

การจัดการนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว  
ในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

นางสาวเบญจมาภรณ์ ชุ่มจิตร



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2563

**Coconut Black Headed Caterpillar Management by Farmers in Kui buri District  
of Prachuap Khiri Khan Province**

**Miss Benjamaporn Chumchit**



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Resources Management

School of Agriculture and Cooperatives  
Sukhothai Thammathirat Open University

2020

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การจัดการหนอนหัวตำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี  
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ชื่อและนามสกุล นางสาวเบญจมาภรณ์ ชุ่มจิตร

แขนงวิชา การจัดการการเกษตร


สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. อาจารย์ ดร.ธำรงเจต พัฒนุช  
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วัฒน์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2563

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ นิลเพชร)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ธำรงเจต พัฒนุช)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วัฒน์)

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร ทูธาพิทักษ์ผล)

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว ในอำเภอภูษบุรี  
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

**ผู้วิจัย** นางสาวเบญจมาภรณ์ ชุ่มจิตร รหัสนักศึกษา 2629001427

**ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) อาจารย์ ดร.ธำรงเจต พัฒมุข (2) รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วัณชัย

**ปีการศึกษา** 2563

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 2) ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดํามะพร้าวและการจัดการของเกษตรกร 3) วิธีการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวของเกษตรกร และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าว ของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอภูษบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เกษตรกรที่ให้ข้อมูล 267 คน เป็นเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวทั้งหมดในพื้นที่ที่มีการระบาดของหนอนหัวดํามะพร้าวในปี 2557 และเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือน 3 – 4 คน และมีแรงงานทางการเกษตรจำนวน 1 – 2 คน ส่วนใหญ่ไม่ได้มีการจ้างแรงงาน ขนาดพื้นที่ปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 11.88 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นของตนเอง โดยปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 23.87 ต้นต่อไร่ มะพร้าวมีอายุเฉลี่ย 32.74 ปี ก่อนหนอนหัวดําระบาด เกษตรกรเก็บผลผลิตได้เฉลี่ย 815.81 ผลต่อไร่ต่อปี ขายได้ราคาเฉลี่ย 5.42 บาทต่อผล หลังหนอนหัวดําระบาด เกษตรกรเก็บผลผลิตได้เฉลี่ย 482.82 ผลต่อไร่ต่อปี และขายได้ราคาเฉลี่ย 17.24 บาทต่อผล เกษตรกรส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวผ่านสื่อบุคคลจากนักวิชาการเกษตรและนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 2) เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดํามะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวอยู่ในระดับมาก 3) เกษตรกรมีวิธีการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวมากที่สุดคือ การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* และรองลงมาใช้สารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC ฉีดเข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร และ 4) เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาในการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และมีข้อเสนอแนะให้หน่วยงานภาครัฐสนับสนุนสารเคมีในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว รวมทั้งสนับสนุนพ่อ – แม่พันธุ์ และวัสดุในการผลิตขยายพันธุ์แตนเบียนให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร ควรมีการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว ทั้งวิธีการเขตกรรม การใช้ชีวภัณฑ์และชีววิธี และการใช้สารเคมี และกรมส่งเสริมการเกษตรควรพิจารณาจัดสรรเงินอุดหนุนให้กับศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) เพื่อเป็นการเพิ่มบทบาทในการเข้าไปป้องกันกำจัดศัตรูพืชในชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ** ต้นมะพร้าว หนอนหัวดํามะพร้าว การจัดการศัตรูพืช

**Thesis title:** Coconut Black Headed Caterpillar Management by Farmers in Kui Buri District of Prachuap Khiri Khan Province

**Researcher:** Miss Benjamaporn Chumchit; **ID:** 2629001427;

**Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

**Thesis advisors:** (1) Dr.Thamrongjet Puttamuk;

(2) Dr.Krisana Rungrotwanich, Associate Professor; **Academic year:** 2020

### Abstract

The objectives of this research were to study 1) economic and general social information about coconut farmers in Kui Buri District, Prachuap Khiri Khan Province; 2) their knowledge concerning coconut black headed caterpillar management; 3) their methods of coconut black headed caterpillar management; and 4) their problems and suggestions for coconut black headed caterpillar management.

The total of 267 informants were coconut farmers in Kui Buri District, Prachuap Khiri Khan Province, who grew coconuts during an outbreak of coconut black headed caterpillar in 2014. Data collection was done using questionnaires. The data were analyzed using descriptive statistics such as frequency distribution, mean, maximum, minimum, standard deviation, and percentage.

The research results were as follows: 1) Most of the farmers were females over 60 years old and graduated from elementary school. They had three to four household members, and one to two agricultural workers. Most did not hire outside employees. The average coconut plantation area was 11.88 rai, most of which was their own. Coconuts were planted 23.87 trees per rai, and the average age of coconut was 32.74 years. Before the outbreak, the farmers harvested 815.81 fruits per rai per year and sold for an average price of 5.42 baht per fruit. After the outbreak, the farmers harvested 482.82 fruits per rai per year and sold for an average price of 17.24 baht per fruit. Farmers earned an average of 8,381 baht per year, and the average operating cost for a coconut plantation was 271.36 baht per rai per year. Most farmers received information on the management of coconut black headed worms through personal media from agricultural and agricultural extension officers. 2) Most farmers had a high level of knowledge about coconut black headed worms and methods of handling coconut worms 3) Their management method was mainly the release of wasps (*Bracon hebetor*), followed by injection of emamectin benzoate 1.92% EC into the coconut trees with the height above 12 meters. 4) Most farmers had problems with coconut black headed caterpillar management at a medium level. They suggested that government agencies should provide support in the form of chemicals for the prevention of coconut black headed caterpillar, and production materials for breeding the parasitic wasps to meet farmers' needs. There should be training to educate farmers about the prevention of the coconut black headed caterpillar, including cultural control, biological control, and chemical control. The Department of Agricultural Extension should consider allocating subsidies to the Community Pest Management Center (CPMU) to increase the role of effective prevention and eradication of pests in the community.

**Keywords:** Coconut tree, Coconut black headed caterpillar, Pest management

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จากอาจารย์ ดร.ธีรารังเจต พัฒมุข และ รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วิเศษย์ สาขาวิชาเกษตร ศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ติดตาม ช่วยเหลือ และตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิด จนวิทยานิพนธ์เสร็จ สมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน และขอกราบขอบพระคุณไว้ในโอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภออุทัยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ให้ความ ช่วยเหลือในรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวที่มีการระบาดของหนอนหัวดำ มะพร้าวทุกตำบลในอำเภออุทัยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่กรุณา ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการ จัดทำวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้อง และสามีสี่ที่ส่งเสริม ช่วยเหลือ สันนิษฐาน และเป็นกำลังใจให้ตลอดมา

เบญจมาภรณ์ ชุ่มจิตร

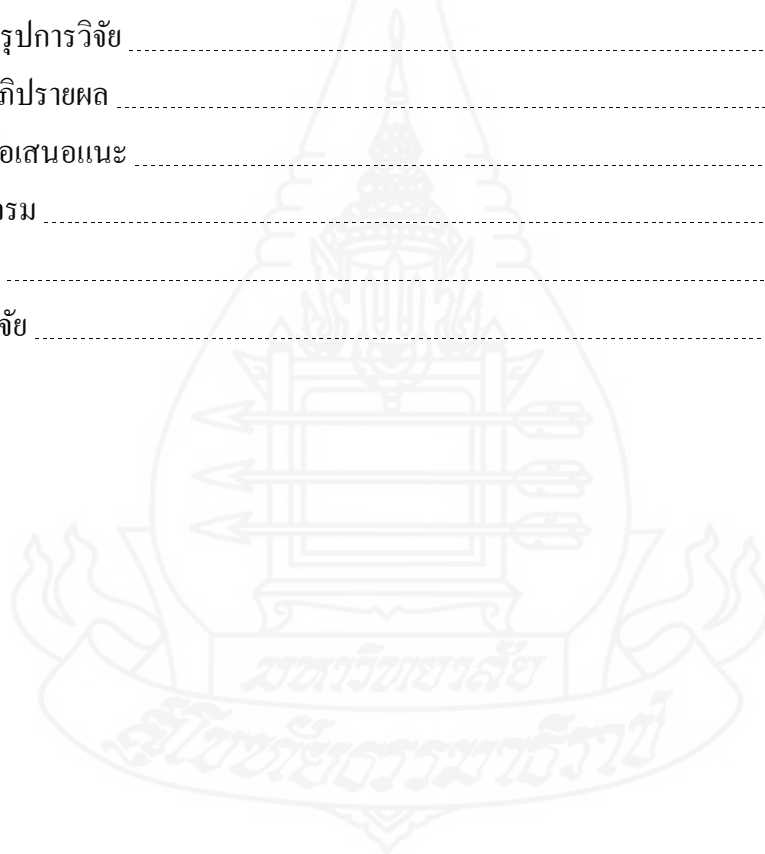
ตุลาคม 2563

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
ขอบเขตการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	5
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมะพร้าว .....	5
ศัตรูมะพร้าว .....	12
การจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าว .....	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	31
ประชากรและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล .....	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	32
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	34
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	34

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	37
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม .....	37
ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับหนองหัวด้ามะพร้าวและวิธีการจัดการหนองหัวด้ามะพร้าว ..	50
ตอนที่ 3 วิธีการจัดการหนองหัวด้ามะพร้าว .....	53
ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการหนองหัวด้ามะพร้าว .....	57
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	64
สรุปการวิจัย .....	64
อภิปรายผล .....	67
ข้อเสนอแนะ .....	75
บรรณานุกรม .....	77
ภาคผนวก .....	81
ประวัติผู้วิจัย .....	90





สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	ระยะปลูกมะพร้าว ..... 7
ตารางที่ 2.2	อัตราการใช้ปุ๋ยจำแนกตามอายุของต้นมะพร้าว ..... 7
ตารางที่ 2.3	อัตราการใช้เกลือแกงจำแนกตามอายุของต้นมะพร้าว ..... 9
ตารางที่ 2.4	คำแนะนำการใช้ปุ๋ย N-P-K สำหรับมะพร้าว (ขนาดทรงพุ่ม 5 เมตร) ..... 11
ตารางที่ 3.1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ..... 32
ตารางที่ 4.1	ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว ในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ..... 38
ตารางที่ 4.2	ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวค้ำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวค้ำมะพร้าว ของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว ..... 50
ตารางที่ 4.3	ช่วงคะแนนความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวค้ำมะพร้าว และวิธีการจัดการหนอนหัวค้ำมะพร้าว ..... 53
ตารางที่ 4.4	วิธีการจัดการหนอนหัวค้ำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว ..... 54
ตารางที่ 4.5	ปัญหาในการจัดการหนอนหัวค้ำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว ..... 57



ญ

## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	หน้า
		3





บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2557). *การปลูกมะพร้าวและการควบคุมศัตรูมะพร้าว*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- คริสฐา สุนทรีรัตน์, และพนามาศ ตริวรธกกุล. (2562). *การใช้ศัตรูธรรมชาติแตนเบียน *Bracon hebetor* ศัตรูธรรมชาติในการป้องกันและกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอม อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร*. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 50(1), 51 - 63. <http://agscij.agr.ku.ac.th/phocadownload/2562-50-1-1/ASJ-50-1-5.pdf>
- จุฑามาศ กรีพานิช. (2556). *การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- พฤทธิชาติ ปุณฺณวัฒน์, สุเทพ สหายา, พวงผกา อ่างมณี, และ สรรชัย เพชรธรรมรส. (2558). *การพัฒนาเทคนิคการใช้สารแบบผสมผสานเพื่อแก้ไขปัญหาหนอนหัวด้ามะพร้าว, *Ospisina arenosella* และแมลงค้ำหนามมะพร้าว *Brontispa Logissima**. สืบค้นจาก <http://www.weedthailand.org/ppc/img/FULL-PAPER-V2.pdf>
- น้ำผึ้ง ชมภูเจียว, วิวัฒน์ เลือสะอาด, โสภณ อุไรชื่น, ปวีณา บุษาทิยน, และ โกศล เจริญสม. (2554). *ชีววิทยาของหนอนหัวด้ามะพร้าว *Opisina arenosella* Walker (Lepidoptera: Oecophoridae) และแมลงศัตรูธรรมชาติในประเทศไทย*. สืบค้นจาก [http://researchconference.kps.ku.ac.th/article\\_8/pdf/o\\_plant04.pdf](http://researchconference.kps.ku.ac.th/article_8/pdf/o_plant04.pdf)
- มันทนา ไทยละออง. (2557). *การผลิตและการตลาดมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วรรณพร อยู่มั่นคง, และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ. (2561). *ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวในมะพร้าว ด้วยวิธีผสมผสาน จังหวัดฉะเชิงเทรา*. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, 37(1), 144 - 153. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/agritechjournal/article/view/179938>
- ศิริชัย บัวทอง. (2558). *การป้องกันและกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- สุเทพ สหaya. (2556). *เอกสารวิชาการการจัดการศัตรูมะพร้าว*. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. ม.ป.ท.
- สุเทพ สหaya, พุทธิชาติ ปุณฺณวัฒน์, สิริกัญญา ขุนวิเศษ, นลินา พรหมเกศา, สรรชัย เพชรธรรมรส และ สิริวิภา พลตรี. (2556). *การใช้สารสกัดสะเดาป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว Coconut black-headed caterpillar; Opisina arenosella (Walker) ด้วยวิธี Trunk injection*. สืบค้นจาก <http://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=1994>
- สุเทพ สหaya, พวงผกา อ่างมณี, และ อัมพร วิโนทัย. (2553). *ทดสอบเบื้องต้นประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว*. *วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา*, 28(2), 3 – 9.
- สุเทพ สหaya, ประภัสสรฯ พิมพพันธ์ุ, ลมัย ชูเกียรติวัฒนา, วนิดา สุขประเสริฐ, วีระสิงห์ แสงวรรณ, ยงยุทธ ไผ่แก้ว, พวงผกา อ่างมณี, สิริวิภา พลตรี. (2555). *การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยวิธี Trunk injection*. *รายงานผลการวิจัยเร่งด่วน ปีงบประมาณ 2555*, สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และสำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. (2560). *เอกสารวิชาการการจัดการศัตรูมะพร้าว*. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- หลวงสมานวนกิจ. (2497). *ความรู้เรื่องมะพร้าวของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน*. สืบค้นจาก <http://ebook.lib.ku.ac.th/ebook27/ebook/2011-002-0043/>
- อัมพร วิโนทัย, สุเทพ สหaya, เสาวนิตย์ โพธิ์พูนศักดิ์, ภัศชญกณ หมั่นแจ้ง, วิรา ค้ายพุก. (2556). *การจัดการแมลงศัตรูมะพร้าว, เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องการจัดการแมลงศัตรูมะพร้าวที่เกาะสมุย*, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- อัมพร วิโนทัย. (2551). *หนอนหัวดำมะพร้าวศัตรูพืชชนิดใหม่*. *วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา*, 26(26), 73 – 75.
- อาวุธ ฅ ลำปาง. (2538). *พืชน้ำมัน*. ใน *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน* (เล่ม 19, อักษร พ, น. 51-87).
- Cock, M. J. W., & Perera, P. A. C. R. (1988). *Biological control of Opisina arenosella Walker (Lepidoptera, Oecophoridae)*. Retrieved from <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19881104622>
- Kanagaratnam, P., & Pinto, J.L.J.G. (1985). *Effect of Monocrotophos on the Leaf Eating Caterpillar, Opisina arenosella Walk, when Injected into the Trunk of the Coconut Palm*. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/52173833.pdf>

- Manjunath, T. M. (1985). *Coconut black-headed caterpillar on banana and coconut*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/316714909\\_Coconut\\_black-headed\\_caterpillar\\_on\\_banana\\_and\\_coconut](https://www.researchgate.net/publication/316714909_Coconut_black-headed_caterpillar_on_banana_and_coconut)
- Rajan, P., Chandrika Mohan., & Josephraj Kumar, A. (2009). *Intergrated pest management in coconut*. Retrieved from [https://scholar.google.co.th/scholar?hl=th&as\\_sdt=0%2C5&q=P,+Rajan%2C+Chandrika+Mohan+and+A.+Josephraj+kumar+&btnG=](https://scholar.google.co.th/scholar?hl=th&as_sdt=0%2C5&q=P,+Rajan%2C+Chandrika+Mohan+and+A.+Josephraj+kumar+&btnG=)
- Rukhsana, K., & Majeed, P.P. (2004). *The effectiveness of biocontrol of *Opisina arenosella* (Lepidoptera: Oecophoridae) using *Bracon brevicornis* (Hymenoptera: Braconidae)*. Retrieved from <https://journalofzoology.com/v1i2/pdf/1.1.pdf>





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

รหัสแบบสอบถาม.....

## แบบสอบถามการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรอำเภออุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ชื่อ (นาย, นาง, นางสาว) ..... วันที่สัมภาษณ์.....  
 บ้านเลขที่ ..... หมู่ที่ ..... ตำบล ..... อำเภออุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม

1. เพศ  
 (.....) ชาย (.....) หญิง
2. อายุ (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)  
 (.....) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี (.....) 26 - 30 ปี  
 (.....) 31 - 35 ปี (.....) 36 - 40 ปี  
 (.....) 41 - 45 ปี (.....) 46 - 50 ปี  
 (.....) 51 - 55 ปี (.....) 56 - 60 ปี  
 (.....) มากกว่า 60 ปี ขึ้นไป
3. ระดับการศึกษาสูงสุด  
 (.....) ไม่ได้รับการศึกษา (.....) ประถมศึกษา  
 (.....) มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) (.....) มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 (.....) อนุปริญญา (.....) ปริญญาตรี  
 (.....) สูงกว่าปริญญาตรี
4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (รวมผู้ตอบ)  
 (.....) 1 - 2 คน (.....) 3 - 4 คน (.....) 5 - 6 คน (.....) 7 คน ขึ้นไป
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนผู้ใช้งานแรงงานทางการเกษตร  
 (.....) 1 - 2 คน (.....) 3 - 4 คน (.....) 5 - 6 คน (.....) 7 คน ขึ้นไป
6. จำนวนแรงงานที่จ้าง  
 (.....) 1 - 2 คน (.....) 3 - 4 คน (.....) 5 - 6 คน (.....) 7 คน ขึ้นไป
7. ขนาดพื้นที่ปลูกมะพร้าวรวม ..... ไร่  
 (.....) ของตนเอง ..... ไร่  
 (.....) เช่า ..... ไร่
8. อายุเฉลี่ยของมะพร้าวที่ปลูก ..... ปี
9. จำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกในพื้นที่ ไร่ เฉลี่ย ..... ต้น
10. เริ่มพบหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นครั้งแรกในสวนมะพร้าวของเกษตรกร เมื่อ พ.ศ. ....



11. ก่อน หนองหัวคำระเบิด ท่านเก็บมะพร้าวเฉลี่ยปีละ..... ครั้ง เฉลี่ยครั้งละ..... ลูก  
ลูกละ..... บาท (จำนวนลูก / ไร่ / ปี.....)
12. หลัง หนองหัวคำระเบิด ท่านเก็บมะพร้าวเฉลี่ยปีละ..... ครั้ง เฉลี่ยครั้งละ..... ลูก  
ลูกละ..... บาท (จำนวนลูก / ไร่ / ปี.....)
13. อาชีพอื่นนอกจากทำสวนมะพร้าว  
(.....) ไม่มี  
(.....) มี (ระบุ).....
14. รายได้ของครัวเรือน  
(.....) จากการทำสวนมะพร้าว..... บาท / ปี  
(.....) อาชีพอื่น..... บาท / ปี
15. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดูแลสวนมะพร้าว..... บาท / ไร่ / ปี
16. ปัจจุบันท่านเป็นสมาชิกกลุ่มใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
(.....) ไม่เป็นสมาชิก  
(.....) กลุ่มเกษตรกร  
(.....) กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)  
(.....) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือกรรมการหมู่บ้าน  
(.....) ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.)  
(.....) อื่นๆ (ระบุ).....
17. ท่านทราบข้อมูลการจัดการหนองหัวคำมะพร้าวจากใคร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
(.....) ไม่ทราบจากใครเลย  
(.....) นักวิชาการจากกรมวิชาการเกษตร / กรมส่งเสริมการเกษตร  
(.....) ผู้นำชุมชน เช่น ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน หรือสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล  
(.....)ญาติพี่น้อง / เพื่อนบ้าน  
(.....) สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน / อาสาสมัครเกษตร  
(.....) พ่อค้า / พนักงานบริษัทจำหน่ายสารเคมี  
(.....) อื่นๆ (ระบุ).....
18. ท่านเคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนองหัวคำมะพร้าวจากกิจกรรมใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
(.....) ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมใดเลย  
(.....) ฝึกอบรม  
(.....) ประชุม / สัมมนา  
(.....) การสาธิตในงานรณรงค์  
(.....) อื่นๆ (ระบุ).....

19. ท่านทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำนะพริ้วจากสื่อชนิดใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) ไม่ทราบจากสื่อใดเลย  
 (.....) เอกสารวิชาการ (แผ่นพับ โปสเตอร์)  
 (.....) วิทยุ / โทรทัศน์ / หนังสือพิมพ์  
 (.....) หอกระจายข่าววิทยุชุมชน  
 (.....) ป้ายประชาสัมพันธ์  
 (.....) อินเทอร์เน็ต  
 (.....) อื่นๆ (ระบุ).....

## ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำนะพริ้วและวิธีการจัดการหนอนหัวดำนะพริ้ว

### 2.1 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำนะพริ้ว

คำชี้แจง 1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหลังข้อความที่ตรงกับความคิดของท่านมากที่สุด  
เพียงข้อเดียว

ข้อ	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	หนอนหัวดำนะพริ้วมีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย		1
2	ตัวเต็มวัยของหนอนหัวดำนะพริ้วเป็นผีเสื้อกลางคืน	1	
3	หนอนหัวดำนะพริ้วทำลายใบมะพร้าวในระยะหนอนเท่านั้น	1	
4	หนอนหัวดำนะพริ้วทำลายมะพร้าวเท่านั้น		1
5	การแพร่กระจายของหนอนหัวดำนะพริ้ว คือ ติดไปกับใบ และผลมะพร้าว	1	
6	หนอนหัวดำนะพริ้วระบาดมากในช่วงที่มีฝนตกชุก		1
7	หนอนหัวดำนะพริ้วอาศัยและทำลายมะพร้าวที่ใบอ่อนและยอดอ่อน		1
8	มะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำนะพริ้วทำลายใบแก่จะแห้งเป็นสีน้ำตาลจากใบล่าง	1	
9	หนอนหัวดำนะพริ้วสร้างอุโมงค์คลุมลำตัวบริเวณใต้ทางใบที่ทะกินผิวใบแล้ว	1	
10	หนอนหัวดำนะพริ้วไม่ทำให้ต้นมะพร้าวยืนต้นตาย		1
11	การตัดทางใบมะพร้าวมาเผาทำลาย เป็นวิธีการควบคุมหนอนหัวดำนะพริ้ว	1	
12	การใช้เชื้อบีที ( <i>Bacillus thuringiensis</i> ) พ่นกำจัดหนอนหัวดำนะพริ้ว ควรใช้อัตรา 80-100 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร	1	
13	แตนเบียนอนาไกรีส ( <i>Anagyrus lopezi</i> ) เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวดำนะพริ้ว		1
14	แตนเบียนบราคอน ( <i>Bracon hebetor</i> ) เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวดำนะพริ้ว	1	
15	แตนเบียน <i>Goniozus nephantidis</i> เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวดำนะพริ้ว	1	
16	ช่วงเวลาที่ควรปล่อยแตนเบียนคือช่วงเวลาเช้าแดดยังไม่จัด	1	

ข้อ	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
17	สารเคมีอิมามะกิดิน เบน โซเฮต (emamectin benzoate 1.92% EC) เมื่อนี๊ดเข้าลำต้นมะพร้าวแล้วจะมีพิษตกค้างมากกว่า 3 เดือน	1	
18	การใช้สารเคมีอิมามะกิดิน เบน โซเฮต (emamectin benzoate 1.92% EC) นี๊ดเข้าลำต้นมะพร้าวสามารถใช้กับมะพร้าวทั้งหมด		1
19	การใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวแนะนำให้ใช้ในมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ)	1	
20	สารเคมี flubendiamide 20% WG เป็นสารเคมีที่ใช้พ่นทางใบมะพร้าวได้	1	

## 2.2 วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

**คำชี้แจง** 1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหลังข้อความที่ตรงกับความคิดของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

ข้อ	คำถาม	การปฏิบัติ		เหตุผล
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ที่ไม่ปฏิบัติ
1	สำรวจติดตามสถานการณ์ และประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำ			
	1.1 สำรวจติดตามสถานการณ์ ทุก 7 วัน			
	1.2 ประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว โดยการนับทางใบมะพร้าว			
2	การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว			
	2.1 ตัดทางใบมาเผาทำลาย			
	2.2 พ่นด้วยเชื้อบีที ( <i>Bacillus thuringiensis</i> )			
	2.2.1 พ่น 3 ครั้ง ห่างทุก 7 - 10 วัน			
	2.2.2 ช่วงเวลาการพ่นช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.			
	2.3 ปลอ่ยแตนเบียน <i>Trichogramma</i> sp.			
	2.3.1 ปลอ่ยโดยแขวนแผ่นไวได้ต้นไม้ภายในสวนมะพร้าวกระจายทั่วแปลง			
	2.3.2 อัตราการแขวนจำนวน 10 แผ่น หรือ 20,000 ฟอง ต่อไร่			
	2.3.3 ปลอ่ย 12 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์			
2.3.4 ปลอ่ยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.				

ข้อ	คำถาม	การปฏิบัติ		เหตุผล
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ที่ไม่ปฏิบัติ
	2.4 ปล่อยแตนเบียน <i>Bracon hebetor</i>			
	2.4.1 ปล่อยตัวเต็มวัยภายในสวนมะพร้าว กระจายทั่วแปลง			
	2.4.2 อัตราการปล่อย จำนวน 200 ตัว ต่อไร่ กระจายทั่วแปลง			
	2.4.3 ปล่อยจำนวน 12 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์			
	2.4.4 ปล่อยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.			
	2.4.5 ปล่อย หลังพ่นสารเคมี 15 วัน			
	2.5 ปล่อยแตนเบียน <i>Goniozus nephantidis</i>			
	2.5.1 ปล่อยตัวเต็มวัยภายในสวนมะพร้าว กระจายทั่วแปลง			
	2.5.2 อัตราการปล่อย จำนวน 50 - 100 ตัว ต่อไร่ กระจายทั่วแปลง			
	2.5.3 ปล่อยจำนวน 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 เดือน			
	2.5.4 ปล่อยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.			
	2.5.5 ปล่อย หลังพ่นสารเคมี 15 วัน			
	2.6 การฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร			
	2.6.1 ช่วงเวลาการฉีดช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.			
	2.6.2 ใช้สารเคมีอัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อต้น			
	2.7 การใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ)			
	2.7.1 ช่วงเวลาการพ่นช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.			
	2.7.2 พ่นจำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 15 วัน			
	2.7.3 อัตราการใช้สารเคมี			
	1) flubendiamide 20% WG อัตรา 5 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร			
	2) chlorantraniliprole 5.17% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร			
	3) spinosad 12% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร			
	4) lufenuron 5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร			

### ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

#### 3.1 ปัญหาในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

ระดับของปัญหา: 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

**คำชี้แจง** 1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหลังข้อความที่ตรงกับความคิดของท่านมากที่สุด  
เพียงข้อเดียว

ข้อ	คำถาม	ระดับของปัญหา				
		1	2	3	4	5
1	การตัดทางใบมะพร้าว					
	1.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ					
	1.2 แรงงานในการปฏิบัติ					
	1.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ					
	1.4 งบประมาณ เงินทุน					
2	การพ่นเชื้อบีที <i>Bacillus thuringiensis</i>					
	2.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ					
	2.2 แรงงานในการปฏิบัติ					
	2.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ					
	2.4 แหล่งซื้อเชื้อบีทีที่น่าเชื่อถือ					
2.5 งบประมาณ เงินทุน						
3	การปล่อยแตนเบียน <i>Trichogramma</i> sp.					
	3.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ					
	3.2 แรงงานในการปฏิบัติ					
	3.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ					
	3.4 แหล่งสนับสนุนแตนเบียน					
3.5 งบประมาณ เงินทุน						

ข้อ	คำถาม	ระดับของปัญหา				
		1	2	3	4	5
4	การปล่อยแตนเบียน <i>Bracon hebetor</i>					
	4.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ					
	4.2 แรงงานในการปฏิบัติ					
	4.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ					
	4.4 แหล่งสนับสนุนแตนเบียน					
4.5 งบประมาณ เงินทุน						
5	การปล่อยแตนเบียน <i>Goniozus nephantidis</i>					
	5.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ					
	5.2 แรงงานในการปฏิบัติ					
	5.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ					
	5.4 แหล่งจำหน่ายสารเคมีนำเชื้อถั					
5.5 งบประมาณ เงินทุน						
6	การฉีดสารเคมี emamectin benzcate 1.92% EC เข้าลำต้น					
	6.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ					
	6.2 แรงงานในการปฏิบัติ					
	6.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ					
	6.4 แหล่งจำหน่ายสารเคมีนำเชื้อถั					
6.5 งบประมาณ เงินทุน						
7	การพ่นสารเคมีทางใบมะพร้าว (flubendiamide 20% WG, chlorantraniliprole 5.17% SC, spinosad 12% SC, lufenuron 5% EC)					
	7.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ					
	7.2 แรงงานในการปฏิบัติ					
	7.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ					
	7.4 แหล่งจำหน่ายสารเคมีนำเชื้อถั					
7.5 งบประมาณ เงินทุน						

ข้อ	คำถาม	ระดับของปัญหา				
		1	2	3	4	5
8	การให้การสนับสนุนจากภาครัฐ					
	8.1 คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง การตัดทางใบ					
	8.2 คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง ศัตรูธรรมชาติ					
	8.3 คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง สารเคมี					

### 3.2 ปัญหาในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว

1) การตัดทางใบ

ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....

