยนแปลงการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าว

หนอนหัวดำมะพร้าว จากการสำรวจติดตามสวนมะพร้าวรายแปลง ทุก 2 เดือน เป็นเวลา 3 ปี พบว่าทางใบที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลายซึ่งปกติพบอยู่ทางใบล่างๆ แต่ในแปลงที่ระบาดรุนแรงสามารถพบบนทางใบที่เริ่มคลี่ด้วย พื้นที่ที่มีหนอนหัวดำมะพร้าวเข้าทำลายรุนแรงในช่วงแรก จำนวนทางใบที่ถูกทำลายลดลง และจำนวนใบที่ไม่ถูกทำลายเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในเวลาต่อมา นอกจากนี้พบการเคลื่อนย้ายของแมลงในแปลงที่ไม่พบการเข้าทำลายมาก่อนด้วย มีการจัดการเพื่อลดการเข้าทำลายทั้งโดยเกษตรกรเองและจากหน่วยงานราชการ ส่วนการฟื้นตัวของมะพร้าวจากการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว หากพิจารณาจากระยะเวลาที่ใช้ในการสร้างใบใหม่ที่ไม่ถูกทำลายจนมีจำนวนไม่น้อย

Table 1 Area of each Infestation levels of black-headed caterpillar (*Opisina arenosella* Walker.) and coconut hispine beetle (*Brontispa longissima* Gestro.) in each Tumbol of Kui Buri district in July 2012

Tambol	coconut area* (rais/ household)	Num-ber of samples	area of each infestation levels**(rai)							
			black-headed caterpillar				coconut hispine beetle			
			0	1	2	3	0	1	2	3
Kui Buri	3,310/390	36	-	359	1,149	2,126	83	3,227	-	-
				(1)***	(35)	(64)	(3)	(97)		
Kui Nuen	2,576/440	32	-	272	1,581	723	-	2,130	446	-
				(11)	(61)	(28)		(83)	(17)	
Khoa Dang	670/49	2	-	-	69	601	-	670	-	-
					(10)	(90)		(100)		
Don Yainu	1,207/165	5	-	-	287	920	-	1,187	20	-
					(24)	(76)		(98)	(2)	
Sam Kratai	780/214	26	-	25	59	696	30	750	-	-
				(3)	(8)	(89)	(4)	(96)		
Had Kam	1,050/250	19	-	362	270	418	172	878	-	-
				(34)	(26)	(40)	(16)	(84)		
total	**9,593**	**120**	**0**	**694**	**3,415**	**5,484**	**285**	**8,842**	**466**	**0**
				(7)	**(36)**	**(57)**	**(3)**	**(92)**	**(5)**	

* source: Office of Kui Buri Agricultural Extension (2012)

** spatial interpolation calculated from each, survey in July 2012

- black-headed caterpillar (level 0: no infestation, level 1: non infected leaf>13 , level 2: non infected leaf 6-12 and level 3: non infected leaf < 6 fronds)
- coconut hispine beetle (level 0: no infestation, level 1: infected leaf <6, level 2: infected leaf 6-10 and level 3: infected leaf >10 fronds)

*** data in the parenthesis is the percentage of coconut infested area

กว่า 13 ทางใบ ซึ่งเป็นจำนวนทางใบที่เพียงพอให้มะพร้าวเจริญเติบโตโดยไม่ทำให้ผลผลิตเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจในช่วงปีแรก (สมชายและคณะ, 2555) จากการติดตามพบว่า แต่ละสวนใช้เวลาในการฟื้นตัวแตกต่างกัน แปลงที่จัดอยู่ในกลุ่มระดับเข้าทำลายรุนแรงมากกว่า 90 % ต้องใช้ระยะเวลามากกว่า 12 เดือนในการฟื้นตัว แต่แปลงที่จัดอยู่ในกลุ่มระดับน้อยประมาณ 40 % ใช้เวลาน้อยกว่า 2 เดือนในการฟื้นตัว (Figure 1) ระยะเวลาในการฟื้นตัวผันแปรผกผันกับระดับความรุนแรงของการเข้าทำลายเว้นแต่มีการเข้าทำลายซ้ำ

เมื่อจำแนกสวนมะพร้าวเป็นกลุ่มระดับการระบาดในช่วง ปี พ.ศ. 2555, 2556 และ 2557 พบว่า อัตราการฟื้นตัวของมะพร้าวในปีที่ 1 (Figure 2a) และ ปีที่ 2 (Figure 2b) ไม่แตกต่างกัน

