

การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว
ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์



นางสาวจุฑามาศ กรีพานิช

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2556

**Media Development for Technology Transfer of Coconut Black-Headed
Caterpillar Controls in Prachuap Khiri Khan Province**

Miss Jutamas Kreepanit



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Extension and Development

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2013

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว
ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ชื่อและนามสกุล นางสาวจุฑามาศ กรีพานิช


แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร


สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง
2. รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิณิชย์
3. รองศาสตราจารย์ ดร. สมัครสมร ภัคดีเทวา

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2557

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์สุรพล จารุพงศ์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิณิชย์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมัครสมร ภัคดีเทวา)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์” ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความรู้ที่ได้รับการประสิทธิ์ประสาทจากคณาจารย์ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และบุคคลอีกหลายท่านที่ให้การสนับสนุน เพื่อเป็นการระลึกถึงด้วยความขอบพระคุณ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วัณชิษฐ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมักรสมร ภักดีเทวา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาให้ความรู้ ข้อเสนอแนะ ติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด และตรวจสอบแก้ไขเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ขึ้น อาจารย์สุรพล จารุพงศ์ รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้แนวคิดและคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขอันเป็นประโยชน์ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่กรุณาสนับสนุนทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์จึงขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาส่งเสริมการเกษตร และผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนางานวิจัยด้านส่งเสริมการเกษตร ที่ให้การสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยดีเสมอมา

ขอบคุณเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ให้สามารถดำเนินไปได้ด้วยดีตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสร็จสิ้นการทำวิทยานิพนธ์

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการสนับสนุนกำลังใจจากคุณพ่อ และครอบครัวที่คอยห่วงใยให้กำลังใจเสมอมา นับเป็นคุณค่าอย่างยิ่ง จนทำให้การวิทยานิพนธ์นี้ความสำเร็จได้ด้วยดี

ประโยชน์และคุณค่า อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะยังประโยชน์ต่อการศึกษาและการส่งเสริมการเกษตรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเกษตรกร คุณค่าและความดีอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ พี่น้องเกษตรกร ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ทั้งนี้หากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้วิจัยขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

จุฑามาศ กรีพานิช

พฤษภาคม 2557

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำนะพรว้า

ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ผู้วิจัย นางสาวจุฑามาศ กรีพานิช รหัสนักศึกษา 2559000506

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง (2) รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิเศษ

(3) รองศาสตราจารย์ ดร. สมัครสมร ภักดีเทวา ปีการศึกษา 2556

บทคัดย่อ

การศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลทั่วไปและสภาพปัญหาการระบาดของหนอนหัวดำนะพรว้า 2) ศึกษาความต้องการของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่มีต่อชุดสื่อเพื่อการเผยแพร่เทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำนะพรว้า 3) พัฒนาชุดสื่อที่เหมาะสมสำหรับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำนะพรว้า และ 4) ศึกษาความพึงพอใจและข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำนะพรว้า

เก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรจำนวน 150 ราย ด้วยแบบสัมภาษณ์ พัฒนาชุดสื่อตามความต้องการของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษสรุปได้ว่า (1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 56 ปี พบการระบาดของหนอนหัวดำนะพรว้าเพียงอย่างเดียวตั้งแต่ พ.ศ. 2552 การระบาดรุนแรงขึ้น ได้รับข่าวสารทางการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำนะพรว้า คือการปล่อยแตนเบียนหอนบราคอน มีความต้องการคือ แผ่นพับ โปสเตอร์ คู่มือ คำแนะนำ เรื่อง การใช้แตนเบียนหอนบราคอน การใช้แตนเบียนไซโครแกรมมา การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ถูกต้อง และการใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง (2) วิเคราะห์ความต้องการสื่อและเนื้อหาสาระในสื่อของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่จากแบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 (3) ออกแบบและพัฒนาชุดสื่อ สร้างความน่าสนใจให้ชุดสื่อโดยทำให้เกิดเชื่อมโยงในชุดสื่อด้วยการใช้โปสเตอร์เป็นหลักในการถ่ายทอดเทคโนโลยี นำเสนอเนื้อหาหลักสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำนะพรว้า ในการประเมินการระบาดของหนอนหัวดำนะพรว้าและการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำนะพรว้า ส่วนแผ่นพับและเอกสารคู่มือเป็นส่วนประกอบในการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่สามารถแจกให้เกษตรกรเพื่อนำไปศึกษาเพิ่มเติมได้ โดยแผ่นพับนำเสนอเนื้อหาสาระเดียวกับโปสเตอร์ แต่ขยายความเนื้อหาสาระมากขึ้น และเอกสารคู่มือจะนำเสนอเนื้อหาสาระละเอียดมากกว่าแผ่นพับและได้มีการเพิ่มเนื้อหาสาระนอกจากแผ่นพับในเรื่อง การใช้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ถูกต้อง และการใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาสาระ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ดำเนินการจัดพิมพ์สื่อ นำเสนอชุดสื่อโดยให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นผู้นำเสนอชุดสื่อต่อเกษตรกร (4) เกษตรกรมีความพึงพอใจชุดสื่อทั้งในด้านรูปแบบและเนื้อหาสาระในระดับมาก โดยเกษตรกรและเจ้าหน้าที่มีข้อเสนอแนะ คือ ต้องการให้มีภาพประกอบในคู่มือมากขึ้น เพื่ออธิบายตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ

คำสำคัญ ชุดสื่อ การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำนะพรว้า จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Thesis title: Media Development for Technology Transfer of Coconut Black-Headed Caterpillar Controls in Prachuap Khiri Khan Province

Researcher: Miss Jutamas Kreepanit ; **ID:** 2559000506;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Extension and Development);

Thesis advisors: (1) Dr. Jinda Khibtong, Associate Professor;
(2) Dr. Krissana Roongrochwanich, Associate Professor; (3) Dr. Smaksmorn Pakdeeteva, Associate Professor; **Academic year:** 2013

Abstract

The purposes of this research were to 1) study general information and problem situation of the outbreak of coconut black-headed caterpillar, 2) study needs of farmers and agricultural extension agents toward media for technology dissemination of coconut black-headed caterpillar controls, 3) develop appropriate media for coconut black-headed caterpillar controls, and 4) study satisfaction and suggestions of farmers toward media for technology transfer of coconut black-headed caterpillar controls.

Data was collected from 150 farmers by interview form. Media was developed according to farmers' needs. Data were analyzed by computerized program. Statistics used for analyzing data including frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean and standard deviation.

The research results were concluded that: (1) most of the farmers were female with the average age of 56 years. Only the outbreak of coconut black-headed caterpillars was found and the severe outbreak was reported from the year 2009. They received news and updated information from agricultural extensionists. They learned technology transfer of coconut black-headed caterpillar controls by freeing bracon hebetor. Their needs were brochures, poster, manual containing information on how to use bracon hebetor, how to use trichogramma, chemical treatment by trunk injection and the right method of application of organic fertilizer. (2) Needs analysis of media and contents were desired by farmers and agricultural extension agents from the first and second interview form. (3) Design and development of interesting media through connection in media. Poster was mainly used in technology transfer displaying essential contents on technology transfer of coconut black-headed caterpillar controls, assessment of coconut black-headed caterpillar outbreak, and controls. Meanwhile, brochures and manual would be supplementary media for their further study. Contents in brochure would be the same as in poster, but it should have more details. Furthermore, manual contents were more informative than brochure in terms of the right method of application of organic and chemical fertilizer. Review of contents by experts, publication and presentation of media to agricultural extension agents who later presented to those farmers. (4) From the study of farmers' satisfaction, the media satisfaction in design and contents were at high level. To give them a clear explanation step by step and easier understanding, they suggested that more pictures in the manual should be presented.

Keywords: Media for technology transfer, Coconut black-headed caterpillar controls, Prachuap Khiri Khan Province

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	5
สภาพพื้นฐานทั่วไปทางเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกร.....	5
แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสาร.....	11
แนวคิดเกี่ยวกับสื่อ.....	16
แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร.....	22
แนวคิดเกี่ยวกับความการโน้มน้าวใจ ความพึงพอใจ และการประเมินความพึงพอใจ.....	24
हनอนหัวคำมะพร้าว.....	26
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	46

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ความต้องการสื่อ และเนื้อหาสาระสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ป้องกันกำจัดการนอนหัวค้ำมะพร้าว ของผู้ใช้สื่อ.....	48
ตอนที่ 2 กระบวนการพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดการ นอนหัวค้ำมะพร้าว.....	64
ตอนที่ 3 ความพึงพอใจและข้อเสนอแนะที่มีต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยี ป้องกันกำจัดการนอนหัวค้ำมะพร้าว.....	95
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	101
สรุปการวิจัย.....	101
อภิปรายผล.....	106
ข้อเสนอแนะ.....	107
บรรณานุกรม.....	110
ภาคผนวก.....	116
แบบสัมภาษณ์โครงการวิจัย.....	117
ประวัติผู้วิจัย.....	126



สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2.1	ต้นทุนการผลิตมะพร้าว ปี 2552 เฉลี่ยทั่วประเทศ	6
ตารางที่ 2.2	ข้อมูลการปลูกมะพร้าว ปี 2552- 2553จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	7
ตารางที่ 2.3	พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายจากแมลงศัตรูมะพร้าว ปี 2557 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ รายตำบล	8
ตารางที่ 2.4	การใส่ปุ๋ยตามอายุมะพร้าว	36
ตารางที่ 4.1	เพศและอายุเกษตรกร	48
ตารางที่ 4.2	ระดับการศึกษาของเกษตรกร	49
ตารางที่ 4.3	พื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร	50
ตารางที่ 4.4	พื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกษตรกร	51
ตารางที่ 4.5	รายได้เฉลี่ยต่อปีจากการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร	52
ตารางที่ 4.6	ต้นทุนการผลิตมะพร้าว (ค่าปุ๋ย ยา และการบำรุงรักษามะพร้าว) ของเกษตรกร	53
ตารางที่ 4.7	การเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนของเกษตรกร	54
ตารางที่ 4.8	การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ ของเกษตรกร	55
ตารางที่ 4.9	การระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวในสวนมะพร้าวของเกษตรกร	56
ตารางที่ 4.10	ปีที่พบหนอนหัวดำระบาด	56
ตารางที่ 4.11	ระดับความรุนแรงของการระบาดในปัจจุบัน	57
ตารางที่ 4.12	วิธีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวที่ปฏิบัตินอกเหนือจาก ที่ได้รับคำแนะนำจากทางราชการ	57
ตารางที่ 4.13	สื่อและช่องทางการได้รับข่าวสารทางการเกษตร	58
ตารางที่ 4.14	เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวที่ได้รับการถ่ายทอด	59
ตารางที่ 4.15	ชนิดของสื่อที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกัน กำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว	60
ตารางที่ 4.16	ความต้องการของเกษตรกรต่อเนื้อหาของชุดสื่อเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี ป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว	61
ตารางที่ 4.17	ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบของโปสเตอร์	95

สารบัญตาราง(ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.19	ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อเนื้อหาสาระของโปสเตอร์	96
ตารางที่ 4.20	ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบของแผ่นพับ	97
ตารางที่ 4.21	ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบของแผ่นพับ	98
ตารางที่ 4.22	ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบคู่มือคำแนะนำ	99
ตารางที่ 4.23	ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อเนื้อหาสาระของคู่มือคำแนะนำ	100



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 หนองหัวด้ามะพร้าว	27
ภาพที่ 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัด หนองหัวด้ามะพร้าว	45
ภาพที่ 4.1 ความเชื่อมโยงระหว่างสื่อ ไปสเตอร์ แผ่นพับ และคู่มือ	66



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สื่อ เป็นตัวกลางสำคัญที่จะทำให้เกิดรูปธรรมในการเรียนรู้ การฟังเพียงอย่างเดียวอาจต้องใช้จินตนาการมาประกอบไม่ก่อให้เกิดรูปธรรมได้ ซึ่งการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้สื่อบุคคล คือ เจ้าหน้าที่ในพื้นที่เป็นหลัก มีการใช้ประโยชน์จากสื่อต่างๆ ค่อนข้างน้อย กรมส่งเสริมการเกษตร (2556: 127) กล่าวถึงการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในกลุ่มปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ว่า สื่อที่ใช้ในงานส่งเสริมการเกษตรมีมากมายหลายชนิด แต่สื่อส่วนใหญ่ที่นักส่งเสริมการเกษตรใช้ปัจจุบัน ได้แก่สื่อบุคคล สำหรับสื่อชนิดอื่น ๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักส่งเสริมการเกษตรต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการใช้ เพื่อประกอบการสื่อสารในการถ่ายทอดเทคโนโลยี แก่เกษตรกร รวมทั้งพัฒนานักส่งเสริมการเกษตรให้เป็นวิทยากรที่ดี มีความเป็นนักส่งเสริมการเกษตรมืออาชีพ ในขณะที่การศึกษาของ ธารีนจิต ลำเลิศ (2555: 83) เรื่องความคิดเห็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต่อการใช้ประโยชน์สื่อเพื่อส่งเสริมการเกษตร พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีปัญหาการใช้สื่อเพื่อส่งเสริมการเกษตรมีปัญหาคือ สื่อไม่ทันสมัย มีเนื้อหาไม่เป็นปัจจุบัน และไม่เพียงพอ และมีข้อเสนอแนะให้มีการปรับปรุงเนื้อหาสาระให้เป็นปัจจุบัน เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์

ดังนั้น เพื่อให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร มีความน่าสนใจ และมีประสิทธิภาพ การพัฒนาชุดสื่อเพื่อใช้ประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่มีเนื้อหาสาระที่ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ และตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรใช้ประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรไปสู่เกษตรกร ก็จะทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรมีความน่าสนใจ และมีประสิทธิภาพ จึงเกิดเป็นการพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าในปี 2550 ศัตรูมะพร้าวตัวใหม่เริ่มเข้ามาในประเทศไทย ได้แก่ หนอนหัวดำมะพร้าว โดยติดมากับพืชตระกูลปาล์มที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งระบาดอย่างรวดเร็วจนชาวสวนมะพร้าวไม่สามารถรับมือได้ทัน ซึ่งจากรายงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2555: ออนไลน์) พบการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวเพิ่มขึ้นใน

พื้นที่ปลูกมะพร้าว 19 คิดเป็นร้อยละ 82.55 ของพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ โดยมีการระบาดอย่างรุนแรงในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พื้นที่การระบาดรายงานในระบบการรายงานการระบาดของศัตรูพืชสำคัญของ กรมส่งเสริมการเกษตร (2556 : ออนไลน์) มีพื้นที่ระบาดมากที่สุดในอำเภอทับสะแก อำเภอเมือง และอำเภอกุยบุรี ซึ่งปัจจุบันมีเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวที่หลากหลาย ทั้งการใช้ชีววิธี และการใช้สารเคมี แต่ยังคงมีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวอยู่ในพื้นที่ โดยเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวโดยชีววิธี ผ่านสื่อบุคคล คือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเพียงช่องทางเดียว และยังไม่มีชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ซึ่งถ้าต้องการให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จำเป็นอย่างยิ่งที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องมีชุดสื่อที่เหมาะสมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว มาเป็นตัวช่วยในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ร่วมกับสื่อบุคคล จึงจะเกิดเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ไปยังเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้สื่อ
- 2.2 เพื่อศึกษาความต้องการของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่มีต่อชุดสื่อเพื่อการเผยแพร่เทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว
- 2.3 เพื่อพัฒนาชุดสื่อสำหรับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจและข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดสื่อที่เหมาะสมสำหรับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว เป็นการดำเนินการในลักษณะ การวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว โดยเลือกเฉพาะกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