2) การพ่นเชื้อบีที

ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....

3) การใช้ศัตรูธรรมชาติ

ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....

4) การใช้สารเคมี

ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

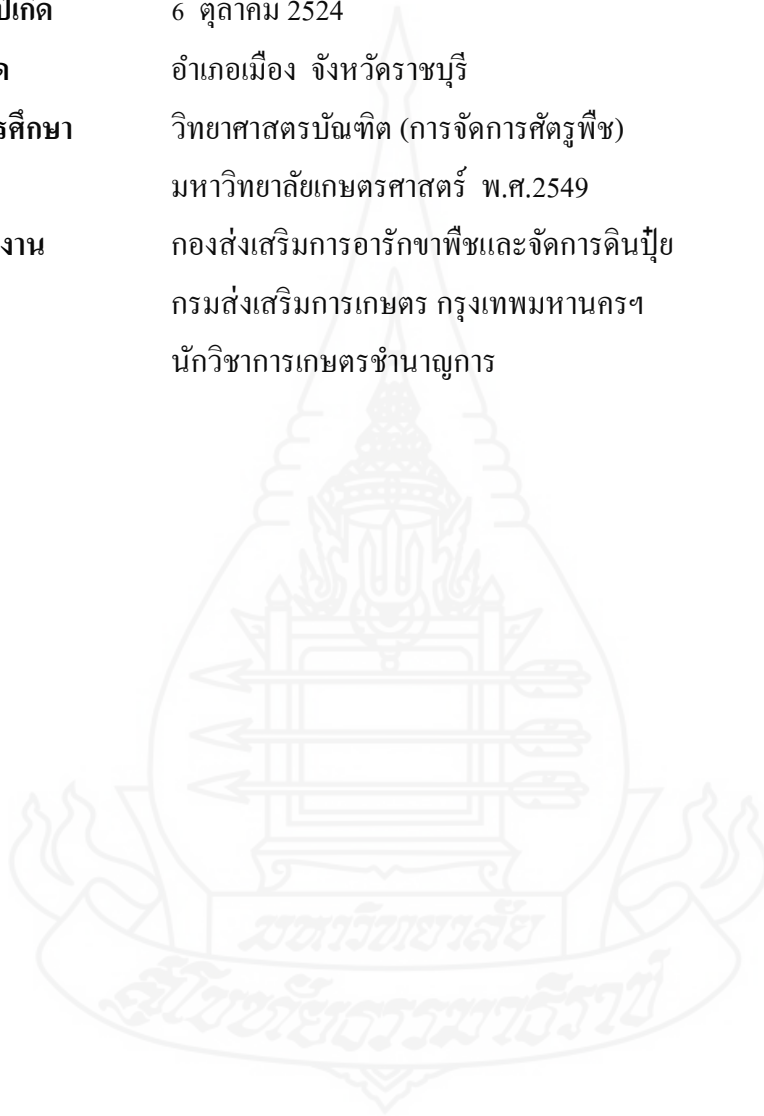
ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

ผู้สอบถาม.....

**ประวัติผู้วิจัย**

<b>ชื่อ</b>	นางสาวเบญจมาภรณ์ ชุ่มจิตร
<b>วัน เดือน ปีเกิด</b>	6 ตุลาคม 2524
<b>สถานที่เกิด</b>	อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
<b>ประวัติการศึกษา</b>	วิทยาศาสตรบัณฑิต (การจัดการศัตรูพืช) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.2549
<b>สถานที่ทำงาน</b>	กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพมหานคร
<b>ตำแหน่ง</b>	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มะพร้าว (*Cocos nucifera* Linn.) เป็นพืชตระกูลปาล์มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกประมาณ 1.44 ล้านไร่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ มีพื้นที่ปลูก 469,340 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.59 ของพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ แต่ในปี พ.ศ.2560 เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวบางรายปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปปลูกปาล์มน้ำมันและยางพาราทดแทนเนื่องจากให้ผลตอบแทนสูงกว่า และประสบปัญหาหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาดรุนแรง ซึ่งเป็นแมลงต่างถิ่นที่ไม่เคยมีในประเทศไทยมาก่อน การเข้าทำลายมีความรุนแรงถึงระดับที่ทำให้ต้นมะพร้าวยืนต้นตายได้ และขยายพื้นที่ระบาดอย่างต่อเนื่อง และมีความเสี่ยงที่การระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวจะกระจายไปยังพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างร้ายแรง ประกอบกับสวนมะพร้าวที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นสายพันธุ์ดั้งเดิมและมีอายุมากให้ผลผลิตต่ำ ทำให้ผลผลิตมะพร้าวไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ภายในประเทศ ส่งผลกระทบต่อความขาดแคลนวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

หนอนหัวด้ามะพร้าว (*Opisina arenosella* Walker) มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเอเชียใต้ แถบประเทศอินเดียและศรีลังกา ทำความเสียหายต่อมะพร้าวในระยะหนอนเท่านั้น ลักษณะตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ลำตัวแบนสีเทาอ่อน มีจุดสีเทาเข้มที่ปลายปีก ขนาดลำตัววัดจากหัวถึงปลายท้องยาว 1 – 1.2 เซนติเมตร ผีเสื้อหนอนหัวด้ามะพร้าวเพศเมียสามารถวางไข่ประมาณ 49 – 490 ฟอง วางไข่เป็นกลุ่ม ไข่มีลักษณะแบนรี ไข่เมื่อถูกวางแรกๆ มีสีเหลืองอ่อน และจะมีสีเข้มขึ้นเมื่อใกล้ฟัก ระยะไข่ 4 – 5 วัน ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะอยู่รวมเป็นกลุ่มก่อนที่จะย้ายไปกัดกินทำลายมะพร้าว หนอนที่เพิ่งฟักออกจากไข่หัวจะมีสีดำ ลำตัวมีสีเหลือง เมื่ออายุมากขึ้นหัวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ตัวมีสีน้ำตาลอ่อน และมีลายสีน้ำตาลเข้มพาดตามยาวของลำตัว ระยะหนอน 32 – 48 วัน

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นแหล่งผลิตมะพร้าวมากที่สุดของประเทศไทย โดยมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวทั้งสิ้น 1.45 ล้านไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์พบการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวครั้งแรกในปี 2550 มีเนื้อที่ประมาณ 50 ไร่ ต่อมาได้พบพื้นที่ระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2553-2559 มีพื้นที่ระบาด 83,076, 16,070, 82,203,

77,662, 52,001, 59,605 และ 62,939 ไร่ ตามลำดับ ซึ่งในปี 2560 พื้นที่ระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว เพิ่มขึ้นเป็น 93,408 ไร่ จากพื้นที่การระบาดรวมทั้งประเทศ 109,409 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.38 ของพื้นที่ระบาดทั้งประเทศ (ข้อมูล ณ วันที่ 15 พฤษภาคม 2560) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) โดยอำเภออุบลูรีเป็นอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวใน 6 ตำบล เนื้อที่รวม 18,161 ไร่ ในปี 2560 พบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวสร้างความเสียหายเป็นพื้นที่ทั้งหมดถึง 7,237 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.85 ของพื้นที่ปลูกมะพร้าวทั้งหมด (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) หน่วยงานราชการได้แนะนำวิธีการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวให้เกษตรกร 7 วิธี คือ การตัดทางใบ การพ่นเชื้อ *Bacillus thuringiensis* การปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* spp. การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* การปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* การเจาะลำต้นมะพร้าวฉีดสารเคมีอิมามะกิดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 1.92% EC เข้ามุดต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร ยกเว้นมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ) และการใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ) สารเคมีที่แนะนำ คือ ฟลูเบนไดอะไมด์ (flubendiamide) 20% WG คลอแรนทรานิลิโพรล (chlorantraniliprole) 5.17% SC สปินโนแซด (spinosad) 12% SC และลูเฟนนูรอน (lufenuron) 5% EC เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรใช้ในการป้องกันกำจัดพร้อมกับการถ่ายถอดความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่ก็ยังพบพื้นที่การระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวในพื้นที่ปลูกมะพร้าวที่อำเภออุบลูรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทำให้ในปี 2563 พบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวในภาพรวมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลดลงเหลือเพียง 4,058.50 ไร่ (ข้อมูล ณ วันที่ 16 ธันวาคม 2563) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) แต่ก็ยังถือว่ามี การระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดอยู่อย่างต่อเนื่อง

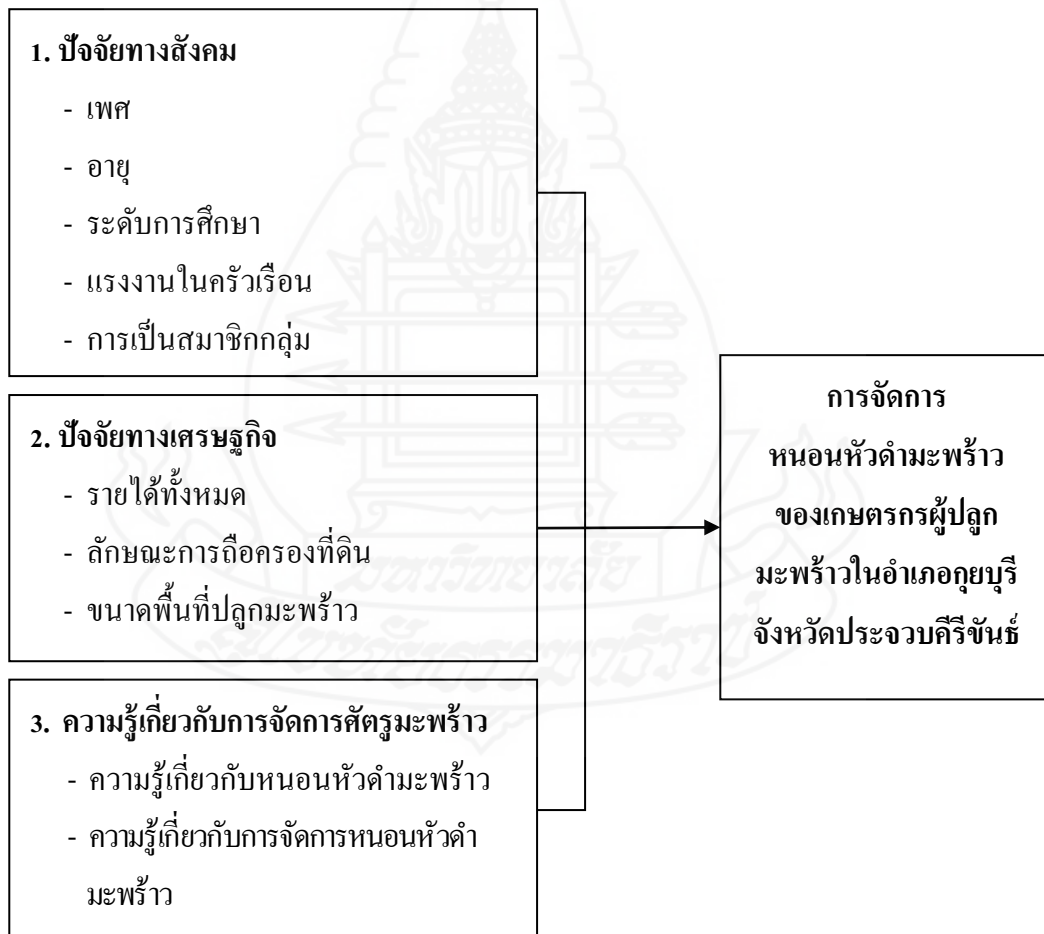
จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจเลือกพื้นที่อำเภออุบลูรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เนื่องจากเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว และมีศูนย์การจัดการศัตรูพืชชุมชนที่เข้มแข็ง เพื่อศึกษาข้อมูลหนอนหัวดำมะพร้าว และวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่อำเภออุบลูรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อหาแนวทางการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวที่เหมาะสม อันจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว และภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาศัตรูมะพร้าวได้นำไปใช้วางแผนจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม และยั่งยืนต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอ กุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในประเด็นดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม
- 2.2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว
- 2.3 วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว
- 2.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว รวมถึงปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว ของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวที่พบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวในท้องที่อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 267 คน โดยทำการศึกษาตั้งแต่เดือนธันวาคม 2560 - เดือนมกราคม 2561

#### 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและมีหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่รวบรวมข้อมูลจากระบบรายงานการระบาดของศัตรูพืชที่สำคัญ กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ยในปี 2557

5.2 หนอนหัวดำมะพร้าว หมายถึง *Opisina arenosella* Walker. ซึ่งเป็นผีเสื้อในวงศ์ Oecophoridae เป็นศัตรูสำคัญของมะพร้าว

5.3 การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว หมายถึง วิธีการ หรือกระบวนการที่ทำให้หนอนหัวดำมะพร้าวมีปริมาณลดลง หรือหมดไป จนไม่ทำความเสียหายแก่ผลผลิต

#### 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้แนวทางการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

6.2 เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมเกษตรกรในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

6.3 เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการหนอนหัวดำแมลงศัตรูมะพร้าวต่อไป

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผู้วิจัยได้ค้นคว้า รวบรวมจากตำราเอกสารและผลงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในแง่ความหมายเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติขั้นพื้นฐานที่จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมะพร้าว
2. ศัตรูมะพร้าว
3. การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมะพร้าว

มะพร้าวมีถิ่นกำเนิดอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้บริเวณแหลมมลายู และหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้ มีการแพร่กระจายไปในหลายพื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสม โดยอาศัยขนส่งทางเรือหรือลอยไปกับน้ำ ในประเทศไทยมะพร้าวเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และผูกพันกับวิถีความเป็นอยู่ของคนไทยมาช้านาน เนื่องจากคนไทยรู้จักนำมะพร้าวมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหารทั้งคาวและหวานนานาชนิด และนอกเหนือจากส่วนของเนื้อมะพร้าวแล้วส่วนอื่นๆ เช่น เปลือกมะพร้าวนำไปแยกเอาเส้นใยใช้ทำเชือก วัสดุทำเบาะและที่นอน ขุยมะพร้าวใช้ทำวัสดุเพาะชำต้นไม้ กะลาใช้ทำภาชนะ ตักตวงของเหลว ทำกระดุม กระจ่า กระจับปี่ เครื่องดนตรี (ซอฮู้) ทำเชื้อเพลิง ใบมะพร้าวทั้งอ่อนและแก่ใช้หมักหลังคา เครื่องจักสานไม้กวาดทางมะพร้าว ลำต้นแก่ใช้ในการก่อสร้าง ประดิษฐ์เครื่องเรือน ยอดอ่อนใช้เป็นอาหาร รากใช้ทำยา ลี้อย้อมผ้า และเชื้อเพลิง (อาวุธ ณ ลำปาง, 2538)

##### 1.1 การปลูกและดูแลรักษามะพร้าว

มะพร้าวมีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า Coconut ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* Linn. อยู่ในวงศ์ Palmae มะพร้าวชอบขึ้นในที่ที่มีอากาศร้อน แต่มีความชุ่มชื้นสม่ำเสมอ และมีอากาศโปร่ง แสงแดดส่องยอดได้ทั่วถึง มะพร้าวจึงงอกงามได้ดี (หลวงสมานวนกิจ 2497, น. 6)

### 1.1.1 การปลูกมะพร้าว

ในการปลูกมะพร้าวมีรายละเอียดเกี่ยวกับการเตรียมพื้นที่ ระยะเวลาปลูก การเตรียมหลุมปลูก การปลูกและการดูแลรักษา ดังต่อไปนี้

1) การเตรียมพื้นที่ ที่ดินที่จะใช้ปลูกมะพร้าว ควรทำให้เตียน และถอนตอออกให้หมด ส่วนในที่ลุ่มหรือที่น้ำท่วมถึงต้องยกร่องปลูก โดยให้คันร่องอยู่สูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร การปลูกมะพร้าวบนเขาหรือที่ชันมากๆ ควรทำขั้นบันไดแล้วปลูกพืชกันดินพังทลาย หลังจากถางป่าแล้วควร ไถดินและปรับระดับดิน อย่าให้มีน้ำขังในแปลงปลูก แล้วจึงวางผังปลูกมะพร้าว

2) ระยะเวลาปลูกมะพร้าว การปลูกมะพร้าวควรปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า เพราะจะได้จำนวนต้นมากกว่าการปลูกแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสประมาณ 15% ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระยะเวลาปลูกมะพร้าว

ชนิดพันธุ์	แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส		แบบสามเหลี่ยมด้านเท่า	
	ระยะปลูก (เมตร)	จำนวนต้นต่อไร่	ระยะปลูก (เมตร)	จำนวนต้นต่อไร่
ต้นเตี้ย	6 × 6	42	6.50 × 5.60	43
ต้นสูง	9 × 9	20	9 × 7.80	22
ลูกผสม	8.5 × 8.5	22	8.50 × 5.60	25

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2557, น.5)

3) การเตรียมหลุมปลูก การปลูกมะพร้าวบนที่ดอนและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เช่น ดินทราย ดินลูกรัง ควรขุดหลุมกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตร และลึก 1 เมตร ส่วนในที่ลุ่มหรือที่ที่ดินอุดมสมบูรณ์อาจขุดหลุมให้เล็กกว่านี้ได้ ให้ขุดเอาดินผิวไว้ด้านหนึ่ง และดินชั้นล่างไว้อีกทางหนึ่ง และควรขุดในฤดูแล้ง หลังจากขุดหลุมแล้วให้ตากดิน 7 วัน หากสามารถหาไม้มาเผาในก้นหลุมจะช่วยป้องกันปลวก ควรรองก้นหลุมด้วยกาบมะพร้าว 2 ชั้น แล้วเอาดินชั้นบนใส่ลงไปประมาณครึ่งหลุม จากนั้นใส่ดินผสมกับปุ๋ยคอก หรือผสมปุ๋ยกับดิน และกาบมะพร้าวสับกันไปเป็นชั้นๆ ใส่ปุ๋ยคอกหลุมละ 10 กิโลกรัม หรือ ร็อคฟอสเฟตครึ่งกิโลกรัมต่อหลุม ใส่ดินและปุ๋ยที่ผสมกันแล้วจนเต็มหลุมและทิ้งไว้จนถึงฤดูปลูก การเตรียมหลุมปลูกที่ดีจะช่วยให้หน่อมะพร้าวเจริญเติบโตเร็ว ฤดูปลูกที่เหมาะสมสำหรับปลูกมะพร้าว ควรเริ่มปลูกในฤดูฝน

4) การปลูก นำหน่อมะพร้าววางลงในหลุมต่ำกว่าปากหลุมประมาณ 15 เซนติเมตร แต่ในที่ลุ่มระดับน้ำใต้ดินสูง ควรวางให้เสมอกับปากหลุมหรือสูงกว่าปากหลุมเล็กน้อย แล้วกลบดินให้แน่น การกลบดินไม่ให้สูงมากเพราะดินจะทับหน่อมะพร้าว ทำให้เจริญเติบโตช้า หลังจากปลูกแล้วเกลี่ยดินปากหลุมให้เรียบร้อย และเอาไม้ปักผูกต้นไว้กับหลัก เพื่อกันลมโยก การปลูกมะพร้าวชนิดต้นเตี้ยสี่เหลี่ยม หรือแดง ควรมีร่มกันแดดไว้ตอนย้ายปลูกใหม่ๆ เพราะมะพร้าวทั้งสองชนิดไม่ทนต่อแดด เมื่อถูกแดดจัดใบอาจไหม้ได้

5) การใส่ปุ๋ย ในต้นมะพร้าวที่เริ่มปลูกควรใส่ปุ๋ยตั้งแต่อายุ 6 เดือน หรือใบยอดเริ่มคลี่ออกหลังจากปลูก ใส่ปีละ 2 ครั้ง ปุ๋ยที่ใส่อาจใช้ทั้งปุ๋ยมูลสัตว์และปุ๋ยเคมี ปุ๋ยมูลสัตว์พวกมูลโค มูลกระบือ ควรใส่ต้นละ 20 กิโลกรัมต่อปี มูลเป็ดมูลไก่ควรแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละ 10 กิโลกรัม การใส่ปุ๋ยเคมี แบ่งใส่ทุก 6 เดือน ช่วงต้นฤดูฝนเดือนพฤษภาคม หรือเดือนมิถุนายน ครั้งที่ 2 ช่วงปลายฤดูฝน ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม แล้วแต่ฤดูกาลของแต่ละแห่ง ปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใช้เป็นปุ๋ยผสมสูตร 13:13:21 ร่วมกับปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟตหรือหินปูนไดโลไมท์ สำหรับปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟตและหินปูนไดโลไมท์ให้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่งถ้าใช้หินปูนไดโลไมท์ ให้หว่านก่อนใส่ปุ๋ยอย่างอื่นอย่างน้อย 1 เดือน จำนวนปุ๋ยและอายุของต้นมะพร้าวที่จะใส่ปุ๋ย ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 อัตราการใช้ปุ๋ยจำแนกตามอายุของต้นมะพร้าว

อายุมะพร้าว (ปี)	ปุ๋ยผสม 13 : 13: 21 (กิโลกรัม)	ปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟต (กรัม)	หรือหินปูนไดโลไมท์ (กิโลกรัม)
1	1	-	-
2	2	200	2
3	3	300	3
4	4	500	4

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2557, น. 8)

การใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ให้กับต้นมะพร้าวควรชุตรอบรอบต้นให้ลึกประมาณ 10 เซนติเมตร กว้าง 12 เซนติเมตร ห่างจากลำต้น 1 เมตร ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ลงในร่องแล้วกลบดิน อีกวิธีที่นิยมกัน คือ ชุคหลุมที่โคนต้นมะพร้าวขนาด 30×30×30 เซนติเมตร ห่างจากลำต้น 1.5 เมตร ต้นละ 3 หลุม รอบโคนต้นแล้วใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ในหลุมที่ขุดไว้ โดยเปลี่ยนที่จุดหลุมใส่ปุ๋ยทุกปีจนรอบโคนต้นมะพร้าว

### 1.1.2 การดูแลรักษาสวนมะพร้าวที่ออกผลแล้ว

มะพร้าวเป็นพืชที่มีอายุหลายปีหลังจากเจริญเติบโตให้ผลผลิตแล้วควรมีการไถพรวน ขุดคุ้ยระบายน้ำและการรดน้ำในช่วงแล้ง การควบคุมวัชพืช ปลุกพืชคลุมดิน ให้น้ำปุ๋ยชนิดต่างๆ ให้เกลือแกงเพื่อเพิ่มผลผลิต ตัดทางใบมะพร้าว และมีการให้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การไถพรวน ไถพรวนระหว่างแถวมะพร้าวไม่ให้ลึกเกินกว่า 20 เซนติเมตร ไถแถวเว้นแถวให้ห่างจากต้นข้างละ 2 เมตร ไถสลับกันทุก 2 ปี ช่วงปลายแล้งรากที่อยู่ผิวดินจะแห้งไม่ดูดอาหาร เมื่อถูกตัดก็จะแตกใหม่เมื่อฝนตก

2) การขุดคุ้ยระบายน้ำและการรดน้ำในช่วงแล้ง ถ้ามีฝนตกมากและที่ปลูกเป็นที่ลุ่ม น้ำท่วมแปลงปลูก ควรขุดคุ้ยระบายน้ำออกอย่าให้มีน้ำขังในแปลง ถ้าฝนแล้งนานก็จะกระทบต่อการติดดอกออกผล ดังนั้นเมื่อถึงช่วงแล้งควรจะรดน้ำให้ต้นมะพร้าวเพื่อให้มะพร้าวงามดี ออกผลตก ไม่เหี่ยวเฉา

3) การควบคุมวัชพืชในสวนมะพร้าว ในพื้นที่แล้งนานควรคอยถางหญ้าให้เตียนหรือใช้จอบหมุนตีดินบนหน้าดิน อย่าให้ลึกกว่า 10 เซนติเมตร หรือใช้จานพรวนระหว่างแถวมะพร้าว ส่วนบริเวณที่มีฝนตกต้องเก็บหญ้าหรือพืชคลุมไว้ แต่ไม่ให้ขึ้นรกมาก ควรตัดหญ้าหรือใช้จานพรวนลากแต่ไม่กดให้ลึกมาก เพื่อให้พืชคลุมดินหรือหญ้านั้นราบลงไปบ้าง ส่วนในมะพร้าวที่ตกผลแล้วไม่แนะนำให้ใช้สารกำจัดวัชพืช

4) พืชคลุมดิน การปลูกพืชคลุมในสวนมะพร้าว เพื่อควบคุมวัชพืชและช่วยรักษาความชื้นในดิน ช่วยเพิ่มธาตุอาหาร และช่วยปรับปรุงดินในสวนมะพร้าว โดยเฉพาะพืชคลุมที่เป็นพืชตระกูลถั่วช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจน พืชคลุมที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ เพอราเลีย เช่น โทริซิมา และคาโลโปโกเนียม

#### 5) การใส่ปุ๋ย

(1) ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยคอก เช่น ปุ๋ยมูลโค มูลไก่ มูลสุกร มูลแพะ เป็นต้น และปุ๋ยหมักต่างๆ ส่วนปุ๋ยพืชสด เป็นการปลูกพืชตระกูลถั่วระหว่างแถวมะพร้าว เช่น โสน คาร์โลโปโกเนียม เมื่อต้นเริ่มออกดอก ตัดเอาไปใส่ในร่องในกรณีที่ดินเป็นร่องรอบโคนต้นหรือคลุมต้นมะพร้าว ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยพืชสดช่วยทำให้ดินร่วนซุย เหมาะสำหรับการไถของราก นอกจากนั้น ธาตุอาหารที่มีอยู่ในอินทรีย์วัตถุยังช่วยทำให้แบคทีเรียในดินทำงานได้ดี ซึ่งแบคทีเรียจะช่วยเปลี่ยนธาตุอาหารที่พืชดูดไปใช้ไม่ได้ ให้มาอยู่ในรูปธาตุที่พืชดูดไปเป็นอาหารได้ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินจึงเป็นประโยชน์ต่อต้นมะพร้าวมาก



การเพิ่มอินทรีย์วัตถุทำดังนี้ คือ ใส่ปุ๋ยคอก มูลกระบือ มูลไก่ ปุ๋ยหมัก ฝักราบมะพร้าวหรือจะปลูกพืชคลุมแล้วไถกลบ หรือเลี้ยงสัตว์ในสวนมะพร้าวก็ได้

(2) **ปุ๋ยคอก** ใช้รองก้นหลุมๆ ละประมาณ 40 กิโลกรัม ถ้าใส่ต้นมะพร้าวใหญ่ มีวิธีใส่ 2 วิธี คือ หว่านลงไปบนดินแล้วพรวนกลบหรือใช้จอบหมุนพรวนให้ลึกประมาณ 10 เซนติเมตร โดยให้ใส่ต้นละประมาณ 50 กิโลกรัม หรือใส่ในร่องซึ่งขุดระหว่างต้นมะพร้าวหรือรอบต้นมะพร้าว แล้วใส่ปุ๋ยลงไปแล้วกลบ ปุ๋ยที่ใส่ควรรีใช้ปุ๋ยพืชสด การใส่ปุ๋ยควรใส่ช่วงต้นฤดูฝน

(3) **ปุ๋ยหมัก** ควรใส่ในร่องซึ่งขุดรอบต้น ห่างต้นละประมาณ 2 เมตร แล้วใส่ปุ๋ยลงไปและกลบ การขุดร่องบริเวณรอบต้นอย่าขุดให้ลึกจนตัดรากมากนัก อาจขุดเป็นหลุมรอบโคนต้นได้

6) **การเพิ่มผลผลิตมะพร้าวโดยใช้เกลือแอง** เกลือแองมีคุณสมบัติต่อมะพร้าว ด้านพัฒนาการเจริญเติบโต ช่วยให้มะพร้าวทนทานต่อความแห้งแล้ง และต้านทานต่อโรคและแมลงลดการเข้าทำลายของโรคใบจุดในแปลงเพาะชำ เพิ่มจำนวนผลต่อต้น เพิ่มความหนาของเนื้อมะพร้าว และเพิ่มน้ำหนักเนื้อมะพร้าวแห้ง ผลของการใส่เกลือแองอัตรา 1,500 กรัมต่อต้นต่อปี สามารถเพิ่มผลผลิตมะพร้าว 1,600 ผลต่อไร่ต่อปี ส่วนการไม่ใส่เกลือแองให้ผลผลิตเพียง 544 ผลต่อไร่ต่อปี การใส่เกลือแองโดยแบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี คือ ต้นฤดูฝน และก่อนสิ้นฤดูฝน แนะนำให้ใส่ตามอายุมะพร้าวในอัตราต่างๆ กัน ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 อัตราการใช้เกลือแองจำแนกตามอายุของต้นมะพร้าว

อายุของมะพร้าว (ปี)	อัตราการใช้เกลือแอง (กรัม /ต้น/ปี)
6 เดือนหลังปลูก	150
1	500
2	750
3	1,100
4	1,300
5	1,500

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2557, น.17)