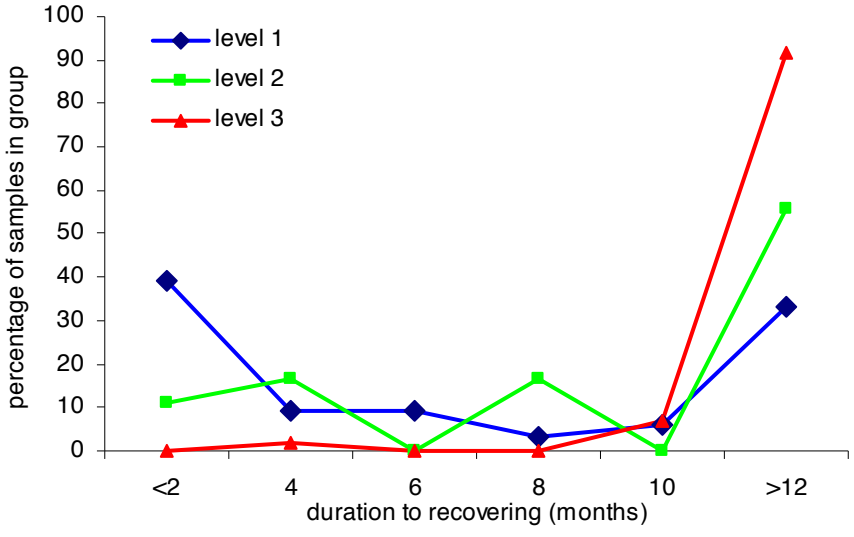


Figure 1 Penentage of coconut recovering from each black-headed caterpillar infestation levels at different durations in July 2012, Kui Buri district

คือ กลุ่มที่ถูกทำลายรุนแรงสามารถเพิ่มจำนวนใบที่ไม่ถูกทำลายได้ถึง 13 ทางใบใน 1 ปี แต่ในปีที่ 3 การฟื้นตัวเกิดขึ้นช้ามากและยังคงมีทางใบที่ไม่ถูกทำลายน้อยกว่า 10 ทางใบ (Figure 2c) ซึ่งสอดคล้องกับระยะเวลาในการฟื้นตัวข้างต้นและรายงานของสมชายและคณะ (2555) พบว่าการตัดทางใบมะพร้าวให้เหลือ 13 ทาง ทุก ๆ 45 วัน เป็นเวลา 3 ปี ในปีที่ 1 ไม่มีกระทบต่อผลผลิตมะพร้าว ปีที่ 2 ผลผลิตลดลง 29 % และปีที่ 3 ผลผลิตลดลง 20 % แต่ถ้าตัดทางใบมะพร้าวเหลือ 23 ทาง ทุก ๆ 45 วัน จะไม่กระทบต่อผลผลิตมะพร้าว ดังนั้นหากการฟื้นตัวของมะพร้าวใช้เวลานานจะส่งผลถึงการให้ผลผลิตและการฟื้นตัวของสวนในอนาคต สิ่งที่กระทบต่อมะพร้าววันนี้ส่งผลกระทบต่อผลผลิตมะพร้าวได้นานกว่า 3 ปี ทางใบมะพร้าวที่ถูกทำลายมากจะกระทบต่อผลผลิต การประเมินอย่างง่ายทำได้โดยการประเมินจำนวนทางใบที่ไม่ถูกทำลาย ซึ่งการฟื้นตัวได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนทางใบที่ไม่ถูกทำลายที่ต้องมีมากเพียงพอ เนื่องจากวงจรการพัฒนาของผลมะพร้าวใช้เวลาประมาณ 3.5 ปี จากจุดเริ่มต้นทะลายจนถึงพัฒนาจุดเริ่มต้นของดอกเพศเมียใช้เวลาประมาณ 1.5 ปี จากจุดเริ่มต้นของดอกเพศเมียจนถึงกาบทะลายเปิดใช้เวลา 1 ปี และจากกาบเปิดจนแก่เก็บผลได้ประมาณ 12 เดือน (Ohler, 2014; Anonymous, 2014)

จากการสำรวจมีข้อสังเกตที่น่าสนใจ คือ แปลงมะพร้าวที่มีความชื้นจากการให้น้ำ หรือมีน้ำขังร่อง แปลงที่ปลูกสับปะรด หรือว่านหางจระเข้แซม มีการฟื้นตัวของมะพร้าวเร็วกว่าแปลงที่ไม่มีน้ำและแปลงที่ปลูกแบบห่าง ๆ และแห้งแล้ง แปลงที่ปลูกมะพร้าวร่วมกับพืชอื่นในช่วงแล้งการทำลายจะไม่รุนแรงเมื่อเทียบกับ