- 5.1 ชุดสื่อ หมายถึง สื่อที่มีมารวมกันเป็นชุด ซึ่งมีจำนวนตั้งแต่ 2 ชนิด เป็นต้นไป
- 5.2 เกษตรกร หมายถึง ผู้ปลูกมะพร้าวใน อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- 5.3 ผู้ใช้สื่อ หมายถึง เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกร ในพื้นที่ระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 6.1 ได้ชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว
- 6.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและผู้สนใจสามารถนำผลการศึกษาไปปรับใช้ และเป็นแนวทางพัฒนาชุดสื่อเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว จ.ประจวบคีรีขันธ์ ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษานวนคิดเพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิด และ ประเด็นการศึกษา โดยมีเนื้อหาสาระและส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. สภาพพื้นฐานทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร
2. แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสาร
3. แนวคิดเกี่ยวกับสื่อ
4. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร
5. แนวคิดเกี่ยวกับความการโน้มน้าวใจ ความพึงพอใจ และการประเมินความพึงพอใจ
6. หนอนหัวด้ามะพร้าว
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกร

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2556: 10-12) อ้างถึงในแผนพัฒนาจังหวัด พ.ศ. 2557-2560 กล่าวว่า จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีสภาพดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกไร่พืชมากที่สุด รองลงมาเป็นการปลูกไม้ยืนต้น และพื้นที่ทำนา พืชผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ และพืชสมุนไพร ตามลำดับ โดยมีพื้นที่ปลูกมะพร้าว 468,679 ไร่ มีมะพร้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้จังหวัด พื้นที่เก็บเกี่ยว 442,053 ไร่ ปริมาณผลผลิต 336,118 ไร่ มูลค่าการผลิต 3,757.79 ล้านบาท ร้อยละ 57 ของผลผลิตใช้บริโภค ผลสดร้อยละ 36 ส่งเข้าโรงงานสำหรับผลิตกะทิสดและมะพร้าวกะเทาะส่งตลาด ทั้งในและนอกจังหวัด ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 7 ใช้ผลิตน้ำมันมะพร้าวบริโภคภายในประเทศ ในปี 2556 พบว่าผลผลิตลดลงจากปี 2552 เนื่องจากปัญหาการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวและแมลงค้ำหนามส่งผลกระทบต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวที่ และปริมาณผลผลิตต่อไร่ลดลง

สำนักงานเกษตรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2553: 2-5) กล่าวถึงสภาพพื้นฐานทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อ้างถึงในยุทธศาสตร์มะพร้าว ปี 2554-2558 ดังนี้

1.1 พันธุ์ที่เกษตรกรปลูก

1.1.1 พันธุ์มะพร้าวใหญ่ทับสะแก ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรนิยมปลูกมาก ตั้งแต่ดั้งเดิม มีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 99 กระจายอยู่ในทุกอำเภอ เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ จะสามารถเจริญเติบโตได้ดี ทนแล้ง เนื้อหนา ผลใหญ่ เก็บผลผลิตได้เมื่ออายุประมาณ 6 – 7 ปี อยู่ในการดูแลรักษา ส่วนใหญ่เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตเป็นผลและทำเป็นมะพร้าวขาว ส่งให้ผู้รวบรวมในท้องถิ่น ราคาจำหน่ายในปี 2553 เดือน พฤษภาคม มะพร้าวผลใหญ่ อยู่ที่ราคา 7.50 บาท/ผล ราคามะพร้าวขาว อยู่ที่กิโลกรัมละ 14 บาท และราคามะพร้าวแห้ง อยู่ที่กิโลกรัมละ 14 บาทเช่นกัน ราคาผลผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้น เพราะผลผลิตออกสู่ตลาดน้อยลง เนื่องจากประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน และการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าว

1.1.2 พันธุ์ชุมพรลูกผสม 60 พันธุ์ลูกผสมชุมพร 2 ส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่อำเภอทับสะแก เกษตรกรนำมาปลูกแซมในสวนมะพร้าวที่มีอายุมาก ผลมะพร้าวขนาดกลาง เนื้อหนา เปรอร์เซ็นต์น้ำมันสูง เก็บผลผลิตได้เมื่ออายุ 4.5 – 5 ปี เหมาะในการแปรรูปทำน้ำมันมะพร้าว ทำมะพร้าวขาว มะพร้าวพันธุ์ลูกผสมให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองเกือบ 2 เท่า

1.2 ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตมะพร้าว ภาพรวมทั้งประเทศเฉลี่ยในปี 2552 อยู่ที่ 3.70 บาท/ผล รายละเอียดตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ต้นทุนการผลิตมะพร้าว ปี 2552 เฉลี่ยทั่วประเทศ

รายการ	หน่วย : บาท/ไร่		
	2550	2551	2552
1. ต้นทุนผันแปร	1,672.29	1,852.88	1,929.22
2. ต้นทุนคงที่	530.92	599.34	582.93
3. ต้นทุนรวมต่อไร่	2,203.21	2,452.22	2,512.15
4. ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม	2.05	2.54	2.46

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร อ้างถึงในยุทธศาสตร์มะพร้าว 2554-2558 สำนักงานเกษตรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2553: 3)

สำนักงานเกษตรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2553: 3) ได้กล่าวถึง ต้นทุนการผลิตมะพร้าวของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อยู่ที่ 4,240 บาท/ไร่ หรือ 4.00 บาท/ผล ส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวและดูแลรักษา รองลงมาได้แก่ค่าวัสดุ , ปุ๋ยเคมี , ปุ๋ยอินทรีย์ , ค่าไถ , สารเคมีกำจัดวัชพืช ฯลฯ

1.3 พื้นที่ปลูกมะพร้าว

พื้นที่ปลูกมะพร้าวของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตามตารางที่ 2.2 ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ข้อมูลการปลูกมะพร้าว ปี 2552-2553 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ที่	อำเภอ	ปี 2552			ปี 2553		
		เกษตรกร (ราย)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	เกษตรกร (ราย)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)
1	หัวหิน	454	2,133	1,328	454	2,133	1,464
2	ปราณบุรี	1,189	4,748	4,128	1,189	4,553	3,721
3	สามร้อยยอด	720	8,517	8,570	720	8,781	8,402
4	กุยบุรี	1,515	12,299	7,439	1,515	12,219	7,416
5	เมืองฯ	2,268	51,170	51,537	1,952	50,850	51,467
6	ทับสะแก	6,143	141,117	172,555	6,141	140,850	171,413
7	บางสะพาน	6,466	163,295	165,415	6,464	163,180	165,226
8	บางสะพานน้อย	3,512	77,816	78,442	3,512	77,816	78,442
รวมทั้งสิ้น		22,267	461,095	489,414	21,947	460,382	487,551

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2553: 4)

1.4 การตลาด

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อ้างถึงในสำนักงานเกษตรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2553: 5) มูลค่าการส่งออกมะพร้าวแปรรูปของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ หากคิดมูลค่าการส่งออก ประมาณ 29 % ของมูลค่าการส่งออกทั้งประเทศ (คิดประมาณการจากปริมาณผลผลิตของจังหวัดคิดเป็น 29 % ของประเทศ) มีรายละเอียดดังนี้

ปี 2550 มีมูลค่าการส่งออก 139.72 ล้านบาท

ปี 2551 มีมูลค่าการส่งออก 247.28 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 76.98

ปี 2552 มีมูลค่าการส่งออก 253.79 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.63

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีการส่งออกมะพร้าวแปรรูปน้อยมาก ส่วนมากส่งเป็นมะพร้าวทั้งผล นำไปแปรรูปที่จังหวัดอื่นแล้วส่งออกแทน

1.5 ปัญหาการผลิตมะพร้าว

1.5.1 ด้านการผลิต

1) เกิดการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าว (แมลงดำหนาม , หนอนหัวดำ) ซึ่งยากต่อการป้องกันกำจัด ทำให้พื้นที่การระบาดขยายเป็นวงกว้าง ส่งผลให้ผลผลิตลด ทำให้เกษตรกรมีรายได้ลดลงตามไปด้วย รายละเอียดตามตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายจากแมลงศัตรูมะพร้าว ปี 2557 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์รายตำบล

ตำบล	พื้นที่	รวมพื้นที่ยีนต้น		พื้นที่ระบาด (ไร่)/ความรุนแรง			รวมพื้นที่ระบาด	
	ยีนต้น	ไร่	ราย	น้อย	ปานกลาง	รุนแรง	ไร่	ราย
กุยบุรี	3,357	3,357	391	0	0	1,400	1,400	240
กุยเหนือ	8,618	8,618	515	0	0	1,213	1,213	181
เขาแดง	670	670	49	0	285	0	285	14
ดอนยายหนู	3,225	3,225	266	0	1,144	0	1,144	105
สามกระทาย	1,201	1,201	224	0	874	0	874	188
หาดขาม	1,090	1,090	250	0	400	0	400	99
ทับสะแก	12,510	12,510	1,128	959	1,905	786	3,650	246
ห้วยสัตว์ใหญ่	122	122	46	0	0	0	0	0
อ่าาทอง	32,007	32,007	1,414	140	161	1,726	2,027	210

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ตำบล	พื้นที่ ยื่นต้น	รวมพื้นที่ยื่นต้น		พื้นที่ระบอบ (ไร่)/ความรุนแรง			รวมพื้นที่ระบอบ	
	(ไร่)	ไร่	ราย	น้อย	ปานกลาง	รุนแรง	ไร่	ราย
นาหูกวาง	30,343	30,343	1,050	1,650	2,347	715	4,712	191
เขาล้าน	25,498	25,498	1,048	1,770	4,553	1,022	7,345	422
ห้วยยาง	19,777	19,777	1,205	0	560	10,377	10,937	759
แสงอรุณ	16,932	16,932	745	1,400	2,677	9,350	13,427	744
กำเนิดนพคุณ	17,360	17,360	964	0	516	0	516	172
พงศ์ประศาสน์	18,530	18,530	771	0	0	0	0	0
ร้อนทอง	30,356	30,356	1,239	0	40	0	40	12
ธงชัย	30,900	30,900	925	0	572	0	572	208
ชัยเกษม	42,320	42,320	1,260	0	1,914	0	1,914	189
ทองมงคล	19,110	19,110	901	0	98	0	98	22
แม่รำพึง	4,119	4,119	404	0	51	0	51	27
ปากแพรก	9,732	9,732	762	0	0	0	0	0
บางสะพาน	37,723	37,723	1,236	0	0	0	0	0
ทรายทอง	16,149	16,149	680	0	0	0	0	0
ช้างแรก	12,850	12,850	609	41	20	11	72	72
ไชยราช	1,362	1,362	225	0	0	0	0	0
ปราณบุรี	1,292	1,292	244	90	120	290	500	48
เขาน้อย	800	800	127	17	161	30	208	46
ปากน้ำปราณ	1,268	1,268	164	528	122	47	697	166
หนองตาแต้ม	1,060	1,060	210	161	155	67	383	143
วังก้ง	1,273	1,273	341	21	660	190	871	274
สามร้อยยอด	3,589	3,589	234	0	100	821	921	134
ศิลาลอย	1,310	1,310	185	0	25	75	100	43
ไร่เก่า	1,032	1,032	124	10	75	15	100	16
ศาลาลัย	1,110	1,110	242	0	127	115	242	64

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ตำบล	พื้นที่ยื่น	รวมพื้นที่ยื่นต้น		พื้นที่ระบาค (ไร่)/ความรุนแรง			รวมพื้นที่ระบาค	
	ต้น	ไร่	ราย	น้อย	ปานกลาง	รุนแรง	ไร่	ราย
ไร่ใหม่	1,259	1,259	177	10	20	15	45	12
หนองแก	56	56	14	0	0	0	0	0
หินเหล็กไฟ	1,032	1,032	209	25	0	0	25	15
หนองพลับ	196	196	57	0	0	0	0	0
ทับใต้	770	770	269	35	0	0	35	20
รวม	411,908	411,908	20,904	6,857	19,682	28,265	54,804	5,076

ที่มา: ระบบรายงานพื้นที่ระบาคศัตรูพืชสำคัญ สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร (14 ส.ค. 2557)

- 2) สภาพดินขาดความอุดมสมบูรณ์ส่วนใหญ่เป็นดินทราย
- 3) ขาดการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพันธุ์ดั้งเดิม ซึ่งมีอายุมากทำให้ผลผลิตลดลง
- 4) พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ
- 5) เกษตรกรขาดการดูแลรักษา เช่น การไถพรวน ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช

1.5.2 ด้านการตลาด

- 1) ราคามะพร้าวผันผวนไปตามปริมาณของผลผลิต และความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศในแต่ละช่วง ขาดมาตรฐานในการกำหนดราคาซื้อขาย
- 2) หากมีการเปิดตลาดเสรีการค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับประเทศในกลุ่มอาเซียนจะทำให้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวได้รับผลกระทบ เนื่องจากประเทศเหล่านี้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า

1.5.3 ด้านการแปรรูปผลผลิต

- 1) การรวมกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ ยังขาดการพัฒนาให้ได้มาตรฐานและมีความหลากหลาย
- 2) การรวมกลุ่มยังไม่เข้มแข็ง ขาดการบริหารจัดการที่ดี

2. แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสาร

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสาร

กมลรัฐ อินทรทัศน์ (2554: 206) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารการเกษตรไว้ ดังนี้คือ การสื่อสารการเกษตร หมายถึง กระบวนการในการสื่อสารโดยมีผู้ทำหน้าที่ในการส่งสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับประเด็นด้านการเกษตร โดยใช้สื่อประเภทต่าง ๆ โดยใช้สื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เป็นช่องทางในการนำประเด็นที่ต้องการสื่อสาร ไปให้ถึงกลุ่มเกษตรกรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามที่ต้องการ

ณรงค์ สมพงษ์ (2530: 19) ได้ให้ความหมายของการสื่อสาร ว่า การสื่อสาร (communication) มาจากภาษาละตินว่า communis หมายถึง ร่วมกัน คล้ายกัน ถ้าแปลตามรากศัพท์เดิมหมายถึง สิ่งที่มีส่วนทำให้เกิด ความร่วมกัน ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรืออาจกล่าวได้ว่า การสื่อสารเป็นกระบวนการในการส่งหรือแลกเปลี่ยนข่าวสาร หรือความคิดระหว่างบุคคล

มาลินี สมภพเจริญ (2551: 241) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า การสื่อสาร หมายถึง กระบวนการ (ภาษาอังกฤษ ตรงกับคำว่า Process การเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ไม่หยุดนิ่ง) ติความได้ว่า มนุษย์เรานั้นสื่อสารตั้งแต่เกิดจนตาย) ของการถ่ายทอด (Message) จากบุคคลฝ่ายหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า ผู้ส่งสาร (source, sender) ไปยังบุคคลอีกฝ่ายหนึ่ง