7) การตัดทางใบ ทำในมะพร้าวที่อายุไม่เกิน 30 ปี สูงไม่เกิน 12 เมตร มีใบบนต้น 30 - 36 ทาง ซึ่งทางมะพร้าว 6 - 8 ทาง ที่อยู่ล่างสุดเป็นใบแก่มีประโยชน์น้อยต่อต้นมะพร้าว การตัดทางใบมะพร้าวที่แก่มากที่สุด 10 - 12 ทาง จะทำให้ทางใบมะพร้าวที่ยังอ่อนกว่าได้รับธาตุอาหารและความชื้นมากขึ้น ในพื้นที่ที่มะพร้าวกระทบแสง การตัดทางใบมะพร้าวที่แก่ออกจะช่วยสงวนน้ำที่มีอยู่จำกัดไว้ให้ทางใบที่อ่อนกว่าได้ใช้ประโยชน์ ทางใบมะพร้าวที่แก่มากจะคายน้ำได้เร็วกว่าทางใบมะพร้าวที่อ่อน การตัดทางใบที่แก่ออกจะช่วยลดการคายน้ำลงได้ร้อยละ 25 - 50 ในพื้นที่ที่มีช่วงแสงนาน 3 - 6 เดือน และมีฝนตกน้อยกว่า 100 มิลลิเมตร การตัดทางใบมะพร้าว พร้อมการเก็บเกี่ยวมะพร้าวก่อนถึงช่วงแสง จะช่วยให้เกิดผลกระทบต่อการติดผลน้อยลง ในกรณีที่เกิดการระบาดของศัตรูมะพร้าวกับทางใบมะพร้าวด้านล่างที่แก่แล้ว การตัดทางใบมะพร้าวที่ถูกแมลงศัตรูมะพร้าวทำลายเป็นการควบคุมด้วยมาตรการทางวิถีกถ ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อกิจกรรมทางสรีรวิทยาของมะพร้าว การตัดทางใบมะพร้าวให้เหลือ 13 ทางใบ ทุก 45 วัน เป็นเวลา 3 ปี ในปีที่ 1 ไม่กระทบต่อผลผลิตมะพร้าว ปีที่ 2 ผลผลิตมะพร้าวลดลงร้อยละ 29 และปีที่ 3 ผลผลิตจะลดลงน้อยกว่าปีที่ 2 เพียงร้อยละ 20 การตัดทางใบมะพร้าวให้เหลือ 18 ทาง ทุก 45 วัน นานกว่า 3 ปี ในปีที่ 1 - 3 ให้ผลผลิตที่เหมาะสม หลังปีที่ 3 จะทำให้จำนวนผลผลิตลดลงร้อยละ 20 - 25 แต่ขนาดผลหรือเนื้อมะพร้าวต่อผลจะมีแนวโน้มสูงขึ้นร้อยละ 10 - 15 การตัดทางใบมะพร้าวให้เหลือ 23 ทาง ทุก 45 วัน ไม่กระทบต่อผลผลิตของมะพร้าว (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

8) การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำที่ได้จากการนำเฉพาะผลวิเคราะห์ธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ในดินที่เป็นปัจจุบัน มาเทียบกับคู่มือที่นักวิจัยได้จัดทำไว้ เพื่อได้รับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินและความต้องการธาตุอาหารของพืช โดยหากต้องการได้ผลวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดให้ส่งตัวอย่างดินให้ห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตร สถานีพัฒนาที่ดิน หรือสถาบันการศึกษา หรือใช้ชุดตรวจสอบ N-P-K และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว เรียกว่า KU Soil test kit สามารถทราบผลวิเคราะห์ได้ภายใน 30 นาที และแปลผลคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 คำนแนะนำการใช้ปุ๋ย N-P-K สำหรับมะพร้าว (ขนาดทรงพุ่ม 5 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	N	P	K	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2,200	1,100	1,700
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	2,200	1,100	800
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	2,200	1,100	400
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	2,400	500	1,700
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	2,400	500	800
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	2,400	500	400
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	2,500	300	1,700
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	2,500	300	800
9	ต่ำ	สูง	สูง	2,500	300	400
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	900	1,100	1,700
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	900	1,100	800
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	900	1,100	400
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,100	500	1,700
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,100	500	800
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,100	500	400
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,200	300	1,700
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,200	300	800
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,200	300	400

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2557, น. 8)

- หมายเหตุ
1. แบ่งปุ๋ยออกเป็น 2 ส่วน ใส่ครั้งที่ 1 ช่วงต้นฤดูฝน และครั้งที่ 2 ช่วงปลายฤดูฝน
  2. หลังจากการใส่ปุ๋ยควรรีไถกลบหรือสับกลบปุ๋ยลงดิน

## 2. ศัตรูของมะพร้าว

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร (2560) ระบุว่า มะพร้าวมีโรคและศัตรูที่สำคัญ ดังนี้

**2.1 โรคผลร่วง** เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* ทำให้ผลมะพร้าวร่วงก่อนกำหนด คือร่วงตั้งแต่อายุ 3 - 9 เดือน ในขณะที่ผลมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวได้ควรมีอายุ 12 เดือน ดังนั้นผลมะพร้าวที่ร่วงจึงอ่อนเกินกว่าที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ พบมากกับมะพร้าวพันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเดี่ยว

### การป้องกันกำจัด

- 2.1.1 ควรหมั่นสำรวจผลมะพร้าว โดยเฉพาะในสภาพอากาศชื้นมีฝนตกติดต่อกัน
- 2.1.2 ทำความสะอาดตัดแต่งคอมะพร้าวให้โล่ง โปร่ง ให้แสงแดดผ่านเข้าถึง
- 2.1.3 เก็บผลมะพร้าวที่ร่วงออกจากแปลงไปเผาทำลาย
- 2.1.4 หากพบอาการของโรคบนผลที่ยังไม่ร่วงให้ตัดออกจากต้น รวมทั้งส่วนอื่นๆ ที่พบโรค เช่น ใบ ก้านใบออกไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก แล้วพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ฟอสฟิทธิล-อะลูมิเนียม 80% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา 80 - 100 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เมทาแลกซิล 25% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา 50 - 60 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

2.1.5 หากพบอาการรุนแรงควรตัดทำลายต้นที่เป็นโรคออกไปจากแปลงปลูก

**2.2 โรคใบจุด** เกิดจากเชื้อรา *Helminthosporium* sp. ทำให้ความเสียหายให้แก่มะพร้าวในระยะต้นกล้ามากและลุกลามอย่างรวดเร็ว

### การป้องกันกำจัด

พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไทแรม อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 2 ลิตร พ่นทุก 10 - 14 วัน

**2.3 โรคยอดเน่า** เกิดจากเชื้อรา *Pythium* sp. มักเกิดกับมะพร้าวพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น พันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเดี่ยว โรคนี้มักพบในระยะต้นกล้าในสภาพที่มีฝนตกชุก และอากาศมีความชื้นสูง

### การป้องกันกำจัด

- 2.3.1 ในการย้ายต้นกล้าพยายามอย่าให้หน่อช้ำ เพราะโรคอาจจะเข้าทำลายได้ง่าย
- 2.3.2 ในระยะแรกหากพบอาการของโรคให้ตัดส่วนที่เป็นโรคออกแล้วพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราที่มีสารประกอบของทองแดง

**2.4 โรคเอือนกิน** เป็นโรคที่เกิดกับผลมะพร้าวซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอน ลักษณะของผลภายนอกปกติ แต่เนื้อมะพร้าวจะมีลักษณะฟ้าม หนาประมาณ 2 เซนติเมตร ยวบง่าย เนื้อมะพร้าวหนาไม่เท่ากัน บางแห่งไม่มีเนื้อแม้แต่กะลา ผิวของเนื้อขรุขระ สันนิษฐานว่า อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ในขณะที่มะพร้าวเริ่มสร้างเนื้อ เช่น กระทบเลี้ยง เนื่องจากยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอน จึงไม่มีวิธีการที่จะป้องกันกำจัดที่ได้ผล

**2.5 ดั้วแรมมะพร้าว** ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oryctes rhinoceros* Linnaeus เป็นศัตรูที่สำคัญร้ายแรงสำหรับมะพร้าวมาก ดั้วแรมมี 2 ชนิด คือ ชนิดเล็ก และชนิดใหญ่ ดั้วแรมชนิดเล็ก พบทั่วทุกภาคของประเทศไทยและพบบ่อยที่สุด สำหรับดั้วแรมชนิดใหญ่พบไม่บ่อยนัก พบในภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป ตัวเต็มวัยทำลายมะพร้าวโดยกัดเจาะ โคนทางใบมะพร้าวทำให้ทางใบหักงาย และยังกัดเจาะทำลายยอดอ่อน ทำให้ทางใบที่เกิดใหม่ไม่สมบูรณ์ มีรอยขาดแหงเป็นริ้วๆ คล้ายรูปสามเหลี่ยม ดั้วแรมมะพร้าวสามารถแพร่กระจายได้ทั่วประเทศและเกิดได้ตลอดทั้งปี จากการศึกษาของกรมวิชาการเกษตรพบว่าในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม ดั้วแรมมะพร้าวผสมพันธุ์และวางไข่มากที่สุด ดังนั้น จะพบความเสียหายอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคม ดั้วแรมชนิดเล็ก และดั้วแรมชนิดใหญ่ มีลักษณะคล้ายกันต่างกันเพียง ขนาดลำตัวและแผ่นปกคลุมด้านหลังของส่วนอก ซึ่งมีลักษณะคล้ายฟันเล็กๆ ดั้วแรมชนิดใหญ่ มี 3 ซี่ ดั้วแรมชนิดเล็กมี 3 ซี่ ตัวหนอนเมื่อฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ มีลำตัวสีขาว ขนาด  $2 \times 7.5$  มิลลิเมตร หัวกะโหลกมีสีน้ำตาลอ่อนกว้างประมาณ 2 - 2.5 มิลลิเมตร มีขาจริง 3 คู่ ด้านข้างลำตัวมีรูหายใจจำนวน 9 คู่ ระยะดักแด้ หนอนจะหยุดกินอาหารและสร้างรังเป็น โพรง หนอนจะหดตัวอยู่ภายในเป็นเวลา 5 - 8 วัน จึงเปลี่ยนรูปร่างเป็นดักแด้สีน้ำตาลแดง ขนาด  $22 \times 50$  มิลลิเมตร โดยดักแด้ตัวผู้ จะเห็นส่วนที่เป็นรยางค์คล้ายเขี้ยวขาวชัดเจนกว่าตัวเมีย ดั้วแรมตัวเต็มวัย เป็นด้วปีกแข็งตัวมันวาว ได้ห้องมีสีน้ำตาลแดง มีขนาดกว้าง 20 - 23 มิลลิเมตร ยาว 30 - 52 มิลลิเมตร สามารถแยกเพศได้ โดยตัวเต็มวัยเพศผู้จะมีเขากล้ายแรมอยู่บนส่วนหัวยาวโค้งไปทางด้านหลัง เขาเพศเมียจะสั้นกว่า และบริเวณท้องปล้องสุดท้ายของเพศเมียจะมีขนสีน้ำตาลขึ้นหนาแน่นกว่าเพศผู้ วงจรชีวิตตั้งแต่ไข่จนถึงตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 120 - 270 วัน โดยเฉลี่ยประมาณ 180 วัน

#### **การป้องกันกำจัด**

2.5.1 ทำความสะอาดบริเวณคอมมะพร้าวหรือปาล์มตาม โคนทางใบ หากพบรอยแผลเป็นรูใช้เหล็กแหลมแทงหาด้วแรมเพื่อกำจัด

2.5.2 ทำความสะอาดบริเวณสวนมะพร้าว กำจัดแหล่งขยายพันธุ์ เช่น กองปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก กองขยะ กองขี้เลื่อย หรือแกลบ นำใส่ในถุงปุ๋ยผูกปากให้แน่นและนำไปเรียงซ้อนกันไว้

หรือคอยหมั่นพลิกกลับกองเพื่อตรวจดูหนอนที่ด้วงวางไข่ไว้ หากตรวจพบให้จับทำลายหรือเผา กองขณะนั้นเสีย

2.5.3 ใช้เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม (*Metarrhizium anisopliae*) เป็นวิธีการป้องกัน กำจัดด้วงแรดมะพร้าวทางชีววิธีที่ได้ผลในระยะยาว ไม่มีพิษตกค้าง มีความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม มีความคงทนสามารถมีชีวิตอยู่ในดินได้ข้ามปี และมีความเฉพาะเจาะจงต่อกลุ่มแมลงอาศัยโดยเฉพาะ ในกลุ่มหนอนด้วงแรด ในระยะตัวหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย โดยใช้เชื้อราเขียวเมตาไรเซียมใน อัตรา 400 กรัม คลุกผสมลงในกองเพื่อล่อด้วง ขนาด  $2 \times 2 \times 0.5$  เมตร รดน้ำและหาววัสดุคลุม เช่น ทางมะพร้าว หรือเศษใบไม้เพื่อเพิ่มความชื้นในกองล่อทำให้เชื้อราสามารถเจริญเติบโตได้ หนอนที่ พักออกจากไข่จะถูกเชื้อราเข้าทำลาย หรือใส่เชื้อราเขียวเมตาไรเซียมไว้ตามกองขยะ กองปุ๋ยคอก หรือท่อนมะพร้าวที่หนอนด้วงแรดอาศัยอยู่ เชื้อราจะแพร่กระจายและสามารถทำลายด้วงแรดได้ เชื้อราเขียวเมตาไรเซียมในกองล่อจะมีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนด้วงแรดมะพร้าวได้นาน ประมาณ 6 – 12 เดือน

#### การผลิตขยายเชื้อราเขียวเมตาไรเซียม

เตรียมข้าวโพดบดหยาบผสมน้ำ ในอัตราส่วน 1 : 1 ใส่ถุงพลาสติกทึบร้อน ปิด ปากถุงด้วยจุกสำลีและหุ้มทับด้วยกระดาษ ก่อนนำไปนึ่งฆ่าเชื้อเป็นเวลา 20 นาที ปล่อยทิ้งไว้ให้เย็น แล้วใส่หัวเชื้อราเขียวเมตาไรเซียมที่เตรียมไว้คลุกให้กระจายทั่วอาหาร เลียงไว้ในอุณหภูมิห้อง ประมาณ 2 สัปดาห์ เชื้อจะสร้างสปอร์สีเขียวกระจายเต็มถุง จึงนำราเขียวเมตาไรเซียมที่ผลิตได้ไป ใช้ควบคุมด้วงแรดมะพร้าวในกองเพื่อล่อด้วงต่อไป

2.5.4 การควบคุมโดยใช้กับดักฟีโรโมนล่อจับตัวเต็มวัย กับดักฟีโรโมนประกอบด้วย ดังพลาสติก และสังกะสีแผ่นเรียบสีดําประกบกัน มีอายุการใช้งาน 2 - 3 เดือน หลังเปิดใช้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ถ้าอุณหภูมิสูงจะระเหยเร็ว ฟีโรโมนเป็นฮอร์โมนเพศจะส่งกลิ่นเฉพาะออกมามีดึงดูด ด้วงแรดที่เป็นตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมียเพื่อมาผสมพันธุ์กัน เมื่อด้วงแรดได้กลิ่นฟีโรโมนจะบิน เข้าหาดันกำเนิดกลิ่น เมื่อมาถึงกับดักก็จะชนแผ่นเรียบเหนียวถึง และตกลงในถังสามารถเก็บด้วงแรด ไปทำลายได้ ช่วยลดอัตราการขยายพันธุ์ของประชากรด้วงแรดในรุ่นต่อไป โดย 1 กับดักสามารถ ใช้ได้กับพื้นที่ 10 – 12 ไร่

#### 2.5.5 การใช้สารเคมี

1) ต้นมะพร้าวอายุ 3 - 5 ปี ซึ่งยังสูงไม่มาก ให้ใส่ลูกเหม็นบริเวณคอมมะพร้าว ที่โคนทางใบรอบ ๆ ยอดอ่อน ทางละ 2 ลูก ต้นละ 6 - 8 ลูก กลิ่นของลูกเหม็นจะไล่ไม่ให้ด้วงแรด มะพร้าวบินเข้าไปทำลายคอมมะพร้าว

2) ใช้สารเคมีกำจัดแมลงไคอะซิโนน 60% EC หรือ คาร์โบซัลเฟน 20% EC ชนิดใดชนิดหนึ่ง อัตรา 80 มิลลิลิตรผสมน้ำ 20 ลิตร ราดบริเวณคอมะพร้าวตั้งแต่โคนยอดอ่อน ลงมาให้เปียก โดยใช้ปริมาณ 1 - 1.5 ลิตร ทุก 15 - 20 วัน ควรใช้ 1 - 2 ครั้ง ในช่วงระยะ (สำนักวิจัย พัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, 2560 : น.13 )

**2.6** **ด้วงงวงมะพร้าว หรือด้วงสาถู หรือด้วงลาน** มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Rhynchophorus ferrugineus* Oliver ในประเทศไทยพบ ด้วงงวงมะพร้าวทำลายมะพร้าวอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดเล็ก และ ชนิดใหญ่ ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็ง ขนาดเล็กกว่าด้วงแรด ลำตัวสีน้ำตาลแดง ส่วนหัวมีงวงยื่นออกมา เพศเมียจะมีงวงยาวกว่าเพศผู้ ด้วงงวงมะพร้าวทั้งสองชนิดจัดเป็นแมลงศัตรูที่มีความสำคัญมาก โดย ด้วงงวงมะพร้าวชนิดใหญ่มักชอบทำลายมะพร้าวบริเวณยอดอ่อน ในขณะที่ด้วงงวงชนิดเล็กชอบเจาะ ที่ส่วนอ่อนของมะพร้าวหรือทำลายบริเวณรอยทำลายของด้วงแรดมะพร้าว เพื่อวางไข่และขยายพันธุ์ อยู่ภายใน ทำให้มะพร้าวมีอาการยอดอ่อนเหี่ยวแห้ง ใบเหลืองสลดหักพับ เพราะบริเวณที่หนอน ทำลายจะเป็นโพรง มีรูและแผลเน่าต่อเนื่องไปในบริเวณใกล้เคียง หนอนจะกัดกินไปจนกระทั่ง ต้นเป็นโพรงใหญ่ไม่สามารถส่งน้ำและอาหารไปถึงยอดได้ และทำให้ต้นมะพร้าวตายในที่สุด

#### **การป้องกันกำจัด**

2.6.1 หมั่นสำรวจแปลงมะพร้าว หากเริ่มมีการเข้าทำลายของด้วงงวงเป็นจุดแรก และต้นมะพร้าวอยู่ในลักษณะทรุดโทรมมาก ตรวจสอบและทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยรวมทั้งจับด้วงงวงที่ พบทำลายให้หมด ก่อนที่จะมีการแพร่พันธุ์ต่อไป

2.6.2 ป้องกันและกำจัดด้วงแรดมะพร้าวอย่าให้ระบาดในสวนมะพร้าว เพราะรอยแผล ที่ด้วงแรดมะพร้าวเจาะไว้จะเป็นช่องทางให้ด้วงงวงมะพร้าววางไข่ และเมื่อฟักออกเป็นตัวหนอน แล้วตัวหนอนของด้วงงวงมะพร้าวก็จะเข้าไปทำลายในต้นมะพร้าวได้ง่ายขึ้น

2.6.3 ใช้น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช่แล้ว หรือชันผสมกับน้ำมันยาง ทาบริเวณ แผลโคนต้นหรือลำต้นมะพร้าว เพื่อป้องกันการวางไข่

2.6.4 ต้นมะพร้าวที่ถูกด้วงงวงมะพร้าวชนิดใหญ่ทำลาย ควรตัดโคนท่อนเป็นท่อน แล้วผ่าจับหนอนทำลาย ไม่ควรให้ต้นมะพร้าวเกิดแผลหรือควรพูนดินกลบโคนมะพร้าวอย่าให้โคน มะพร้าวลอยเพราะอาจเป็นช่องทางให้ด้วงงวงมะพร้าววางไข่ และตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะเจาะเข้า ทำลายในต้นมะพร้าวได้

2.6.5 ใช้สารเคมีอิมามิเกติน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 1.92% EC ฉีดเข้าไป ในลำต้นมะพร้าว (trunk injection) เมื่อพบว่ามีกระบาดและต้นมะพร้าวถูกทำลายมาก อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น โดยการเจาะลำต้นมะพร้าวสูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร จำนวน 2 รู ให้รูอยู่ ตรงกันข้ามกัน ขนาดกว้าง 4 หลุม ลึก 10 เซนติเมตร ใส่สารเคมีรูละ 15 มิลลิลิตร แล้วใช้ดินน้ำมัน

อุดรธานี เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของด้วงวงและแมลงชนิดอื่นหลังจากหมดฤทธิ์ของสารเคมีกำจัดแมลงแล้ว

**2.7 ไรศัตรูมะพร้าว** ไรเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมาก บางชนิดไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า สามารถพบได้ทั่วทุกแห่ง ไรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรมีทั้งไรศัตรูพืช และไรตัวห้ำ ไรศัตรูมะพร้าวจัดเป็นไรศัตรูพืชพบว่าเข้าทำลายทั้งใบ และผลของมะพร้าว มีดังนี้

**2.7.1 ไรสีขามะพร้าว** สร้างความเสียหายต่อผลผลิตมะพร้าวในหลายประเทศ เช่น บราซิล อินเดีย เม็กซิโก คอสตาริกา ศรีลังกา จาไมกา ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย ไรสีขามะพร้าวที่พบในประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ *Colomerus novaehbridensis* Keifer เข้าทำลายผลตั้งแต่ระยะผลขนาดเล็ก เข้าทำลายอยู่ภายในกลีบของขั้วผล เมื่อแกะขั้วผลออกจะเห็นด้านในของขั้วผลเป็นสีน้ำตาล ขนาดของแผลเล็กและตื้นมักไม่เป็นแผลโดยรอบผล และความเสียหายไม่รุนแรงจนทำให้ผลผลิตเสียหาย ไม่หลุดร่วง ผลยังคงมีขนาดใหญ่ หากปอกเปลือกยังสามารถจำหน่ายได้ และ *Aceria guerreronis* Keifer เข้าทำลายผลตั้งแต่ระยะผลขนาดเล็ก เข้าทำลายอยู่ภายในกลีบของขั้วผล เมื่อแกะขั้วผลออกจะเห็นด้านในของขั้วผลเป็นสีน้ำตาล ลักษณะเป็นแผลร่องลึก แดกเป็นริ้วเหมือนเปลือกไม้มีสีน้ำตาลชัดเจน ปลายแผลเรียวแหลมและเป็นแผลโดยรอบหรือเกือบโดยรอบของผล ผลขนาดเล็กที่ถูกไรเข้าทำลาย แผลจะมีขนาดเล็ก เมื่อผลมีขนาดใหญ่ขึ้นแผลก็จะมีความใหญ่ขึ้นตามขนาดของผล ไรชนิดนี้เข้าทำลายผลเกือบทุกผลในทะลาย ทำให้ผลมีขนาดเล็กลงอย่างชัดเจน ขนาดไม่ตรงตามความต้องการของตลาด ถ้าระบาดรุนแรงผลจะร่วงหล่นเสียหาย จนไม่สามารถเก็บผลผลิตได้

การป้องกันกำจัด ยังไม่ได้มีการศึกษาถึงวิธีการป้องกันกำจัด

**2.7.2 ไรแมงมุมเทียมปาล์ม** มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Raoiella indica* Hirst เป็นศัตรูที่สำคัญของมะพร้าว หมาก ปาล์ม และอินทผลัม โดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเข้าทำลายอยู่ที่บริเวณใต้ใบ เป็นจุดประสีขาวจางๆ ส่วนบนใบจะมีลักษณะเหลืองซีดในระยะแรก และจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง หากระบาดมากๆ ใบจะมีสีเหลือง การทำลายรุนแรงมากในระยะต้นกล้า

การป้องกันกำจัด ยังไม่ได้มีการศึกษาถึงวิธีการป้องกันกำจัด

**2.7.3 ไรแมงมุมฟิจิ** มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Tetranychus fijiensis* Hirst เป็นศัตรูที่สำคัญของพืชตระกูลปาล์ม และแพศชั้นพุท เข้าทำลายที่บริเวณใต้ใบ และสร้างเส้นใยบางๆ ปกคลุมกลุ่มใบ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มบนใบเหนือบริเวณที่มีไรคุดทำลายใบจะมีลักษณะเหลืองซีด และหลุดร่วง ต้นโทรม สำหรับมะพร้าว ไรเข้าทำลายบริเวณใต้ใบมะพร้าว มักอยู่รวมเป็นกลุ่ม มีจำนวนตัวไม่มากนักบนใบมะพร้าว และพบบนใบมะพร้าวทั่วๆ ไป อาการเข้าทำลายจึงไม่เด่นชัดเหมือนที่เข้าทำลายบนใบแพศชั้นพุท ไรจะสร้างเส้นใยบางๆ บริเวณใต้ใบมะพร้าว นอกจากนี้



พบบนพืชอาหารอีกหลายชนิด เช่น หมาก ส้มโอ มะนาว ท้อ สาลี่ และเหลียง

การป้องกันกำจัด พ่นสารเฟนบูทาตินออกไซด์ (fenbutatin oxide) 50% W/V SC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือเฟนไพรอกซิเมต (fenpyroximate) 5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## 2.8 หนอนหัวดำมะพร้าว

จะกล่าวอย่างละเอียดในหัวข้อถัดไป

## 3. การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

หนอนหัวดำมะพร้าวเป็นแมลงศัตรูต่างถิ่นที่สำคัญของมะพร้าว ทำความเสียหายแก่มะพร้าวและพืชตระกูลปาล์ม และขยายพื้นที่ระบาดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคาดว่าติดมากับผลและส่วนของมะพร้าวหรือพืชตระกูลปาล์มที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ หากไม่มีการจัดการควบคุมการระบาด จะทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ และจะมีการแพร่ระบาดออกไปสู่แหล่งปลูกมะพร้าวอื่นๆ ทั่วประเทศ นอกจากนี้ถ้ามีการแพร่ระบาดไปสู่พืชเศรษฐกิจอื่น โดยเฉพาะหากแพร่กระจายไปยังปาล์มน้ำมัน จะทำให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอย่างไม่สามารถประเมินความเสียหายได้

### 3.1 ลักษณะทั่วไปของหนอนหัวดำมะพร้าว

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Opisina arenosella* Walker (Lepidoptera: Oecophoridae) มีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า coconut black-headed caterpillar ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ชอบเกาะนิ่งแนบตัวติดผิวพื้นที่เกาะ เวลากลางวันจะเกาะนิ่งหลบอยู่ใต้ใบมะพร้าวหรือในที่ร่ม ผีเสื้อเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย ขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ ผีเสื้อเพศเมียที่ผสมพันธุ์แล้วเท่านั้นจึงจะสามารถวางไข่ที่ฟักเป็นตัวหนอนได้ ขณะที่ผีเสื้อที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์สามารถวางไข่ได้ แต่ไข่ทั้งหมดจะไม่ฟักเป็นตัวหนอน ระยะการเจริญเติบโตของหนอนหัวดำมะพร้าวสามารถแบ่งได้ 4 ระยะ ดังนี้

**ระยะไข่** ไข่มีลักษณะกลมรี แบน วางไข่เป็นกลุ่ม ไข่เมื่อวางใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อน สีจะเข้มขึ้นเมื่อใกล้ฟัก ระยะไข่ 4 - 5 วัน

**ระยะหนอน** ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่ระยะแรกจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ก่อนที่จะย้ายเข้าไปกัดกินใบมะพร้าว ตัวหนอนที่ฟักใหม่ๆ จะมีหัวสีดำ ลำตัวสีเหลือง สีของส่วนหัวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มเมื่ออายุมากขึ้น ตัวหนอนมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลายสีน้ำตาลเข้มพาดยาวตาม

ลำตัว เมื่อโตเต็มที่จะมีลำตัวยาว 2 – 2.5 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของหนอนหัวดำมะพร้าวในประเทศไทย พบว่า หนอนหัวดำมะพร้าวส่วนใหญ่จะเจริญเติบโตและมีการลอกคราบ 8 ครั้ง บางครั้งอาจพบหนอนหัวดำมะพร้าวลอกคราบ 6 - 10 ครั้ง ระยะหนอน 32 - 48 วัน

**ระยะดักแด้** ดักแด้มีสีน้ำตาลเข้ม เข้าดักแด้อยู่ภายในอุโมงค์ ดักแด้เพศผู้จะมีขนาดเล็กกว่าดักแด้เพศเมียเล็กน้อย ระยะดักแด้ 9 - 11 วัน

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาดลำตัววัดจากหัวถึงปลายท้องยาวประมาณ 1 - 1.2 เซนติเมตร ลำตัวแบน ปีกสีเทาอ่อน มีจุดสีเทาเข้มที่ปลายปีก ผีเสื้อเพศเมียที่ผสมพันธุ์แล้วเริ่มวางไข่ 3 วัน หลังออกจากดักแด้ โดยจะวางไข่บนเส้นใยที่สร้างเป็นอุโมงค์ หรือซากใบที่ถูกทำลายแล้ว และวางไข่ทุกวัน วางไข่ตัวละ 49 – 490 ฟอง ติดต่อกันไป 4 – 6 วัน ผีเสื้อมีอายุ 5 - 14 วัน