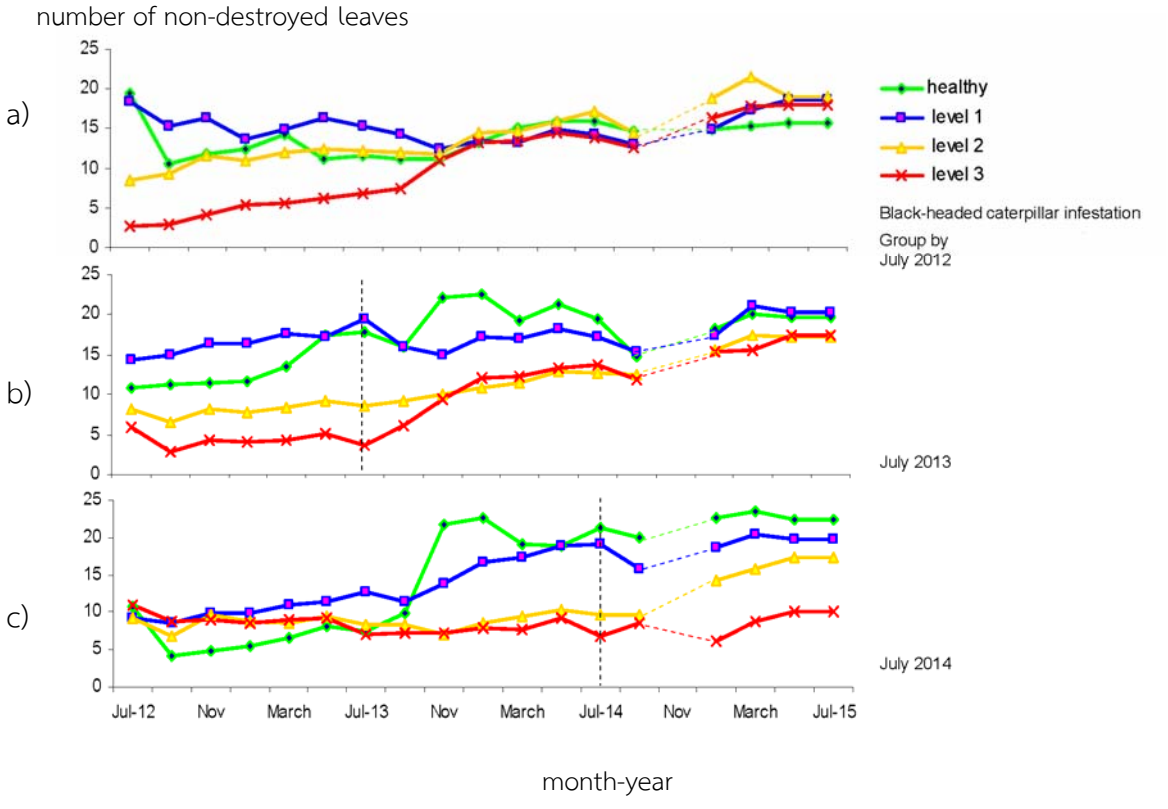


Figure 2 Black-headed caterpillar infestation changes and number of non-destroyed leaves group by July-2012's infestation levels (a) July-2013's infestation levels (b) and July-2014's infestation levels (c), Kuiburi district during July 2012-July 2015

แปลงที่ปลูกเป็นพืชเดี่ยว พื้นที่ที่ให้น้ำได้ หรือที่ลุ่มมีร่องขังน้ำ พบการทำลายในระดับน้อยและไม่แพร่ขยาย การตกของฝนโดยเฉพาะช่วงปลายฝนทำให้ระดับการระบาดลดลงชัดเจน จำนวนใบเขียวที่ไม่ถูกทำลายเพิ่มขึ้น แต่การจัดการแปลงให้มีความชื้นอยู่เสมอทำได้จำกัด และการตกของฝนยังแตกต่างกันในแต่ละบริเวณของพื้นที่กุยบุรี นอกจากนี้ยังพบว่า ราคาผลผลิตที่สูงขึ้นมีส่วนทำให้เกษตรกรเอาใจใส่ดูแลสวนมะพร้าวมากขึ้น อีกทั้งภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือในการแก้ปัญหาเป็นระยะ เช่น การปล่อยแตนเบียนหลายชนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 การตัดทางใบ การฉีดพ่นบีทีในปี พ.ศ. 2556 และในช่วงต้น ปี พ.ศ. 2557 ฉีดสารเข้าต้นมะพร้าวที่สูงกว่า 12 ม. ทำให้ปริมาณศัตรูลดลง การฟื้นตัวของมะพร้าวที่สังเกตุได้ในพื้นที่นี้จากการติดตามเป็นระยะเวลา 3 ปี จึงเป็นผลรวมมาจากสภาพอากาศ การจัดการสวนของเกษตรกร และมาตรการภาครัฐ

แมลงดำหนามมะพร้าว จากการสำรวจและจัดกลุ่มความเสียหายจากการทำลายครั้งแรก พบว่า การทำลายอยู่ในระดับต่ำ ไม่พบแปลงที่มีการระบาดรุนแรง ในช่วงเวลาที่ติดตามการเข้าทำลาย 3 ปี เปอร์เซ็นต์ใบแรกที่ถูกทำลายเพิ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2555

ไปจนถึงเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2556 (Figure 3a) แมลงดำหนามมะพร้าวเข้าทำลายสูงในช่วงปีแรกของการศึกษา โดยมีรูปแบบการทำลายขึ้น ๆ ลง ๆ ระดับการทำลายเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2555 ไปจนถึงเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2556 และไม่เปลี่ยนแปลงจนถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2558 (Figure 3b) แต่ช่วงเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2556 ถึงมกราคม ปี พ.ศ. 2557 เปอร์เซ็นต์การทำลายใบแรกมีระดับต่ำมาก และพบการเคลื่อนย้ายของแมลงไปในแปลงที่ไม่พบการระบาดมาก่อน ความรุนแรงของการเข้าทำลายสอดคล้องกับสภาพอากาศ ปี พ.ศ. 2556 ซึ่งฤดูฝนมาช้า แต่ฝนตกชุกในช่วงปลายฤดูฝนมีผลให้พบการเข้าทำลายน้อยลงในช่วงเดือนมกราคมปี พ.ศ. 2557 (Figure 3c)