สรุปได้ว่า การสื่อสาร หมายถึง การถ่ายทอด แลกเปลี่ยนข่าวสาร หรือความคิดเห็น จากบุคคลหนึ่ง ไปยังบุคคลเป้าหมาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน ส่วนการสื่อสารการเกษตร หมายถึง การถ่ายทอด แลกเปลี่ยนข่าวสารทางการเกษตร ไปยังกลุ่มบุคคลเป้าหมายหรือเกษตรกร

2.2 องค์ประกอบของการสื่อสาร

พรทิพย์ อุคมสิน (2557: 1-8) กล่าวว่า การสื่อสารมีองค์ประกอบทั้งหมด 4 ประการ ดังนี้

1. ผู้ส่งสาร (Sender) หรือแหล่งสาร (Source) หมายถึง บุคคล กลุ่มบุคคล หรือหน่วยงาน เช่น ผู้พูด ผู้เขียน กวี ศิลปิน นักจัดรายการวิทยุ โฆษกรัฐบาล องค์การ สถาบัน สถานีวิทยุกระจายเสียง สถานีวิทยุโทรทัศน์ กองบรรณาธิการหนังสือพิมพ์ หน่วยงานของรัฐ เป็นต้น ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ส่งสาร หรือแหล่งกำเนิดสาร ที่เป็นผู้เริ่มต้นส่งสารด้วยการแปลสารนั้นให้อยู่ในรูป

ของสัญลักษณ์ ที่มนุษย์สร้างขึ้นแทนความคิด เพื่อสื่อสารความคิด ความรู้สึก ข่าวสาร ความต้องการและวัตถุประสงค์ของตน ไปยังผู้รับสารด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การพูด การเขียน การแสดงท่าทาง หรือส่งผ่านช่องทางต่างๆ เป็นต้น

2. สาร (Message Code) ได้แก่ ภาษา สัญลักษณ์ หรือสัญญาณที่มนุษย์ใช้เพื่อแสดงออกแทนความรู้สึก ความคิด อารมณ์ หรือความรู้สึกต่างๆ

3. ช่องทางหรือสื่อ (Channel and Medium) คือ สิ่งที่เป็นตัวกลางทำให้สารเคลื่อนตัวออกจากผู้ส่งสาร ไปยังผู้รับสาร ในการสื่อสารระหว่างบุคคล 2 คน ที่อยู่ต่อหน้าการ สารจะผ่าน “ช่องทาง” ซึ่งหมายถึงทางที่ทำให้ผู้ส่งสารและผู้รับสารติดต่อกันได้ คือ ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย แต่ในการสื่อสารสำหรับบุคคลที่อยู่ไกลกัน ผู้ส่งสารไม่สามารถใช้ช่องทางที่มีอยู่ได้ จึงจำเป็นต้องใช้ สื่อ ที่มีอยู่ ตั้งแต่สื่อที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น อากาศ คลื่นเสียง และสื่อที่เป็นอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มนุษย์ผลิตขึ้น เช่น โทรทัศน์ หนังสือ นิตยสาร เพื่อใช้ติดต่อสื่อสาร ไปสู่ผู้รับสาร

4. ผู้รับสาร (Receiver) หมายถึง บุคคล กลุ่มบุคคล หรือมวลที่รับเรื่องราวข่าวสารจากผู้ส่งสารและแสดงปฏิกิริยาตอบกลับ (feedback) ต่อผู้ส่งสารหรือส่งสารต่อไปยังผู้รับสารคนอื่นๆ ตามจุดมุ่งหมายของผู้ส่งสาร เช่น ผู้เข้าร่วมประชุม ผู้ฟังรายการวิทยุกระจายเสียง เป็นต้น ถ้าหากผู้รับสารตอบสนองได้ตรงกับความต้องการของผู้ส่งสาร ก็แสดงว่าผู้รับสารเข้าใจความหมายของสารที่ส่งมา ผู้รับสารจึงมีหน้าที่แปลความหมายของสาร และอาจจะส่งสารต่อไปยังผู้รับสารคนอื่นๆ ตามที่ผู้ส่งสารกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ อย่างไรก็ตามผู้รับสารอาจเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ส่งสารได้ในกรณีที่มีการโต้ตอบกับผู้ส่งสาร และผู้ส่งสารก็เปลี่ยนบทบาทกลายเป็นผู้รับสารแทน

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการสื่อสาร ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ ผู้ส่งสาร (Sender) ข่าวสาร หรือสาร (Message) ช่องทาง (Channel) และ ผู้รับสาร (Receiver) โดยเมื่อการสื่อสารมีครบองค์ประกอบทั้ง 4 แล้ว ก็จะเกิด การป้อนกลับ (Feedback) จากผู้รับสารมายังผู้ส่งสารต่อไป

2.3 ประเภทของการสื่อสาร

กาญจนา แก้วเทพ (2552: 18-20) ได้กล่าวถึงระดับของการสื่อสาร สรุปได้ว่าระดับของการสื่อสารมี 6 ระดับ คือ การสื่อสารภายในตนเอง การสื่อสารระหว่างบุคคล การสื่อสารภายในกลุ่ม การสื่อสารภายในองค์กร การสื่อสารสาธารณะ และการสื่อสารมวลชน

(1) การสื่อสารภายในตนเอง คือการสื่อสารที่มีผู้รับและส่งสารคือตัวเอง ได้แก่ การคิดในใจ การพูดกับตนเอง การเขียนบันทึก ซึ่งการสื่อสารภายในตนเองเป็นการสื่อสารที่เป็นอิสระที่สุดเพราะเราสามารถคิดอะไรได้ด้วยตนเอง

(2) การสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นการสื่อสารที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารเป็นคนละบุคคลกัน เป็นการสื่อสารแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เช่นการพูดคุยสนทนาการระหว่างบุคคลสองคน

(3) การสื่อสารภายในกลุ่ม เป็นการสื่อสารที่ปริมาณผู้รับสารและผู้ส่งสารมีมากขึ้น การสื่อสารแบบนี้จะควบคุมได้ยาก จึงต้องมีกฎ กติกา มารยาท มาควบคุมการสื่อสารแบบนี้ เช่น การสื่อสารในห้องเรียน การสื่อสารในที่ประชุม เป็นต้น

(4) การสื่อสารภายในองค์กร เป็นการสื่อสารที่ปริมาณของกลุ่มเพิ่มมากขึ้น แต่ละกลุ่มก็อาจจะมีการสื่อสารทั้งที่ขัดแย้งหรือหนุนช่วยกัน กฎระเบียบต่าง ๆ ที่มาควบคุมก็จะมีมากขึ้นตามไปด้วย

(5) การสื่อสารสาธารณะ เป็นการสื่อสารที่ผู้รับสารมีจำนวนมากเรียกว่า “สาธารณะ” โดยผู้ส่งสารหรือกลุ่มผู้ส่งสารจะต้องมีการเตรียมเลือกเนื้อหา และออกแบบเนื้อหา ก่อนจะเผยแพร่หรือออกสาธารณะ

(6) การสื่อสารมวลชน เป็นการสื่อสารคล้ายสื่อสารณะ แต่เป็นการสื่อสารผ่าน “ตัวกลาง” เช่น ผ่านโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ ซึ่งจะมีกฎระเบียบต่าง ๆ มาควบคุมมากมาย

ณรงค์ สมพงษ์ (2543: 4-6) ได้แบ่งประเภทของการสื่อสารไว้ 4 ประเภท คือ การสื่อสารภายในบุคคล การสื่อสารระหว่างบุคคล การสื่อสารในกลุ่ม และการสื่อสารมวลชน สรุปได้ดังนี้

(1) การสื่อสารภายในบุคคล (Intrapersonal Communication) เป็นการสื่อสารที่เกิดขึ้นภายในบุคคล ที่แต่ละคนสื่อสารกับตนเอง โดยใช้ระบบประสาทต่าง ๆ โต้ตอบกันภายใน

เป็นการสื่อสารที่ประเมินได้ยากกว่าการสื่อสารรูปแบบอื่น ๆ เนื่องจากเกิดขึ้นภายในตัวบุคคล เช่น ความคิดและการแสดงออกอาจไม่ตรงกัน หรือชัดเจนจนสามารถอธิบายได้

(2) การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication) เป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ในรูปแบบการเผชิญหน้า และไม่เผชิญหน้า เป็นการสื่อสารที่มีความใกล้ชิดระหว่างกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารมากกว่าการสื่อสารประเภทอื่น ๆ การสื่อสารแบบนี้ได้ผลแน่นอนและสามารถประเมินได้ชัดเจน

(3) การสื่อสารในกลุ่ม (Group Communication) เป็นการสื่อสารของบุคคลในกลุ่มไม่ว่าจะเป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ ซึ่งถ้าเป็นการสื่อสารในกลุ่มเล็ก ผู้สื่อสารก็จะมีโอกาสได้โต้ตอบกันได้มากกว่าการสื่อสารที่เป็นแบบกลุ่มใหญ่ เช่น การสื่อสารในห้องเรียน การสื่อสารในสำนักงาน เป็นต้น

(4) การสื่อสารมวลชน (Mass communication) เป็นกระบวนการติดต่อสื่อสารที่มีบุคคลจำนวนมากเป็นเป้าหมาย มักไม่จำกัดจำนวนผู้รับสาร เป็นการสื่อสารระบบเปิด ผู้รับสารสามารถเลือกรับสารจากแหล่งต่าง ๆ ได้มากมาย ทำให้ยากต่อการเกิดการตอบสนองจากผู้รับสื่อสารมวลชนมีหลายประเภทเช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และภาพยนตร์ เป็นต้น

พรทิพย์ อุคมสิน (2557: 12-14) กล่าวถึงประเภทของการสื่อสาร ว่าสามารถจำแนกเป็น 6 ประเภท สรุปได้ดังนี้

1. การสื่อสารภายในบุคคล (Intrapersonal Communication) หมายถึง การสื่อสารสื่อสารกับตนเองโดยที่บุคคลเดียวเป็นทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสาร เช่น การคิด การพูด การเขียนที่ไม่มีเจตนาให้ผู้อื่นทราบ

2. การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication) หมายถึงการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับบุคคลไม่เกิน 3 คน เป็นการสื่อสารสองทางที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารสามารถโต้ตอบแลกเปลี่ยนกันได้โดยตรง

3. การสื่อสารกลุ่ม (Group Communication) หมายถึง การสื่อสารที่มีจำนวนคนมากกว่าการสื่อสารระหว่างบุคคล แต่ไม่มากเท่ากับการสื่อสารสาธารณะ โดยจำนวนคนสำหรับการสื่อสารกลุ่มที่เหมาะสมมากที่สุดคือ 5-7 คน

4. การสื่อสารองค์การ (Organizational Communication) เป็นการสื่อสารระหว่างหน่วยงานกับหน่วยงาน หรือหน่วยงานกับบุคคล โดยเนื้อหาของสารและวัตถุประสงค์ในการสื่อสารเป็นเรื่องเกี่ยวกับ ภารกิจ และงานขององค์การ

5. การสื่อสารสาธารณะ (Public Communication) หมายถึง การสื่อสารในกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ที่มีรูปแบบค่อนข้างเป็นทางการ เนื่องจากสารที่ผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร จะได้รับการเตรียมการมาเป็นอย่างดีเสมอ เพื่อให้ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการสื่อสารสาธารณะ

6. การสื่อสารมวลชน (Mass Communication) หมายถึงการสื่อสารที่มีไปยังประชาชนจำนวนมากในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ซึ่งประชาชนจะอยู่กระจัดกระจายทั่วไป เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ต้องอาศัยสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

3. แนวคิดเกี่ยวกับสื่อ

3.1 ความหมายของสื่อ

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 100-101) ได้ให้ความหมายของสื่อไว้ดังนี้ สื่อหมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลสารสนเทศหรือเป็นตัวกลางให้ข้อมูลส่งผ่านจากผู้ส่งหรือแหล่งส่งไปยังผู้รับเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2554: 123) ได้ให้ความหมายของสื่อไว้สรุปได้ดังนี้ สื่อเป็นช่องทางของการติดต่อสื่อสาร จะเป็นอะไรก็ได้ทำให้มีการนำสารจากผู้ส่งไปสู่ผู้รับ ซึ่งสื่อจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด หรือข้อมูลต่าง ๆ ไปยังผู้รับ

ณรงค์ สมพงษ์ (2530: 41) ได้ให้ความหมายของสื่อสรุปได้ดังนี้ สื่อหมายถึงระบบการสื่อสารหรือตัวกลางที่จะให้ข่าวสาร ผ่านช่องทางหรือตัวกลางไปยังผู้รับสาร

สรุปได้ว่า สื่อ หมายถึง ตัวกลางในการสื่อสาร อันได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ บุคคล หรือสิ่งที่ยกข่าวสาร เนื้อหาสาระที่ต้องการถ่ายทอดลงไป เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารผ่านช่องทางต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

3.2 ประเภทของสื่อ

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มปป.: 2-3) ได้จำแนกประเภทของสื่อ สรุปได้ดังนี้

จำแนกโดยพิจารณาจากลักษณะประสาทการรับรู้ จากการเห็นและการฟัง ประกอบด้วย

(1) สื่อที่เป็นภาพ (Visual Media)

- ภาพที่ไม่ต้องฉาย (Non-Projected) ได้แก่ ภาพบนกระดานดำ ภาพจากแผ่นภาพ ภาพจากหนังสือและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

- ภาพที่ต้องฉาย ได้แก่ ภาพจากเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์

(2) สื่อที่เป็นเสียง (Audio Media) ได้แก่ เทปบันทึกเสียง วิทยุ

(3) สื่อที่เป็นทั้งภาพและเสียง (Audio-Visual Media) ได้แก่ สไลด์ประกอบเสียง ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และมัลติมีเดีย

จำแนกประเภทของสื่อในทางเทคโนโลยีการศึกษา

(1) เครื่องมืออุปกรณ์ เรียกโดยทั่วไปว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หรือสื่อใหญ่ (Big Media) ได้แก่ เครื่องฉายทั้งหลาย เช่นเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(2) วัสดุ (Software) หรือสื่อเล็ก (Small Media) ซึ่งเป็นวัสดุเก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียง และตัวอักษร ได้แก่ ฟิล์ม แผ่นใส เทปบันทึกเสียง นอกจากนี้ยังหมายถึงวัสดุที่เสนอความรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์ใด ๆ มาช่วย เช่น หนังสือ เอกสาร ตำรา คู่มือ รูปภาพ แผ่นภาพ ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง เป็นต้น

(3) เทคนิคและวิธีการ (Technique and Method) เป็นเทคนิคหรือวิธีการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ อาจทำได้ด้วยวิธีการเร็วหรือทำได้โดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์หรือวัสดุมาเป็นตัวช่วยให้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน แต่เน้นที่วิธีการเป็นสำคัญ เช่น การสาธิต การทดลอง การแสดงบทบาท การศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ เป็นต้น โดยสื่อชนิดนี้จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับสื่ออีกสองประเภทที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