### 3.1.1 ลักษณะการทำลาย

หนอนหัวดำมะพร้าวเข้าทำลายใบมะพร้าวเฉพาะระยะตัวหนอนเท่านั้น โดยตัวหนอนเมื่อพักออกจากไข่ใหม่ๆ จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม 1 – 2 วัน ก่อนจะย้ายไปกัดกินใบมะพร้าว มักจะพบหนอนหลายขนาดกัดกินอยู่ในใบมะพร้าวใบเดียวกัน ตัวหนอนจะแทะกินผิวใบบริเวณใต้ทางใบ จากนั้นจะสร้างใยผสมกับมูลทำเป็นอุโมงค์คลุมลำตัวยาวตามเส้นทางที่หนอนแทะกินผิวใบยาวตามบริเวณใต้ทางใบมะพร้าวคล้ายทางเดินของปลวก โดยทั่วไปหนอนหัวดำชอบทำลายใบแก่ หากการทำลายรุนแรงจะทำลายก้านทางใบ จั่น และผลมะพร้าว ต้นมะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำทำลายทางใบหลายๆ ทางใบจะพบว่า หนอนหัวดำมะพร้าวจะกัดใยดึงใบมะพร้าวมาเรียงติดกันเป็นแพ เมื่อตัวหนอนโตเต็มที่แล้วจะกัดใยหุ้มลำตัวอีกครั้ง ใบมะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลายจะแห้งและมีสีน้ำตาล ผลผลิตลดลง หากการทำลายรุนแรงอาจทำให้ต้นมะพร้าวตายได้

### 3.1.2 การแพร่กระจาย

หนอนหัวดำมะพร้าวพบอยู่ในแถบเอเชียใต้ ได้แก่ อินเดีย ศรีลังกา ปากีสถาน สำหรับในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบในกัมพูชา เมียนมา และอินโดนีเซีย สำหรับประเทศไทย หนอนหัวดำมะพร้าวสามารถแพร่กระจายโดยติดไปกับต้นกล้ามะพร้าว หรือปล้ำมประดับ ผลมะพร้าว หรือส่วนใบมะพร้าวซึ่งถูกนำจากแหล่งที่มีการระบาดเข้าไปในพื้นที่ใหม่

### 3.1.3 พืชอาหาร

พืชอาหารของหนอนหัวดำมะพร้าว ได้แก่ มะพร้าว ตาล โคนด อินทผลัม หมาก ปล้ำมน้ำมัน ปล้ำมประดับต่างๆ เช่น ตาลฟ้า ปล้ำมหางกระรอก หมากเขียว หมากแดง จั๋ง นอกจากนี้ยังพบลงทำลายต้นกล้วยที่ปลูกบริเวณใต้ต้นมะพร้าวด้วย (อัมพร วิโนทัย สุเทพ สหายา และ เสาวนิตย์ โพธิ์พูนศักดิ์, 2556)

### 3.2 การระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว

M. Naser and U. C. Abdurahiman (2001) รายงานว่า หนอนหัวดำมะพร้าวเป็นศัตรูพืชที่สำคัญของมะพร้าวและพืชตระกูลปาล์มในประเทศอินเดีย ศรีลังกา และประเทศเมียนมา และนักวิจัยเริ่มให้ความสนใจศึกษาเกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าว โดยในระยะหนอนเป็นระยะที่ทำความเสียหายให้กับมะพร้าว ในขณะที่ตัวเต็มวัยมีอายุสั้นและไม่ทำความเสียหายให้กับมะพร้าว พบหนอนหัวดำทำลายต้นตาลครั้งแรกที่เมือง Coimbatore ในประเทศอินเดีย เมื่อปี ค.ศ.1907 และพบเข้าทำลายมะพร้าวครั้งแรกที่เมือง Bapatla รัฐ Andhra Pradesh ในประเทศอินเดีย และพบมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในแถบชายฝั่งทะเล เนื่องจากมีพืชอาหารที่อุดมสมบูรณ์

Manjunath, T. M. (1985) รายงานว่า พบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดรุนแรงในหลายพื้นที่ของรัฐ Karnataka และ รัฐ Andhra Pradesh ประเทศอินเดีย ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ปี ค.ศ.1983 และเมื่อเดือนสิงหาคม ปี ค.ศ.1983 ถึงเมษายน ปี ค.ศ.1984 จากการศึกษาพบว่าใบมะพร้าวถูกทำลายเกือบทั้งหมด ตัวหนอนแทะกินผิวใบที่ยังเขียวอยู่เป็นอาหาร ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อต้นมะพร้าวและกระทบต่อผลผลิตด้วย นอกจากนี้ยังพบว่ามีการเข้าทำลายกล้วยซึ่งปลูกแซมในสวนมะพร้าว หนอนหัวดำสร้างอุโมงค์ด้านล่างของใบและกินเนื้อเยื่อสีเขียว นี่เป็นรายงานแรกของการพบหนอนหัวดำมะพร้าวในกล้วย

อัมพร วิโนทัย (2551) หนอนหัวดำมะพร้าวเป็นศัตรูต่างถิ่นไม่เคยพบในประเทศไทยมาก่อน พบการระบาดครั้งแรกปลายปี 2550 ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งคาดว่าติดมาจากการนำเข้าพืชตระกูลปาล์มมาจากอินเดียและศรีลังกา กรมส่งเสริมการเกษตร (2557) ระบุว่า การระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าว ส่งผลให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการดูแลรักษาสวน เกษตรกรบางรายปรับเปลี่ยนเนื้อที่ไปปลูกปาล์มน้ำมัน และบางพาราที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าทดแทนการปลูกมะพร้าว ส่งผลกระทบต่อการขาดแคลนวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องและทำให้ราคามะพร้าวภายในประเทศปรับตัวสูงขึ้น ประกอบกับสวนมะพร้าวที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นสายพันธุ์ดั้งเดิมมีอายุมาก และให้ผลผลิตต่ำ ผลผลิตมะพร้าวไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ และจากรายงานสถานการณ์ศัตรูมะพร้าว (กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย, 2557) ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมะพร้าว 1,264,402 ไร่ เกษตรกร 242,573 ราย ใน 50 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร กระบี่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ชัยภูมิ ชุมพร ตรัง ตรด ตาก นครปฐม นครราชสีมา นครศรีธรรมราช นนทบุรี นราธิวาส น่าน ปทุมธานี ประจวบคีรีขันธ์ ปราจีนบุรี ปัตตานี พระนครศรีอยุธยา พังงา พัทลุง เพชรบุรี เพชรบูรณ์ ภูเก็ต มหาสารคาม มุกดาหาร ยะลา ระนอง ระยอง ราชบุรี เลย ศรีสะเกษ สงขลา สตูล สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระบุรี สุโขทัย สุราษฎร์ธานี สุรินทร์ หนองคาย อ่างทอง อุตรดิตถ์ และจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นการปลูกเพื่อบริโภคภายในประเทศ มีมูลค่า

การส่งออกไม่มากเมื่อเทียบกับผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ โดยพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตจังหวัดทางภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออก

### 3.3 เทคโนโลยีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวที่พบการระบาด มีดังต่อไปนี้

**3.3.1 ตัดและเผาใบที่ถูกทำลาย** เพื่อทำลายหนอนหัวดำในระยะไข่ ระยะตัวหนอน และระยะดักแด้ โดยเกษตรกรต้องหมั่นสำรวจทางใบมะพร้าว ถ้าพบมีการทำลายของหนอนหัวดำ ให้ตัดทางใบนั้นมาเผาทำลายทันที ส่วนในกรณีที่มีการระบาดรุนแรงในต้นมะพร้าวต้นเดียวกันจะมีทางใบที่ถูกทำลายจนเป็นสีน้ำตาลทั้งทางใบและทางใบที่ถูกทำลายเป็นบางส่วน ควรตัดทางใบที่ถูกทำลายทั้งหมดมาเผา เกษตรกรบางรายจะไม่ยอมตัดทางใบมะพร้าวมาเผาทำลายเนื่องจากกลัวว่าต้นมะพร้าวจะตาย ถ้าต้นมะพร้าวยังมีทางใบเขียวที่สมบูรณ์อยู่บนต้น ตั้งแต่ 13 ทางใบขึ้นไปจะไม่กระทบต่อผลผลิตของมะพร้าว แต่ถ้ามีทางใบเขียวที่สมบูรณ์เหลืออยู่บนต้น 3 ทางใบ อาจทำให้ต้นมะพร้าวตายได้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

**3.3.2 พ่นด้วยเชื้อ *Bacillus thuringiensis* (Bt)** หลังจากตัดทางใบที่ถูกทำลายมาเผาแล้ว ตัวเต็มวัยของหนอนหัวดำซึ่งเป็นผีเสื้อจะมาวางไข่ใหม่บนทางใบสีเขียวที่เหลืออยู่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้เชื้อ Bt พ่นหนอนที่ฟักออกมาจากไข่ใหม่ จำนวน 3 ครั้ง แต่ครั้งห่างกัน 7 – 10 วัน โดยใช้เชื้อ Bt อัตรา 80 - 100 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมด้วยสารจับใบตามอัตราแนะนำในฉลาก ไม่ควรพ่นในขณะที่มีแสงแดดจัดเพราะจะทำให้เชื้อ Bt อ่อนแอ ควรพ่นก่อนเวลา 10.00 น. และหลัง 16.00 น. และต้องใช้เชื้อ Bt ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตรแล้วเท่านั้น

**3.3.3 การผลิตขยายแตนเบียนไข่ *Trichogramma* spp.** เพื่อควบคุมระยะไข่ ของหนอนหัวดำ อัตราไร่ละ 10 แผ่น แผ่นละ 2,000 ฟอง โดยปล่อย 12 ครั้ง แต่ครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์ โดยนำแผ่นแตนเบียนไข่ไปแขวนไว้กับต้นมะพร้าวหรือพืชอื่นๆ ภายในสวนมะพร้าวให้กระจายทั่วทั้งแปลง ควรใช้วัสดุหรือสารป้องกันมดไม่ให้มาทำลายแผ่นแตนเบียนและวัสดุกันแดด ฝน ก่อนที่แตนเบียนจะฟักเป็นตัวเต็มวัย

**3.3.4 การผลิตขยายแตนเบียนหนอน *Bracon hebetor*** แตนเบียนหนอนบราคอน เป็นศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของหนอนหัวดำมะพร้าว โดยเข้าทำลายในระยะหนอนของหนอนหัวดำ ทำให้หนอนตาย ซึ่งสามารถใช้ควบคุมหนอนหัวดำได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำให้ปัญหาการระบาดลดลงอย่างรวดเร็วในเวลาอันสั้น โดยมีขั้นตอนและวิธีการผลิตขยาย ดังนี้

1) การเพาะเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสาร เตรียมอาหารสำหรับเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสารก่อน โดยนำรำละเอียด 60 กิโลกรัม ปลาช่อน 3 กิโลกรัม และน้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม ผสมกัน

แล้วนำไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 80–90 องศาเซลเซียส นาน 8–9 ชั่วโมง เพื่อกำจัดแมลงที่ติดมากับรำ เช่น มอด มอดแป้ง และด้วงงวงข้าว ทิ้งไว้ให้เย็น จากนั้นใส่ในกล่องพลาสติกให้มีน้ำหนักของอาหาร ประมาณกล่องละ 1 กิโลกรัม จากนั้นนำผีเสื้อข้าวสารเพศผู้และเพศเมียใส่ตะกร้าที่บุด้วยตาข่ายใน ล่อน เพื่อให้ผีเสื้อข้าวสารผสมพันธุ์วางไข่ โดยปล่อยทิ้งไว้ 1 วัน ใช้แปลงปักที่ตาข่ายในล่อนเพื่อแยก เอาไข่ออกใส่ในถาดและนำไปเพาะเลี้ยงต่อ จากนั้นโรยไข่ผีเสื้อข้าวสาร ประมาณ 0.1 กรัม ให้ทั่วกล่อง ที่มีอาหารและปิดฝาครอบให้สนิทบนฝาเจาะรูระบายอากาศขนาด  $4 \times 10$  เซนติเมตรติดตะแกรงลวด ตาละเอียดขนาด 60 mesh ป้องกันไม่ให้แมลงชนิดอื่นเข้า วางกล่องที่โรยไข่ผีเสื้อข้าวสารแล้วในห้อง ที่มีอุณหภูมิ 28–30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 35–40 วัน จะได้หนอนมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ที่สามารถนำไปผลิตขยายแตนเบียนได้

2) การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอน *Bracon hebetor* และการปล่อยในพื้นที่ระบาด มีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ ดังนี้

(1) เก็บดักด้วแตนเบียนที่สมบูรณ์แข็งแรงใส่กล่องเบียนที่เจาะกล่อง และกรูด้วยตาข่าย จำนวน 50 คู่ ต่อกล่อง ปล่อยให้แตนเบียนฟักและผสมพันธุ์เป็นเวลา 2 วัน ให้ น้ำผึ้ง 50 % ทุกวัน (น้ำผึ้งทาฝาเอนกประสงค์ขนาด  $3 \times 3$  มิลลิเมตร วางบนตาข่ายด้านบนกล่อง)

(2) เลือกหนอนผีเสื้อข้าวสารวัย 3–4 (อายุ 45 วัน) จำนวน 40 ตัวต่อกล่อง ใส่ในกล่องเพื่อให้แตนเบียนวางไข่ ปิดฝากล่องให้แน่นเพื่อป้องกันหนอนออก ฝากล่องเจาะรูและกรู ด้วยตาข่าย และในระหว่างการเบียนให้เพิ่มน้ำผึ้งทุกวัน

(3) ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 2 วัน จึงนำหนอนผีเสื้อข้าวสารออกใส่ภาชนะ สำหรับปล่อยพ่อแม่พันธุ์ จำนวน 10 ตัว ต่อกล่อง ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 4–5 วัน หนอนแตนเบียนจะ พัฒนาเป็นดักด้ว

(4) ใส่หนอนชุดใหม่ลงในกล่องเบียนเดิมเพื่อให้เบียนอีก 2 ครั้ง

(5) หลังจากเข้าดักด้วประมาณ 5–7 วัน แตนเบียนจะพัฒนาเป็นตัวเต็มวัย เพื่อรอการปล่อย

(6) ปล่อยแตนเบียนในช่วงเช้า โดยปล่อยแบบกระจายทั่วแปลง อัตรา 200 ตัวต่อไร่ ปล่อยต่อเนื่อง 12 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์

3.3.5 การผลิตขยายแตนเบียน *Goniozus nephantidis* หรือแตนเบียนหนอนหัวดำ มะพร้าว เป็นแมลงที่มีประโยชน์ช่วยควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวได้ดีในประเทศอินเดีย และศรีลังกา กรมวิชาการเกษตรนำเข้ามาจากประเทศศรีลังกา จำนวน 1,000 ดักด้ว เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2555 เพื่อทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวในประเทศไทย ผลการทดสอบพบว่า มีความปลอดภัยในการนำแตนเบียนชนิดนี้มาควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว

เนื่องจากมีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงอาศัยค่อนข้างสูง โดยการผลิตขยายแตนเบียนชนิดนี้ สามารถใช้หนอนหัวด้ามะพร้าว และหนอนผีเสื้อข้าวสารเป็นแมลงอาศัยได้ วัชของแมลงอาศัยที่เหมาะสมมาเลี้ยงขยายแตนเบียน คือ หนอนหัวด้ามะพร้าววัย 6 ความยาวลำตัวประมาณ 2.5 เซนติเมตร ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 35 – 40 วันหรือหนอนผีเสื้อข้าวสารความยาวลำตัวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 35 – 40 วัน โดยจำเป็นต้องเลี้ยงแตนเบียนด้วยหนอนผีเสื้อข้าวสาร 3 รุ่น สลับกับเลี้ยงแตนเบียนด้วยหนอนหัวด้ามะพร้าว 1 รุ่น เพื่อไม่ให้แตนเบียนอ่อนแอและวางไข่น้อยลง ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

1) การเพาะเลี้ยงหนอนหัวด้ามะพร้าว โดยเก็บหนอนหัวด้ามะพร้าวจากธรรมชาติมาเลี้ยงด้วยใบมะพร้าวในกล่องพลาสติก ขนาด  $13 \times 18 \times 7$  เซนติเมตร ที่เตรียมไว้ เปลี่ยนใบมะพร้าวทุก 3 วัน โดยใส่ใบมะพร้าวใหม่ลงในกล่องปล่อยให้หนอนเคลื่อนย้ายจากใบเก่ามาที่ใบใหม่เองจึงนำใบมะพร้าวเก่าออก ตั้งกล่องพลาสติกเลี้ยงหนอนหัวด้ามะพร้าวไว้บนชั้นที่เลี้ยงแมลงอุณหภูมิ 25 – 28 องศาเซลเซียส จนกระทั่งหนอนพัฒนาเป็นดักแด้ ให้คัดแยกดักแด้ที่สมบูรณ์ เพื่อรอให้เป็นผีเสื้อตัวเต็มวัย จากนั้นเตรียมโหลพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16.5 เซนติเมตร สูง 17 เซนติเมตร ใช้ฟูกันจุ่มน้ำฝึ้งความเข้มข้น 50 % ป้ายบนกระดาษทิชชูขนาดเล็ก 3 แผ่น วางทาบที่ผนังโหลพลาสติก 3 ด้าน ด้านที่เหลือเป็นกระดาษทิชชูที่ป้ายน้ำสะอาด พื้นกล่องวางกระดาษทิชชูไว้สำหรับให้ผีเสื้อวางไข่ นำผีเสื้อที่ฟักจากดักแด้แล้วใส่ลงในโหลพลาสติก โหลละ 25 คู่ (เพศผู้ 25 ตัว และเพศเมีย 25 ตัว) ทิ้งไว้ 1 – 2 วัน ให้ผีเสื้อวางไข่บนกระดาษทิชชู เตรียมกล่องเลี้ยงแมลงและใส่ใบมะพร้าวที่ทำความสะอาดแล้ว ตัดเป็นท่อนยาว 10 เซนติเมตร นำมาเรียงซ้อนกัน 8 ใบ จากนั้นใช้กรรไกรตัดกระดาษทิชชูที่มีไข่ผีเสื้อออกเป็นชิ้นเล็กๆ ขนาด 1- 1.5 เซนติเมตร แล้วนำกระดาษทิชชูที่มีไข่ผีเสื้อวางสอดในใบมะพร้าว ใช้กระดาษทิชชูปิดกล่องด้านในก่อนปิดฝาเพื่อป้องกันหนอนวัย 1 หนีออกจากกล่องเลี้ยง หนอนหัวด้ามะพร้าวจะทยอยฟักออกจากไข่ภายใน 4 – 5 วัน ระยะแรกจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม การเปลี่ยนอาหารหรือใบมะพร้าวต้องใช้ความระมัดระวัง (ห้ามใช้ฟูกันเปียกชื้นหรือหนอนที่เพิ่งฟัก) โดยใส่ใบมะพร้าวใหม่ลงไป ในกล่อง หนอนหัวด้ามะพร้าวจะย้ายมาที่ใบมะพร้าวใหม่เอง ใช้เวลา 1 – 2 วัน จึงนำใบเก่าออก และเปลี่ยนใบมะพร้าวทุก 3 – 5 วัน (อย่าปล่อยให้ใบมะพร้าวแห้ง) ประมาณ 35 – 40 วัน จะได้หนอนหัวด้ามะพร้าวขนาดใหญ่วัย 6 ความยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร ที่สามารถนำไปผลิตขยายแตนเบียนได้

2) การเพาะเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสาร ทำการเตรียมอาหารสำหรับเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสารก่อน โดยนำรำละเอียด 60 กิโลกรัม ปลายข้าว 3 กิโลกรัม และน้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม ผสมกันแล้วนำไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 80 – 90 องศาเซลเซียส นาน 8 – 9 ชั่วโมง เพื่อกำจัดแมลงที่ติดมากับรำ เช่น มอด มอดแป้ง และด้วงงวงข้าว ทิ้งไว้ให้เย็นจากนั้นใส่ในกล่องพลาสติก

ให้มีน้ำหนักของอาหารประมาณกล่องละ 1 กิโลกรัม จากนั้นนำผีเสื้อข้าวสารเพศผู้และเพศเมียใส่ตะกร้าที่บุด้วยตาข่ายในล่อน เพื่อให้ผีเสื้อข้าวสารผสมพันธุ์วางไข่ โดยปล่อยทิ้งไว้ 1 วัน ใช้แปรงปิดที่ตาข่ายในล่อนเพื่อแยกเอาไว้ชั่งน้ำหนักในถาดและนำไปเพาะเลี้ยงต่อ จากนั้นโรยไข่ผีเสื้อข้าวสารประมาณ 0.1 กรัม ให้ทั่วกล่องที่มีอาหารและปิดฝาครอบให้สนิทบนฝาเจาะรูระบายอากาศขนาด  $4 \times 10$  เซนติเมตร ติดตะแกรงลวดตาละเอียดขนาด 60 mesh ป้องกันไม่ให้แมลงชนิดอื่นเข้า วางกล่องที่โรยไข่ผีเสื้อข้าวสารแล้วในห้องที่มีอุณหภูมิ 28 – 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 35 – 40 วัน จะได้หนอนมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ที่สามารถนำไปผลิตขยายแตนเบียนได้

3) การเพาะเลี้ยงแตนเบียน *Goniozus nephantidis* และการปล่อยในพื้นที่ระบาด โดยนำแตนเบียนเพศผู้และเพศเมียเลี้ยงรวมกันเพื่อให้แตนเบียนผสมพันธุ์เป็นเวลาอย่างน้อย 4 วัน หลังจากฟักออกจากดักแด้ ซึ่งเพศเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ จากนั้นใช้ฟูกันเบอร์ 0 เชียแตนเบียนใส่หลอดพลาสติกสำหรับเบียน (ในหลอดใส่หนอนหัวดำมะพร้าวหรือหนอนผีเสื้อข้าวสารเพื่อให้แตนเบียนวางไข่ และหยดน้ำฟุ้งลงบนฟองน้ำใส่ลงในหลอดเพื่อเป็นอาหารแตนเบียน) ปล่อยให้แตนเบียนเข้าเบียนและวางไข่เป็นเวลา 4 วัน สำหรับหนอนที่แตนเบียนวางไข่บนลำตัวแล้วให้นำไปวางในกระดาษขนาด  $5 \times 7.5$  เซนติเมตร พับขอบกระดาษให้มีลักษณะคล้ายกระบะเล็กๆ ซึ่งวางหนอน 10 ตัวต่อ 1 กระบะ จากนั้นนำไปเก็บไว้ในกล่องพลาสติกที่เจาะฝากล่องและปิดด้วยผ้าเพื่อระบายอากาศ ตั้งทิ้งไว้ 7 วัน (ระยะไข่ 1 – 2 วัน, ระยะหนอน 4 – 5 วัน) หนอนแตนเบียนจะฟักออกจากไข่ เจริญเติบโตและเข้าระยะดักแด้ คอยสังเกตหนอนแมลงอาศัย หากเริ่มมีสีดำล้าให้คีบหนอนทิ้งเพราะอาจทำให้ดักแด้แตนเบียนติดเชื้อไม่ฟักเป็นตัวเต็มวัย จากนั้นประมาณ 7 วัน คอยสังเกตการฟักตัวของแตนเบียน เมื่อเริ่มพบตัวเต็มวัยให้เติมน้ำฟุ้งลงในชั้นฟองน้ำเพื่อเป็นอาหารแตนเบียนเมื่อแตนเบียนพร้อมปล่อยแล้ว ควรแน่ใจว่าแตนเบียนผสมพันธุ์เรียบร้อยแล้วซึ่งเมื่อปล่อยแตนเบียนในธรรมชาติแตนเบียนจะสามารถเบียนและวางไข่บนตัวหนอนหัวดำมะพร้าวได้ทันที โดยการปล่อยแตนเบียนชนิดนี้เพื่อควบคุมระยะหนอนของหนอนหัวดำ ในประเทศอินเดียและศรีลังกา แนะนำให้ปล่อยตัวเต็มวัย อัตรา 50 – 100 ตัวต่อไร่ ปล่อย 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 เดือน หากสามารถปล่อยแตนเบียนได้มากจะทำให้เห็นผลในการควบคุมเร็วขึ้น

**3.3.6 ฉีดสารเคมีอิมามะกิติน เบนโซเอท (*emamectin benzoate*) 1.92% EC เข้าลำต้น**  
อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น โดยการเจาะลำต้นมะพร้าวสูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร จำนวน 2 รู ให้อายุตรงกันข้ามกัน ขนาดกว้าง 4 หลุม ลึก 10 เซนติเมตร ใส่สารเคมีรูละ 15 มิลลิลิตร แล้วใช้ดินน้ำมันอุดรูทันที การตรวจสอบพืชตกค้างไม่พบพืชตกค้างในเนื้อและน้ำมะพร้าวทั้งในผลอ่อนและผลแก่ แนะนำให้ฉีดเข้าลำต้น เฉพาะมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร ขึ้นไป ห้ามใช้กับมะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวกะทิ และมะพร้าวที่ทำน้ำตาล

3.3.7 **พ่นสารเคมีทางใบในมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร และมะพร้าว น้ำหอม มะพร้าวกะทิ รวมทั้งมะพร้าวที่ทำน้ำตาล** โดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารชนิดแรงดันน้ำสูงและเลือกใช้สารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

- 1) ฟลูเบนไดอะไมด์ (flubendiamide) 20% WG อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- 2) คลอแรนทรานิลิโพรล (chlorantraniliprole) 5.17% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร
- 3) สปินโนแซด (spinosad) 12% SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
- 4) ลูเฟนนูรอน (lufenuron) 5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

K. Rukhsana และ P.P. Majeed (2004) ศึกษาประสิทธิภาพการใช้แตนเบียน *Bracon brevicornis* ควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวในประเทศอินเดีย โดยปล่อยแตนเบียน *B. brevicornis* จำนวน 20 ตัวต่อมะพร้าว 50 ต้น จำนวน 2 ครั้งต่อเดือน ปล่อยติดต่อกัน 3 เดือน พบว่า แตนเบียน *B. brevicornis* สามารถควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวได้ และหากมีการปล่อยซ้ำๆ ยังมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวมากขึ้น

สุเทพ สหยา พวงผกา อ่างมณี และอัมพร วิโนทัย (2553) ทดสอบเบื้องต้นประสิทธิภาพการพ่นสารเคมีฟลูเบนไดอะไมด์ (flubendiamide) 20% WG, ลูเฟนนูรอน (lufenuron) 5% EC, คลอร์ฟลูอาซุรอน (chlorfluazuron) 5% EC และ *Bacillus thuringiensis* subs. *kurstaki* อัตรา 4 กรัม, 10 มิลลิลิตร, 20 มิลลิลิตร และ 100 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ ป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวในเรือนทดลองกลุ่มกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร โดยเปรียบเทียบจากจำนวนหนอนหัวดำมะพร้าว และเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพการป้องกันกำจัด (% efficacy) หลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน พบว่าสารเคมีฟลูเบนไดอะไมด์ (flubendiamide) 20% WG มีประสิทธิภาพดีที่สุด ส่วนสารเคมีลูเฟนนูรอน (lufenuron) 5% EC และสารเคมีคลอร์ฟลูอาซุรอน (chlorfluazuron) 5% EC มีประสิทธิภาพรองลงมา สำหรับ *Bacillus thuringiensis* subs. *kurstaki* นั้น มีประสิทธิภาพปานกลาง เนื่องจากเป็นสารประเภทชีววินทรีย์ทำให้มีประสิทธิภาน้อยกว่าและมีฤทธิ์ตกค้างสั้นกว่าสารเคมี โดยมีประสิทธิภาพสูงสุดที่หลังพ่นสาร 5 วัน และหลังจาก 7 วัน มีแนวโน้มลดลง ดังนั้น หากจำเป็นต้องใช้ *Bacillus thuringiensis* subs. *kurstaki* ควรพ่นติดต่อกัน 2 – 3 ครั้ง ห่างกัน 5 – 7 วัน



น้ำผึ้ง ชมภูเขียว และคณะ (2554) ศึกษาชีววิทยาของหนอนหัวด้ามะพร้าวและแมลงศัตรูธรรมชาติในประเทศไทย พบว่า ตัวเต็มวัยของหนอนหัวด้ามะพร้าวเป็นผีเสื้อกลางคืนในวงศ์ Oecophoridae ส่วนหัว หนวด ออก ปีก และส่วนท้อง มีสีเทาอ่อน เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าผู้ เพศเมียสามารถวางไข่ได้เฉลี่ย  $166.88 \pm 18.53$  ฟอง โดยทั่วไปวางไข่เป็นกลุ่มสีเหลืองครีม ตัวหนอนฟักใหม่ ลำตัวสีขาวครีม และค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนเหลือง ลำตัวมีเส้นสีน้ำตาลพาดตามยาวจำนวน 3 เส้น ส่วนหัวสีน้ำตาลเข้ม ส่วนอกสีอ่อนกว่า ขาสีน้ำตาล ระยะหนอนมี 5 วัย ระยะดักแด้มีสีน้ำตาลเข้ม ลักษณะยาวรี แมลงศัตรูธรรมชาติที่พบเป็นแตนเบียนในอันดับ Hymenoptera 5 ชนิด ได้แก่ *Bracon hebetor* Say (Braconidae) *Brachymeria euploea* Westwood (Chalcididae) Eupelmid (Eupelmidae) Eurytomid (Eurytomidae) Eulophid (Eulophidae) และแมลงตัวห้ำ 2 ชนิด ในอันดับ Hemiptera 1 ชนิด คือ *Eocanthecona furcellata* Wolff (Pentatomidae) และในอันดับ Dermaptera 1 ชนิด คือ แมลงหางหนีบ *Chelisoche morio* F. (Chelisocheidae) จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีแมลงศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวด้ามะพร้าวที่ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน คือ แตนเบียนในวงศ์ Eulophidae เข้าทำลายระยะหนอน วงศ์ Eupelmidae วงศ์ Eurytomidae เข้าทำลายระยะดักแด้ และแมลงหางหนีบ *C. morio* เข้าทำลายระยะหนอน ซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติประจำถิ่นของประเทศไทย โดยเฉพาะแตนเบียน *B. hebetor* มีการใช้ควบคุมหนอนหัวด้ามะพร้าวอย่างจริงจังในประเทศอินเดีย เหมาะสมสำหรับพัฒนาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมหนอนหัวด้ามะพร้าวต่อไป