สภาพดินฟ้าอากาศที่แตกต่างกันมีผลต่อการเข้าทำลาย ระดับความเสียหาย และการแพร่กระจายของแมลงทั้ง 2 ชนิด แต่การได้มาซึ่งข้อมูลที่จะอธิบายความแตกต่างเหล่านั้นยังทำได้ยาก ข้อมูลภูมิอากาศของ อ.กุยบุรี ได้จากสถานีตรวจวัดฝนรายอำเภอ และสถานีอุตุนิยมวิทยาที่ห่างออกไปอีก 3 สถานี จาก

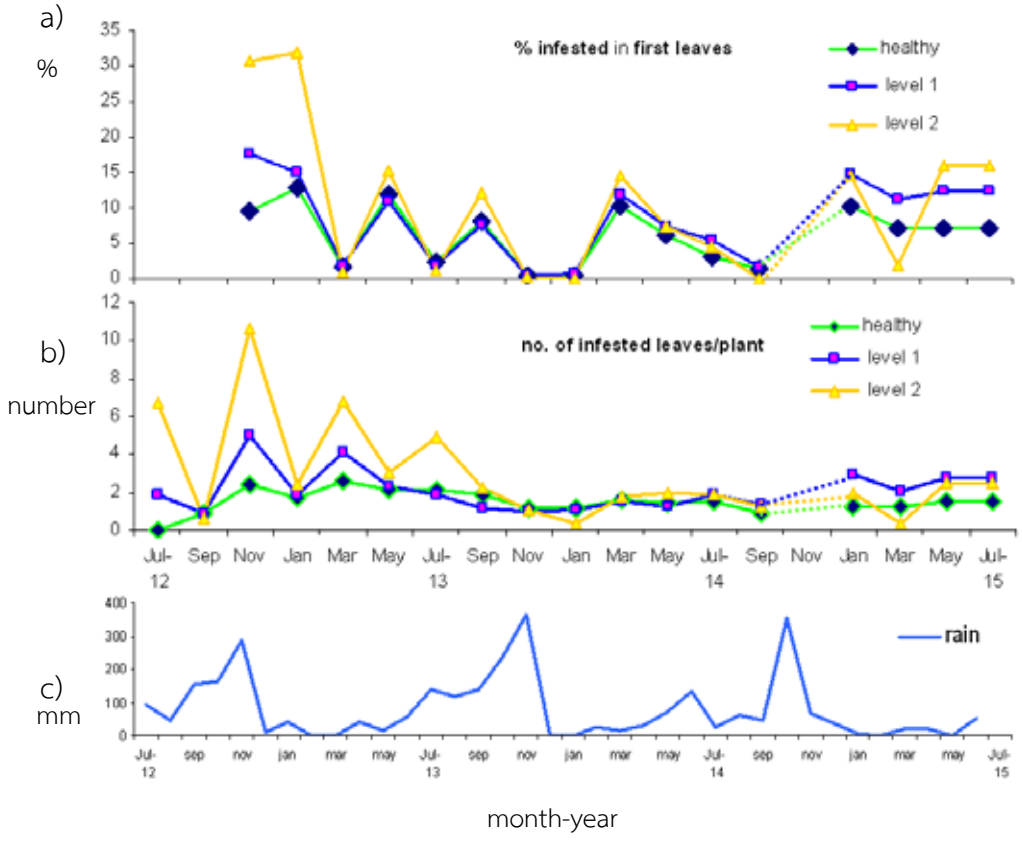


Figure 3 Coconut hispine beetle infestation change in %1st leaf, (a) number of infested/plant (b) group by July-2012's coconut hispine beetle infestation levels and monthly rainfall, (c) Kuiburi district during 2012-2015

ข้อมูลภูมิอากาศย้อนหลังทำให้ทราบว่าเกิดสภาพแห้งแล้งยาวนานและติดต่อกันหลายปี สอดคล้องกับการระบาดของแมลงที่ยังปรากฏอยู่ โดยระดับความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีความแห้งแล้งยาวนาน และศัตรูธรรมชาติมีน้อยหรือไม่เพียงพอ อุณหภูมิที่สูงขึ้นแมลงศัตรูธรรมชาติอาจลดน้อยลงมาก จากรายงานของ Thitraporn (2009) ที่อุณหภูมิ 22˚ซ อายุของแตนเบียนหนอนแมลงดำหนามจะยาวกว่าที่อุณหภูมิ 25, 28 และ 31˚ซ อย่างไรก็ตาม การติดตามการเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้นร่วมกับการเก็บข้อมูลสภาพอากาศรายวันเป็นรายแปลงจะช่วยให้เห็นความสัมพันธ์กับสภาพการเข้าทำลายที่สำรวจได้จริง การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาเดียวกันของปีถัดไป เพื่อให้สามารถกำหนดมาตรการในการควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ประเมินเทคโนโลยีการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวขั้นต้นในระดับพื้นที่

พื้นที่ อ.กุยบุรี มีมาตรการของภาครัฐเพื่อลดการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวหลายวิธี เช่น การตัดทางใบเผาทำลาย การฉีดพ่นบีที การใช้แตนเบียนแมลงศัตรูธรรมชาติซึ่งมีอยู่หลายชนิด เช่น แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา แตนเบียนหนอนบราคอน แตนเบียนหนอนโกนีโอซัส เป็นต้น การประเมินเทคโนโลยีที่นำมาควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวในการศึกษานี้มี 2 กรณี คือ