ฉรณคํ สมนพษํ (2543: 132) ใค้จําแนกประเภทของสื่อ สรูลงใค้ดั่งนี้

(1) สื่อสิ่งพิมพ์ ใค้แก้สื่อที่ใค้เทคโนโลยีทางการพิมพ์เป็นหลักในการผลิตข่าวสารและแพร่กระจายข่าวสารออกไป ซึ่งอาจเป็นภาพ ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ที่พิมพ์ไว้ในวัสดุประเภทต่าง ๆ เช่น กระดาษ แผ่นไม้ แผ่นผ้า หรือวัสดุอื่น ๆ ซึ่งนำสารไปสู่มวลชนโดยผ่านทางตา สิ่งพิมพ์ใค้แก้หนังสือพิมพ์ นิตยสาร หนังสือ แผ่นพับ จดหมายเวียน ใบติดประกาย หรือผ้าโฆษณา เป็นต้น

(2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใค้แก้สื่อที่ต้อองอาศัยเทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการผลิตและเผยแพร่ข่าวสารในรูปภาพและเสียง ผู้รับสามารถรับรู้โดยผ่านทางตาและหู เช่น วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนต์ และหอกระจายข่าว รวมไปถึงสื่อวัสดุบันทึกภาพและเสียงที่นำไปใค้กับคนจำนวนมาก เช่น เทปโทรทัศน์ หรือที่เรียกว้าวีดิทัศน์ หรือวีดีโอเทป และเทปบันทึกเสียง ตลอดจนสื่อบันทึกภาพและเสียงในรูปแบบอื่น ๆ เช่น แผ่นซีดี และแผ่นดีวีดี เป็นต้น

(3) สื่อโทรคมนาคม เป็นสื่อสมัยใหม่ที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีการสื่อสารที่ก้าวหน้าสามารถแพร่ภาพและเสียงหรือส่งข้อความและรูปภาพไปได้ทั่วโลก ซึ่งครอบคลุมกิจการดาวเทียม และระบบโทรภาพและระบบโทรทัศน์ เช่นการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544: 7-9) ใค้จําแนกประเภทของสื่อสรูลงใค้ดั่งนี้

(1) สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ โดยใช้หนังสือที่เป็นตัวเขียนหรือตัวพิมพ์เป็นสื่อเพื่อแสดงความหมาย สื่อสิ่งพิมพ์มีหลายประเภท เช่น เอกสาร หนังสือ ตำรา คู่มือ หนังสือพิมพ์ จุลสาร วารสาร จดหมาย จดหมายเหตุ บันทึก รายงาน วิทยานิพนธ์ แผ่นพับ เป็นต้น

(2) สื่อเทคโนโลยี หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ใค้ผลิตขึ้นเพื่อใค้ควบคู่กับเครื่องมืออื่น ๆ เช่น วีดิทัศน์ แผ่นบันทึกเสียง สไลด์ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(3) สื่ออื่น ๆ เป็นสื่อ นอกเหนือจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อเทคโนโลยี

(4) สื่อบุคคล หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านสามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่บุคคลอื่นได้ เช่น ครูภูมิปัญญา เป็นต้น

(5) สื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น พืชผัก ผลไม้ ปราณุกการณ์ต่าง ๆ

(6) สื่อกิจกรรม กระบวนการ หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการที่จะทำให้เกิดการฝึกทักษะ คิด ปฏิบัติ เฝ้ายุสสถานการณ์ ที่จะทำให้เกิดการประยุกต์ความรู้ของผู้เรียนเป็นต้น

(7) สื่อวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ หมายถึง วัสดุที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อประกอบการเรียนรู้ เช่น หุ่นจำลอง แผนภูมิ แผนที่ เป็นต้น

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2549: 340-341) ได้จำแนกประเภทของสื่อตามลักษณะการใช้งาน ตามลักษณะทางกายภาพ และลักษณะของการเรียนรู้ของมนุษย์ในรูปแบบของกรวยประสบการณ์ (Cone of Experience) สรุปได้ดังนี้

แบ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ ประเภทเครื่องฉาย ประเภทไม่ใช่เครื่องฉายและประเภทเครื่องเสียง

(1) ประเภทใช้เครื่องฉาย ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพโปรเจกต์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ และเครื่องฉายภาพทึบแสง

(2) ประเภทไม่ใช่เครื่องฉาย ได้แก่ ภาพนิ่ง แผนภูมิ แผนภาพ หุ่นจำลอง ของจริง

(3) ประเภทเครื่องเสียง ได้แก่ เครื่องบันทึกวิทยุ วิทยุ แผ่นเสียง และเทปเสียง

แบ่งตามลักษณะทางกายภาพ ได้แก่

(1) สื่อประเภทวัสดุ (Software) หมายถึง สื่อที่บรรจุความรู้ในตัว แบ่งย่อยเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สื่อที่ต้องใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่น เช่น แผ่นเสียง เทปโทรทัศน์ ฟิล์มภาพยนตร์ เป็นต้น

(2) สื่อวัสดุที่ไม่ต้องใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่น ได้แก่ แผนภูมิ แผนภาพ หุ่นจำลอง เป็นต้น

(3) สื่อประเภทเทคนิควิธีการ เป็นสื่อลักษณะนามธรรม แนวความคิดหรือกระบวนการจัดระบบ และเงื่อนไขหรือสถานการณ์การเรียนรู้ ซึ่งจะรวมหรือไม่รวมเอาสื่อวัสดุอุปกรณ์มาประกอบก็ได้ เช่น การสาธิต การทัศนศึกษา

แบ่งตามทรัพยากรการเรียนรู้ ได้แก่

(1) คน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านต่าง ๆ

(2) วัสดุ ได้แก่ หนังสือ สไลด์ และเทปโทรทัศน์

(3) อาคารสถานที่ ได้แก่ ตัวอาคาร สถานที่ ห้องประชุม และสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษา

(4) เครื่องมือและเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา

(5) กิจกรรม ได้แก่ การทัศนศึกษา การเล่นเกม

(6) ธรรมชาติ เป็นสิ่งที่มีอยู่และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติก็สามารถนำมาใช้เป็นการเรียนรู้ได้

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 121-132) ได้แบ่งประเภทสื่อสรุปได้ดังนี้

(1) สื่อไม่ใช่เครื่องฉาย เป็นสื่อที่ใช้การสื่อสารทางทัศน โดยไม่ใช่เครื่องฉายร่วมจัดเป็นสื่อวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธีการ ได้แก่ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น หนังสือ ตำรา คู่มือ วารสาร แผ่นพับ ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง วัสดุกราฟิกต่าง ๆ เช่น แผนภาพ แผนภูมิ การทัศนศึกษานอกสถานที่ เกม การจัดนิทรรศการ การสาธิต

(2) สื่อใช้เครื่องฉาย เป็นวัสดุและอุปกรณ์ประเภทเสนอภาพหนึ่งร่วมกับเครื่องฉาย ได้แก่ แผ่นโปร่งใสใช้ร่วมกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ สไลด์ใช้ร่วมกับเครื่องฉายสไลด์ วัสดุทึบแสงใช้ร่วมกับเครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องวิดีโอ โปรเจกเตอร์หรือแอลซีดีร่วมกับคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(3) สื่อประเภทเครื่องฉาย เป็นวัสดุอุปกรณ์ประเภทเสนอภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ โทรทัศน์วงจรปิด วิดีทัศน์ แผ่นวีซีดี แผ่นดีวีดี เป็นต้น

(4) สื่อประเภทสื่อเสียง ได้แก่ วิทยุ เทปบันทึกเสียง แผ่นซีดีบันทึกเสียง

(5) สื่อประสมเชิงโต้ตอบ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผ่นซีดีรอม

(6) สื่อประเภทวิธีการและใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ มาช่วยเสริม ได้แก่ สื่อหลายมิติ อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ อีเมล การสอนผ่านเว็บ การสอนผ่านดาวเทียม การประชุมทางไกล เป็นต้น
 ชาติพันธุ์ เอ็มมิงตัน (2554: 203) ได้จำแนกประเภทของสื่อตามคุณลักษณะของสื่อไว้ดังนี้

(1) สื่อที่นำเสนอด้วยเสียง ได้แก่ สื่อวิทยุ

(2) สื่อที่นำเสนอด้วยภาพ ได้แก่ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ อินเทอร์เน็ต

(3) สื่อที่นำเสนอด้วยข้อความและรูปภาพ เช่น วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ จดหมายข่าว แผ่นพับ แผ่นประกาศ ไปรษณีย์ จุลสาร

(4) สื่อที่นำเสนอด้วยคน ได้แก่ สื่อบุคคล อาจจะเป็นหลายคนหรือคนเดียวก็ได้

(5) สื่อที่นำเสนอด้วยกิจกรรม ได้แก่ สื่อกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ

(6) สื่อเทคโนโลยี ได้แก่ เว็บไซต์ คอมพิวเตอร์ สื่อผสม

สรุปได้ว่าประเภทของสื่อแบ่งได้ดังนี้

- (1) สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ แผ่นพับ เอกสาร ตำรา คู่มือ ไปสเตอร์
- (2) สื่อเสียง ได้แก่ แผ่นเสียง แผ่นซีดีบันทึกเสียง แผ่น MP3 บันทึกเสียง
- (3) สื่อภาพยนตร์และวีดิทัศน์ ได้แก่ สื่อที่เป็นภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงแสดงให้เห็นเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง หรือเป็นการแสดงให้เหมือนจริงก็ได้
- (4) สื่อบุคคล ได้แก่ บุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร อาสาสมัครเกษตร หมอдинอาสา เป็นต้น
- (5) สื่อกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การศึกษาคุณงาน การฝึกปฏิบัติ เป็นต้น

3.3 ประโยชน์ของสื่อ

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2549: 343-344) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อสรุปได้ดังนี้

- (1) สื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว แม้เนื้อหาจะซับซ้อน
- (2) สื่อช่วยเร้าความสนใจ และกระตุ้นให้เกิดความสนใจได้
- (3) สื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ไม่ก่อให้เกิดความสับสนแม้ผู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน
- (4) สื่อประเภทกิจกรรมช่วยให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้ถ่ายทอดกับผู้รับการถ่ายทอด
- (5) สื่อสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความสนใจ ความสามารถ และความต้องการของตนเอง
- (6) สื่อทำให้เกิดการศึกษาค้นคว้าและทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
- (7) สื่อที่มีการทดสอบแล้วสามารถชี้แทนผู้ถ่ายทอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (8) สื่อทำให้การเรียนรู้ทันสมัยอยู่เสมอ

3.4 ข้อดีและข้อจำกัดของสื่อชนิดต่าง ๆ

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 121-132) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของสื่อชนิดต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

(1) สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่นหนังสือ ตำราเรียน คู่มือ วารสาร แผ่นพับ

ข้อดี เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งที่สามารถอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา เหมาะสำหรับการอ้างอิง สะดวกในการพกพา และสามารถทำสำเนาได้มากมาย

ข้อจำกัด การทำสิ่งพิมพ์คุณภาพดีต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูง บางครั้งต้องมีการพิมพ์ใหม่เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ อีกทั้งผู้ไม่รู้หนังสือไม่สามารถอ่านหรือทบทวนให้เข้าใจได้และไม่สะดวกในการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาใหม่

(2) สื่อประเภทเครื่องฉายที่นำเสนอภาพนิ่ง

ข้อดี เหมาะกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ แผ่นโปสเตอร์บางประเภทสามารถแสดงให้เห็นการเคลื่อนไหวได้บ้างเล็กน้อย

ข้อจำกัด ถ้าจะผลิตแผ่นใสที่มีลักษณะพิเศษต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูง นอกจากนี้ผู้เรียนยังไม่มียุทธศาสตร์ร่วมในการใช้อุปกรณ์

บุญนิศา สุวรรณภานิต (2548: 1-4) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์ ในเอกสารประกอบการสอนรายวิชาการผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ ดังนี้

ข้อดี คือสามารถกำหนดสถานที่ของการเผยแพร่ได้อย่างแน่นอน ดึงดูดความสนใจของประชาชนได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีสีสันสวยงาม มีขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ในทำเลที่เด่นและสะดวก ช่วยย้ำเตือนความคิดเห็นบางอย่างแก่ประชาชนเป้าหมาย นอกจากนี้ยังมีราคาถูก ผลิตได้ง่าย การเผยแพร่ทำได้ง่าย โดยติดได้ทั่วไป และโอกาสที่จะใช้มีมาก

ข้อจำกัด คือไม่คงทนถาวร ไม่สามารถบอกรายละเอียดได้มาก เมื่อหมดอายุ ก็จะทำให้เกิดความรกรดา หรือสร้างความสับสนให้กับสถานที่ที่ได้

4. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร

4.1 ความหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556: 40-41) ได้ให้ความหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร สรุปได้ดังนี้ เป็นกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับเกษตรกร ซึ่งเป็นการนำทฤษฎีระบบ (System Theory) มาปรับใช้ และพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร โดยให้ความสนใจทุก ๆ ส่วน ทุก ๆ องค์ประกอบ ทั้งในด้านปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลผลิต (output) ข้อมูลย้อนกลับ (feed back) และสภาพแวดล้อม (environment) ซึ่งจะเห็นได้ว่าถ้าเราต้องการผลผลิต ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ ก็จำเป็นต้องใส่สิ่งที่นำเข้าไปสมบูรณ์และมีคุณภาพเข้าไปในระบบ พร้อมดูแลให้ไปสู่กระบวนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งก็คือกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

4.2 กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556: 48-69) ได้แบ่งกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นการวิเคราะห์สรุปความจำเป็นในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นขั้นตอนการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหาชุมชนและความต้องการของเกษตรกร จากนั้นจึงจัดทำเป็นหลักสูตรหรือวางแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นการดำเนินการตามแผนหรือหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 ติดตามประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นการตรวจสอบว่าเกษตรกรผู้เรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ อย่างไร ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จหรือประสิทธิภาพของการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร

4.3 รูปแบบและวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556: 103-111) ได้กล่าวถึงรูปแบบและวิธีการการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร สรุปได้ดังนี้ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรเป็นกระบวนการหนึ่งในระบบส่งเสริมการเกษตรที่จะนำความรู้เทคโนโลยีการเกษตรไปสู่บุคคลเป้าหมายเพื่อการพัฒนา รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยี แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ สรุปได้ดังนี้

(1)แบบรายบุคคล (Individual or Personal Approach) เป็นวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี การเกษตร ที่สามารถเข้าถึงตัวเกษตรกรหรือบุคคลเป้าหมายได้โดยตรง จะช่วยให้ผู้รับการถ่ายทอด เทคโนโลยีได้มีโอกาสรับฟังความรู้ คำแนะนำและข่าวสารใหม่ ๆ จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หรือผู้ถ่ายทอดได้โดยตรง

(2)แบบกลุ่ม (Group Approach) เป็นวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรที่ สามารถผู้ถ่ายทอด หรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรสามารถติดต่อกับกลุ่มเป้าหมายหรือเกษตรกร ได้ครั้งละมาก ๆ ทำให้เกิดความสามัคคีกันในกลุ่ม และประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

(3)แบบมวลชน (Mass Approach) เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรที่เข้าถึง เกษตรกรหรือบุคคลเป้าหมายได้จำนวนมาก ๆ โดยการใช้สื่อมวลชน (Mass Media) เป็นเครื่องมือ ช่วยในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร และเผยแพร่วิทยากรหรือข่าวสารความรู้ใหม่ ๆ ไปสู่ เกษตรกรหรือบุคคลเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว กว้างขวาง ซึ่งสามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น โปสเตอร์ เอกสารเผยแพร่ หนังสือพิมพ์ วิทยุ วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ และการจัด นิทรรศการ เป็นต้น