สุเทพ สหายา และคณะ (2555) รายงานว่าการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวโดยวิธีฉีดสารเคมีเข้าลำต้น (trunk injection) โดยเจาะลำต้นมะพร้าวสูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร จำนวน 2 รู ขนาดกว้าง 4 หลุม ลึก 10 เซนติเมตร พบว่า ใช้สารเคมีอิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 1.92% EC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น เป็นอัตราที่เหมาะสมและคุ้มค่ามากที่สุด เนื่องจากมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการใช้ที่อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อต้น และตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในตัวอ่อนเนื้อและน้ำมะพร้าว พบว่า ตรวจไม่พบสารพิษตกค้างทั้งเนื้อและน้ำมะพร้าว โดยแนะนำให้ใช้สารเคมีอิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 1.92% EC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น โดยวิธีฉีดเข้าลำต้น (Trunk injection) ในมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร ขึ้นไป ห้ามใช้กับมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวกะทิ

สุเทพ สหายา และคณะ (2556) ศึกษาการใช้สารสกัดสะเดาป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว ด้วยวิธีฉีดสารเคมีเข้าลำต้น (trunk injection) เป็นการนำสารสกัดจากพืชมาใช้ทดแทนสารเคมี เพื่อแนะนำให้เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร เป็นแนวทางในการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว ดำเนินการทดลองที่อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม 2556 โดยใช้สารสกัดสะเดา 0.1% Az อัตรา 150 มิลลิลิตรต่อต้น สารเคมี

อิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 1.92%EC อัตรา 10 และ 30 มิลลิลิตรต่อต้น สารเคมีอิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 5%WG อัตรา 10 กรัมต่อต้น พบว่า การใช้สารเคมีอิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 1.92%EC อัตรา 10 และ 30 มิลลิลิตรต่อต้น มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวตั้งแต่หลังการใช้สารเคมี 15 วัน เป็นต้นไป ทั้งสองกรรมวิธีมีประสิทธิภาพ 100% ที่หลังใช้สารแล้ว 60 วัน กรรมวิธีการใช้สารเคมีอิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 5%WG อัตรา 10 กรัมต่อต้น มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวตั้งแต่หลังการใช้สาร 30 วัน เป็นต้นไป แต่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าการใช้สารเคมีอิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 1.92%EC ส่วนการใช้สารสกัดสะเดา 0.1%Az อัตรา 150 มิลลิลิตรต่อต้น พบว่าสารสกัดสะเดาไม่มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว โดยเลือกใช้สารสกัดสะเดาเข้มข้นที่ผ่านการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตรแล้ว

สุเทพ สหยา และคณะ (2556) ศึกษาการใช้สารเคมีฉีดเข้าลำต้น (Trunk injection) โดยใช้สารเคมี ดังนี้ อิมิดาโคลพริด (imidachloprid), ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran), โคลโทอะนิดิน (clothianidin), ไธอะมีโทแซมม (thiamethoxam), พิริมีฟอสเมทิล (pirimiphos methyl), อิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) และ อะเซฟีเฟต (acephate) ที่อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าสารที่มีประสิทธิภาพกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวด้วยวิธีฉีดสารเคมีเข้าลำต้น (Trunk injection) ได้แก่ อิมามาแม็กดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) และอะเซฟีเฟต (acephate) แต่เนื่องจากอะเซฟีเฟต (acephate) เป็นสารเคมีที่กลุ่มประเทศสหภาพยุโรปประกาศห้ามใช้ อีกทั้งยังเป็นอนุพันธ์ของสารเคมี เมธามิดอโฟส (methamidophos) ซึ่งหลังจากการใช้สารจะสลายตัวเป็นเมธามิดอโฟส (methamidophos) ดังนั้น จึงทดลองหาสารเคมีที่มีฤทธิ์ดูดซึมมาทดสอบโดยใช้สารเคมีอะเซฟีเฟต (acephate) เปรียบเทียบร่วมกับวิธีการปล่อยศัตรูธรรมชาติ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาในระยะวิกฤติ และหาวิธีจัดการใช้สารเคมีที่เหมาะสมต่อไป

พฤทธิชาติ บุญวัฒน์ โท และคณะ (2558) ศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว โดยวิธีพ่นทางใบ ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารเคมีชนิดแรงดันน้ำสูง ทำการทดลองที่อำเภอเมือง และอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยเปรียบเทียบจำนวนหนอนหัวด้ามะพร้าวที่พบภายหลังการพ่นสารเคมีและข้อมูลการทดลองความเป็นพิษ (bio-assay) ของสารทดลองโดยวิธีจุ่มใบพืช (leaf-dipping) พบว่า สารเคมีฟลูเบนไดอะไมด์ (flubendiamide) 20% WG คลอแรนทรานิลิโพรล (chlorantraniliprole) 5.17% SC สปีนโนแซด (spinosad) 12% SC และลูเฟนนูรอน (lufenuron) 5% EC อัตรา 5 กรัม, 20 มิลลิลิตร, 20 มิลลิลิตร และ 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ทุกกรรมวิธีมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวได้ใกล้เคียงกัน แนะนำในมะพร้าวที่มีความสูงไม่เกิน 10 เมตร เนื่องจากหากพ่นในต้นที่สูงเกิน 10 เมตร เครื่องยนต์พ่นสารเคมีชนิดแรงดันน้ำสูงมีแรงดันไม่เพียงพอ ประสิทธิภาพ

อาจลดลงเนื่องจากละอองสารไม่ทั่วถึง ซึ่งการพ่นสารเคมี flubendiamide 20% WG อัตรา 5 กรัม พ่นที่ทางใบมะพร้าว ในต้นมะพร้าวสูงน้อยกว่า 12 เมตร จะมีประสิทธิภาพสามารถป้องกันกำจัด หนอนหัวค้ำมะพร้าวได้นานประมาณ 2 สัปดาห์ และเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการฉีดสารเคมีเข้าลำต้น จะมีต้นทุนที่สูงกว่า และยังประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ รวมถึงวิธีการพ่นสารเคมี ที่ทางใบมะพร้าว ยังเป็นอันตรายต่อผู้พ่นสาร และยังเป็นมลพิษต่อสภาพแวดล้อม

อัมพร วิโนทัย และคณะ (2556) กล่าวว่า วิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนหัวค้ำ มะพร้าว คือการไม่นำแมลงศัตรูพืชเข้าในพื้นที่ หนอนหัวค้ำมะพร้าวอาจติดไปกับพืชตระกูลปาล์ม โดยเฉพาะปาล์มประดับต่างๆ ก่อนนำไปปลูกในที่ใหม่ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีหนอนหัวค้ำ มะพร้าวติดเข้าไป และเมื่อพบการระบาดควรดำเนินการ ดังนี้ ตัดใบที่มีหนอนหัวค้ำมะพร้าวลงทำลาย นำลงมาฝังหรือเผาทำลาย การพ่นด้วยชีวภัณฑ์บีที ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ใช้ในการควบคุม หนอน อัตรา 80 – 100 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นต้นละ 3 – 5 ลิตร ให้ทั่วทรงพุ่ม ขึ้นกับขนาด ทรงพุ่มและเครื่องพ่น ให้พ่น 3 ครั้ง ติดต่อกัน ห่างกันครั้งละ 7 – 10 วัน การใช้แตนเบียนควบคุม หนอนหัวค้ำมะพร้าว และการควบคุมด้วยสารเคมีโดยวิธีฉีดเข้าลำต้น เป็นวิธีที่ใช้ในกรณีที่พบ หนอนหัวค้ำมะพร้าวระบาดรุนแรง ห้ามใช้กับต้นมะพร้าวที่มีลำต้นสูงน้อยกว่า 12 เมตร และไม่ ให้ใช้ในมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวกะทิ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2557) ระบุว่า เมื่อพบการเข้าทำลายของหนอนหัวค้ำมะพร้าว ในสวนมะพร้าว เกษตรกรควรดำเนินการ ดังนี้

1) ตัดและเผาใบที่ถูกทำลาย เพื่อทำลายหนอนหัวค้ำมะพร้าวในระยะไข่ ระยะ ตัวหนอน และระยะดักแด้ โดยเกษตรกรต้องหมั่นสำรวจทางใบมะพร้าว หากพบมีการทำลายของ หนอนหัวค้ำมะพร้าวให้ตัดทางใบนั้นมาเผาทำลายทันที ส่วนกรณีที่มีการระบาดรุนแรง ในต้น มะพร้าวต้นเดียวกันที่มีทางใบที่ถูกทำลายจนเป็นสีน้ำตาลทั้งใบและทางใบที่ถูกทำลายบางส่วน ควรตัดทางใบที่ถูกทำลายทั้งหมดมาเผา เกษตรกรบางรายไม่ยอมตัดทางใบมะพร้าวมาเผาทำลาย เนื่องจากกลัวว่าต้นมะพร้าวจะตาย จากข้อมูลทางวิชาการพบว่าลำต้นมะพร้าวยังมีทางใบเขียวที่ สมบูรณ์อยู่บนต้น ตั้งแต่ 13 ทางใบขึ้นไปจะไม่กระทบต่อผลผลิตของมะพร้าว แต่ถ้ามีทางใบเขียวที่ สมบูรณ์เหลืออยู่บนต้น 3 ใบ อาจทำให้ต้นมะพร้าวตายได้

2) พ่นด้วยเชื้อ *Bacillus thuringiensis* (Bt) หลังจากตัดทางใบมะพร้าวมาเผา ทำลายแล้ว ตัวเต็มวัยของหนอนหัวค้ำมะพร้าวซึ่งเป็นผีเสื้อจะมาวางไข่ใหม่บนทางใบสีเขียวที่เหลืออยู่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้เชื้อ Bt พ่นหนอนที่ฟักออกมาจากไข่ใหม่ จำนวน 3 ครั้ง แต่ครั้งห่างกัน 7 – 10 วัน โดยใช้เชื้อ Bt อัตรา 80 – 100 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบอัตราตามคำแนะนำในฉลาก

ไม่ควรพ่นในขณะที่มีแสงแดดจัดเพราะจะทำให้เชื้อ Bt อ่อนแอ ควรพ่นก่อนเวลา 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. และต้องใช้เชื้อ Bt ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตรแล้วเท่านั้น

3) ปล่อยแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. เพื่อควบคุมระยะไข่ของหนอนหัวดำ มะพร้าว อัตราไร่ละ 10 แผ่น แผ่นละ 2,000 ฟอง โดยปล่อย 12 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์ โดยนำแผ่นแตนเบียนไข่ไปแขวนไว้กับต้นมะพร้าว หรือพืชอื่นๆ ภายในสวนมะพร้าวให้กระจายทั่วแปลง ควรใช้วัสดุหรือสารป้องกันมดไม่ให้มาทำลายแตนเบียนและวัสดุกันแดด ฝน ก่อนที่แตนเบียนจะฟักเป็นตัวเต็มวัย

4) ปล่อยแตนเบียนหนอน *Bracon hebetor* เพื่อควบคุมระยะหนอนของหนอนหัวดำมะพร้าว อัตราไร่ละ 200 ตัว กระจายทั่วทั้งแปลง โดยปล่อย 12 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์

5) ใช้สารเคมีอิมามะกิดิน เบนโซเอท (emamectin benzoate) 1.92% EC ฉีดเข้าลำต้น อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น โดยการเจาะลำต้นมะพร้าวสูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร จำนวน 2 รู ให้รูอยู่ตรงข้ามกัน ขนาดกว้าง 4 หลุม ลึก 10 เซนติเมตร ใส่สารเคมีรูละ 15 มิลลิลิตร แล้วใช้ดินน้ำมันอุดรูทันที

ศิริชัย บัวทอง (2558) ได้ศึกษาการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าเกษตรกรเป็นเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนใกล้เคียงกัน อายุเฉลี่ย 51.47 ปี มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.37 คน พื้นที่ปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 20.26 ไร่ ประสบการณ์ปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 30.53 ปี อายุมะพร้าวเฉลี่ย 43.26 ปี มีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 286,648.18 บาท ต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นลูกข้าราชการเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) และเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) โดยเกษตรกรได้รับความรู้การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอ/จังหวัดมากที่สุด รองลงมาคือได้รับความรู้ทางป้ายประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ เอกสารคำแนะนำ และการฝึกอบรม และเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจของถึงความสำคัญ ลักษณะการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว และการใช้แตนเบียนบราคอนในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว พบว่า เกษตรกรครั้งหนึ่งได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐในการปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* ในระดับการปฏิบัติเป็นประจำ

วรรณพร อยู่มั่นคง และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2561) ได้ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวในมะพร้าวด้วยวิธีผสมผสาน จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 57.42 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.03 คน รายได้ในการทำสวนต่อปีเฉลี่ย 104,692.31 บาท เกษตรกรมีการเปิดรับข่าวสารผ่านสื่อบุคคลจากนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 68.00 รองลงมา

ร้อยละ 62.10 ผ่านสื่อมวลชนจากแผ่นพับและโปสเตอร์รับข่าวสาร และร้อยละ 46.70 ผ่านสื่อกิจกรรมจากการอบรมศึกษาดูงาน โดยเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวด้วยวิธีผสมผสานอยู่ในระดับมาก และเกษตรกรมีความคิดเห็นต่อการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวในมะพร้าวด้วยวิธีผสมผสาน ด้านวิธีการสำรวจระดับการทำลายและการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวด้วยวิธีผสมผสานด้านประโยชน์และการนำไปใช้ และด้านการบริการและการส่งเสริม โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะการระบาดของอย่างรุนแรงของหนอนหัวด้ามะพร้าวสร้างความเสียหายของต้นมะพร้าวเป็นอย่างมาก จึงทำให้เกษตรกรมีความสนใจ และตื่นตัวในการหาทางป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว

ศรัยฐา สุนทรรัตน์ และพนามาศ ตริวรรณกุล (2562) ได้ศึกษาการใช้ศัตรูธรรมชาติแตนเบียน *Bracon hebetor* ศัตรูธรรมชาติในการป้องกันและกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอม อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.70 อายุเฉลี่ย 59.00 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน มีแรงงานเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 2 คน เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเปิดรับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่รัฐในการฝึกอบรมมากที่สุด รองลงมาเปิดรับข่าวสารจากโทรทัศน์ โดยเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวด้ามะพร้าวและแตนเบียน *Bracon hebetor* อยู่ในระดับมาก

มันทนา ไทยละออง (2557) ได้ศึกษาการผลิตและการตลาดมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 54.08 ปี สมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย 3.70 คน จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีจำนวนแรงงานในการปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 2.26 คน ส่วนใหญ่ไม่มีการจ้างแรงงาน ประสบการณ์ในการปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 30.51 ปี มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 8.54 ไร่ อายุมะพร้าวเฉลี่ย 26.72 ปี รายได้จากมะพร้าว เฉลี่ย 83,317.54 บาทต่อปี ต้นทุนในการผลิตมะพร้าวของเกษตรกร เฉลี่ย 3,049.41 บาทต่อไร่ต่อปี ใช้เงินทุนของตนเองในการผลิตมะพร้าว เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารในการปลูกมะพร้าวในระดับค่อนข้างน้อย โดยส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลจากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด และเกษตรกรมีความรู้ในการผลิตมะพร้าวระดับปานกลาง โรคและศัตรูมะพร้าวที่พบ ได้แก่ โรคผลร่วง โรคเอือนกิน ดั้วแรด ดั้วงวง แมลงค้ำหนาม หนอนหัวด้ามะพร้าว หนู และกระรอก

จุฑามาศ กริพานิช (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดสื่อสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 56 ปี พบการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวเพียงอย่างเดียว ตั้งแต่ พ.ศ. 2552 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 21 ไร่ มีรายได้เฉลี่ย จากการปลูกมะพร้าว 28,054 บาทต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการ

ศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) มีการรับทราบข่าวสารการกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และชนิดสื่อที่มีความเหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวโดยเฉลี่ย ได้แก่ แผ่นพับ โปสเตอร์ เอกสาร คู่มือ คำแนะนำ ตามลำดับ

M. J. W. Cock และ P. A. C. R. Perera (1988) ได้ศึกษาการควบคุมหนอนหัวด้ามะพร้าวทางชีวภาพ พบว่า ศัตรูทางธรรมชาติของหนอนหัวด้ามะพร้าวเป็นหนอนผีเสื้อขนาดเล็กที่อาศัยอยู่บนผิวใบอ่อนมะพร้าว ได้แก่ *Agonoxena* spp., *Antaeotricha* spp., *Artona catoxantha* (Hampson), *Durrantia arcanella* (Busck), *Furcivena rhodoneurialis* Hampson, *Hedylepta blackburni* (Butler), *Herculia nigrivitta* (Walker), *Homophylotis catori* Jordon, *Loxotoma elegans* Zeller, *Odites* sp., *Stenoma impressella* Busck and *Struthocelis semiotarsa* Meyrick เมื่อได้ศึกษาศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวด้ามะพร้าว สาเหตุของการระบาด พลัดของประชากร และสภาพอากาศในพื้นที่เกาะชวา จึงสรุปได้ว่า หนอนผีเสื้อ *Argyrophyllax fumipennis* (Townsend) และ *Artona catoxantha* (Hampson) มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการควบคุมหนอนหัวด้ามะพร้าว

Rajan, P., Chandrika Mohan., & Josephraj Kumar, A. (2009) กล่าวว่า เมื่อพบการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าว ควรจัดการ ดังนี้

- 1) ตัดและเผาใบมะพร้าวที่มีการระบาดอย่างรุนแรง และให้ดึงทางใบมะพร้าวแห้งด้านนอกสุด 2 – 3 ใบออก เพื่อทำลายดักแด้และวงจรชีวิตของหนอนหัวด้ามะพร้าว
- 2) ปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* จำนวน 20 ตัวต่อต้น หรือแตนเบียน *Bracon brevicornis* จำนวน 30 ตัวต่อต้น หรือปล่อยดักแด้ *Elasmus nephantidis* Rohw. และดักแด้ *Brachymeria nosatoi* จำนวน 100 ตัวต่อต้น มีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เท่ากับร้อยละ 49 และร้อยละ 32 ตามลำดับ โดยก่อนจะปล่อยควรให้อาหารและน้ำผึ้งแก่แตนเบียนที่ฟักออกมาใหม่ด้วย
- 3) กรณีการระบาดรุนแรงให้พ่นสารเคมีไดคลออร์วอส (dichlorvos) 0.05 % บนผิวใบด้านล่างของใบมะพร้าว
- 4) ควรจัดระบบการให้น้ำและใส่ปุ๋ยต้นมะพร้าวที่พบการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวอย่างเพียงพอ

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์” เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวิธีดำเนินการวิจัยโดยใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวที่มีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวทุกตำบลในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 801 ราย (ระบบรายงานการระบาดศัตรูพืชที่สำคัญ กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย, 2557)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยมีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และการคัดเลือกสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของประชากร คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  = ขนาดของประชากร

$E$  = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

การศึกษานี้กำหนดให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{801}{1 + (801)(0.05)^2} \\ &= 266.78 \end{aligned}$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 267 ราย

1.2.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแต่ละหมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 267 คน จากประชากรทั้งหมดที่ปลูกมะพร้าวและพบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว 6 ตำบล จำนวน 801 คน โดยใช้สูตรยามานะ ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 95% แล้วสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยจับฉลากรายชื่อของเกษตรกรตามสัดส่วนที่กำหนดตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ที่	ตำบล	จำนวน (ราย)	กลุ่มตัวอย่าง
1	กุยบุรี	235	78
2	กุยเหนือ	200	67
3	เขาแดง	16	5
4	ดอนยายหนู	120	40
5	สามกระทาย	188	63
6	หาดขาม	42	14
รวม		801	267

ที่มา : ระบบรายงานการระบาดของศัตรูพืชที่สำคัญ กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย (2557)

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วยคำถามปลายปิดและปลายเปิดเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แรงงานทางการเกษตร การถือครองที่ดินพื้นที่ปลูกมะพร้าว ข้อมูลการปลูกมะพร้าว ข้อมูลการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว ผลผลิตมะพร้าว ก่อนและหลังการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว การประกอบอาชีพเสริม รายได้ครัวเรือน การเป็นสมาชิกกลุ่มด้านการเกษตร แหล่งที่มาของการรับรู้ข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร และการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด



**ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว**  
ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ 20 ข้อ

**ตอนที่ 3 วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร** ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบจำนวน 2 ประเด็น ได้แก่

1) การสำรวจติดตามสถานการณ์หนอนหัวดำมะพร้าวและประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำ ประกอบด้วย (1) สำรวจติดตามสถานการณ์ ทุก 7 วัน และ (2) ประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว โดยการนับทางใบมะพร้าว

2) การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ประกอบด้วย (1) การตัดทางใบมาเผาทำลาย (2) การพ่นด้วยเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*) (3) การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* (4) การปล่อยแตนเบียน *Trichogramma sp.* (5) การปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* (6) การฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร และ (7) การใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร ในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ)

**ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว**

1) ปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ จำนวน 8 ประเด็น รวม 37 ข้อ

2) ข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายเปิดจำนวน 5 ประเด็น ได้แก่ การตัดทางใบ การพ่นเชื้อบีที การใช้ศัตรูธรรมชาติ การใช้สารเคมี และข้อเสนอแนะอื่นๆ

## 2.2 การตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ

**2.2.1 สร้างแบบสอบถาม** โดยผู้วิจัยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**2.2.2 การหาความเที่ยงตรง** เพื่อให้การวิจัยมีความถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำให้สมบูรณ์ก่อนจะนำไปทดสอบ

**2.2.3 การทดสอบแบบสอบถาม** ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ไปทดลองสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 30 ราย และนำผลที่ได้ในตอน  
ที่ 2 มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของครอนบาค-อัลฟา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มี

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.942 และปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการออกไปสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวที่มีการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวของอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในเดือนธันวาคม 2560 โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การวางแผนการสอบถาม ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรในระดับตำบล และจัดทำแผนกำหนดวัน เวลา และสถานที่ ในการออกไปสอบถามเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในแต่ละตำบล

3.2 การสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้สัมภาษณ์อ่านแบบสอบถามให้เกษตรกรตอบ และบันทึกคำตอบตามที่เกษตรกรตอบ ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม และกล่าวขอบคุณเกษตรกรที่ให้การสัมภาษณ์ เมื่อเก็บแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะนำกลับมาให้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ จัดทำรหัสข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

#### ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องหนอนหัวด้ามะพร้าวและการป้องกันกำจัด

2.1 ความรู้เรื่องหนอนหัวด้ามะพร้าว ประกอบด้วยคำถามปลายปิด มีเกณฑ์ในการประเมิน คือ

ข้อที่ตอบถูก คะแนนเท่ากับ 1

ข้อที่ตอบผิด คะแนนเท่ากับ 0

สำหรับการแจกแจงความถี่และคะแนนของกลุ่มตัวอย่างแบ่งระดับช่วง  
คะแนนความรู้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงความกว้างระหว่างชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{20 - 0}{5} \\ &= 4 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับความรู้ ดังนี้  
ช่วงคะแนน 17–20 คะแนน หมายถึง มีระดับความรู้มากที่สุด  
ช่วงคะแนน 13–16 คะแนน หมายถึง มีระดับความรู้มาก  
ช่วงคะแนน 9–12 คะแนน หมายถึง มีระดับความรู้ปานกลาง  
ช่วงคะแนน 5–8 คะแนน หมายถึง มีระดับความรู้น้อย  
ช่วงคะแนน 0–4 คะแนน หมายถึง มีระดับความรู้น้อยที่สุด  
สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย  
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**2.2 การปฏิบัติของเกษตรกรในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว** เป็นคำถาม  
ปลายปิด สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

**ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะในการป้องกันกำจัดหนอนหัว  
ดำมะพร้าว**

**3.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว** เป็น  
คำถามปลายปิด ให้แสดงความคิดเห็นแต่ละคำถามตามมาตรประมาณค่า 5 ระดับ คือ

5 = มีปัญหาระดับมากที่สุด

4 = มีปัญหาระดับมาก

3 = มีปัญหาระดับปานกลาง

2 = มีปัญหาระดับน้อย

1 = มีปัญหาระดับน้อยที่สุด

สำหรับการแจกแจงความถี่และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแบ่งระดับ  
ปัญหา เป็น 5 ระดับ ดังนี้

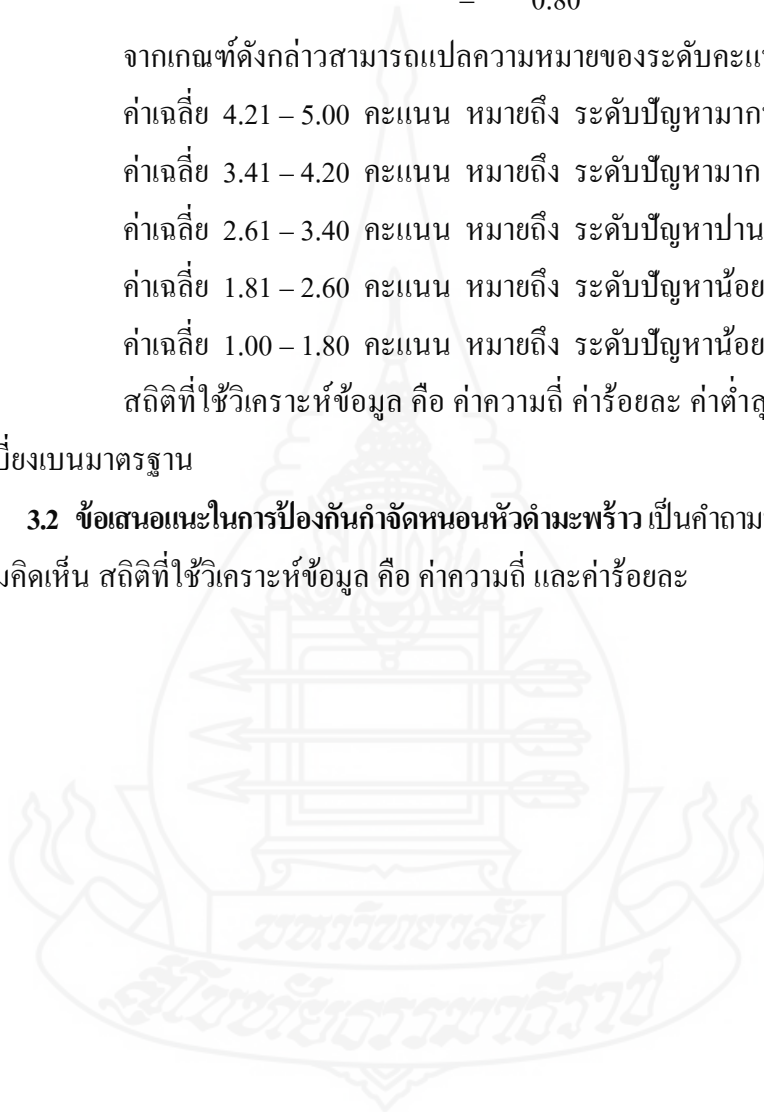
$$\begin{aligned}
 \text{ช่วงความกว้างระหว่างชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับคะแนน ดังนี้  
 ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 คะแนน หมายถึง ระดับปัญหามากที่สุด  
 ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 คะแนน หมายถึง ระดับปัญหามาก  
 ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 คะแนน หมายถึง ระดับปัญหาปานกลาง  
 ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 คะแนน หมายถึง ระดับปัญหาน้อย  
 ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 คะแนน หมายถึง ระดับปัญหาน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**3.2 ข้อเสนอแนะในการป้องกันกำจัดการนอนหัวค่อมพรีว** เป็นคำถามปลายเปิดให้เกษตรกร  
 แสดงความคิดเห็น สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรอำเภอกุยบุรี จังหวัด  
ประจวบคีรีขันธ์ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

ตอนที่ 3 วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม

ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี  
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน  
แรงงานทางการเกษตร การถือครองที่ดิน พื้นที่ปลูกมะพร้าว ข้อมูลการปลูกมะพร้าว ข้อมูลการระบาดของ  
หนอนหัวดำมะพร้าว ผลผลิตมะพร้าวก่อนและหลังการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว การ  
ประกอบอาชีพเสริม รายได้ครัวเรือน การเป็นสมาชิกกลุ่มด้านการเกษตร แหล่งที่มาของการรับรู้  
ข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร และการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกัน  
กำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร  
ผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี  
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

n = 267		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	94	35.21
หญิง	173	64.79
<b>2. อายุ (ปี)</b>		
≤ 30 ปี	4	1.50
31 – 35 ปี	2	0.75
36 - 40 ปี	10	3.74
41 – 45 ปี	24	8.99
46 – 50 ปี	40	14.98
51 - 55 ปี	46	17.23
57 – 60 ปี	26	9.74
> 60 ปีขึ้นไป	115	43.07
<b>3. ระดับการศึกษาสูงสุด</b>		
ไม่ได้รับการศึกษา	8	3.00
ประถมศึกษา	193	72.28
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	12	4.49
มัธยมศึกษาตอนปลาย	28	10.49
อนุปริญญา	6	2.25
ปริญญาตรี	20	7.49
<b>4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)</b>		
1 – 2 คน	60	22.47
3 – 4 คน	129	48.31
5 – 6 คน	68	25.47
≥ 7 คน ขึ้นไป	10	3.75