3.1 ต้นมะพร้าวสูงกว่า 12 ม. ใช้การฉีดสารเคมีเข้าต้นร่วมกับการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำเกษตรกรทั้ง 2 ราย เคยตัดทางใบ ฉีดพ่นบีทีปล่อยแตนเบียนมาก่อนแต่ระดับการทำลายยังไม่ลดลง พบว่า 2 เดือนหลังฉีดสารเข้าต้นยังพบการเข้าทำลายหนอนหัวดำมะพร้าวเพิ่มขึ้น แต่ 4 เดือน หลังฉีดเข้าต้นการทำลายลดลง (Figure 4) จนแปลงสามารถฟื้นตัวหรือมีทางใบที่ไม่ถูกทำลายเกิน 13 ทางใบได้ในระยะ 8 เดือนหลังฉีดเข้าต้นและรักษาทางใบให้มากกว่า 13 ทางใบได้นานกว่า 23 เดือน สอดคล้องกับรายงานของสุเทพและคณะ (2557) ที่พบว่าการฉีดสารอิมาเม็กตินเบนโซเอตเข้าต้นในมะพร้าวที่สูงกว่า 12 ม. สามารถควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวได้นานกว่า 3 เดือน โดยไม่มีสารพิษตกค้างในผลมะพร้าว แต่งานวิจัยนี้พบว่า สามารถควบคุมได้นานกว่า 3 เดือน ทั้งนี้อาจเป็นผลส่วนหนึ่งมาจากการใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรร่วมกับปริมาณน้ำฝนช่วงฤดูปลายปี พ.ศ. 2557 ที่มากขึ้นกว่าค่าเฉลี่ยด้วย เกษตรกรพอใจและเห็นความแตกต่างชัดเจนของวิธีการควบคุมกับแปลงที่ไม่ได้ควบคุม ส่วนการให้ผลผลิตสามารถกลับสู่ระดับผลผลิตปกติได้ในช่วงประมาณ 1.5 ปี ช่วงเวลาที่ยาวนานนี้เนื่องจากการทำลายที่รุนแรงเป็นระยะเวลานานกว่า 14 เดือน ก่อนการฉีดสารเคมีเข้าต้น อย่างไรก็ตาม ในช่วงของการติดตามพบว่า มีการเข้าทำลายใหม่ แต่มะพร้าวสามารถฟื้นตัวได้ในระยะเวลาสั้น (Figure 4) แสดงให้เห็นว่าการฉีดสารเคมีเข้าต้นร่วมกับการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำสามารถควบคุมได้ผลโดยไม่ต้องมีมาตรการใดเสริมในช่วง 23 เดือน

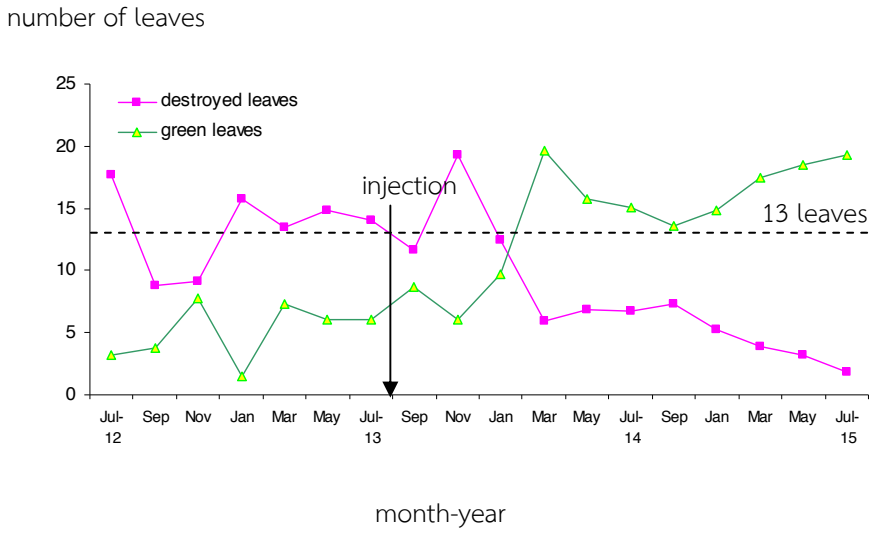


Figure 4 Trunk injection in late August 2013 and changed in number of non-destroyed leaves (green leaves) and number of black-headed caterpillar destroyed leaves during July 2012 and July 2015