5. แนวคิดเกี่ยวกับการโน้มน้าวใจ

5.1 การโน้มน้าวใจในสื่อต่าง ๆ

ณัฐชูดา วิจิตรจามรี (2556: 16-17) ได้กล่าวถึงลักษณะการโน้มน้าวใจในสื่อ ต่าง ๆ สรุปได้ว่า สื่อมีผลต่อผู้ใช้และวัฒนธรรม สื่อแต่ละประเภทมีผลต่อวิถีคิดและความรู้สึก ตลอดจนมีผลต่อลักษณะหรือวิธีการโน้มน้าวใจด้วย ซึ่งความแตกต่างระหว่างการโน้มน้าวใจในสื่อ 4 ประเภท มีดังนี้

(1) สื่อการพูดหรือสื่อแบบเห็นหน้าตา เป็นการสื่อสารที่อาศัยเสียงพูดและการ เคลื่อนไหว ระหว่างผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร การโน้มน้าวใจจึงเป็นลักษณะการเล่าเรื่อง ไปยังผู้รับสาร

(2) สื่อการเขียนและการพิมพ์ เป็นสื่อที่ผู้ส่งสารส่ง ไปยังผู้รับสารผ่านการพิมพ์หรือ การเขียนลงบนแผ่นกระดาษ ผู้รับสารไม่สามารถซักถามผู้ส่งสาร ได้อย่างทันทีทันใด สื่อชนิดนี้มีผล

ต่อรูปแบบการโน้มน้าวใจ โดยผู้โน้มน้าวใจสามารถแสดงหลักฐานเพื่อมาสนับสนุนข้อสรุปของตนเอง

(3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นสื่อที่สร้างความรู้สึกร่วมกันของผู้รับสาร ซึ่งผู้รับสารสามารถควบคุมสถานการณ์การสื่อสารได้ เช่น การเปลี่ยนช่อง หรือการเลือกเฉพาะเนื้อหาที่ตนเองสนใจ ผู้โน้มน้าวใจจึงจำเป็นต้องใช้ ภาพ คำพูด คำบรรยาย ดนตรี หรือสิ่งต่าง ๆ มาประกอบเพื่อให้ผู้รับสารเกิดการตอบสนองตามที่ผู้โน้มน้าวใจต้องการ

(4) สื่ออินเทอร์เน็ต เป็นการสื่อสารที่ผู้รับสารมีอำนาจในการควบคุมการสื่อสาร เช่น การเลือกอ่าน เลือกชมเฉพาะที่สนใจ มีจุดเด่นในด้านการสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับคนอื่น ผู้รับสารสามารถส่งปฏิกิริยาตอบกลับได้อย่างสะดวกรวดเร็วในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การส่งอีเมล การแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานสนทนา การโน้มน้าวใจจึงเป็นรูปแบบที่ผู้โน้มน้าวใจสามารถออกแบบให้ผู้รับสารสามารถโต้ตอบกลับได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

(Johnston, 1994: 33-35) อ้างถึงใน ญัตติฯ วิจิตรจามรี (2556: 24-25) ได้กล่าวถึงวิธีการวางโครงสร้างสารเพื่อโน้มน้าวใจ โดยการจัดองค์ประกอบบนพื้นฐานของลำดับขั้นการโน้มน้าวใจ 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นความสนใจ (Attention) คือ การจัดเรียงเรียงสารเพื่อให้ผู้รับสารเกิดความสนใจ

(2) ขั้นความต้องการ (Need) คือการกระตุ้นให้ผู้รับสารเกิดความรู้สึกว่าสิ่งที่ผู้ส่งสารได้ส่งไปนั้นเป็นสิ่งที่เขาต้องการหรืออยากกระทำ

(3) ขั้นตอบสนองความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นการส่งสารเสริมจากขั้นความต้องการ โดยให้ข้อมูลรายละเอียดเพื่อให้เกิดการยอมรับ

(4) ขั้นบรรยายให้เห็นภาพ (Visualization) เป็นการใช้นิยายหรือสัญลักษณ์สร้างจินตนาการให้ผู้รับสารเห็นภาพ เป็นการกระตุ้นให้ตัดสินใจลงมือปฏิบัติ

(5) ขั้นการกระทำ (Action) เป็นขั้นที่ผู้รับสารเปลี่ยนความเชื่อ ทศนคติ แล้วลงมือปฏิบัติตามที่ผู้โน้มน้าวใจต้องการ

5.2 ความพึงพอใจ

มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจเรียบเรียงได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (2555: 6) ให้ความหมายถึงความพึงพอใจ สรุปลงได้ดังนี้ ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคล ที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงการประเมินค่า ซึ่งเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับทัศนคติอย่างแยกไม่ออก

ปรมา เปาวิมาร (2554: 13) ให้ความหมายความพึงพอใจ สรุปลงได้ดังนี้ ความพึงพอใจหมายถึงการแสดงออกถึงความรู้สึกทางบวกจากการประเมินเปรียบเทียบประสบการณ์ การได้รับบริการที่ตรงกับความคาดหวัง หรือดีกว่าความคาดหวัง

อุทัยพรรณ สุกใจ (2544: 43) ให้ความหมายความพึงพอใจสรุปลงได้ดังนี้ ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึก รัก ชอบ ยินดี เต็มใจ หรือมีเจตคติที่ดีของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ความพึงพอใจจะเกิดเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการ ทั้งทางด้านวัตถุและด้านจิตใจ

อารี ลือกลาง (2555: 19) ให้ความหมายความพึงพอใจสรุปลงได้ดังนี้ ความพึงพอใจเป็นการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ ทำให้เกิดความรู้สึกดี ต่อสิ่งนั้น ในทางตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองก็จะเกิดความรู้สึกไม่พอใจขึ้นได้

สรุปลงได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่แสดงออกในทางบวก ได้แก่ ความรู้สึก รัก ชอบ เต็มใจ เมื่อสิ่งที่ตนต้องการ หรือประสบการณ์ของตน ได้รับการตอบสนอง หรือเอาใจใส่



5.3 การวัดความพึงพอใจ

การวัดความพึงพอใจเป็นการวัด โดยกำหนดค่าคะแนนเป็นแบบมาตราส่วน
ประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์
(2531: 43-98) กำหนดระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

4.21-5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.41-4.20 หมายถึง มาก

2.61-3.40 หมายถึง ปานกลาง

1.81-2.60 หมายถึง น้อย

1.00-1.80 หมายถึง น้อยที่สุด

6. หนอนหัวดำมะพร้าว

6.1 ลักษณะทั่วไปของหนอนหัวดำมะพร้าว

อัมพร วิโนทัย (2551: 73-77) ได้กล่าวถึงหนอนหัวดำมะพร้าวว่า หนอนหัวดำ
มะพร้าว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Opisina arenosella* มีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า *Coconut black-headed
caterpillar* ตัวเต็มวัยของหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาดลาตัววัดจากหัวถึงปลายท้อง
ยาวประมาณ 1-1.2 เซนติเมตร ปีกสีเทาอ่อน มีจุดสีเทาเข้มที่ปลายปีก ลาตัวแบน ชอบเกาะนิ่งแนบ
ตัวติดผิวพื้นที่เกาะ เวลากลางวันจะเกาะนิ่งหลบอยู่ใต้ใบมะพร้าว หรือในที่ร่ม ผีเสื้อเพศเมียมีขนาด
ใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย



ภาพที่ 2.1 หนอนหัวค้ำมะพร้าว

ที่มาออนไลน์ : ค้นคืน 24 พฤษภาคม 2556 ใน <http://www.gotoknow.org/posts/247985>

กรมวิชาการเกษตร (2556: 30-36) ได้กล่าวถึงหนอนหัวค้ำใน เอกสาร ประกอบการอบรมเรื่องการจัดการแมลงศัตรูมะพร้าวที่เกาะสมุย ว่า หนอนหัวค้ำมะพร้าวเป็นแมลง ศัตรูมะพร้าวต่างถิ่นที่ระบาดเข้ามาในไทย พบการระบาดครั้งแรกที่ประจวบคีรีขันธ์ ตัวเต็มวัยเป็น ผีเสื้อกลางคืน ขนาดลำตัววัดจากหัวถึงปลายท้อง ยาว 1-1.2 เซนติเมตร ปีกสีเทาอ่อน มีจุดสีเทาเข้ม ที่ปลายปีก ลำตัวแบน ชอบเกาะนิ่งแนบตัวติดผิวพื้นที่เกาะ เวลากลางวันจะเกาะนิ่งหลบอยู่ใต้ใบ มะพร้าวหรือในที่ร่ม ผีเสื้อเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย ขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ ผีเสื้อเพศ เมียที่ผสมพันธุ์แล้วเท่านั้นจึงจะสามารถวางไข่ที่ฟักเป็นตัวหนอนได้ ขณะที่ผีเสื้อที่ไม่ได้รับการ ผสมพันธุ์จะสามารถวางไข่ได้แต่ไข่ทั้งหมดจะไม่ฟักเป็นตัวหนอน

ไข่ของผีเสื้อหนอนหัวค้ำมะพร้าวมีลักษณะกลมรี แบน วางไข่เป็นกลุ่ม ไข่เมื่อวาง ใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อน สีเข้มขึ้นเมื่อใกล้ฟัก ระยะไข่ 4-5 วัน ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่ ระยะแรก จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ก่อนที่จะย้ายเข้าไปกัดกินใบมะพร้าว ตัวหนอนที่ฟักใหม่ ๆ จะมีหัวสีดำ ลำตัวสีเหลือง สีของส่วนหัวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม เมื่ออายุมากขึ้น ตัวหนอนมีสีน้ำตาลอ่อน และมีลายสีน้ำตาลเข้มพาดยาวตามลำตัว เมื่อโตเต็มที่จะมีลำตัวยาว 2-2.5 เซนติเมตร การ เจริญเติบโตของหนอนหัวค้ำมะพร้าวในประเทศไทย พบว่า หนอนหัวค้ำมะพร้าวส่วนใหญ่จะ เจริญเติบโตและมีการลอกคราบ 8 ครั้ง บางครั้งอาจพบหนอนหัวค้ำมะพร้าวลอกคราบ 6-10 ครั้ง ระยะหนอน 32-48 วัน ผีเสื้อหนอนหัวค้ำมะพร้าวเพศเมียสามารถวางไข่ตั้งแต่ 49-490 ฟอง

หนอนหัวค้ำมะพร้าวจะเข้าทำลายใบเฉพาะระยะตัวหนอนเท่านั้น โดยตัวหนอน จะแทะกินใบบริเวณใต้ทางใบ จากนั้นจะถักใยนำมูลที่ถ่ายออกมาผสมกับเส้นใยที่สร้างขึ้น นำมา สร้างเป็นอุโมงค์คลุมลำตัวยาวตามทางใบบริเวณใต้ทางใบ ตัวหนอนจะอาศัยอยู่ภายในอุโมงค์ที่ สร้างขึ้นและแทะกินผิวใบ โดยทั่วไปหนอนหัวค้ำชอบทำลายใบแก่ หากการทำลายใบหลาย ๆ ทาง

จะพบว่า หนอนหัวดำมะพร้าวจะถักใยดึงใบมะพร้าวมาเรียงติดกันเป็นแพ เมื่อตัวหนอนโตเต็มที่แล้วจะถักใยหุ้มลำตัวอีกครั้ง และเข้าดักแด้อยู่ภายในอุโมงค์ ดักแด้มีสีน้ำตาลเข้ม ดักแด้เพศผู้จะมีขนาดเล็กกว่าดักแด้เพศเมียเล็กน้อย ผีเสื้อที่ผสมพันธุ์แล้วจะวางไข่บนเส้นใยที่สร้างเป็นอุโมงค์หรือซากใบที่ถูกทำลายแล้ว ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม 1-2 วัน ก่อนจะย้ายไปกินใบมะพร้าว จึงมักจะพบหนอนหัวดำมะพร้าวหลายขนาดกักกินอยู่ในใบมะพร้าวใบเดียวกัน ต้นมะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวลงทำลายจะมีใบแห้ง และมีสีน้ำตาล ผลผลิตลดลง หากการทำลายรุนแรงอาจทำให้ต้นมะพร้าวตายได้

นวลศรี โชตินันท์ (2554: 54-55) ได้กล่าวถึงหนอนหัวดำมะพร้าวว่ามีถิ่นกำเนิดอยู่ในเอเชียใต้ แถบประเทศอินเดียและศรีลังกา เคยทำความเสียหายให้แก่ประเทศทั้งสองมาแล้ว ระยะตัวอ่อนหรือระยะหนอนของแมลงหนอนหัวดำมะพร้าวเท่านั้นที่จะลงทำลายโดยการแทะกินผิวใบ บริเวณใต้ใบมะพร้าว จากนั้นจะถักใยแล้วนำมูลที่ถ่ายออกมาผสมกับเส้นใยที่สร้างขึ้นเป็นอุโมงค์ยาวเป็นทางครอบคลุมตัวตลอดทางใบมะพร้าว ตัวหนอนจะอาศัยอยู่ในอุโมงค์ที่สร้างขึ้นและแทะกินผิวใบตามทางยาวของอุโมงค์ โดยทั่วไปแล้วหนอนหัวดำมะพร้าวจะชอบทำลายใบแก่ หากการทำลายรุนแรงจะพบว่าหนอนหัวดำจะทำลายก้านใบ จั่น และผลมะพร้าว โดยแทะกินใบผิวใบในส่วนที่เป็นสีเขียวก่อน

หนอนหัวดำมะพร้าวตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาดลำตัวจากหัวถึงปลายท้องยาวประมาณ 1.2 เซนติเมตร ปีกสีเทาอ่อน มีจุดสีเทาเข้มประปรายที่ปลายปีก ลำตัวแบน ขอบเกาะนั่งแบบตัวติดผิวพื้นที่เกาะ เวลากลางวันจะเกาะนั่งหลบอยู่ในใต้ใบมะพร้าวหรือในที่ร่ม ผีเสื้อขนาดใหญ่เพศเมียใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย การเจริญเติบโตของหนอนหัวดำมะพร้าว พบว่าระยะหนอน 32-48 วัน มีการลอกคราบ 6-10 ครั้ง ตัวเมียจะวางไข่ประมาณ 200 ฟอง

6.2 การระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว

ทอง ธรรมดา (2554: 72-75) ได้กล่าวถึงการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว ดังนี้ ปี 2550 หนอนหัวดำมะพร้าวเริ่มเข้ามาระบาดในประเทศไทย โดยติดมากับพืชตระกูลปาล์มที่นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย ซึ่งระบาดอย่างรวดเร็วในหลายพืช ได้แก่ มะพร้าว ปาล์มตาล หมากรุก และกล้วย แต่เสียหายรุนแรงที่สุดคือ มะพร้าว ทำให้ราคาของมะพร้าวตลอดจนราคาของน้ำกะทอแพงอย่างไม่เคยมีมาก่อน สาเหตุที่ทำให้หนอนหัวดำระบาดและทำความเสียหาย