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนผู้ใช้แรงงานทางการเกษตร (คน)</b>		
1 – 2 คน	221	82.77
3 – 4 คน	42	15.73
5 – 6 คน	4	1.50
<b>6. จำนวนแรงงานที่จ้าง (คน)</b>		
ไม่ได้จ้างแรงงาน	195	73.03
1 – 2 คน	56	20.96
3 – 4 คน	12	4.49
5 – 6 คน	4	1.50
<b>7. ขนาดพื้นที่ปลูกมะพร้าว (ไร่)</b>		
ขนาดพื้นที่		
1 – 10 ไร่	159	59.55
11 – 20 ไร่	72	26.97
21 – 30 ไร่	16	5.99
31 – 40 ไร่	10	3.75
> 40 ไร่ขึ้นไป	10	3.75
(ต่ำสุด = 1 ไร่ สูงสุด = 55 ไร่ $\bar{X}$ = 11.88 ไร่ S.D. = 11.512)		
พื้นที่ของตนเอง	265	99.25
เช่า	2	0.75

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>8. อายุเฉลี่ยของมะพร้าวที่ปลูก (ปี)</b>		
$\leq \leq 10$ ปี	17	6.37
11 – 20 ปี	71	26.59
21 – 30 ปี	68	25.47
31 – 40 ปี	53	19.85
41 – 50 ปี	24	8.99
> 50 ปีขึ้นไป	34	12.73
(ต่ำสุด = 7 ปี    สูงสุด = 80 ปี $\bar{x} = 32.74$ ปี    S.D. = 17.439)		
<b>9. จำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ (ต้น)</b>		
$10 - \leq \leq 20$ ต้น	74	27.71
21 – 30 ต้น	185	69.29
> 30 ต้นขึ้นไป	8	3.00
(ต่ำสุด = 10 ต้น    สูงสุด = 35 ต้น $\bar{x} = 23.87$ ต้น    S.D. = 4.325)		
<b>10. ปี พ.ศ. เริ่มพบหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นครั้งแรก</b>		
ปี 2550	4	1.50
ปี 2551	6	2.25
ปี 2552	10	3.75
ปี 2553	8	3.00
ปี 2554	95	35.57
ปี 2555	94	35.20
ปี 2556	38	14.23
ปี 2557	4	1.50
ปี 2558	6	2.25
ปี 2560	2	0.75



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>11. ผลผลิตก่อนหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด</b>		
จำนวนครั้งที่เก็บเกี่ยวผลผลิตมะพร้าวต่อปี (ครั้ง/ปี)		
ไม่สามารถเก็บได้	2	0.75
$\leq 5$ ครั้ง	4	1.50
6 – 10 ครั้ง	220	82.40
> 10 ครั้งขึ้นไป	41	15.35
(ต่ำสุด = 5 ครั้ง สูงสุด = 12 ครั้ง $\bar{x} = 8.34$ ครั้ง S.D. = 2.204)		
จำนวนผลผลิตมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวได้ต่อครั้ง (ผล/ครั้ง/ไร่)		
ยังไม่ให้ผลผลิต	2	0.75
$\leq 100$ ผล	189	70.79
101 – 200 ผล	56	20.97
201 – 300 ผล	19	7.12
> 300 ผลขึ้นไป	1	0.37
(ต่ำสุด = 60 ผล สูงสุด = 325 ผล $\bar{x} = 100.41$ ผล S.D. = 67.662)		
ราคาผลผลิตต่อผล (บาท)		
ยังไม่ให้ผลผลิต	2	0.75
1 – 5 บาท	153	57.30
> 5 บาทขึ้นไป	112	41.95
(ต่ำสุด = 2 บาท สูงสุด = 10 บาท $\bar{x} = 5.42$ บาท S.D. = 1.808)		
จำนวนผลเฉลี่ย/ไร่/ปี		
ยังไม่ให้ผลผลิต	2	0.75
100 – 500 ผล	88	32.96
501 – 1,000 ผล	110	41.20
> 1,000 ผลขึ้นไป	67	25.09
(ต่ำสุด = 100 ผล สูงสุด = 3,200 ผล $\bar{x} = 815.81$ ผล S.D. = 628.144)		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>12. ผลผลิตหลังหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด</b>		
จำนวนครั้งที่เก็บเกี่ยวผลผลิตมะพร้าวต่อปี (ครั้ง/ปี)		
1 – 5 ครั้ง	7	2.62
6 – 10 ครั้ง	223	83.52
> 10 ครั้งขึ้นไป	37	13.86
(ต่ำสุด = 4 ครั้ง สูงสุด = 12 ครั้ง $\bar{X}$ = 8.23 ครั้ง S.D. = 2.097)		
จำนวนผลผลิตมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวได้ต่อครั้ง (ผล/ครั้ง/ไร่)		
1 – 100 ผล	231	86.52
101 – 200 ผล	34	12.73
201 – 300 ผล	2	0.75
> 300 ผลขึ้นไป	0	0
(ต่ำสุด = 2 ผล สูงสุด = 250 ผล $\bar{X}$ = 60.98 ผล S.D. = 41.965)		
ราคาผลผลิตต่อผล (บาท)		
10 – 15 บาท	36	86.52
16 – 20 บาท	231	13.48
(ต่ำสุด = 14 บาท สูงสุด = 20 บาท $\bar{X}$ = 17.24 บาท S.D. = 1.325)		
จำนวนผลเฉลี่ย/ไร่/ปี		
1 – 500 ผล	172	64.42
501 – 1,000 ผล	73	27.34
> 1,000 ผลขึ้นไป	22	8.24
(ต่ำสุด = 50 ผล สูงสุด = 2,400 ผล $\bar{X}$ = 482.82 ผล S.D. = 367.085)		
<b>13. การประกอบอาชีพอื่นนอกจากทำสวนมะพร้าว</b>		
ไม่ประกอบอาชีพอื่น	131	49.06
มีอาชีพอื่น	136	50.94

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>14. รายได้ครัวเรือน (บาท/ไร่/ปี)</b>		
รายได้จากการทำสวนมะพร้าว		
1 – $\leq$ 5,000 บาท	94	35.21
5,001 – 10,000 บาท	98	36.70
10,001 – 15,000 บาท	41	15.36
15,001 – 20,000 บาท	14	5.24
> 20,000 บาทขึ้นไป	20	7.49
(ต่ำสุด = 850 บาท สูงสุด = 43,200 บาท $\bar{X}$ = 8,381.00 บาท S.D. = 6,543.834)		
รายได้จากการประกอบอาชีพอื่น (บาท/ปี)		
ไม่มีรายได้จากอาชีพอื่น	131	49.06
1 – 100,000 บาท	82	30.71
100,001 – 200,000 บาท	30	11.24
200,001 – 300,000 บาท	10	3.75
> 300,000 บาทขึ้นไป	14	5.24
(ต่ำสุด = 0 บาท สูงสุด = 820,000 บาท $\bar{X}$ = 68,521.35 บาท S.D. = 128,084.754)		
<b>15. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดูแลสวนมะพร้าว (บาท/ไร่/ปี)</b>		
ไม่มีค่าใช้จ่าย	116	43.45
1 – 500 บาท	100	37.45
501 – 1,000 บาท	48	17.98
> 1,000 บาทขึ้นไป	3	1.12
(ต่ำสุด = 0 บาท สูงสุด = 1,800 บาท $\bar{X}$ = 271.36 บาท S.D. = 326.168)		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>16. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร</b>		
ไม่เป็นสมาชิก	86	32.21
เป็นสมาชิก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	181	67.79
กลุ่มเกษตรกร	8	4.42
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)	147	81.22
องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือกรรมการหมู่บ้าน	12	6.63
ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.)	30	16.56
อื่นๆ	22	12.15
<b>17. การรับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหวัดามะพร้าวของเกษตรกร</b>		
สื่อประชาสัมพันธ์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	257	96.25
เอกสารวิชาการ (แผ่นพับ โปสเตอร์)	203	78.99
วิทยุ / โทรทัศน์ / หนังสือพิมพ์	38	14.79
หอกระจายข่าว / วิทยุชุมชน	197	76.65
ป้ายประชาสัมพันธ์	102	39.69
อินเทอร์เน็ต	6	2.33
ส่วนบุคคล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
นักวิชาการจากกรมวิชาการเกษตร / กรมส่งเสริมการเกษตร	235	88.68
ผู้นำชุมชน	213	80.38
ญาติพี่น้อง / เพื่อนบ้าน	152	57.36
สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน /	60	22.64
อาสาสมัครเกษตร พ่อค้า พนักงานบริษัทจำหน่ายสารเคมี	0	0
อื่นๆ (นิทรรศการ , VCD , DVD)	10	3.89

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>18. การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร</b>		
ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม	36	13.48
เข้าร่วมกิจกรรม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	231	86.52
ฝึกอบรม	215	93.06
ประชุม / สัมมนา	179	77.49
การสาธิตในงานรณรงค์	165	71.43

จากตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอภูงิ้ว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

**เพศ** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 64.79 เป็นเพศหญิง และมีเพียงร้อยละ 35.21 ที่เป็นเพศชาย **อายุ** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 43.07 มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป รองลงมาร้อยละ 17.23 มีอายุระหว่าง 51 – 55 ปี ร้อยละ 14.98 มีอายุ 46 – 50 ปี ร้อยละ 9.74 มีอายุ 57 – 60 ปี ร้อยละ 8.99 มีอายุ 41 – 45 ปี ร้อยละ 3.74 มีอายุ 36 – 40 ปี ร้อยละ 1.50 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี และมีเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 0.75 มีอายุระหว่าง 31 – 35 ปี

**ระดับการศึกษา** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 72.28 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 10.49 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ร้อยละ 7.49 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 4.49 จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) และมีเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 2.25 ที่จบการศึกษาระดับอนุปริญญา โดยเกษตรกรไม่ได้รับการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 3.00

**จำนวนสมาชิกในครัวเรือน** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.31 มีสมาชิกในครัวเรือน 3 – 4 คน รองลงมาร้อยละ 25.47 มีสมาชิกในครัวเรือน 5 – 6 คน ร้อยละ 22.47 และมีเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 3.75 ที่มีสมาชิกในครัวเรือน ตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป

**จำนวนสมาชิกในครัวเรือนผู้ใช้แรงงานทางการเกษตร** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 82.77 มีสมาชิกในครัวเรือนผู้ใช้แรงงานทางการเกษตร 1 – 2 คน รองลงมาร้อยละ 15.73 มีสมาชิกในครัวเรือนผู้ใช้แรงงานทางการเกษตร 3 – 4 คน และมีเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 1.50 มีสมาชิกในครัวเรือนผู้ใช้แรงงานทางการเกษตร 5 – 6 คน

**จำนวนแรงงานที่จ้าง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 73.03 ไม่ได้จ้างแรงงาน รองลงมา ร้อยละ 20.96 มีการจ้างแรงงาน 1 – 2 คน ร้อยละ 4.49 มีการจ้างแรงงาน 3 – 4 คน และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.50 มีการจ้างแรงงาน 5 – 6 คน**

**ขนาดพื้นที่ปลูกมะพร้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 59.55 มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 26.97 มีพื้นที่ปลูกมะพร้าว 11 – 20 ไร่ ร้อยละ 5.99 มีพื้นที่ปลูกมะพร้าว 21 – 30 ไร่ และมีเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 3.75 มีขนาดพื้นที่ปลูกมะพร้าว 31 – 40 ไร่ และมากกว่า 40 ไร่ขึ้นไป ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 99.25 มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวของตนเอง และมีเพียงร้อยละ 0.75 เช่าพื้นที่ปลูกมะพร้าว โดยมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 11.88 ไร่ พื้นที่ปลูก สูงสุด เนื้อที่ 55 ไร่ ต่ำสุด เนื้อที่ 1 ไร่**

**อายุเฉลี่ยของมะพร้าวที่ปลูก มะพร้าวที่เกษตรกรปลูกส่วนใหญ่ร้อยละ 26.59 มีอายุเฉลี่ย 11 - 20 ปี รองลงมาร้อยละ 25.47 มีอายุเฉลี่ย 21 - 30 ปี ร้อยละ 19.85 มีอายุเฉลี่ย 31 – 40 ปี ร้อยละ 12.73 มีอายุเฉลี่ย 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ 8.99 มีอายุเฉลี่ย 41 – 50 ปี และมีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 6.4 มีอายุเฉลี่ย 1 - 10 ปี โดยมะพร้าวที่เกษตรกรปลูกมีอายุเฉลี่ย 32.74 ปี อายุสูงสุด 80 ปี อายุต่ำสุด 7 ปี**

**จำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ จำนวนต้นมะพร้าวที่เกษตรกรปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 69.29 ปลูกมะพร้าว 21 – 30 ต้นต่อไร่ รองลงมาร้อยละ 27.71 ปลูกมะพร้าว 10 -20 ต้นต่อไร่ และส่วนน้อยร้อยละ 3.00 ปลูกมะพร้าวมากกว่า 30 ต้นต่อไร่ โดยจำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกในพื้นที่เฉลี่ย 23.87 ต้นต่อไร่ สูงสุด 35 ต้น ต่ำสุด 10 ต้น**

**ปี พ.ศ. ที่เริ่มพบหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นครั้งแรก เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 35.57 เริ่มพบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในมะพร้าวเป็นครั้งแรกในปี 2554 รองลงมาร้อยละ 35.20 เริ่มพบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในมะพร้าวเป็นครั้งแรกในปี 2555 ร้อยละ 14.23 พบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในมะพร้าวครั้งแรกในปี 2556 ร้อยละ 3.75 พบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในมะพร้าวครั้งแรกในปี 2552 ร้อยละ 3.00 พบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในมะพร้าวครั้งแรกในปี 2553 ร้อยละ 2.25 พบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในมะพร้าวครั้งแรกในปี 2558 และ ปี 2551 ร้อยละ 1.50 พบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในมะพร้าวครั้งแรกในปี 2550 และ ปี 2557 และร้อยละ 0.75 เริ่มพบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในมะพร้าวในปี พ.ศ. 2560 ตามลำดับ**

**ผลผลิตก่อนหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด เกษตรกรมีการเก็บผลผลิตมะพร้าวก่อน หนอนหัวดำมะพร้าวระบาด ดังนี้**

1) **การเก็บมะพร้าวต่อปี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 82.40 เก็บมะพร้าว 6 – 10 ครั้งต่อปี รองลงมาร้อยละ 15.35 เก็บมะพร้าวมากกว่า 10 ครั้งต่อปี ร้อยละ 1.50 เก็บมะพร้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้ง และมีเพียงร้อยละ 0.75 ที่ไม่สามารถเก็บมะพร้าวได้ โดยเกษตรกรมีการ**

เก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 8.34 ครั้งต่อปี สูงสุด 12 ครั้งต่อปี ต่ำสุด 5 ครั้งต่อปี

2) จำนวนผลผลิตมะพร้าวที่เก็บต่อครั้ง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70.79 เก็บมะพร้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ผลต่อครั้งต่อไร่ รองลงมาร้อยละ 20.97 เก็บมะพร้าว 101 – 200 ผลต่อครั้งต่อไร่ ร้อยละ 7.12 เก็บมะพร้าว 201 – 300 ผลต่อครั้งต่อไร่ และมีเพียงร้อยละ 0.37 ที่เก็บมะพร้าวมากกว่า 300 ผลต่อครั้งต่อไร่ โดยเกษตรกรมีการเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 100.41 ผลต่อครั้งต่อไร่ สูงสุด 325 ผลต่อครั้งต่อไร่ ต่ำสุด 60 ผลต่อครั้งต่อไร่

3) ราคาผลผลิต พบว่า ช่วงก่อนหนอนหัวด้ามะพร้าวราคาเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 57.30 ขายผลผลิตมะพร้าวได้ 1 - 5 บาทต่อผล รองลงมาร้อยละ 41.95 ขายผลผลิตมะพร้าวได้มากกว่า 5 บาทต่อผล และมีเพียงร้อยละ 0.75 ที่ยังไม่สามารถเก็บผลผลิตมะพร้าวขายได้ โดยเกษตรกรขายผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 5.42 บาทต่อผล สูงสุด 10 บาทต่อผล ต่ำสุด 2 บาทต่อผล

4) จำนวนผลผลิตมะพร้าวที่เก็บเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 41.20 เก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 501 - 1,000 ผลต่อไร่ต่อปี รองลงมาร้อยละ 32.96 เก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 – 500 ผลต่อไร่ต่อปี ร้อยละ 25.09 เก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ยมากกว่า 1,000 ผลขึ้นไป และมีเพียงร้อยละ 0.75 ที่ยังไม่สามารถเก็บผลผลิตมะพร้าวได้ โดยเกษตรกรเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 815.81 ผลต่อไร่ต่อปี สูงสุด 3,200 ผลต่อไร่ต่อปี ต่ำสุด 100 ผลต่อไร่ต่อปี

#### ผลผลิตหลังหนอนหัวด้ามะพร้าวราคา เกษตรกรมีการเก็บผลผลิตมะพร้าว

หลังหนอนหัวด้ามะพร้าวราคา ดังนี้

1) การเก็บมะพร้าวต่อปี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 83.52 เก็บมะพร้าว 6 – 10 ครั้งต่อปี รองลงมาร้อยละ 13.86 เก็บมะพร้าวมากกว่า 10 ครั้งต่อปี และมีเพียงร้อยละ 2.62 ที่เก็บมะพร้าว 1 – 5 ครั้งต่อปี โดยเกษตรกรมีการเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 8.23 ครั้งต่อปี สูงสุด 12 ครั้งต่อปี ต่ำสุด 4 ครั้งต่อปี

2) จำนวนผลผลิตมะพร้าวที่เก็บต่อครั้ง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.52 เก็บมะพร้าว 1 – 100 ผลต่อครั้งต่อไร่ รองลงมาร้อยละ 12.73 เก็บมะพร้าว 101 – 200 ผลต่อครั้งต่อไร่ และมีเพียงร้อยละ 0.75 ที่เก็บมะพร้าว 201 - 300 ผลต่อครั้งต่อไร่ โดยเกษตรกรมีการเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 60.94 ผลต่อครั้งต่อไร่ สูงสุด 250 ผลต่อครั้งต่อไร่ ต่ำสุด 1.83 ผลต่อครั้งต่อไร่

3) ราคาผลผลิต พบว่า ช่วงหลังหนอนหัวด้ามะพร้าวราคาเกษตรกรร้อยละ 86.52 ขายผลผลิตมะพร้าวได้ราคา 10 -15 บาทต่อผล และร้อยละ 13.48 ขายผลผลิตมะพร้าวได้ราคา 16 -20 บาทต่อผล โดยเกษตรกรขายผลผลิตมะพร้าวราคาเฉลี่ย 17.24 บาทต่อผล สูงสุด 20 บาทต่อผล ต่ำสุด 14 บาทต่อผล

4) จำนวนผลผลิตมะพร้าวที่เก็บเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 64.42 เก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 1 – 500 ผลต่อไร่ต่อปี รองลงมาร้อยละ 27.34 เก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 500 - 1,000 ผลต่อไร่ต่อปี และมีเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 8.24 ที่เก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ยมากกว่า 1,000 ผลต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 482.82 ผลต่อไร่ต่อปี สูงสุดเฉลี่ย 2,400 ผลต่อไร่ต่อปี ต่ำสุดเฉลี่ย 50 ผลต่อไร่ต่อปี

การประกอบอาชีพอื่นนอกจากทำสวนมะพร้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 50.94 มีการประกอบอาชีพอื่นนอกจากทำสวนมะพร้าว และมีเพียงร้อยละ 49.06 เท่านั้นที่ไม่มีการประกอบอาชีพอื่นนอกจากทำสวนมะพร้าว

รายได้ครัวเรือนต่อปี เกษตรกรมีรายได้ครัวเรือน ดังนี้

1) รายได้จากการทำสวนมะพร้าว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 36.70 มีรายได้จากการทำสวนมะพร้าว 5,001 – 10,000 บาทต่อไร่ต่อปี รองลงมาร้อยละ 35.21 มีรายได้จากการทำสวนมะพร้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาทต่อไร่ต่อปี ร้อยละ 15.36 มีรายได้จากการทำสวนมะพร้าว 10,001 – 15,000 บาท ร้อยละ 7.49 มีรายได้จากการทำสวนมะพร้าวมากกว่า 20,000 บาทต่อไร่ต่อปี และมีเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 5.24 มีรายได้จากการทำสวนมะพร้าว 15,001 – 20,000 บาทต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรมีรายได้จากการทำสวนมะพร้าวเฉลี่ย 8,381 บาทต่อไร่ต่อปี สูงสุด 43,200 บาทต่อไร่ต่อปี ต่ำสุด 850 บาทต่อไร่ต่อปี

2) รายได้จากการประกอบอาชีพอื่น พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 49.06 ไม่มีรายได้จากการประกอบอาชีพอื่น รองลงมาร้อยละ 30.71 มีรายได้จากการประกอบอาชีพอื่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาทต่อปี ร้อยละ 11.24 มีรายได้จากการประกอบอาชีพอื่น 100,001 – 200,000 บาทต่อปี ร้อยละ 3.75 มีรายได้จากการประกอบอาชีพอื่น 200,001 – 300,000 บาทต่อปี และมีเพียงร้อยละ 3.75 ที่มีรายได้จากการประกอบอาชีพอื่น 200,001 – 300,000 บาทต่อปี โดยรายได้จากการประกอบอาชีพอื่นเฉลี่ย 68,521.35 บาทต่อปี สูงสุด 820,000 บาทต่อปี ต่ำสุด 0 บาทต่อปี

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดูแลสวนมะพร้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 43.45 ไม่มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสวนมะพร้าว รองลงมาร้อยละ 37.45 มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสวนมะพร้าว 1 - 500 บาทต่อไร่ต่อปี ร้อยละ 17.98 มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสวนมะพร้าว 501 – 1,000 บาทต่อไร่ต่อปี และส่วนน้อยร้อยละ 1.1 มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสวนมะพร้าวมากกว่า 1,000 บาทต่อไร่ต่อปี โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดูแลสวนมะพร้าวเฉลี่ย 271.36 บาทต่อไร่ต่อปี สูงสุด 1,800 บาทต่อไร่ต่อปี ต่ำสุด 100 บาทต่อไร่ต่อปี



### การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่เป็น

สมาชิกกลุ่มหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรร้อยละ 67.79 มีเพียงร้อยละ 32.21 ที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 81.22 เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) รองลงมาร้อยละ 16.56 เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ร้อยละ 12.15 เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอื่น ๆ ร้อยละ 6.63 เป็นสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือกรรมการหมู่บ้าน และมีเพียงร้อยละ 4.42 ที่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร

การรับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีการรับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวผ่านช่องทางต่าง ๆ ดังนี้

1) สื่อประชาสัมพันธ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 96.25 มีการรับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวผ่านทางสื่อประชาสัมพันธ์ โดยร้อยละ 78.99 รับทราบข้อมูลทางเอกสารวิชาการ (แผ่นพับ โปสเตอร์) รองลงมาร้อยละ 76.65 รับทราบข้อมูลทางหอกระจายข่าว วิทยุชุมชน ร้อยละ 39.69 รับทราบข้อมูลทางป้ายประชาสัมพันธ์ ร้อยละ 14.79 รับทราบข้อมูลทางวิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์ และมีเพียงร้อยละ 2.33 รับทราบข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

2) ส่วนบุคคล เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 99.25 มีการรับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวจากบุคคล โดยร้อยละ 88.68 รับทราบข้อมูลจากนักวิชาการจากกรมวิชาการเกษตร/กรมส่งเสริมการเกษตร รองลงมาร้อยละ 80.38 รับทราบข้อมูลจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 57.36 รับทราบข้อมูลจากญาติพี่น้อง และเพื่อนบ้าน ร้อยละ 22.64 รับทราบข้อมูลจากสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน/อาสาสมัครเกษตรกร และมีเพียงร้อยละ 3.89 รับทราบข้อมูลจากอื่นๆ (นิทรรศการ, VCD, DVD)

3) ช่องทางอื่นๆ (นิทรรศการ, VCD, DVD) พบว่า เกษตรกรเพียงร้อยละ 3.89 มีการรับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวจากช่องทางอื่นๆ (นิทรรศการ, VCD, DVD)

การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.52 เคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว และมีเพียงร้อยละ 13.48 เท่านั้นที่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่ร้อยละ 93.06 เข้าร่วมการฝึกอบรม รองลงมาร้อยละ 77.49 และร้อยละ 71.43 เข้าร่วมการประชุมหรือสัมมนา และเข้าร่วมการสาธิตในงานรณรงค์ตามลำดับ

## ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

ผลการวิเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 267 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

n = 267				
ลำดับ	ประเด็นคำถาม	เฉลย	จำนวนผู้ตอบถูก (ราย)	ร้อยละ
1	หนอนหัวดำมะพร้าวระบาดมากในช่วงแล้ง	ใช่	261	97.75
2	หนอนหัวดำมะพร้าวทำลายต้นมะพร้าวให้ยืนต้นตายได้	ใช่	249	93.26
3	หนอนหัวดำมะพร้าวสร้างอุโมงค์คลุมลำตัวบริเวณใต้ทางใบที่ทะทะกินผิวใบแล้ว	ใช่	245	91.76
4	หนอนหัวดำมะพร้าวทำลายมะพร้าวและพืชตระกูลปาล์ม	ใช่	241	90.26
5	แตนเบียนบราคอน ( <i>Bracon hebetor</i> ) เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวดำมะพร้าว	ใช่	235	88.01
6	มะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลายใบแก่จะแห้งเป็นสีน้ำตาลจากใบล่าง	ใช่	233	87.27
8	การแพร่กระจายของหนอนหัวดำมะพร้าว คือ ติดไปกับใบ และผลมะพร้าว	ใช่	223	83.52
9	หนอนหัวดำมะพร้าวทำลายใบมะพร้าวในระยะหนอนเท่านั้น	ใช่	206	77.15

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n =267

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	เฉลย	จำนวนผู้ตอบถูก (ราย)	ร้อยละ
9	การตัดทางใบมะพร้าวมาเผาทำลาย เป็นวิธีการควบคุมหนอนหัวด้ามะพร้าว	ใช่	206	77.15
11	การใช้สารเคมีอิมามะกัติน เบนโซเอต (emamectin benzoate 1.92% EC) ฉีดเข้าลำต้นมะพร้าวไม่สามารถใช้กับมะพร้าวทุกประเภท	ใช่	193	72.28
12	สารเคมีอิมามะกัติน เบนโซเอต (emamectin benzoate 1.92% EC) เมื่อนำฉีดเข้าลำต้นมะพร้าวแล้วจะมีพิษตกค้างมากกว่า 3 เดือน	ใช่	191	71.54
13	หนอนหัวด้ามะพร้าวอาศัยและทำลายมะพร้าวที่ใบแก่	ใช่	187	70.04
14	หนอนหัวด้ามะพร้าวไม่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย	ใช่	183	68.54
15	การใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวแนะนำให้ใช้ในมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าว น้ำตาล และมะพร้าวกะทิ)	ใช่	165	61.80
16	การใช้เชื้อบีที (Bacillus thuringiensis) พ่นกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว ควรใช้อัตรา 80-100 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร	ใช่	127	47.57
17	ตัวเต็มวัยของหนอนหัวด้ามะพร้าวเป็นผีเสื้อกลางคืน	ใช่	122	45.69
18	สารเคมี flubendiamide 20% WG เป็นสารเคมีที่ใช้พ่นทางใบมะพร้าวได้	ใช่	77	28.84

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n =267

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	เฉลย	จำนวนผู้ตอบถูก (ราย)	ร้อยละ
19	แตนเบียน <i>Goniozus nephantidis</i> เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวด้ามะพร้าว	ใช่	74	27.72
20	แตนเบียนอนาไกรีส ( <i>Anagyrus lopezi</i> ) ไม่ใช่ศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวด้ามะพร้าว	ใช่	40	14.98

จากตารางที่ 4.2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวด้ามะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ตอบคำถามในข้อหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาดมากในช่วงที่มีฝนตกชุกมากที่สุด โดยตอบถูกร้อยละ 97.75 รองลงมาร้อยละ 93.26 ตอบคำถามถูกในข้อหนอนหัวด้ามะพร้าวไม่ทำให้ต้นมะพร้าวขึ้นต้นตาย และคำถามในข้อแตนเบียนอนาไกรีส (*Anagyrus lopezi*) เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวด้ามะพร้าว เป็นคำถามที่เกษตรกรตอบถูกน้อยที่สุด ตอบถูกเพียงร้อยละ 14.98 ส่วนคำถามในข้อหนอนหัวด้ามะพร้าวสร้างอุโมงค์คลุมลำตัวบริเวณใต้ทางใบที่ทะกินผิวใบแล้ว หนอนหัวด้ามะพร้าวทำลายมะพร้าวเท่านั้น แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*) เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวด้ามะพร้าว มะพร้าวที่ถูกหนอนหัวด้ามะพร้าวทำลายใบแก่จะแห้งเป็นสีน้ำตาลจากใบล่าง ช่วงเวลาที่ควรปล่อยแตนเบียนคือช่วงเวลาเช้าแดดยังไม่จัด การแพร่กระจายของหนอนหัวด้ามะพร้าวคือติดไปกับใบและผลมะพร้าว หนอนหัวด้ามะพร้าวทำลายใบมะพร้าวในระยะหนอนเท่านั้น การตัดทางใบมะพร้าวมาเผาทำลาย เป็นวิธีการควบคุมหนอนหัวด้ามะพร้าว การใช้สารเคมีอีมาเม็กดิน เบนโซเอต (emamectin benzoate 1.92% EC) ฉีดเข้าลำต้นมะพร้าวสามารถใช้กับมะพร้าวทั้งหมด สารเคมีอีมาเม็กดิน เบนโซเอต (emamectin benzoate 1.92% EC) เมื่อฉีดเข้าลำต้นมะพร้าวแล้วจะมีพิษตกค้างมากกว่า 3 เดือน หนอนหัวด้ามะพร้าวอาศัยและทำลายมะพร้าวที่ใบอ่อนและยอดอ่อน หนอนหัวด้ามะพร้าวมีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย การใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวแนะนำให้ใช้ในมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ) การใช้เชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*) พ่นกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวควรใช้อัตรา 80-100 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ตัวเต็มวัยของหนอนหัวด้ามะพร้าวเป็นผีเสื้อกลางคืน สารเคมี flubendiamide 20% WG เป็นสารเคมีที่ใช้พ่นทางใบมะพร้าวได้ และแตนเบียน *Goniozus nephantidis*

เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวดำมะพร้าว เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 91.76, 90.26, 88.01, 87.27, 85.77, 83.52, 77.15, 77.15, 72.28, 71.54, 70.04, 68.54, 61.80, 47.57, 45.69, 28.84 และ 27.72 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 ช่วงคะแนนความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

n =267			
ช่วงคะแนน	จำนวนผู้ตอบถูก	ร้อยละ	ความหมาย
17 – 20 คะแนน	52	19.48	มากที่สุด
13 – 16 คะแนน	129	48.31	มาก
9 – 12 คะแนน	66	24.72	ปานกลาง
5 – 8 คะแนน	20	7.49	น้อย
1 – 4 คะแนน	0	0	น้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.3 ช่วงคะแนนความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.31 มีความรู้ระดับมาก รองลงมาร้อยละ 24.72, 19.48 และ 7.49 มีความรู้ระดับปานกลาง มากที่สุด และน้อยตามลำดับ

### ตอนที่ 3 วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

ผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 267 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

ประเด็น	ปฏิบัติ		อันดับ	
	จำนวน	ร้อยละ		
n = 267				
<b>1. การสำรวจติดตามสถานการณ์ และประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว</b>				
1.1	สำรวจติดตามสถานการณ์ ทุก 7 วัน	145	54.31	13
1.2	ประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว โดยการนับทางใบมะพร้าว	44	16.48	21
<b>2. การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว</b>				
2.1	ตัดทางใบมาเผาทำลาย	177	66.29	9
2.2	พ่นด้วยเชื้อ <i>Bacillus thuringiensis</i>			
2.2.1	พ่น 3 ครั้ง ห่างทุก 7 - 10 วัน	123	46.07	14
2.2.2	พ่นช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.	119	44.57	15
2.3	ปล่อยแตนเบียน <i>Trichogramma</i> sp.			
2.3.1	ปล่อยโดยแขวนแผ่นไว้ใต้ต้นไม้ภายในสวนมะพร้าว กระจายทั่วแปลง	195	73.03	7
2.3.2	อัตราการแขวน จำนวน 10 แผ่น หรือ จำนวน 20,000 ฟอง ต่อไร่	179	67.04	8
2.3.3	ปล่อย 12 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์	116	43.45	16
2.3.4	ปล่อยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.	161	60.30	11
2.4	ปล่อยแตนเบียน <i>Bracon hebetor</i>			
2.4.1	ปล่อยตัวเต็มวัยแตนเบียน <i>Bracon hebetor</i> ภายในสวนมะพร้าว กระจายทั่วแปลง	231	86.52	1
2.4.2	อัตราการปล่อย จำนวน 200 ตัว ต่อไร่ กระจายทั่วแปลง	211	79.03	3
2.4.3	ปล่อยจำนวน 12 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์	169	63.30	10
2.4.4	ปล่อยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.	209	78.28	6
2.4.5	ปล่อยหลังพ่นสารเคมี 15 วัน	159	59.55	12

## ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ประเด็น	ปฏิบัติ		อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ	
n = 267			
2.5 ปลอ่ยแตนเบียน <i>Goniozus nephantidis</i>			
2.5.1 ปลอ่ยตัวเต็มวัยภายในสวนมะพร้าว กระจายทั่วแปลง	48	17.98	19
2.5.2 อัตราการปลอ่ยจำนวน 50 - 100 ตัวต่อไร่ กระจายทั่วแปลง	48	17.98	20
2.5.3 ปลอ่ยจำนวน 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 เดือน	38	14.23	23
2.5.4 ปลอ่ยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.	40	14.98	22
2.5.5 ปลอ่ยหลังพ่นสารเคมี 15 วัน	36	13.48	24
2.6 การฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92 % EC เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร	225	84.27	2
2.6.1 ช่วงเวลาการฉีดช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.	210	78.65	5
2.6.2 ใช้สารเคมีอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น	211	79.03	4
2.7 การใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน			
2.7.1 พ่นช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.	113	42.32	17
2.7.2 พ่นสารเคมี จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 15 วัน	103	38.58	18
2.7.3 อัตราการใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน			
1) flubendiamide 20% WG อัตรา 5 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร	17	6.37	25
2) chlorantraniliprole 5.17% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร	-	-	-
3) spinosad 12% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร	-	-	-
4) lufenuron 5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร	-	-	-

จากตารางที่ 4.4 วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

**3.1 ปลอ่ยแตนเบียน *Bracon hebetor*** เกษตรกรร้อยละ 86.52 มีการป้องกันกำจัด หนอนหัวดำมะพร้าว ด้วยวิธีการปลอ่ยแตนเบียน *Bracon hebetor* โดยปลอ่ยตัวเต็มวัยภายในสวน มะพร้าวกระจายทั่วแปลง ร้อยละ 86.52 ปลอ่ยแตนเบียน จำนวน 200 ตัวต่อไร่ กระจายทั่วแปลง ร้อยละ 79.03 ปลอ่ยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 78.3 ปลอ่ยจำนวน 12 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์ ร้อยละ 63.30 และมีเพียงร้อยละ 59.7 ปลอ่ยแตนเบียน หลังพ่นสารเคมี 15 วัน

**3.2 การฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC** เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูง มากกว่า 12 เมตร เกษตรกรร้อยละ 84.27 มีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ด้วยวิธีการฉีด สารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC โดยร้อยละ 79.03 ฉีดในอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น และ ร้อยละ 78.65 ฉีดในช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น.

**3.3 ปลอ่ยแตนเบียน *Trichogramma* sp.** เกษตรกรร้อยละ 73.03 มีการป้องกันกำจัด หนอนหัวดำมะพร้าว ด้วยวิธีการปลอ่ยแตนเบียน *Trichogramma* sp. โดยแขวนแผ่นไวได้ต้นไม้ ภายในสวนมะพร้าว กระจายทั่วแปลง ร้อยละ 73.03 และแขวนอัตรา 10 แผ่น หรือ 20,000 ฟองต่อไร่ ร้อยละ 66.57 ปลอ่ยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 60.30 และมีเพียงร้อยละ 43.45 ที่ปลอ่ย 12 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์

**3.4 การตัดทางใบมาเผาทำลาย** เกษตรกรร้อยละ 66.29 มีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำ มะพร้าวโดยวิธีการตัดทางใบมาเผาทำลาย

**3.5 สํารวจติดตามสถานการณ์** เกษตรกรร้อยละ 54.31 มีการสํารวจติดตามสถานการณ์ การทำลายของหนอนหัวดำทุก 7 วัน

**3.6 พ่นด้วยเชื้อบีที *Bacillus thuringiensis*** เกษตรกรร้อยละ 49.06 มีการป้องกันกำจัด หนอนหัวดำมะพร้าว ด้วยวิธีการพ่นเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*) โดยพ่นด้วยเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*) จำนวน 3 ครั้ง ห่างทุก 7 – 10 วัน ร้อยละ 46.07 และพ่นในช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือ หลัง 16.00 น. ร้อยละ 44.57

**3.7 การใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ)** เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 44.57 มีการป้องกัน กำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ด้วยวิธีการใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าว โดยพ่นในช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 42.32 พ่นจำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 15 วัน ร้อยละ 38.58 โดยเกษตรกรใช้ สารเคมี flubendiamide 20% WG อัตรา 5 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร ร้อยละ 6.37 ส่วนสารเคมี chlorantraniliprole



5.17% SC spinosad 12% SC และ lufenuron 5% EC ไม่พบว่าเกษตรกรใช้ในการพ่นแต่อย่างใด

**3.8 ปล่อยแตนเบียน Goniozus nephantidis** เกษตรกรร้อยละ 17.98 มีการป้องกันกำจัด หนอนหัวดำมะพร้าว ด้วยวิธีการปล่อยแตนเบียน Goniozus nephantidis โดยปล่อยตัวเต็มวัยภายในสวนมะพร้าวกระจายทั่วแปลง ร้อยละ 17.98 ปล่อยจำนวน 50 - 100 ตัวต่อไร่ กระจายทั่วแปลง ร้อยละ 17.98 รองลงมา ปล่อยในช่วงเช้ามืดก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 14.98 ปล่อยจำนวน 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 เดือน ร้อยละ 14.23 และมีเพียงร้อยละ 13.5 ปล่อยหลังพ่นสารเคมี 15 วัน

**3.9 ประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำ** เกษตรกรร้อยละ 16.48 มีการประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำในสวนมะพร้าว

#### ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

##### 4.1 ปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

ผลการวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 267 ราย โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลตามตารางที่ 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

ประเด็น	ระดับปัญหา					$\bar{X}$ (S.D.)	ความหมาย
	การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว (จำนวน/ร้อยละ)						
	5	4	3	2	1		
n = 267							
<b>1. การตัดทางใบมะพร้าว</b>							
1.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ	76 (28.46)	32 (11.99)	69 (25.84)	50 (18.73)	40 (14.98)	3.20 (1.42)	ปานกลาง
1.2 แรงงานในการปฏิบัติ	88 (32.96)	48 (17.98)	66 (24.72)	29 (10.86)	36 (13.48)	3.46 (1.39)	มาก
1.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ	80 (29.96)	42 (15.73)	59 (22.10)	46 (17.23)	40 (14.98)	3.28 (1.43)	ปานกลาง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับปัญหา					$\bar{X}$ (S.D.)	ความหมาย
	การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว (จำนวน/ร้อยละ)						
	5	4	3	2	1		
1.4 งบประมาณ เงินทุน	111 (41.57)	54 (20.23)	56 (20.97)	12 (4.50)	34 (12.73)	3.73 (1.37)	มาก
เฉลี่ยรวม	-	-	-	-	-	3.42 (1.42)	มาก
<b>2. การฟ่นเชื้อบีที <i>Bacillus thuringiensis</i></b>							
2.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ	144 (53.93)	13 (4.87)	36 (13.48)	48 (17.98)	26 (9.74)	3.75 (1.49)	มาก
2.2 แรงงานในการปฏิบัติ	138 (51.69)	7 (2.61)	44 (16.48)	46 (17.23)	32 (11.99)	3.65 (1.53)	มาก
2.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ	139 (52.06)	9 (3.37)	29 (10.86)	54 (20.23)	36 (13.48)	3.60 (1.58)	มาก
2.4 แหล่งซื้อเชื้อบีทีนำเชื้อถั	140 (52.43)	11 (4.12)	29 (10.86)	63 (23.60)	24 (8.99)	3.67 (1.51)	มาก
2.5 งบประมาณ เงินทุน	140 (52.43)	13 (4.87)	25 (9.36)	61 (22.85)	28 (10.49)	3.66 (1.54)	มาก
เฉลี่ยรวม	-	-	-	-	-	3.67 (1.53)	มาก
<b>3. การปล่อยแตนเบียน <i>Trichogramma</i> sp.</b>							
3.1 ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ	63 (23.59)	24 (8.99)	17 (6.37)	133 (49.06)	32 (11.99)	2.83 (1.41)	ปานกลาง
3.2 แรงงานในการปฏิบัติ	59 (22.10)	17 (6.37)	32 (11.99)	125 (46.81)	34 (12.73)	2.78 (1.37)	ปานกลาง
3.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติ	60 (22.47)	20 (7.49)	35 (13.11)	96 (35.96)	56 (20.97)	2.75 (1.45)	ปานกลาง
3.4 แหล่งสนับสนุนแตนเบียน	64 (23.97)	14 (5.24)	44 (16.48)	87 (32.57)	58 (21.72)	2.77 (1.47)	ปานกลาง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับปัญหา					$\bar{X}$ (S.D.)	ความหมาย
	การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว (จำนวน/ร้อยละ)						
	5	4	3	2	1		
3.5 งบประมาณ เงินทุน	62 (23.22)	24 (8.99)	32 (11.98)	101 (37.83)	48 (17.98)	2.82 (1.45)	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม						2.79 (1.43)	ปานกลาง
<b>4. การปล่อยแตนเบียน <i>Bracon hebetor</i></b>							
4.1 ความรู้และทักษะใน การปฏิบัติ	32 (11.99)	12 (4.99)	16 (5.99)	59 (22.10)	148 (55.43)	1.96 (1.37)	น้อย
4.2 แรงงานในการปฏิบัติ	34 (12.73)	14 (5.24)	12 (4.49)	64 (23.97)	143 (53.56)	2.00 (1.39)	น้อย
4.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ ในการปฏิบัติ	28 (10.49)	22 (8.24)	20 (7.49)	52 (19.47)	145 (54.31)	2.01 (1.38)	น้อย
4.4 แหล่งสนับสนุนแตน เบียน	28 (10.49)	20 (7.49)	28 (10.49)	71 (26.59)	120 (44.94)	2.12 (1.34)	น้อย
4.5 งบประมาณ เงินทุน	30 (11.24)	18 (6.74)	22 (8.24)	60 (22.47)	137 (51.31)	2.04 (1.38)	น้อย
เฉลี่ยรวม	-	-	-	-	-	2.02 (1.37)	น้อย
<b>5. การปล่อยแตนเบียน <i>Goniozus nephantidis</i></b>							
5.1 ความรู้และทักษะใน การปฏิบัติ	199 (74.53)	38 (14.23)	6 (2.25)	16 (5.99)	8 (3.00)	4.51 (1.01)	มากที่สุด
5.2 แรงงานในการปฏิบัติ	193 (72.29)	34 (12.73)	14 (5.24)	16 (5.99)	10 (3.75)	4.44 (1.08)	มากที่สุด
5.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ ในการปฏิบัติ	205 (76.78)	24 (8.98)	20 (7.49)	8 (3.0)	10 (3.75)	4.52 (1.02)	มากที่สุด
5.4 แหล่งสนับสนุน แตนเบียน	205 (76.78)	20 (7.49)	20 (7.49)	12 (4.49)	10 (3.75)	4.49 (1.06)	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับปัญหา					$\bar{X}$ (S.D.)	ความหมาย
	การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว (จำนวน/ร้อยละ)						
	5	4	3	2	1		
5.5 งบประมาณ เงินทุน	191 (71.54)	34 (12.73)	16 (5.99)	18 (6.74)	8 (3.00)	4.43 (1.07)	มาก
เฉลี่ยรวม	-	-	-	-	-	4.48 (1.05)	มากที่สุด
<b>6. การฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้น</b>							
6.1 ความรู้และทักษะใน การปฏิบัติ	24 (8.99)	28 (10.49)	51 (19.10)	110 (41.20)	54 (20.22)	2.47 (1.19)	น้อย
6.2 แรงงานในการปฏิบัติ	30 (11.24)	12 (4.49)	32 (11.99)	131 (49.06)	62 (23.22)	2.31 (1.10)	น้อย
6.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ ในการปฏิบัติ	16 (5.99)	26 (9.73)	32 (11.99)	123 (46.07)	70 (26.22)	2.23 (1.12)	น้อย
6.4 แหล่งจำหน่ายสารเคมี นำเชื่อถือ	16 (5.99)	22 (8.24)	22 (8.24)	44 (16.48)	163 (61.05)	1.82 (1.24)	น้อย
6.5 งบประมาณ เงินทุน	26 (9.74)	14 (5.24)	27 (10.11)	136 (50.94)	64 (23.97)	2.26 (1.17)	น้อย
เฉลี่ยรวม	-	-	-	-	-	2.22 (1.20)	น้อย
<b>7. การพ่นสารเคมีบนทางใบมะพร้าว (flubendiamide 20% WG, chlorantraniliprole 5.17% SC, spinosad 12% SC, lufenuron 5% EC)</b>							
7.1 ความรู้และทักษะใน การปฏิบัติ	101 (37.83)	48 (17.98)	60 (22.47)	40 (14.98)	18 (6.74)	3.61 (1.33)	มาก
7.2 แรงงานในการปฏิบัติ	91 (34.08)	46 (17.24)	78 (29.21)	40 (14.98)	12 (4.49)	3.58 (1.26)	มาก
7.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ ในการปฏิบัติ	101 (37.83)	34 (12.73)	84 (31.46)	32 (11.99)	16 (5.99)	3.61 (1.29)	มาก
7.4 แหล่งจำหน่ายสารเคมี นำเชื่อถือ	95 (35.58)	28 (10.49)	20 (7.49)	44 (16.48)	80 (29.96)	3.01 (1.72)	ปานกลาง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	ระดับปัญหา					$\bar{X}$ (S.D.)	ความหมาย
	การจัดการหนอนหัวดํามะพร้าว (จำนวน/ร้อยละ)						
	5	4	3	2	1		
7.5 งบประมาณ เงินทุน	105 (39.33)	38 (14.23)	62 (23.22)	44 (16.48)	18 (6.74)	3.59 (1.36)	มาก
เฉลี่ยรวม	-	-	-	-	-	3.48 (1.42)	มาก
<b>8. การให้การสนับสนุนจากภาครัฐ</b>							
8.1 คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง การตัดทางใบ	70 (26.22)	42 (15.73)	64 (23.97)	51 (19.10)	40 (14.98)	3.19 (1.40)	ปานกลาง
8.2 คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง ศัตรูธรรมชาติ	28 (10.49)	6 (2.25)	44 (16.48)	99 (37.08)	90 (33.70)	2.19 (1.23)	น้อย
8.3 คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง สารเคมี	10 (3.75)	8 (3.00)	50 (18.73)	99 (37.08)	100 (37.44)	1.99 (1.01)	น้อย
เฉลี่ยรวม	-	-	-	-	-	2.45 (1.33)	น้อย
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	-	-	-	-	-	3.09 (1.57)	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.5 ระดับปัญหาในการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวของเกษตรกร ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังนี้

โดยภาพรวมเกษตรกรมีระดับปัญหาเกี่ยวกับการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.09) และเมื่อพิจารณาในรายประเด็นพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ การปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* (ค่าเฉลี่ย 4.48) อยู่ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ การตัดทางใบมะพร้าว การพ่นเชื้อบีที *Bacillus thuringiensis* และการพ่นสารเคมีทางใบมะพร้าว (flubendiamide 20% WG, chlorantraniliprole 5.17% SC, spinosad 12% SC, lufenuron 5% EC) (ค่าเฉลี่ย 3.42, 3.67 และ 3.48) อยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ การปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* sp. (ค่าเฉลี่ย 2.79) และอยู่ในระดับน้อย 3 ประเด็น ได้แก่ การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* การฉีดสารเคมี

emamectin benzate 1.92% EC เข้าลำต้น และการให้การสนับสนุนจากภาครัฐ (ค่าเฉลี่ย 2.02, 2.22 และ 2.45) โดยมีรายละเอียดแต่ละประเด็น ดังนี้

**4.1.1 การตัดทางใบมะพร้าว** พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งในระดับมาก ได้แก่ งบประมาณ/เงินทุน และแรงงานในการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.73 และ 3.46) และอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ และความรู้และทักษะในการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.28 และ 3.20)

**4.1.2 การพ่นเชื้อบีที *Bacillus thuringiensis*** พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งในระดับมาก ได้แก่ ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ แหล่งซื้อเชื้อบีทีน่าเชื่อถือ งบประมาณ/เงินทุน แรงงานในการปฏิบัติ และเครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.75, 3.67, 3.66, 3.65 และ 3.60) ตามลำดับ

**4.1.3 การปล่อยแตนเบียน *Trichogramma sp.*** พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งในระดับปานกลาง ได้แก่ ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ งบประมาณ/เงินทุน แรงงานในการปฏิบัติ แหล่งสนับสนุนแตนเบียน และเครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.83, 2.82, 2.78, 2.77 และ 2.75) ตามลำดับ

**4.1.4 การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor*** พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งในระดับน้อย ได้แก่ แหล่งสนับสนุนแตนเบียน งบประมาณ/เงินทุน เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ แรงงานในการปฏิบัติ และความรู้และทักษะในการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.12, 2.04, 2.01, 2.0 และ 1.96) ตามลำดับ

**4.1.5 การปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis*** พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งในระดับมากที่สุด ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ แหล่งสนับสนุนแตนเบียน แรงงานในการปฏิบัติ และงบประมาณ เงินทุน (ค่าเฉลี่ย 4.52, 4.51, 4.49, 4.44 และ 4.43) ตามลำดับ

**4.1.6 การฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้น** พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งในระดับน้อย ได้แก่ ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ แรงงานในการปฏิบัติ งบประมาณ/เงินทุน เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ และแหล่งจำหน่ายสารเคมีน่าเชื่อถือ (ค่าเฉลี่ย 2.47, 2.31, 2.26, 2.23 และ 1.82) ตามลำดับ

**4.1.7 การพ่นสารเคมีบนทางใบมะพร้าว (*flubendiamide 20% WG, chlorantraniliprole 5.17% SC, spinosad 12% SC, lufenuron 5% EC*)** พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งในระดับมาก ได้แก่ ความรู้และทักษะในการปฏิบัติ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ งบประมาณ/เงินทุน แรงงานในการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.61, 3.61, 3.59 และ 3.58) ตามลำดับ และอยู่ในระดับปานกลาง คือ แหล่งจำหน่ายสารเคมีน่าเชื่อถือ (ค่าเฉลี่ย 3.01)

**4.1.8 การให้การสนับสนุนจากภาครัฐ** พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งยากอยู่ในระดับปานกลาง คือคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง การตัดทางใบ (ค่าเฉลี่ย 3.19) และอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง ศัตรูธรรมชาติ และคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 2.19 และ 1.99) ตามลำดับ

## 4.2 ข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

จากการสอบถามข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร ผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 267 คน ได้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

**4.2.1 การตัดทางใบ** เกษตรกรร้อยละ 83.15 เสนอให้หน่วยงานภาครัฐสนับสนุนงบประมาณเงินทุน เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดทางใบ และสนับสนุนเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือในการตัดทางใบให้กับเกษตรกร

**4.2.2 การพ่นเชื้อบีที** เกษตรกรร้อยละ 89.89 เสนอให้หน่วยงานภาครัฐให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อบีทีในการป้องกันกำจัด แหล่งจำหน่ายที่น่าเชื่อถือ และสนับสนุนเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือในการพ่นเชื้อบีที

**4.2.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ** เกษตรกรร้อยละ 93.26 เสนอให้หน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องมีการสนับสนุนพ่อ-แม่พันธุ์และวัสดุในการผลิตขยายแตนเบียน เพื่อการผลิตขยายแตนเบียนเพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร เนื่องจากต้องปล่อยปริมาณมากและต่อเนื่อง จึงเห็นผลแบบยั่งยืน โดยเฉพาะการใช้ศัตรูธรรมชาติแตนเบียน *Goniozus nephantidis* ซึ่งเกษตรกรประสบปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวมากที่สุด ทั้งด้านความรู้และทักษะในการปฏิบัติ แรงงานในการปฏิบัติ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ และแหล่งสนับสนุนแตนเบียน

**4.2.4 การใช้สารเคมี** เกษตรกรร้อยละ 99.25 เสนอให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องสนับสนุนสารเคมีในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว เนื่องจากได้ผลดีและเห็นผลเร็ว โดยเฉพาะสารเคมีที่ใช้พ่นบนทางใบมะพร้าว (flubendiamide 20% WG, chlorantraniliprole 5.17% SC, spinosad 12% SC, lufenuron 5% EC) ซึ่งเกษตรกรประสบปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวอยู่ในระดับมาก ทั้งด้านความรู้และทักษะในการปฏิบัติ แรงงานในการปฏิบัติ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ และงบประมาณ/เงินทุน

**4.2.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ** เกษตรกรร้อยละ 15.73 เสนอให้ปลูกพืชระบบวนเกษตร และให้ใช้หลาย ๆ วิธีในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวร่วมกัน จึงจะแก้ปัญหาได้อย่างยั่งยืน โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความรู้แก่เกษตรกร

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดการหนอนหัวดำศัตรูมะพร้าวของเกษตรกรอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือน 3 – 4 คน และเกือบทั้งหมดมีสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ใช้แรงงานทางการเกษตรจำนวน 1 – 2 คน และไม่ได้จ้างแรงงานทางการเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีขนาดพื้นที่ปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 11.88 ไร่ ซึ่งส่วนมากเป็นพื้นที่ปลูกมะพร้าวของตนเอง โดยมะพร้าวที่ปลูกมีอายุเฉลี่ย 32.74 ปี และปลูกมะพร้าวจำนวนเฉลี่ย 23.87 ต้นต่อไร่

เกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มพบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดในปี พ.ศ. 2554 เป็นครั้งแรก ก่อนหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด เกษตรกรเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 8.34 ครั้งต่อปี ผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 100.41 ผลต่อครั้งต่อไร่ ขายผลผลิตมะพร้าวราคาเฉลี่ย 5.42 บาทต่อผล และเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 815.81 ผลต่อไร่ต่อปี หลังหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด เกษตรกรเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 8.23 ครั้งต่อปี ผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 60.94 ผลต่อครั้งต่อไร่ ขายผลผลิตมะพร้าวราคาเฉลี่ย 17.24 บาทต่อผล และเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 482.82 ผลต่อไร่ต่อปี

เกษตรกรส่วนใหญ่มีการประกอบอาชีพอื่นนอกจากทำสวนมะพร้าว มีรายได้จากการทำสวนมะพร้าวเฉลี่ย 8,381 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายได้จากการประกอบอาชีพอื่นเฉลี่ย 68,521.35 บาทต่อปี โดยมีค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดูแลสวนมะพร้าวเฉลี่ย 271.36 บาทต่อไร่ต่อปี

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร คือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) และมีการรับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวมากที่สุดจากนักวิชาการจากกรมวิชาการเกษตรหรือนักวิชาการจากกรมส่งเสริมการเกษตร



รองลงมารับทราบจากสื่อประชาสัมพันธ์ประเภทเอกสารวิชาการ (แผ่นพับ โปสเตอร์) โดยเกษตรกรส่วนใหญ่เคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าวในกิจกรรมการฝึกอบรม

## 1.2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดํามะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

เมื่อวัดระดับความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดํามะพร้าวและความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ 129 ราย (ร้อยละ 48.31) มีช่วงคะแนนความรู้ระดับมาก รองลงมา 66 ราย (ร้อยละ 24.72) มีช่วงคะแนนความรู้ระดับปานกลาง รองลงมา 52 ราย (ร้อยละ 19.48) มีช่วงคะแนนความรู้ระดับมากที่สุด และเกษตรกรส่วนน้อย 20 ราย (ร้อยละ 7.49) มีช่วงคะแนนความรู้ต่ำ โดยข้อที่มีผู้ตอบถูกมากที่สุด 261 ราย (ร้อยละ 97.80) คือ หนอนหัวดํามะพร้าวระบาดมากในช่วงที่มีฝนชุก (เฉลี่ย ไม่ใช่) โดยรวมเกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับหนอนหัวดํามะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวในระดับมาก

### 1.3 วิธีปฏิบัติในการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

จากการศึกษาการปฏิบัติในการจัดการหนอนหัวดํามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว พบว่า เกษตรกรปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* มากที่สุด และรองลงมาใช้วิธีฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร ส่วนวิธีปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**1.3.1 การสำรวจติดตามสถานการณ์ และประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดํามะพร้าว** พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งมีการสำรวจติดตามสถานการณ์ทุก 7 วัน (ร้อยละ 54.31) และมีเกษตรกรเพียง ร้อยละ 16.48 ที่มีการประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดํามะพร้าวในสวนมะพร้าว

**1.3.2 การป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว** พบว่า การเกษตรกรมีการปฏิบัติในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว ดังนี้

1) การตัดทางใบมาเผาทำลาย เกษตรกรใหญ่ (ร้อยละ 66.29) มีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าวโดยวิธีการตัดทางใบมาเผาทำลาย

2) พ่นด้วยเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*) เกษตรกรเกือบครึ่ง (ร้อยละ 49.06) พ่นเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*) ป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว โดยพ่นจำนวน 3 ครั้ง ห่างทุก 7 – 10 วัน ร้อยละ 46.07 และพ่นในช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 44.57

3) ปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* sp. เกษตรกรร้อยละ 73.03 ปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* sp. เพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว โดยแขวนแผ่นไว้ใต้ต้นไม้ภายในสวนมะพร้าว กระจายทั่วแปลง ร้อยละ 73.03 และแขวนอัตรา 10 แผ่น หรือ 20,000 ฟองต่อไร่ ร้อยละ 67.04

ปล่อยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 60.30 และมีเพียงร้อยละ 43.45 ที่ปล่อย 12 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์

4) ปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.52) ปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* เพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยปล่อยตัวเต็มวัยภายในสวนมะพร้าวกระจายทั่วแปลง ร้อยละ 86.52 ปล่อยแตนเบียน จำนวน 200 ตัวต่อไร่ กระจายทั่วแปลง ร้อยละ 79.03 ปล่อยช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 78.28 และมีเพียงร้อยละ 59.55 ปล่อยแตนเบียน หลังพ่นสารเคมี 15 วัน

5) ปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 17.98) เท่านั้นที่ปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* เพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยปล่อยตัวเต็มวัยภายในสวนมะพร้าวกระจายทั่วแปลง และปล่อยจำนวน 50 – 100 ตัวต่อไร่ เท่ากัน (ร้อยละ 17.98) รองลงมา ปล่อยในช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 15.0 ปล่อยจำนวน 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 เดือน ร้อยละ 14.23 และมีเพียงร้อยละ 13.48 ปล่อยหลังพ่นสารเคมี 15 วัน