3.2 ต้นมะพร้าวสูงน้อยกว่า 12 ม. ใช้การปล่อยแตนเบียน *G. nephantidis* ตรวจนับหนอนหัวดำมะพร้าวก่อนดำเนินการปล่อยแตนเบียน พบว่า มีหนอนหัวดำมะพร้าวเฉลี่ย 114.9 ตัว/50 ใบย่อย แยกเป็น หนอนวัย 1-2 หนอนวัย 3-4 หนอนวัย 5-6 ดักแด้ และหนอนตาย 43 26.7 12.3 24.3 และ 8.6 ตัว ตามลำดับ มีฝนตกมากขึ้นในช่วงก่อนหน้า และได้ปล่อยแตนเบียนตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 รวม 5 ครั้ง 29,473 ตัว หลังปล่อยแตนเบียน 1 - 5 เดือน พบหนอนหัวดำมะพร้าวลดลง ตามลำดับ และพบหนอนตายเพิ่มขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม พ.ศ. 2558 (Figure 5) การปล่อยในเดือนที่ 4 และ 5 ประชากรหนอนหัวดำมะพร้าวลดลง แต่พบดักแด้มากขึ้น ซึ่งแตนเบียนชนิดนี้ไม่เบียนดักแด้ จึงยังพบหนอนหัวดำมะพร้าวอยู่ในแปลง อย่างไรก็ตาม ไม่พบการเบียนของแตนเบียนนี้ในแปลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแตนเบียนที่ปล่อยมีจำนวนน้อย และพฤติกรรมการเบียนของแตนเบียนชนิดนี้มีความจำเพาะค่อนข้างสูง (อัมพร และคณะ, 2556) โดยรายงานไว้ว่าแตนเบียนจะต่อยและทำให้หนอนตายครั้งละ 2-3 ตัว แต่จะวางไข่บนตัวหนอนเพียง 1 ตัวเท่านั้น และวางไข่ทีละฟองบนลำตัว จึงทำให้ไม่พบการเบียน แต่พบหนอนตายในการศึกษานี้ อีกทั้งในธรรมชาติยังมีแมลงศัตรูธรรมชาติหลายชนิดช่วยทำหน้าที่ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช ซึ่งปฏิสัมพันธ์ระหว่างแมลงศัตรูธรรมชาติด้วยกันอาจแข่งขันกันหรืออาจเกื้อกูลกันก็ได้ ในส่วนที่แข่งขันกัน พัชรีวรรณ (2558) ได้รายงานว่า แตนเบียนบราคอนมีพฤติกรรมที่เป็นไฮเปอร์พาราซิตอยด์ที่ไม่เฉพาะเจาะจง (facultative hyperparasitoids) กับแตนเบียน *G. nephantidis*

การควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวใน

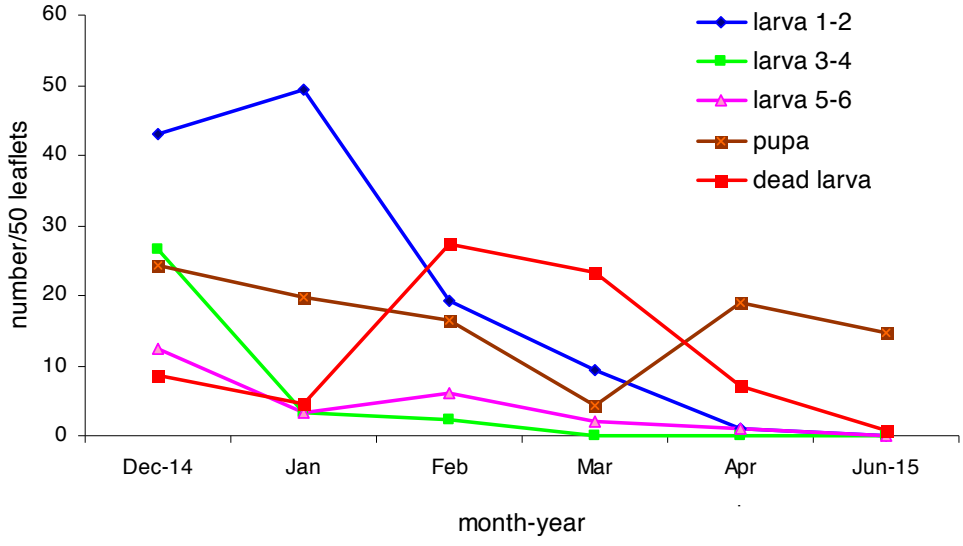


Figure 5 Number of larvae of different black-headed caterpillar instars in *Goniozus nephantidis* Muesebeck control orchards

แปลงที่ถูกทำลายรุนแรง การฉีดสารเคมีเข้าต้นมะพร้าวต้นสูงกว่า 12 ม. ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ และการปล่อยแตนเบียนสำหรับมะพร้าวต้นเตี้ย สามารถลดการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าวได้ การฟื้นตัวของมะพร้าวในพื้นที่ อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ มาจากปัจจัยสนับสนุนอื่น ๆ หลายปัจจัย เช่น ปริมาณน้ำฝน การปลูกพืชระหว่างแถวมะพร้าว การรักษาความชื้นในแปลงน้ำ และการบำรุงรักษาที่ดี สามารถรักษาสวนไม่ให้ถูกทำลายอย่างรุนแรงได้ สภาพอากาศที่ร้อนและแห้งแล้งทำให้การเข้าทำลายรุนแรงขึ้น การเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าวในพื้นที่ อ.กุยบุรี ยังคงมีอยู่ การควบคุมจำเป็นต้องใช้วิธีการผสมผสานให้เหมาะกับสภาพการระบาดที่เกิดขึ้น และควรเพิ่มเติมในส่วนของการศึกษาสภาพอากาศรายแปลงที่น่าจะช่วยอธิบายความสัมพันธ์ของการระบาดกับฝนได้ชัดเจนขึ้น ในช่วงเวลาที่ผ่านมาเกษตรกรในพื้นที่ได้เรียนรู้วิธีการป้องกันและกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว จากแปลงของตนเองและเพื่อนบ้าน และสามารถจัดการกับปัญหาการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวที่พบได้ด้วยตนเอง ซึ่งกว่าเกษตรกรจะตัดสินใจเลือกวิธีการใดต้องใช้เวลาและต้องมีตัวอย่างให้เป็นประจักษ์ มาตรการต่าง ๆ ที่นำไปใช้ควบคุมหากดำเนินการด้วยตัวเจ้าของสวนเอง การควบคุมจะได้ผลดีกว่า