รุนแรงกับต้นมะพร้าว เนื่องจากหนอนหัวด้ามะพร้าวเป็นแมลงตัวใหม่ ที่ไม่เคยมีในประเทศไทยมาก่อน ประกอบกับภูมิอากาศในประเทศไทยเป็นแบบร้อนชื้น โดยเฉพาะภาคใต้ และยังมีแหล่งอาหารสมบูรณ์มาก เช่น เกาะสมุย ทับสะแก จึงทำให้หนอนหัวด้ามะพร้าวแพร่ขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งกว่าจะรู้ว่าแมลงที่ทำความเสียหายให้กับมะพร้าวคืออะไร หนอนหัวด้ามะพร้าวก็เข้าทำลายสวนมะพร้าวไปเกินครึ่งหนึ่งแล้ว

อัมพร วิโนทัย (2551: 73-77) ได้กล่าวถึงการติดตามการระบาดและการกระจายตัวของหนอนหัวด้ามะพร้าวในประเทศไทย ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง พฤศจิกายน 2551 พบหนอนหัวด้ามะพร้าวทำลายใบโดยเฉพาะใบของมะพร้าวแก่ ตาลโดนด กล้าย กระท้อ ปาล์มประดับหลายชนิด เช่น ปาล์มแฉลบ ปาล์มหางกระรอก ตาลฟ้า อินทผลัม มีการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวในพื้นที่ 6 จังหวัดได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ศรีสะเกษ นครสวรรค์ ปทุมธานี นนทบุรี และสุราษฎร์ธานี

กรมส่งเสริมการเกษตร (2555 : ออนไลน์) ได้กล่าวถึงการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวได้แก่ แมลงค้ำหนาม หนอนหัวด้าม ค้างคาว หนอนพาราซ่า ที่ส่งผลกระทบรุนแรงมากยิ่งขึ้น เนื่องจากสภาวะแห้งแล้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ปลูกมะพร้าวที่สำคัญ เช่น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งมีปัญหาขาดแคลนน้ำเป็นประจำ นอกจากนี้สภาพสวนมะพร้าวส่วนใหญ่เป็นสวนเก่า ต้นมีอายุมาก ขาดการบำรุงรักษาทำให้ได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และทำให้ผลผลิตมะพร้าวของประเทศลดน้อยลงไปด้วย จากความต้องการผลผลิตมะพร้าวบริโภคภายในและการส่งออกประมาณ 1.5 ล้านตัน แต่ปรากฏว่าผลผลิตมะพร้าวจากเดิมที่คาดว่าจะมีถึง 1.45 ล้านตัน ลดลงประมาณ 1.25 ล้านตัน ไม่เพียงพอต่อการบริโภคในประเทศและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ส่งผลให้ราคามะพร้าวสูงขึ้น มีการนำเข้าผลผลิตมะพร้าวจากต่างประเทศทำให้สูญเสียเงินตราของประเทศ หากไม่เร่งดำเนินการแก้ไขปัญหาลักษณะที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรมภายในประเทศ

นวลศรี โชตินันท์ (2554: 54-55) ได้กล่าวถึงการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวว่า ปัจจุบันพื้นที่ปลูกมะพร้าวมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากแหล่งปลูกมะพร้าวในประเทศไทยประสบกับปัญหาแมลงศัตรูมะพร้าวระบาด ประกอบกับภัยแล้งที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้พื้นที่การระบาดของศัตรูมะพร้าวขยายวงกว้างออกไปอย่างรวดเร็ว แมลงศัตรูมะพร้าวที่กำลังระบาดเป็นปัญหาหนักและเร่งด่วนในขณะนี้ ได้แก่ หนอนหัวด้ามะพร้าว หากการเข้าทำลายของหนอนหัวด้ามะพร้าวรุนแรงและติดต่อกันเป็นเวลานาน สามารถทำให้มะพร้าวตายได้

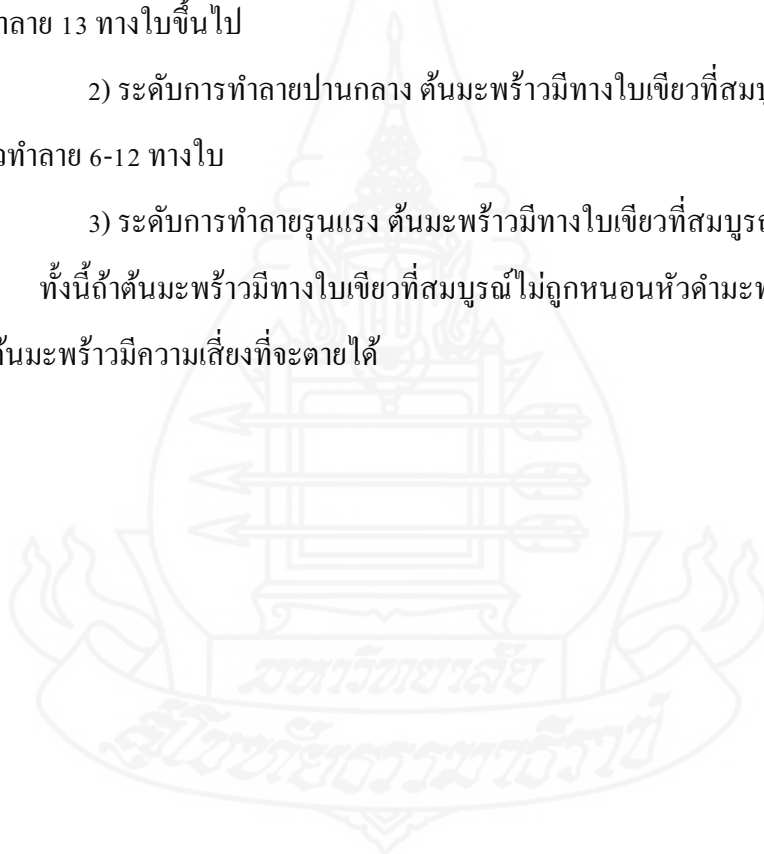
กรมวิชาการเกษตร (2556: 6-7) ได้กล่าวถึงการแพร่กระจายของหนอนหัวดำ มะพร้าวใน เอกสารประกอบการอบรมเรื่องการจัดการแมลงศัตรูมะพร้าวที่เกาะสมุย ว่า พบหนอนหัวดำมะพร้าวปรากฏตัวอยู่ในแถบเอเชียใต้ ได้แก่ อินเดีย ศรีลังกา ปากีสถาน สำหรับในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ กัมพูชา เมียนมาร์ และอินโดนีเซีย สำหรับประเทศไทยหนอนหัวดำมะพร้าวสามารถแพร่กระจายตัวโดยติดไปกับต้นกล้ามะพร้าว หรือปล้ำมประดับ ผลมะพร้าว หรือ ส่วนใบมะพร้าวซึ่งถูกนำจากแหล่งที่มีการระบาดเข้าไปในพื้นที่ใหม่

เดลินิวส์ (2555: ออนไลน์) ได้กล่าวถึงการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวว่า สร้างความเสียหายรุนแรงให้กับแหล่งปลูกมะพร้าวมากที่สุดเมื่อเทียบกับศัตรูมะพร้าวชนิดอื่น เนื่องจากหนอนหัวดำสามารถเข้าทำลายจนมะพร้าวยืนต้นตายได้ ซึ่งจะกระทบต่อผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร โดยเฉพาะ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตมะพร้าวแหล่งใหญ่ของประเทศ ดังนั้นจำเป็นต้องควบคุมพื้นที่ระบาดอย่างเร่งด่วน ก่อนลุกลามจนไม่สามารถควบคุมได้ นอกจากนี้ยังแพร่กระจายหนอนหัวดำมะพร้าวซึ่งจะติดไปกับผลมะพร้าวหรือต้นพันธุ์มะพร้าว รวมทั้งพืชตระกูลปาล์ม ทำให้การระบาดขยายวงกว้างขึ้นได้ ระยะตัวหนอนของหนอนหัวดำจะกัดแทะกินผิวใบแก่มะพร้าวทำให้ใบแห้งกรอบเป็นสีน้ำตาล กระทบต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต สำหรับสวนมะพร้าวที่ขาดการดูแลรักษาต้นมะพร้าวจะอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืช ดังนั้นหากมีการสำรวจติดตามสถานการณ์ระบาดอย่างต่อเนื่อง จะทำให้พบการเข้าทำลายตั้งแต่เริ่มต้นระบาดใหม่ ๆ เพื่อให้สามารถควบคุมการระบาดได้ทันทั่วทั้งที่จะแบ่งระดับความรุนแรงของการทำลายของหนอนหัวดำ เป็น 3 ระดับ คือ

- 1) ระดับการทำลายน้อย ต้นมะพร้าวจะมีทางใบเขียวที่สมบูรณ์ไม่มีร่องรอยการทำลายตั้งแต่ 13 ทางใบขึ้นไป ซึ่งจะไม่กระทบต่อผลผลิตมะพร้าว
- 2) ระดับการทำลายปานกลาง มีทางใบเขียวที่สมบูรณ์ไม่มีร่องรอยการทำลาย 6-12 ทางใบ และ
- 3) ระดับการทำลายรุนแรง ต้นมะพร้าวมีทางใบเขียวที่สมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยการทำลาย 0-5 ทางใบ โดยทั่วไปถ้ามะพร้าวมีทางใบเขียวที่สมบูรณ์เหลืออยู่บนต้น 3 ใบ ต้นมะพร้าวมีความเสี่ยงที่จะตายได้

สรุปได้ว่า หนอนหัวดำมะพร้าวเป็นแมลงศัตรูมะพร้าวชนิดใหม่ ที่เริ่มมีการระบาดในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2550 โดยติดมากับพืชตระกูลปาล์มที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เมื่อมีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวในประเทศไทย เนื่องจากเป็นแมลงศัตรูพืชชนิดใหม่ที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก และยังไม่ทราบวิธีการป้องกันกำจัดในขณะนั้น บวกกับสภาวะอากาศที่แห้งแล้งในพื้นที่ปลูกมะพร้าวสำคัญของประเทศไทย คือ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทำให้การระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ซึ่งระดับการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าวสามารถวัดได้จากทางใบเขียวสมบูรณ์ที่เหลืออยู่บนต้นมะพร้าว ดังนี้

- 1) ระดับการทำลายน้อย ต้นมะพร้าวจะมีทางใบเขียวที่สมบูรณ์ไม่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลาย 13 ทางใบขึ้นไป
 - 2) ระดับการทำลายปานกลาง ต้นมะพร้าวมีทางใบเขียวที่สมบูรณ์ไม่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลาย 6-12 ทางใบ
 - 3) ระดับการทำลายรุนแรง ต้นมะพร้าวมีทางใบเขียวที่สมบูรณ์ 0-5 ทางใบ
- ทั้งนี้ถ้าต้นมะพร้าวมีทางใบเขียวที่สมบูรณ์ไม่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลายน้อยกว่า 3 ทางใบ ต้นมะพร้าวมีความเสี่ยงที่จะตายได้



6.3 เทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

อัมพร วิโนทัย (2551: 73-77) ได้กล่าวถึงการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำว่าสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

(1) การตัดใบที่พบหนอนลงทำลาย แล้วนำไปเผาทิ้ง หากตัดและทิ้งไว้โดยไม่เผาทำลาย หนอนหัวดำมะพร้าวยังสามารถกัดกินใบพืชที่อาศัยและเจริญเติบโตเป็นผีเสื้อ บินเข้าทำลายมะพร้าวต้นใหม่ได้

(2) การใช้สารเคมี ปัจจุบันกรมวิชาการยังไม่มีคำแนะนำสารเคมีที่ใช้ในการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว ในประเทศอินเดีย Kumar and Ramraju (2005) อ้างถึงใน อัมพร วิโนทัย (2551) แนะนำให้ใช้สารเคมีฆ่าแมลง Malathion 50% EC พ่นให้ทั่วทรงพุ่มที่มีหนอนหัวดำมะพร้าวลงทำลาย แต่ผู้ฉีดพ่นต้องสวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมี เนื่องจากเป็นสารเคมีฆ่าแมลงที่เป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ หรือเลือกใช้สารสะเดาที่อยู่ในรูปสารดูดซึมแทน

(3) การควบคุมโดยชีววิธี CABI (2003) อ้างถึงใน อัมพร วิโนทัย (2551: 77) สรุปและรายงานศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวดำมะพร้าวแบ่งเป็นแมลงเบียน 31 ชนิด แมลงห้ำ 15 ชนิด และเชื้อโรค 1 ชนิด คือ *Bacillus thuringiensis* การสำรวจศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวดำมะพร้าวในประเทศไทย พบแตนเบียนดักแด้ *Antrocephalus hakonensis* (Ashmead) (Hymenoptera :Chalcididae) และแตนเบียนหนอน *Goniozus nephantidis* (Hymenoptera : Bethylidae) เป็นแตนเบียนที่มีประสิทธิภาพสูงและมีการนำมาใช้ควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวโดยชีววิธี สำหรับในประเทศไทย สำรวจพบแมลงเบียนอย่างน้อย 6 ชนิด ลงทำลายหนอนหัวดำมะพร้าวได้แก่ แตนเบียนดักแด้ *Trichospilus pupovorus* (Hymenoptera : Eulophidae) และยังไม่ทราบชื่อวงศ์ละ 1 ชนิด นอกจากนั้นยังพบแมลงห้ำในวงศ์ Cleridae 1 ชนิด และเชื้อราลงทำลายตัวหนอนและดักแด้ของหนอนหัวดำมะพร้าว ในจำนวนนี้พบว่าแตนเบียนดักแด้ *T. pupivorus* มีแนวโน้มที่สามารถนำมาพัฒนาใช้ควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยชีววิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรมวิชาการเกษตร (ออนไลน์) ได้กล่าวถึงการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวว่าวิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันกำจัดคือ การไม่นำแมลงศัตรูพืชเข้าพื้นที่ หนอนหัวดำมะพร้าวอาจติดไปกับศัตรูพืชตระกูลปาล์ม โดยเฉพาะปาล์มประดับต่าง ๆ ก่อนนำไปปลูกในที่ใหม่ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีหนอนหัวดำติดเข้าไป เมื่อพบการระบาด ควรดำเนินการ ดังนี้

(1) ตัดใบที่หนอนหัวต่ำลงทำลาย นำมาเผาหรือฝังทำลาย

(2) การพ่นด้วยชีวภัณฑ์ บีที ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในการควบคุมหนอนผีเสื้อศัตรูพืช อัตรา 80-100 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นต้นละ 3-5 ลิตรให้ทั่วทรงพุ่ม ขึ้นกับขนาดทรงพุ่ม และเครื่องพ่น ให้พ่น 3 ครั้งติดต่อกัน ห่างกันครั้งละ 7-10 วัน

(3) การใช้แตนเบียนควบคุมหนอนหัวต่ำมะพร้าว

(4) การควบคุมด้วยสารเคมีโดยวิธีฉีดเข้าลำต้น เป็นวิธีที่ใช้ในกรณีที่พบหนอนหัวต่ำระบาดรุนแรง ห้ามใช้กับมะพร้าวที่มีต้นสูงน้อยกว่า 12 เมตร และไม่ให้นำใช้ในมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวกะทิ

ทอง ธรรมดา (2554: 72-75) ได้กล่าวถึงการป้องกันกำจัดหนอนหัวต่ำมะพร้าว ในวารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ ไว้ 4 วิธี ดังนี้