6) การฉีดสารเคมี *emamectin benzoate 1.92% EC* เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร เกษตรกรส่วนใหญ่ฉีดสารเคมี *emamectin benzoate 1.92% EC* (ร้อยละ 84.27) เพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยฉีดในอัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อต้น ร้อยละ 79.03 และโดยฉีดในช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 78.65

7) การใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ) เกษตรกรเกือบครึ่งใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าว (ร้อยละ 44.57) เพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยพ่นในช่วงเช้าก่อน 10.00 น. หรือหลัง 16.00 น. ร้อยละ 42.32 พ่นจำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 15 วัน ร้อยละ 38.58 โดยเกษตรกรใช้สารเคมี flubendiamide 20% WG อัตรา 5 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร ร้อยละ 6.37 แต่เกษตรกรไม่มีการใช้สารเคมี chlorantraniliprole 5.17% SC spinosad 12% SC และ lufenuron 5% EC พ่นเพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

#### 1.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

1.4.1 ปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว จากการสัมภาษณ์เกษตรกรสามารถสรุปได้ว่าเกษตรกรมีปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหาเรื่องการปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* ระดับมากที่สุด และมีปัญหาเรื่องการปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* อยู่ในระดับน้อย

**1.4.2 ข้อเสนอแนะในการจัดการนอนหัวด้ามะพร้าว** เกษตรกรเสนอแนะให้ปลูกพืชระบบวนเกษตร และให้ใช้หลายๆ วิธีในการจัดการนอนหัวด้ามะพร้าวร่วมกัน จึงจะแก้ปัญหาได้อย่างยั่งยืน

## 2. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การจัดการนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีประเด็นที่นำมาอภิปราย ดังนี้

### 2.1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่จบการศึกษา ระดับประถมศึกษา การทำสวนมะพร้าวจะใช้แรงงานในครัวเรือน โดยไม่ได้จ้างแรงงาน เนื่องจากเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักเป็นเกษตรกรมาเป็นระยะเวลานานตั้งแต่รุ่นบิดามารดา ส่วนใหญ่ก็ไม่ได้รับการศึกษาในระดับที่สูงเพราะมีข้อจำกัดด้านต่างๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการเรียน ระยะเวลาของสถานศึกษาที่อยู่ห่างไกล การที่ครอบครัวมีบุตรเป็นจำนวนมาก โอกาสในการเข้าถึงการศึกษาในพื้นที่ชนบท ค่านิยมทางสังคมไทยแบบดั้งเดิมที่ไม่ส่งเสริมให้บุตรสาวได้รับการศึกษาเป็นต้น และรูปแบบการทำการเกษตรทำในลักษณะการเกษตรดั้งเดิมภายในครัวเรือน จึงไม่มีการจ้างแรงงานเพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่าย ส่วนสมาชิกคนอื่นในครัวเรือนกำลังอยู่ในวัยเรียน และวัยทำงานที่ไปประกอบอาชีพอื่นไม่ได้เกี่ยวข้องกับด้านการเกษตร สอดคล้องกับงานวิจัยของ มณฑนา ไทยละออ (2557) ที่ได้ศึกษาการผลิตและการตลาดมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีจำนวนแรงงานในการปลูกมะพร้าว เฉลี่ย 2.26 คน ส่วนใหญ่ไม่มีการจ้างแรงงาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณพร อยู่มั่นคง และ สุพัตตรา ศรีสุวรรณ (2560) ที่ได้ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการป้องกันกำจัดนอนหัวด้ามะพร้าวในมะพร้าวด้วยวิธีผสมผสานจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 57.42 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.03 คน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุมาก และสนับสนุนให้บุตรหลานได้รับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

เกษตรกรส่วนใหญ่ มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวของตนเอง ขนาดพื้นที่เฉลี่ย 11.88 ไร่ มีจำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกเฉลี่ย 23.87 ต้นต่อไร่ สอดคล้องกับคำแนะนำของกรมส่งเสริมการเกษตร (2557) ที่แนะนำให้ปลูกมะพร้าวลูกผสมจำนวน 25 ต้นต่อไร่ และมะพร้าวมีอายุเฉลี่ย 32.74 ปี ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เกษตรกรได้รับมรดกตกทอดมาจากบรรพบุรุษ มะพร้าวจึงมีอายุมาก และเมื่อมะพร้าวตาย เกษตรกรได้มีการปลูกแซมในสวนทดแทน สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริชัย บัวทอง (2558) ที่ได้

ศึกษาการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า มะพร้าว มีอายุเฉลี่ย 43.26 ปี ซึ่งมีอายุมาก

ก่อนพบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด เกษตรกรเก็บผลผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 815.81 ผล ต่อไร่ต่อปี ได้มากกว่าผลผลิตมะพร้าวหลังพบหนอนหัวดำมะพร้าวระบาดเกือบ 2 เท่า ซึ่งมีผลผลิต มะพร้าวเฉลี่ย 482.82 ผลต่อไร่ต่อปี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Manjunath, T. M. (1985) ที่ได้ศึกษา หนอนหัวดำมะพร้าวในกล้วยและมะพร้าว ประเทศอินเดีย พบว่า เมื่อหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด รุนแรงทำให้เกิดความเสียหายต่อต้นมะพร้าวและกระทบต่อผลผลิตด้วย

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 81.22 เป็นลูกค้านาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร (ช.ก.ส.) และมีการรับรู้ข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 88.68 รับทราบข้อมูลจากนักวิชาการจากกรมวิชาการเกษตร / กรมส่งเสริมการเกษตร รองลงมาร้อยละ 78.99 รับทราบข้อมูลทางสื่อประชาสัมพันธ์ประเภทเอกสารวิชาการ (แผ่นพับ โปสเตอร์) ส่วนประเด็น การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ส่วนใหญ่ร้อยละ 93.06 ได้เข้าร่วมการฝึกอบรม เกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว เนื่องจากในช่วงพบการระบาดของหนอนหัวดำหน่วยราชการได้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพื่อ สร้างการรับรู้ให้กับเกษตรกรสำหรับการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว และได้จัดฝึกอบรมเกษตรกร ผู้ปลูกมะพร้าวอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) จึงได้เป็นผู้ช่วยนักวิชาการจากกรมส่งเสริมการเกษตรในการเข้าไปดำเนินกิจกรรมในการควบคุม การระบาดของหนอนหัวดำ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เกษตรกรเกือบทั้งหมดได้รับรู้ข้อมูลการจัดการ หนอนหัวดำมะพร้าว สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริชัย บัวทอง (2558) ที่ได้ศึกษาการป้องกันกำจัด หนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นลูกค้านาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ช.ก.ส.) และเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) โดยเกษตรกรได้รับความรู้การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอ/จังหวัดมากที่สุด รองลงมาคือได้รับความรู้ทางป้ายประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ เอกสารคำแนะนำ และการฝึกอบรม และสอดคล้องกับจุฑามาศ กริพานิช (2556) ได้ศึกษาการพัฒนา ชุดสื่อสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) มีการรับทราบ ข่าวสารการกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และชนิดสื่อที่มีความเหมาะสม ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวโดยเฉลี่ย ได้แก่ แผ่นพับ โปสเตอร์ เอกสาร คู่มือ คำแนะนำ ตามลำดับ

## 2.2 ความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวในระดับปานกลางถึงระดับมาก โดยเฉพาะในประเด็นเกี่ยวกับการระบาด ลักษณะการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว และการใช้แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*) ในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว มีจำนวนเกษตรกรผู้ตอบคำถามถูกในประเด็นดังกล่าวมาก เนื่องจากเกษตรกรได้รับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวดำ จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สื่อประชาสัมพันธ์ และการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว รวมทั้งเกษตรกรยังเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) จึงได้นำความรู้ที่ได้นำไปปฏิบัติจริงในสวนมะพร้าวของตนเอง ส่งผลให้เกษตรกรมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับวิธีการจัดการหนอนหัวดำที่ถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริชัย บัวทอง (2558) ที่ได้ศึกษาการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจถึงความสำคัญ ลักษณะการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว และการใช้แตนเบียนบราคอนในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว และสอดคล้องกับงานวิจัยของคริสฐา สุนทธีรัตน์ และพนามาศ ตีรวิรรณกุล (2562) ที่ได้ศึกษาการใช้ศัตรูธรรมชาติแตนเบียน *Bracon hebetor* ศัตรูธรรมชาติในการป้องกันและกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอม อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและแตนเบียน *Bracon hebetor* อยู่ในระดับมาก

## 2.3 วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจัดการควบคุมการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวภายในสวนมะพร้าวด้วยวิธีการใช้ศัตรูธรรมชาติและวิธีการใช้สารเคมี ทั้งด้านการสำรวจติดตามสถานการณ์และประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำ และด้านการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว เกษตรกรได้ปฏิบัติการตัดทางใบมาเผาทำลาย การพ่นด้วยเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*) การปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* sp. การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* การปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* การฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร และการใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ) เนื่องจากในปี 2557-2561 ได้พบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวในสวนมะพร้าวของเกษตรกรหลายจังหวัด โดยเฉพาะสวนมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งพบการระบาดอย่างรุนแรง กรมส่งเสริมการเกษตรจึงได้จัดทำโครงการป้องกันกำจัดศัตรูมะพร้าว (หนอนหัวดำ) ด้วยวิธีแบบผสมผสานแบบครอบคลุมพื้นที่โดย

การมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืน ทำให้มีเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัด เข้าไปดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการดังกล่าว เพื่อควบคุมและตัดวงจรการระบาดของหนอนหัวดำในพื้นที่อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์อย่างเร่งด่วนและต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรได้รับความรู้ และได้รับสนับสนุนงบประมาณ อุปกรณ์ และพ่อแม่พันธุ์ศัตรูธรรมชาติ สอดคล้องกับคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร (2560) ที่แนะนำให้ป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยวิธีเขตกรรมและวิธีกล การใช้ชีววิธี การใช้ชีวภัณฑ์ และการใช้สารเคมี และสอดคล้องงานวิจัยของวรรณพร อยู่มั่นคง และ สุพัตตรา ศรีสุวรรณ (2560) ที่ได้ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวในมะพร้าวด้วยวิธีผสมผสาน จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นต่อการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวในมะพร้าว ด้วยวิธีผสมผสาน ด้านวิธีการสำรวจระดับการทำลายและการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยวิธีผสมผสานด้านประโยชน์และการนำไปใช้ และด้านการบริการและการส่งเสริม โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะการระบาดอย่างรุนแรงของหนอนหัวดำมะพร้าว สร้างความเสียหายของต้นมะพร้าวเป็นอย่างมาก จึงทำให้เกษตรกรมีความสนใจ และตื่นตัวในการหาทางป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

## 2.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

### 2.4.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว

#### 1) การใช้วิธีเขตกรรม (การตัดทางใบมะพร้าว)

เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีปัญหาการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการตัดทางใบมะพร้าวในประเด็นแรงงานในการปฏิบัติ และงบประมาณ เงินทุนสำหรับจ้างแรงงานอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเมื่อเกษตรกรพบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวเกิดขึ้นในสวนมะพร้าว เกษตรกรต้องรีบตัดทางใบมะพร้าวแล้วนำมาเผาทำลาย เพื่อควบคุมและตัดวงจรการระบาดของหนอนหัวดำอย่างเร่งด่วน เพื่อควบคุมการระบาดของหนอนหัวดำให้ทันต่อเหตุการณ์และป้องกันการระบาดไปยังต้นมะพร้าวต้นอื่นๆ ภายในสวนของตนเองและของผู้อื่น แต่วิธีการตัดทางใบมะพร้าวดังกล่าวมีความยุ่งยากในการปฏิบัติ คือ ต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะเจาะจงในการปฏิบัติ และจะต้องใช้แรงงานคนผู้มีความชำนาญในการตัดทางใบมะพร้าว เกษตรกรจึงไม่สามารถปฏิบัติได้เอง ต้องใช้เงินทุนจ้างแรงงานช่วยปฏิบัติงานการตัดทางใบมะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลาย ดังนั้นเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่จึงไม่มีการจ้างแรงงานตัดทางใบมะพร้าวภายในสวน ด้วยเหตุผลดังกล่าวเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวจึงประสบปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการตัดทางใบมะพร้าวอยู่ในระดับมาก

## 2) การใช้ชีวภัณฑ์และชีววิธี

(1) การพ่นเชื้อ *Bacillus thuringiensis* เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีปัญหาการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการการพ่นเชื้อ *Bacillus thuringiensis* ในทุกประเด็นอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการพ่นเชื้อ *Bacillus thuringiensis* สำหรับป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว เกษตรกรต้องมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติ และยังต้องใช้เงินลงทุนในการจ้างแรงงาน เชื้อเครื่องมือ อุปกรณ์เฉพาะเจาะจง และแหล่งซื้อเชื้อ *Bacillus thuringiensis* ที่มีคุณภาพ ซึ่งมีความยุ่งยากและใช้เงินลงทุนสูงในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว อีกทั้งสภาพอากาศในสวนมะพร้าวร้อน มีแดดจัด และต้องพ่นเชื้อ *Bacillus thuringiensis* ให้สัมผัสตัวหนอนหัวดำมะพร้าว จึงจะสามารถทำให้หนอนหัวดำมะพร้าวตาย ซึ่งการปฏิบัติทำได้ยากเนื่องจากหนอนหัวดำมะพร้าวนำมูลที่ถ่ายออกมาสร้างเป็นอุโมงค์ใต้ใบมะพร้าวและอาศัยอยู่ภายในอุโมงค์นั้น

(2) การปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* sp. เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีปัญหาการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการการปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* sp. ในทุกประเด็นอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากกรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอ และสำนักงานเกษตรจังหวัด ให้การสนับสนุนงบประมาณ อุปกรณ์ และพ่อแม่พันธุ์ในการผลิตขยายเพื่อการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว ขั้นตอนการผลิตขยายไม่ยุ่งยากซับซ้อน อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ได้รับการฝึกอบรมให้ความรู้และเป็นผู้ช่วยนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร จึงมีความชำนาญในการผลิตขยายและปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* sp. ในพื้นที่เพื่อควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวจึงมีปัญหาในการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการปล่อยแตนเบียน *Trichogramma* sp. ไม่มากนัก

(3) การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีปัญหาการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* ในทุกประเด็นอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากนักวิชาการจากกรมส่งเสริมการเกษตร ได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวนำไปใช้มากกว่าการปล่อยแตนเบียนชนิดอื่น เพราะกรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัด และศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ได้มีการผลิตขยายเพื่อสนับสนุนให้กับเกษตรกรมาเป็นระยะเวลานาน และแตนเบียน *Bracon hebetor* มีขั้นตอนการผลิตขยายค่อนข้างง่ายสามารถควบคุมกำจัดหนอนหัวดำได้เป็นอย่างดี เมื่อปล่อยไปแล้วสามารถดำรงชีวิตและขยายพันธุ์ในสภาพธรรมชาติได้ดี อีกทั้งนักวิชาการจากกรมส่งเสริมการเกษตร ยังได้มีการถ่ายทอดความรู้การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* ในจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนให้การสนับสนุนงบประมาณ และอุปกรณ์ให้กับเกษตรกร ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้และสามารถนำไปปฏิบัติเองได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริชัย บัวทอง (2558) ได้ศึกษาการป้องกัน

กำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในประเด็นการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว พบว่า เกษตรกรครึ่งหนึ่งได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐในการปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* ในระดับการปฏิบัติเป็นประจำ

(4) การปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว มีปัญหาการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* ทุกประเด็นอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากกรมส่งเสริมการเกษตร ไม่ได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้กับเกษตรกรผลิตขยายแตนเบียน *Goniozus nephantidis* เพราะมีขั้นตอนการผลิตขยายยุ่งยาก ต้องใช้ความชำนาญในการผลิตขยาย อัตราการผลิตขยายค่อนข้างต่ำ เมื่อปล่อยไปแล้วมีความสามารถในการดำรงชีวิตและขยายพันธุ์ในสภาพธรรมชาติได้ไม่ดี จึงไม่เหมาะต่อการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตขยายเอง ประกอบกับนักวิชาการจากกรมส่งเสริมการเกษตร ได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการการปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* และแตนเบียน *Trichogramma* sp. มากกว่าการใช้แตนเบียน *Goniozus nephantidis* จึงทำให้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว ขาดความรู้และทักษะในการปฏิบัติ และขาดเครื่องมือในการสนับสนุนในการผลิตขยาย การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการปล่อยแตนเบียน *Goniozus nephantidis* ของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวจึงมีปัญหายุ่งยากอยู่ในระดับมากที่สุด

### 3) การใช้สารเคมี

จากการศึกษาพบว่า การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้น เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีปัญหาการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวทุกประเด็นอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากกรมส่งเสริมการเกษตร ได้จัดจ้างผู้รับเหมาที่ผ่านการอบรมแล้วเข้ามาดำเนินการฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้น เพื่อป้องกันกำจัดการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในหลายวิธีภายใต้กิจกรรมโครงการป้องกันกำจัดศัตรูมะพร้าว (หนอนหัวดำ) ด้วยวิธีแบบผสมผสานแบบครอบคลุมพื้นที่โดยการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืน ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวเป็นเพียงผู้ซื้อปุ๋ยให้ทีมรับจ้างฉีดสารเคมีดำเนินการฉีดเข้าลำต้นมะพร้าวที่ระบาดภายในสวนมะพร้าวของตนเองเท่านั้น ไม่ได้เป็นผู้ดำเนินการฉีดสารเคมีดังกล่าวโดยตรง รวมทั้งการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้น มีประสิทธิภาพสามารถป้องกันกำจัดหนอนหัวดำได้ดีกว่าวิธีการพ่นสารเคมีทางใบมะพร้าวด้วยสารเคมี flubendiamide 20% WG ในต้นมะพร้าวที่สูงมากกว่า 12 เมตร ตามรายงานการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยวิธี Trunk injection ของสุเทพ สหายา และคณะ (2555) และเอกสารวิชาการการจัดการศัตรูมะพร้าวของสุเทพ สหายา และคณะ (2556) ซึ่งรายงานว่าการใช้สาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 30 และ 50 มิลลิลิตร ฉีดเข้าลำต้นจะมี



ประสิทธิภาพสามารถป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวได้นานประมาณ 90 วัน และไม่มีสารพิษตกค้างในน้ำและเนื้อมะพร้าว และสอดคล้องกับสุเทพ สหยา และคณะ (2556) ได้ศึกษาการใช้สารสกัดสะเดาป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว ด้วยวิธีฉีดสารเคมีเข้าลำต้น (trunk injection) พบว่า การใช้สาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 10 และ 30 มล./ต้น มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวตั้งแต่หลังการใช้สาร 15 วัน เป็นต้นไป ส่วนการใช้สาร emamectin benzoate 5% WG อัตรา 10 กรัม/ต้น มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวตั้งแต่หลังการใช้สาร 30 วัน เป็นต้นไป ดังนั้น การจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าวโดยวิธีการฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้น จึงเป็นที่นิยมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว และมีปัญหาการจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าวอยู่ในระดับน้อย

ส่วนการจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าวโดยวิธีการพ่นสารเคมีทางใบมะพร้าว จากการศึกษาค้นคว้า เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีการพ่นสารเคมี flubendiamide 20% WG ทางใบมะพร้าวเพียงสารเดียว ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีปัญหาการจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าวในประเด็นความรู้ และทักษะในการปฏิบัติ แรงงานในการปฏิบัติ เครื่องมือ อุปกรณ์ และงบประมาณ เงินทุน อยู่ในระดับมาก เนื่องจากวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องมีความยุ่งยาก ต้องมีอุปกรณ์เฉพาะทางในการพ่นสารเคมี และราคาของสารเคมีที่ทางราชการแนะนำมีราคาค่อนข้างสูง ประกอบกับเกษตรกรไม่เชื่อมั่นในความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติ สิ่งแวดล้อม และประสิทธิภาพของวิธีการพ่นสารเคมี เพราะในขณะที่พ่นสารเคมีละอองของสารเคมีปลิวไปตามแรงลมทำให้ตกกระทบตัวผู้พ่นสารเคมี และหากมีแหล่งน้ำหรือสัตว์เลี้ยงที่อยู่ใกล้เคียงก็อาจเกิดอันตรายได้ อีกทั้งธรรมชาติของหนอนหัวด้ามะพร้าวอาศัยอยู่ในรังใต้ใบมะพร้าว ซึ่งสารเคมีที่พ่นอาจไม่สัมผัสตัวหนอนหัวด้ามะพร้าวโดยตรง เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว จึงไม่นิยมใช้วิธีการพ่นสารเคมีทางใบมะพร้าว เพราะเห็นว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวน้อยกว่าวิธีการฉีดสารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของพลฤทธิชาติ ปุณฺณวัฒน์ และคณะ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาเทคนิคการใช้สารแบบผสมผสานเพื่อแก้ไขปัญหาหนอนหัวด้ามะพร้าว *Ospisina arenosella* และแมลงค้ำหนามมะพร้าว *Brontispa Logissima* พบว่า การพ่นสารเคมี flubendiamide 20% WG อัตรา 5 กรัมทางใบมะพร้าว ในต้นมะพร้าวสูงน้อยกว่า 12 เมตร จะมีประสิทธิภาพสามารถป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวได้นานประมาณ 2 สัปดาห์ และเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการฉีดสารเคมีเข้าลำต้นจะมีต้นทุนที่สูงกว่า และยังประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ รวมถึงวิธีการพ่นสารเคมีทางใบมะพร้าวยังเป็นอันตรายต่อผู้พ่นสาร และยังเป็นมลพิษต่อสภาพแวดล้อม

#### 4) การให้การสนับสนุนจากภาครัฐ

เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีปัญหาจากการให้การสนับสนุนจากภาครัฐในด้านคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เรื่อง ศัตรูธรรมชาติ และสารเคมี อยู่ในระดับน้อย เนื่องจากเกษตรกรได้รับทราบข้อมูลการจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าว จากการที่เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวต่างๆ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางทางประชาสัมพันธ์ เอกสารวิชาการ แผ่นพับ และเกษตรกรบางรายยังเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ได้รับการอบรมฝึกปฏิบัติ และนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติจริงในสวนมะพร้าวของตนเอง และสมาชิก

#### 2.5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เสนอแนะให้หน่วยงานของรัฐให้ความรู้และช่วยเหลือสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ เชื้อบีที สนับสนุนพ่อแม่พันธุ์ และวัสดุในการผลิตขยายแตนเบียน สารเคมี และแหล่งจำหน่ายที่น่าเชื่อถือ รวมถึงแรงงาน สำหรับนำไปดำเนินกิจกรรมควบคุมการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าว เนื่องจากเครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมีดังกล่าว จะต้องใช้เงินทุนในการจัดหาค่อนข้างสูง เกษตรกรจึงไม่มีศักยภาพสามารถจัดหาเองได้อย่างเพียงพอ อีกทั้งขาดข้อมูลแหล่งจำหน่ายที่น่าเชื่อถือ ดังนั้นหากเกษตรกรนำเงินทุนไปจัดซื้อหรือนำไปจ้างแรงงานเพิ่มเติมก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิต ซึ่งอาจส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตมะพร้าวของเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น อันจะส่งผลกระทบต่อการขายผลผลิตมะพร้าวได้ยากและเสี่ยงต่อภาวะการขาดทุน และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่เสนอให้ปลูกพืชระบบวนเกษตร และให้ใช้หลายๆ วิธีในการจัดการหนอนหัวด้ามะพร้าวร่วมกัน เนื่องจากเกษตรกรเห็นว่าการปลูกพืชระบบวนเกษตร โดยการนำต้นไม้ป่าเศรษฐกิจปลูกแซมระหว่างต้นมะพร้าวในสวนมะพร้าวจะช่วยลดการทำลายของศัตรูพืชมะพร้าวลง เพราะเมื่อเกิดการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าว จะสร้างความเสียหายเฉพาะต้นมะพร้าวเพียงอย่างเดียวเท่านั้น โดยเกษตรกรยังสามารถบำรุงรักษาต้นไม้ป่าลักษณะสวนป่าเศรษฐกิจทดแทนสวนมะพร้าวที่เสียหายได้ และยังสามารถนำเนื้อไม้ที่ปลูกไปใช้ประโยชน์ หรือนำไปจำหน่ายสร้างรายได้ หรือนำไปค้าประกันสินเชื่อกับสถาบันการเงินเพื่อนำมาเป็นเงินต้นทุนหรือเงินหมุนเวียนสำหรับการทำสวนมะพร้าว และทำการเกษตรชนิดอื่นๆ ได้อย่างยั่งยืน

### 3. ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรอำเภอกุยบุรี จังหวัด  
ประจวบคีรีขันธ์ มีประเด็นที่ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

3.1.1 การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวในพื้นที่ ควรมีการจัดการโดยวิธีผสมผสาน  
แบบครอบคลุมพื้นที่ทั้งพื้นที่ระบาดและพื้นที่ปลูกที่มีความเสี่ยงต่อการเข้าทำลายของหนอนหัวดำ  
มะพร้าวในช่วงเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด เพื่อให้การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวเกิด  
ประสิทธิภาพสูงสุดอย่างยั่งยืน

3.1.2 การใช้ระบบสำรวจเฝ้าระวัง แจ้งเตือนการระบาดในพื้นที่ เกษตรกรมีการ  
สำรวจติดตามสถานการณ์ และประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำในแปลงของตนเองได้ จึง  
ทำให้สามารถวางแผนในการจัดการหนอนหัวดำได้เหมาะสมกับสถานการณ์เกิดประสิทธิภาพสูงสุด  
และคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

3.1.3 อบรมให้ความรู้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน  
(ศจช.) ในการสำรวจติดตามสถานการณ์และประเมินระดับการทำลายของหนอนหัวดำ และติดตาม  
ประเมินผล

3.1.4 อบรมให้ความรู้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน  
(ศจช.) ในการผลิตขยายแตนเบียน *Bracon hebetor* และแตนเบียน *Goniozus nephantidis* และส่งเสริม  
ให้เกษตรกรมีการใช้แตนเบียนปล่อยในสวนมะพร้าวอย่างต่อเนื่อง จึงจะสามารถควบคุมหนอนหัวดำ  
มะพร้าวได้

3.1.5 อบรมให้ความรู้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน  
(ศจช.) ในการใช้สารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร  
และการใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าว  
น้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ) ที่ถูกต้อง ปลอดภัย ตลอดจนกลไกการออกฤทธิ์ของ  
สารเคมี การสลับกลุ่มสารเคมีในการใช้ป้องกันกำจัด เพื่อไม่ให้เกิดการต้านทานต่อสารเคมีกลุ่มนั้นๆ

3.1.6 กรมส่งเสริมการเกษตร ควรพิจารณาจัดสรรเงินอุดหนุนให้กับศูนย์จัดการ  
ศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ทุกแห่ง เพื่อเพิ่มบทบาทของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ในการเข้าไป  
ดำเนินกิจกรรมการจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในชุมชนให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว และขยายผล  
ไปยังเกษตรกรที่ปลูกพืชชนิดอื่นๆ ซึ่งเมื่อพบการระบาดของศัตรูพืชในพื้นที่จะทำให้การป้องกัน  
กำจัดศัตรูพืชที่รวดเร็วถูกต้อง

3.1.7 หน่วยงานภาครัฐ หรือภาคเอกชน สนับสนุนอุปกรณ์ในการใช้เจาะลำต้น มะพร้าว หรือการพ่นทางใบมะพร้าว

3.1.8 ส่งเสริมเกษตรกร

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบการจัดการหนอนหัวค้ำมะพร้าวของเกษตรกรในอำเภอ หรือพื้นที่ใกล้เคียงว่ามีวิธีการจัดการเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนา การจัดการหนอนหัวค้ำมะพร้าวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติในการจัดการหนอนหัวค้ำ มะพร้าวหลังจากเกษตรกรนำไปปล่อยในพื้นที่ในช่วงระยะเวลาต่างๆ เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการ ปล่อยแตนเบียนให้สามารถดำรงชีวิตในสวนมะพร้าวให้มีระยะเวลาชานานขึ้น โดยไม่ต้องปล่อย แตนเบียนบ่อยครั้ง

3.2.3 ควรศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวในมะพร้าวที่มีความสูง น้อยกว่า 12 เมตร หรือในมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ) ชนิดอื่น ที่มีราคาถูกลงกว่าสารเคมีที่ทางราชการแนะนำ เพื่อให้เป็นทางเลือกให้เกษตรกรเลือกใช้ในการจัดการ หนอนหัวค้ำมะพร้าว

3.2.4 ควรศึกษาการยอมรับและวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรในการจัดการหนอน หัวค้ำมะพร้าวด้วยวิธีการใช้สารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC เข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูง มากกว่า 12 เมตร

3.2.5 ควรศึกษาการยอมรับและวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรในการจัดการหนอน หัวค้ำมะพร้าวด้วยวิธีการใช้สารเคมีพ่นทางใบมะพร้าวที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร หรือใน มะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำตาล และมะพร้าวกะทิ)

3.2.6 ควรศึกษาแนวทางการรวมวิธีการผลิตแตนเบียนในการจัดการหนอนหัวค้ำ มะพร้าวให้มีการผลิตขยายที่ง่ายและใช้ต้นทุนต่ำ