สรุปผลการศึกษา

ในพื้นที่ อ.กุยบุรี จ. ประจวบคีรีขันธ์ พบว่ามีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวหลายชนิด โดยหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดรุนแรงที่สุด รองลงมาคือแมลงดำหนามมะพร้าว พบหนอนหัวดำมะพร้าวทำลายรุนแรงที่ ต.เขาแดง ต.สามกระทาย ต.ดอนยายหนู ต.กุยเหนือ ต.กุยบุรี และ

ต.หาดขาม ขณะที่แมลงดำหนามมะพร้าวพบการระบาดระดับปานกลางที่ ต.กุยเหนือ มีรูปแบบการทำลายขึ้น ๆ ลง ๆ ทุกรอบ 4 เดือน เปอร์เซ็นต์ใบแรกที่ถูกทำลายจะสอดคล้องกับปริมาณน้ำฝน ฝนที่ตกมากขึ้นโดยเฉพาะช่วงปลายฤดูฝนทำให้ระดับการระบาดลดลง การฟื้นตัวของสวนมะพร้าวที่มีการทำลายระดับน้อยมีโอกาสในการฟื้นตัวมากกว่าสวนที่ถูกทำลายรุนแรง อัตราการฟื้นตัวของมะพร้าวที่มีระยะเวลาในการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าวยาวนาน การฟื้นตัวเกิดขึ้นช้ามากและยังคงมีทางใบที่ไม่ถูกทำลายน้อยกว่า 10 ทางใบในปีที่ 3 การดูแลบำรุงรักษาสวนช่วยให้การฟื้นตัวเร็วขึ้น และฝนที่ตกมากขึ้นในช่วงปลายฤดูฝนทำให้ระดับการระบาดลดลงอย่างชัดเจน การฉีดสารเอบาเม็กตินเบนโซเอตเข้าต้นสำหรับมะพร้าวต้นสูงกว่า 12 ม. ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำในแปลงที่มีการเข้าทำลายรุนแรงต้องใช้เวลาอย่างน้อย 8 เดือนจึงฟื้นตัวมีทางใบที่ไม่ถูกทำลายไม่น้อยกว่า 13 ทางใบ และใช้เวลาประมาณ 1.5 ปีกว่าจะให้ผลผลิตในระดับปกติ การปล่อยแตนเบียน *G. nephantidis* ในแปลงมะพร้าวต้นเตี้ยสามารถช่วยให้มะพร้าวฟื้นตัวได้ ประชากรหนอนหัวดำมะพร้าวลดลง พบหนอนตาย แต่ไม่พบการเบียนของ *G. nephantidis* ในธรรมชาติ วิธีการควบคุมต่าง ๆ ช่วยลดจำนวนแมลงศัตรูเท่านั้น แต่การฟื้นฟูสวนจำเป็นต้องอาศัยการดูแลจัดการสวนร่วมด้วย

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรเจ้าของสวนทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์คณะผู้วิจัยเข้าไปดำเนินการในสวนและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับงานศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณ ดร.อัมพร วิโนทัย ที่ให้คำแนะนำในเรื่องแมลงศัตรูมะพร้าวและสนับสนุนให้นำเทคนิคเชิงพื้นที่มาใช้ในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

นิรนาม. 2553. *รายงานสถานการณ์หนอนหัวดำมะพร้าว* ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมการระบาดศัตรูพืช. แหล่งข้อมูล: http://www.agriqua.doae.go.th/coconut__list__53.html. ค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2557.

นิรนาม. 2554. *รายงานสถานการณ์หนอนหัวดำมะพร้าว* ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมการระบาดศัตรูพืช แหล่งข้อมูล: http://www.agriqua.doae.go.th/coconut__list__54.html. ค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2557.

นิรนาม. 2555ก. *รายงานสถานการณ์ ศัตรูมะพร้าว* ศูนย์ประสานงานการจัดการศัตรูพืช. แหล่งข้อมูล: http://www.agriqua.doae.go.th/coconut__list__55.html. ค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2557.

นิรนาม. 2555ข. *ข้อมูลทั่วไปข้อมูลการเกษตร*. แหล่งข้อมูล: http://kuiburi.prachuap.doae.go.th. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2555.

นิรนาม. 2557. *รายงานสถานการณ์ ศัตรูมะพร้าว* ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร. แหล่งข้อมูล http://www.agriqua.doae.go.th/pestsituation/pestsituation__cocoback/2557__3__19__SUM@Coconut__pest1[1].pdf.

นิรนาม. 2557. *แผนพัฒนาจังหวัด พ.ศ. 2557-2560 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.* แหล่งข้อมูล: http://prachuapkhirikhan.go.th/data/MEET__of__mont__52/2557-2560.pdf. ค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2557.

นิรนาม. 2558. *มะพร้าว: เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2553 - 2557.* แหล่งข้อมูล: http://www.oae.go.th/download/prcai/farmcrop/coconut.pdf. ค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2558.

พัชรีวรรณ จงจิตเมตต์. 2558. ควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยแมลงศัตรูธรรมชาติ. *ผลิใบ.* 18(10):2-5.

สมชาย วัฒนโยธิน ปิยะนุช นาคะ ทิพยา ไกรทอง ปริญดา หรูนหีม ผานิต งานกรณาธิการ อัมพร วิโนทัย ยุพิน กสินเกษมพงษ์ สุภาพร ชุมพงษ์ ประภาพร ฉันทานุมัติ ทวีศักดิ์ แสดงอุดม วีรา คล้ายพุก และหยกทิพย์ สุดารีย์. 2555. *การจัดการความรู้มะพร้าวกะทิ.* สถาบันวิจัยพืชสวน. 66 หน้า.

สุเทพ สหายา ประภัสสรา พิมพ์พันธุ์ ลมัยชูเกียรติวัฒนา วะนิดา สุขประเสริฐ วีระสิงห์ แสงวรรณ ยงยุทธ ไผ่แก้ว พวงผกา อ่างมณี พฤทธิชาติ ปุญวัฒโท วรวิช สุดจริตธรรมจริยางกูร สุภางคนา ถิรวุธ สุชาดา สุพรศิลป์ นลินา พรมเกษา สรรชัย เพชรธรรมรส และสิริวิภา พลตรี. 2557 การแก้ไขปัญหาหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการฉีดสารเข้าลำต้น. หน้า 67-84. *ใน : ผลงานวิจัยดีเด่น.* กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2556.

อัมพร วิโนทัย พัชรีวรรณ มณีสาคร สุวัฒน์พูลพาน สุเทพ สหายา พฤทธิชาติ ปุณวัฒโท สุภางคนา ถิรวุธเสาวนิตย์ โพธิ์พูน ศักดิ์ วลัยพร ศะศิประภา ธีรชาต วิชิต ชลชัย ไพบูรณ์ เปรียบยิ่ง พัชราพร หนูวิสัย ยิ่งนิยม ริยาพันธ์ รัชดา อินทรกำแหง นรีรัตน์ ชูช่วย สุภิญญา ปานตูสุนี ศรีสิงห์ อุดม วงศ์ชนะภัย ประภาพร ฉันทานุมัติ ดาราการ เผ่าชู ปิยนุชนาคะ วารี คล้ายพุก ภัสชญภณ หมื่นแจ้ง และโกมินทร์ วิโรจน์วัฒนกุล. 2557. *การจัดการแมลงศัตรูมะพร้าวแบบผสมผสานในพื้นที่แปลงใหญ่.* 15 หน้า.

อัมพร วิโนทัย, ประภัสสร เชยคำแหง, รจนา ไวยเจริญ, รุจ มรกต และเฉลิม สินธุเสก. 2551. วิจัยพัฒนาการผลิตขยายและการจ้างเอกชนผลิตแตนเบียน *Asecodes hispinarum* เพื่อควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima* โดยชีววิธี. หน้า 7-19. *ใน: การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการป้องกันและกำจัด*

แมลงดำหนามศัตรูมะพร้าวและมาตรการเฝ้าระวัง. 28 - 29 มกราคม 2551 ณ โรงแรมชลจันทร์ พัทยา รีสอร์ท จ.ชลบุรี.

อัมพร วิโนทัย, สุเทพ สหายา, เสาวนิตย์ โพธิ์พูน ศักดิ์, ภัสชญภณ หมื่นแจ้ง, ยิ่งนิยม ริยาพันธ์, ปิยะนุช นาคะ และวีรา คล้ายพุก. 2556. *การจัดการแมลงศัตรูมะพร้าวที่เกาะสมุย.* เอกสารประกอบการอบรม. กรมวิชาการเกษตร. 36 หน้า.

อัมพร วิโนทัย. 2551. หนอนหัวดำมะพร้าวศัตรูพืชชนิดใหม่. *ว.กีฏและสัตววิทยา.* 26(26): 73-75.

อัมพร วิโนทัย. 2555. *รายงานความก้าวหน้าโครงการการนำเข้าแตนเบียนหนอนหัวดำ Goniozus nephantidis เพื่อทดสอบความปลอดภัยและใช้ควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว. กรมวิชาการเกษตร* 13 หน้า.

Anonymous. 2014. School Science Lessons Coconut Project. [Online] Available: http://www.uq.edu.au/__School__Science__Lessons/CoconProj.html#3.0Accessed Dec. 11, 2014.

Ohler, J.G. 2014. Modern Coconut Management; palm cultivation and products. [Online] Available: http://ecoport.org/ep?SearchType=earticleView&earticleId=127&page=1272. Accessed Dec. 11, 2014.

Thitraporn P. 2009: *Biological Study of Larval Parasitoid, Asecodes hispinarum Boucek (Hymenoptera: Eulophidae) and Pest Management Program for Major Insect Pests of Coconut in a Golf Course*. Doctor of Philosophy (Entomology), Major Field: Entomology, Department of Entomology. Kasetsart University. 150 p.