(1) การตัดทางใบมะพร้าวที่ถูกทำลายมาเผาทำลายเพื่อฆ่าหนอนและไข่ของหนอน แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดในต้นมะพร้าวที่สูงมาก ๆ จะทำได้ยาก

(2) การปล่อยแตนเบียนไข่ครีโกรแกรมมา เพื่อเข้าทำลายไข่หนอน ซึ่งเป็นการตัดวงจรและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ติดปัญหาในต้นมะพร้าวที่สูงมาก ๆ ไม่สามารถนำแตนเบียนขึ้นไปปล่อยได้

(3) การใช้เชื้อบีทีผสมน้ำในอัตราส่วน 2 ก้อน ต่อ น้ำ 100 ลิตร แล้วนำไปฉีดพ่นในช่วงแดดอ่อน ช่วงเย็น เชื้อราจะทำให้หนอนเป็นโรคและตายในที่สุด แต่ก็ติดขัดปัญหาในต้นมะพร้าวที่สูงมาก ๆ จะฉีดไม่ถึง

(4) การใช้หลอดไฟแบล็กไลท์เปิดต่อผีเสื้อของหนอนหัวต่ำ ซึ่งจะออกวางไข่ในเวลากลางคืน เพื่อนำไปทำลาย จะมีปัญหาอยู่บ้างในสวนที่ไม่มีไฟฟ้า

กรมวิชาการเกษตร (2556: 1-26) ได้ทำการศึกษาวิจัยการป้องกันกำจัดหนอนหัวต่ำมะพร้าวโดยวิธี Trunk Injection สรุปได้ดังนี้ กรมวิชาการเกษตรแนะนำให้ใช้สาร emamectin benzoate ป้องกันกำจัดหนอนหัวต่ำมะพร้าวด้วยวิธี Trunk Injection โดยใช้อัตรา 30 มิลลิลิตร/ต้น ซึ่งเป็นอัตราที่เหมาะสม และมีความคุ้มค่าโดยแนะนำเฉพาะมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตรขึ้นไป ห้ามใช้กับมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวกะทิเนื่องจากผลวิจัยนี้ยังไม่ครอบคลุมถึง

กรมส่งเสริมการเกษตร อ้างถึงใน เคลินิวส์ (ออนไลน์) ได้กล่าวถึงการควบคุมหนอนหัวต่ำมะพร้าวซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีที่สามารถควบคุมได้เบ็ดเสร็จ 100% ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้หลายวิธีร่วมกันในการป้องกันกำจัด ซึ่งกรมส่งเสริมการเกษตรได้กำหนดมาตรการ

ควบคุมการระบาดของหนอนหัวดำ โดยเบื้องต้นเกษตรกรต้องหมั่นสำรวจทางใบมะพร้าวในแปลงอย่างสม่ำเสมอ ถ้าพบการทำลายของหนอนหัวดำให้ตัดทางใบที่ถูกหนอนหัวดำทำลายมาเผาทิ้งทันที เพื่อกำจัดหนอนหัวดำระยะไข่ ตัวหนอนและระยะดักแด้ ภายหลังจากตัดทางใบที่ถูกทำลายมาเผาแล้ว ควรฉีดพ่นด้วยเชื้อ *Bacillus thuringiensis* หรือเชื้อบีที (Bt) เพื่อกำจัดหนอนหัวดำ โดยใช้เชื้อ Bt ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร อัตรา 80-100 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมด้วยสารจับใบตามคำแนะนำในฉลาก ฉีดพ่นทางใบสีเขียวที่เหลือนบนต้น จำนวน 3 ครั้ง แต่ครั้งห่างกัน 7-10 วัน ที่สำคัญการใช้บีทีจะมีประสิทธิภาพดีต้องพ่นช่วงเช้าก่อนแดดจัดและช่วงเย็น ห้ามฉีดพ่นขณะที่มีแสงแดดจัดเพราะจะทำให้เชื้อ Bt อ่อนแอ และประสิทธิภาพการกำจัดหนอนหัวดำลดลง จากนั้นควรปล่อยแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. เพื่อช่วยควบคุมระยะไข่ของหนอนหัวดำ อัตรา 10 แผ่นต่อไร่ หรือประมาณ 20,000 ตัวต่อไร่ ปล่อยทุก 15 วัน ติดต่อกัน 12 ครั้ง โดยแขวนแผ่นแตนเบียนไข่ไว้กับต้นมะพร้าวหรือพืชอื่น ๆ ภายในสวนมะพร้าวกระจายทั่วทั้งแปลง โดยใช้จารบีหรือสารป้องกันมดไม่ให้มาทำลายแผ่นแตนเบียนและควรมีวัสดุกันแดดและฝนก่อนที่แตนเบียนจะฟักเป็นตัวเต็มวัย ขณะเดียวกันให้ปล่อยแตนเบียนหนอนบรอกอน (*Bracon hebetor*) ควบคุมระยะหนอนของหนอนหัวดำ ปล่อยในอัตราไร่ละ 200 ตัว ปล่อยทุก 15 วัน ต่อเนื่องกัน 12 ครั้ง

ศักดิ์สิทธิ์ ศรีวิชัย (2544 : 47-64) ได้กล่าวว่า การบำรุงรักษาต้นมะพร้าวให้แข็งแรงสมบูรณ์เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้มะพร้าวเจริญเติบโต ให้ผลผลิตดีรวมทั้งโรคและแมลงไม่สามารถสร้างความเสียหายให้ต้นมะพร้าวได้มากเท่าต้นมะพร้าวที่ไม่ได้รับการบำรุงรักษา ซึ่งได้กล่าวถึงการบำรุงรักษามะพร้าวโดยการใส่ปุ๋ยสรุปได้ดังนี้

ธาตุอาหารที่สำคัญในการสร้างดอกออกผล และการเจริญเติบโตทางลำต้น 3 ชนิด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียม โดยธาตุอาหารแต่ละชนิดมะพร้าวต้องการในปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน การใส่ปุ๋ยจึงต้องให้ได้ตามสัดส่วนที่ต้องการ หากขาดหรือได้รับธาตุอาหารอย่างใดอย่างหนึ่งมากหรือน้อยเกินไป ก็จะทำให้มะพร้าวเจริญเติบโตและให้ผลไม่เต็มที่

ไนโตรเจน เป็นธาตุอาหารที่สำคัญที่ช่วยในการเจริญเติบโตของยอด ใบ และช่อดอกหรือจั่นมะพร้าว ทำให้เกิดความสมบูรณ์ มีสีเขียวเข้ม ซึ่งความสมบูรณ์ของใบและยอดจะช่วยให้มะพร้าวออกจั่นและตกผลดก นอกจากนี้ยังมีความสำคัญต่อการสร้างดอกตัวเมีย ทำให้ติดผลเพิ่มขึ้น แต่การติดผลจะลดลงหากได้รับไนโตรเจนมากเกินไป ทั้งนี้เนื่องจากมะพร้าวได้รับธาตุ

อาหารไม่สมดุลกันตามสัดส่วนที่ต้องการ และถ้าได้รับน้อย หรือขาดไนโตรเจน มะพร้าวจะแสดงอาการแคระแกร็น มีใบน้อย สั้น ใบมีสีเหลือง จั่นมีดอกตัวเมียน้อย ทำให้ติดผลลดลง

ฟอสฟอรัส ช่วยเร่งให้มะพร้าวเจริญเติบโตและบำรุงในระยะเริ่มแทงจั่น ช่วยให้รากงอกดี ช่วยสร้างดอกและทำให้ผลแก่เร็วขึ้น ในสภาพทั่วไปถ้าได้รับฟอสฟอรัสในระยะแรก ๆ อย่างเพียงพอแล้วระยะต่อไปก็ไม่จำเป็นต้องให้อีก ส่วนมะพร้าวที่ขาดฟอสฟอรัสจะทำให้รากเจริญไม่มีการออกจั่นไม่สมบูรณ์

โปแตสเซียม เป็นธาตุอาหารที่มะพร้าวต้องการจำนวนมาก มีความสำคัญในการสร้างน้ำตาล ไขมัน และใยมะพร้าว ช่วยควบคุมการใช้น้ำ ทำให้มะพร้าวสามารถทนต่อความแห้งแล้งได้ดี มีความต้านทานต่อโรคสูง เช่น โรคยอดน้ำ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผลตกเร็ว ติดผลดก ระยะเวลาใหญ่ และมีเนื้อมาก อาการขาดโปแตสเซียมจะเห็นได้จากก้านใบทั้งสองข้างมีจุดสีแดงเกิดขึ้น ใบเริ่มมีสีเหลือง มองดูที่ไกล ๆ คล้ายกับว่ามะพร้าวทั้งต้นเป็นสีเหลือง ใบบนทางแก่สีแดงเข้ม เหี่ยวแห้ง แต่ใบอ่อนยังคงมีสีเขียวอยู่ มะพร้าวจะเติบโตช้า ลำต้นเรียวยาว ใบสั้น ติดผลน้อย และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมะพร้าวทึบ

การใส่ปุ๋ยมะพร้าวปลูกใหม่

ดินบางแห่งอาจเคยเป็นที่ปลูกพืชอื่น ๆ มาเป็นเวลานานจนดินขาดความอุดมสมบูรณ์ไป การให้ปุ๋ยตั้งแต่เริ่มปลูกจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก นอกเสียจากดินนั้นเป็นพื้นที่เปิดใหม่ มีความอุดมสมบูรณ์สูง และมีการเตรียมหลุมปลูกดี ก็จะช่วยลดปัญหาเรื่องปุ๋ยได้มาก

ปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใส่เป็นปุ๋ยผสมสูตร 13-13-21 ร่วมกับปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟต หรือ ไคโลไมท์ จำนวนปุ๋ยที่กับอายุมะพร้าว ดังนี้



ตารางที่ 2.4 การใส่ปุ๋ยตามอายุมะพร้าว

อายุมะพร้าว (ปี)	ปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟต (กรัม)	หรือหินโดโลไมท์ (กิโลกรัม)	ปุ๋ยสูตร 13-13-21
1	-	-	1
2	200	2	2
3	300	3	3
4 ปีขึ้นไป	400	4	4

หมายเหตุ หินโดโลไมท์กับปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟตให้ใส่อย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าใช้หินโดโลไมท์ให้หว่านก่อนการใส่ปุ๋ยอื่น ๆ ประมาณ 1 เดือน

ที่มา ศักดิ์สิทธิ์ ศรีวิชัย (2544) “การปลูกมะพร้าว” หน้า 53 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์เกษตรศาสตร์

การใส่ปุ๋ยมะพร้าวที่ให้ผลแล้ว

เนื่องจากมะพร้าวเป็นพืชที่ให้ผลนาน เมื่อเริ่มออกจั่นก็จะให้ผลผลิตติดต่อกันไปตลอดอายุของมัน การที่จะให้เจริญงอกงามและติดผลดกทุกปี ต้องมีการใส่ปุ๋ยเพียงพอและสม่ำเสมอ หากปลูกทิ้งขว้าง ไม่ใส่ใจ หรือไม่ให้ปุ๋ยเลย จะมีผลน้อย หรืออาจไม่ติดผลเลยก็ได้

เนื่องจากการปลูกมะพร้าวในที่ดินแตกต่างกัน การที่จะแนะนำให้ใช้สูตรปุ๋ยสูตรใดสูตรหนึ่งเป็นสิ่งที่ยาก แต่ปริมาณธาตุอาหารที่จะแนะนำให้ใส่ต่อต้นต่อปีมีดังนี้

ไนโตรเจน	0.5	กิโลกรัม
ฟอสฟอรัส	0.32	กิโลกรัม
โปแตสเซียม	1.2	กิโลกรัม

เพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารตามจำนวนดังกล่าวจะต้องใช้ปุ๋ยในปริมาณและสัดส่วนดังนี้ ไนโตรเจน 0.5 กิโลกรัม ได้จากปุ๋ยแอมโมเนียซัลเฟต 2 กิโลกรัม หรือปุ๋ยยูเรีย 1.25 กิโลกรัม

ฟอสฟอรัส 0.32 กิโลกรัม ได้จากปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต 2 กิโลกรัม และโปแตสเซียม 1.2 กิโลกรัม ได้จากปุ๋ยโปแตสเซียมมิวเรียท 2 กิโลกรัม

ในบางท้องถิ่นที่ชาวสวนไม่สามารถจะซื้อปุ๋ยเคมีได้ อาจใช้ปุ๋ยที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก 50 กิโลกรัม แทนปุ๋ยยูเรีย 1.25 กิโลกรัม ใช้ขี้เถ้า 20 กิโลกรัมแทนปุ๋ยโปแตสเซียมมิวเรียท 1 กิโลกรัม และกระดูกป่น 1 กิโลกรัมแทนปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตได้ 2 กิโลกรัม แต่การใช้

จึงถ้าใส่ต้นมะพร้าวไม่ควรใช้ร่วมกับปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต เพราะจะทำให้ไนโตรเจนสูญเสียไปในรูปของแอมโมเนียได้

ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ย ควรเริ่มตั้งแต่มะพร้าวมีอายุ 6 เดือน หลักปลูกเป็นต้นไป ใส่อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยแบ่งใส่ทุก 6 เดือน ใส่ในตอนที่ฝนเริ่มตกไปสัก 2-3 ครั้ง ขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ประมาณเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน ครั้งหนึ่ง และใส่ในเดือน พฤศจิกายน-ธันวาคม อีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้แล้วแต่ฤดูกาลของท้องถิ่นนั้น ๆ

ก่อนใส่ปุ๋ยควรตากเอาวัชพืชรอบโคนต้นออกให้หมด ใส่ปุ๋ยด้วยวิธีหว่าน หรือขุดฝังรอบ ๆ ต้น ทั้ง 2 วิธีนี้ให้ผลไม่แตกต่างกัน วิธีการหว่านนับว่าสะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติ แต่มีผลเสีย คือรากมาอยู่ใกล้ผิวดินจนเกินไป ทำให้มะพร้าวไม่ทนต่อความแห้งแล้ง

การใส่โดยวิธีนี้ควรหว่านปุ๋ยหลังการไถเตรียมดินครั้งหนึ่งก่อน แล้วไถกลับเพื่อให้ปุ๋ยลงไปดินลึกพอสมควร สำหรับสวนที่ไม่มีหญ้าหรือรอบโคน และไม่ได้ให้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก การใส่ปุ๋ยอาจต้องขุดหลุมรอบต้นซักประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วใส่ปุ๋ยกลบดิน

หากมีการใส่ปุ๋ยแก่มะพร้าวอย่างสม่ำเสมอทุกปีแล้ว จะเห็นผลตอบแทนได้ชัดเจน หลังจากการใส่ปุ๋ย 1-2 ปี และให้ผลตกสม่ำเสมอต่อไปอีก 40-50 ปีเป็นอย่างน้อย ถ้าได้รับปุ๋ยอย่างเพียงพอ

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสำหรับป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวในปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีใดเทคโนโลยีหนึ่งที่จะสามารถป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวได้อย่างเบ็ดเสร็จเพียงวิธีเดียว และด้วยข้อจำกัดที่ธรรมชาติของต้นมะพร้าวมีความสูงมาก การใช้สารเคมีฉีดพ่นเพื่อทำลายหนอนหัวดำมะพร้าว ก็จะเป็นอันตรายกับผู้ฉีดพ่น และเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว จึงจำเป็นต้องสำรวจแปลงมะพร้าวอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวให้ใช้ชีววิธีแบบผสมผสานเท่าที่มีอยู่ร่วมกันในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ในปัจจุบันแบ่งเป็น 4 วิธี ได้แก่ วิธีกล ชีววิธี การใช้สารเคมี และการบำรุงรักษาต้นมะพร้าวให้แข็งแรง ดังนี้

1. การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยวิธีกลประกอบด้วย

1.1 การตัดใบมะพร้าวที่พบว่ามีการทำลายของหนอนหัวดำลงมะพร้าว มาทำลายโดยการเผาหรือฝัง เพื่อทำลายหนอนหัวดำ ระยะไข่ ตัวหนอน และดักแด้

1.2 การใช้หลอดไฟแบล็กไลท์เปิดล่อผีเสื้อของหนอนหัวดำซึ่งจะออกวางไข่ในเวลากลางคืนเพื่อทำลาย

2. การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยชีววิธีประกอบด้วย

2.1 การฉีดพ่นด้วยสารชีวภัณฑ์บีทีเพื่อควบคุมผีเสื้อของหนอนหัวดำ อัตราส่วน 80-100 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นต้นละ 3-5 ลิตรให้ทั่วทรงพุ่ม ขึ้นกับขนาดทรงพุ่ม และเครื่องพ่น ให้พ่น 3 ครั้งติดต่อกัน ห่างกันครั้งละ 7-10 วัน

2.2 การปล่อยแตนเบียนไข่ทริโคแกรมมาเพื่อกำจัดหนอนหัวดำระยะไข่ อัตราไร่ละ 10 แผ่นแผ่นละ 2,000 ตัว โดยปล่อย 12 ครั้ง แต่ละครึ่งห่างกัน 2 สัปดาห์ โดยนำแผ่นแตนเบียนไข่ไปแขวนไว้กับต้นมะพร้าวหรือพืชอื่น ๆ ภายในสวนมะพร้าวให้กระจายทั่วทั้งแปลง ควรใช้วัสดุหรือสารป้องกันมดไม่ให้มาทำลายแผ่นแตนเบียนและวัสดุกันแดด ฝน ก่อนที่แตนเบียนจะฟักเป็นตัวเต็มวัย

2.3 การปล่อยแตนเบียนหนอนบรอกอนเพื่อกำจัดหนอนหัวดำระยะหนอน อัตราไร่ละ 200 ตัว กระจายทั่วทั้งแปลง โดยปล่อย 12 ครั้ง แต่ละครึ่งห่างกัน 2 สัปดาห์

3. การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยสารเคมีโดยวิธีฉีดเข้าลำต้น

4. การบำรุงรักษาต้นมะพร้าวให้แข็งแรง โดยการวิธีการใส่ปุ๋ย ได้แก่ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภาพร พงษ์โพธิ์เจริญ (2551: 69-76) ศึกษาการพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการส่งเสริมการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกและเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร รองลงมาได้รับจากผู้นำเกษตรกร และที่เหลือได้รับจากหนังสือพิมพ์ VCD แนะนำ แผ่นพับ โทรทัศน์ การดูงาน การดูนิทรรศการ วิทยุ เอกสารแนะนำ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีความต้องการเนื้อหาสาระในสื่อสิ่งพิมพ์ที่จะสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ได้แก่ การดูที่ภาพประกอบก่อนเป็นอันดับแรก รองลงมาจึงดูที่เนื้อหาสาระ และความสะดวกในการใช้งาน ตามลำดับ ส่วนเอกสารแนะนำ เกษตรกรส่วนใหญ่จะอ่านเอกสารแนะนำโดยดูจากเนื้อหาสาระก่อนเป็นอันดับแรก รองลงมาจึงดูที่ภาพประกอบ จากนั้นจึงดูที่ความสั้นยาวของบทความ และความสะดวกในการใช้งาน นอกจากนี้เกษตรกรยังให้ข้อเสนอแนะในการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์คือ สำหรับแผ่นพับ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการเนื้อหาสาระที่กระชับ อ่านง่าย โดยเน้นที่รูปถ่ายในเรื่องพันธุ์ รวมถึงรูปภาพแสดงอาการของมันสำปะหลังที่เกิดจากโรคและแมลงเข้าทำลาย

ชาลทอง ภูนิยม (2542: 110-113) ได้ทำการศึกษาสภาพความต้องการและปัญหาในการใช้สื่อของฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาอาชีพสำนักงานประมงจังหวัด พบว่าบุคลากรฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาอาชีพมีความรู้พื้นฐานด้านการส่งเสริมและได้รับงบประมาณจากสำนักงานประมงจังหวัดและโครงการต่าง ๆ จัดหาสื่อมาใช้ในการปฏิบัติงาน โดยสื่อที่มีความต้องการใช้เพื่อการส่งเสริมด้านการประมงมากที่สุดได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ประเภท เอกสาร แผ่นพับ ภาพถ่าย โปสเตอร์ และสื่อกิจกรรมประเภทการสาธิต การจัดนิทรรศการ และการศึกษานอกสถานที่ โดยมีความต้องการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้มีความน่าสนใจ โดยผลิตให้มากพอกับความต้องการ

เอมอร หุ่นตรีกุล (2526 119-130) ได้ทำการศึกษาการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่ภาคธุรกิจเอกชนเพื่อการพัฒนาการเกษตรและชนบทของประเทศไทย พบว่า สื่อที่เจ้าหน้าที่นำมาใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์มากที่สุด คือ โปสเตอร์ สื่อที่นำมาใช้เพื่อให้ความรู้ทางวิชาการมากที่สุดคือ กราฟ และสื่อที่นำมาใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ทางวิชาการพร้อมกันมากที่สุดคือ เอกสารคำแนะนำ นอกจากนี้ยังศึกษาลำดับความสำคัญของสื่อที่ใช้มากที่สุด พบว่า เจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารใช้มากที่สุดคือ โปสเตอร์ รองลงมาคือ เอกสารคำแนะนำ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานมีสื่อที่ใช้มากที่สุดคือ เอกสารคำแนะนำ รองลงมาคือโปสเตอร์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าเจ้าหน้าที่มีปัญหาในการใช้สื่อคือมีสื่อไม่เพียงพอและขาดเครื่องมืออุปกรณ์อีกด้วย

นริสา ทรงไทรย์ (2547: 100-109) ได้ทำการศึกษาบทบาทของสื่อที่มีผลต่อผู้นำชุมชนในการริเริ่มการพัฒนาภายใต้โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ตำบลหัวเวียง อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ลักษณะทางประชากรของผู้นำชุมชนในตำบลหัวเวียงมีบทบาทต่อการพัฒนาโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของชุมชน ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และการเปิดรับสื่อ ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับบทบาทของผู้นำชุมชน ได้แก่ วิทยุกระจายเสียง หนังสือพิมพ์ เอกสารและวารสาร โดยผู้นำชุมชนต้องการให้สื่อต่าง ๆ เพิ่มเนื้อหาของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้น

ภากุลละ อวิชานกร (2531: 73-78) ได้ทำการศึกษาการใช้สื่อของนักวิชาการด้านพัฒนาชนบทส่วนกลาง รพช. พบว่าสื่อที่หน่วยงานระดับกองจัดทำขึ้นเองมีอยู่มากที่สุดคือ สื่อบุคคล ที่ได้มาจากแหล่งอื่นมากที่สุด คือ เทปบันทึกภาพ ที่หน่วยงานระดับกองจัดทำขึ้นเองหรือมีอยู่ และได้มาจากแหล่งอื่นด้วยมากที่สุดคือ เอกสารสิ่งพิมพ์ โดยนักวิชาการด้านพัฒนาชนบท เห็นว่า สื่อที่ใช้ได้ผลดีที่สุดได้แก่ เอกสารสิ่งพิมพ์ สื่อบุคคล สไลด์ แผ่นโปสเตอร์ การสาธิต ตามลำดับ โดยเจ้าหน้าที่มีโอกาสใช้สื่อในงานฝึกอบรม ประชาสัมพันธ์ ประชุมสัมมนา ชี้แจงงาน รายงานผลติดตาม ประเมินผลงาน และจัดทำแผนปฏิบัติงาน ซึ่งในงานแต่ละโอกาสดังกล่าวมีการใช้เอกสาร

สิ่งพิมพ์มากที่สุด สำหรับปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้สื่อที่พบมากที่สุดในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ขาดงบประมาณ ปริมาณสื่อไม่เพียงพอ ไม่สะดวกในการนำวัสดุอุปกรณ์ติดตัวไปปฏิบัติงาน และนักวิชาการด้านพัฒนาชนบทขาดความรู้และประสบการณ์ด้านสื่อ

พัฒนา นรมาศ (2543: 73-85) ได้ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการสื่อในงานส่งเสริมการเกษตรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ภาคกลาง พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ภาคกลางส่วนใหญ่ต้องการใช้สื่อประเภทเอกสารคำแนะนำ แต่ มีปัญหาการใช้สื่อในด้านขาดงบประมาณในการผลิต และจัดซื้อสื่อ โดยมีแนวโน้มการใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ลดลง เพราะขาดงบประมาณและมีปัญหาในการใช้งาน ยกเว้นสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ที่หาได้ง่าย และสามารถผลิตเองได้

ระรินจิต ล้ำเลิศ (2550: 81-85) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต่อการใช้ประโยชน์จากสื่อเพื่อส่งเสริมการเกษตร พบว่า เจ้าหน้าที่ใช้ประโยชน์จาก สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ เอกสารคำแนะนำ แผ่นพับทางการเกษตร โปสเตอร์ เอกสารวิชาการ โดยใช้ประโยชน์จากเอกสารคำแนะนำ แผ่นพับทางการเกษตร และเอกสารวิชาการในการเพื่อการเพิ่มพูนความรู้ ส่วนโปสเตอร์ใช้ประโยชน์ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์มากที่สุด จากการศึกษาด้านปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์จากสื่อส่งเสริมการเกษตร พบว่า ด้านสื่อสิ่งพิมพ์ หน่วยงานระดับอำเภอได้รับเอกสารเผยแพร่บ่อย ไม่เพียงพอ และไม่ทันสมัย นอกจากนี้ยังพบปัญหาคือสื่อสิ่งพิมพ์ที่ได้รับจัดส่งล่าช้าไม่ทันกับสถานการณ์หรือเหตุการณ์ปัจจุบันอีกด้วย โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีข้อเสนอแนะด้านสื่อสิ่งพิมพ์ว่า ควรจัดส่งเอกสารอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง เพียงพอและทันเหตุการณ์กับปัจจุบัน

เพ็ญนภา อริยเดช (2527: 59-61) ได้ทำการศึกษาการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพื่อการพัฒนาการเกษตรและชนบทของไทย พบว่า เจ้าหน้าที่ระดับบริหารและระดับปฏิบัติงาน ใช้โปสเตอร์เป็นสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์มากที่สุด ใช้สื่อประเภทเอกสารคำแนะนำในการให้ความรู้ทางวิชาการ นอกจากนี้ยังใช้สื่อประเภทแผนภาพในการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ทางวิชาการไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งลักษณะการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับ ส่วนใหญ่มีความมุ่งหมายในการให้ความรู้ทางวิชาการและการประชาสัมพันธ์ไปพร้อม ๆ กัน สื่อที่ใช้ส่วนใหญ่จึงเรียบง่ายและประหยัด สามารถผลิตขึ้นเองได้ในหน่วยงาน โดยมีความพยายามปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

ชนศ รัตนอุบล (2553: 44-48) ได้ทำการศึกษาการประชาสัมพันธ์ตลาดบางหลวงด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ พบว่า สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับประชาสัมพันธ์ตลาดบางหลวงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่สามารถเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายน้อย ซึ่งชุมชน ท้องถิ่นสามารถนำไป

พัฒนาต่อได้ โดยสร้างขึ้นมาจาก โดยกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจสื่อสิ่งพิมพ์ที่สร้างขึ้นในระดับมาก เนื่องจากมีความเหมาะสมในเรื่องของการเลือกใช้สี ขนาดตัวอักษร และมีความสมดุลกันระหว่างการใช้ภาพและคำบรรยายได้อย่างเหมาะสม

รัชลักษณ์ นิ่มนุ้ย (2555: 99-107) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปสมุนไพรพื้นบ้านนาโพธิ์ ตำบลท่าแร่ อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ผลการศึกษาพบว่า สมาชิกวิสาหกิจชุมชนมีความต้องการสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทเอกสารแนะนำ เนื่องจากสามารถบรรยายละเอียดของเนื้อหาได้มาก ก่อให้เกิดผลกระทบสูงด้านความรู้ ความคิด ความเข้าใจ และการคล้อยตาม มีความคงทนถาวร ให้ความสะดวกในการพกพา และเปิดอ่าน สามารถอ่านซ้ำได้ และเมื่อผู้วิจัยทำการพัฒนาสื่อตามความต้องการของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแล้วนำไปประเมินความพึงพอใจ พบว่า ด้านรูปแบบของเอกสารและเนื้อหาสาระของสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนาในระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการพัฒนาเอกสารแนะนำตามความต้องการของสมาชิก โดยได้มีการศึกษาหาความต้องการของสมาชิกก่อนการผลิตสื่อ และมีการผลิตสื่อเอกสารแนะนำตามขั้นตอนกระบวนการที่มีการวางแผนอย่างมีระบบ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว เป็นงานวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ทำการเลือกประชากรที่ศึกษาแบบเฉพาะเจาะจงในพื้นที่ที่มีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวรุนแรงได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ จำนวน 6 คน และเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ระบาด เลือกเฉพาะกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ที่มีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวในพื้นที่ยุบลราชธานีจำนวน 240 คน (ระบบรายงานพื้นที่ระบาดศัตรูพืชสำคัญ สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร : 2557)

ทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างดังนี้

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

โดย n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
N = จำนวนประชากรทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา
e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้
หมายเหตุ การวิจัยครั้งนี้กำหนดให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5

แทนค่า

$$n = \frac{240}{1 + (240 \times (0.05)^2)}$$

$$n = 150$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 150 ราย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสัมภาษณ์

2.1.1 การสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องการในประเด็นต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ประกอบด้วยคำถามปลายเปิดและปลายปิด โดยแบ่งแบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ชุด โดย ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 เป็นการรวบรวมข้อมูลสำหรับการออกแบบและพัฒนาชุดสื่อ ได้แก่

ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์เพื่อใช้ประกอบการออกแบบและพัฒนาชุดสื่อ
ทำการศึกษาข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการระบาดของการป้องกันกำจัดหนอนหัว

ค้ำมะพร้าว

ตอนที่ 3 ชนิดของสื่อที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ป้องกันกำจัดหนอนหัวค้ำมะพร้าว

ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรต่อเนื้อหาของชุดสื่อเพื่อการ
ถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวค้ำมะพร้าว

ชุดที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความต้องการของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ที่มี
ต่อชนิดของสื่อ และเนื้อหาสาระที่ต้องการในชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอน
หัวค้ำมะพร้าว

ชุดที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อชุดสื่อสำหรับ
ถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวค้ำมะพร้าว

2.1.2 การทดสอบเครื่องมือ เมื่อสร้างแบบสัมภาษณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว นำมาให้
อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรับปรุง ให้ได้แบบสัมภาษณ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์ จากนั้นนำไปทดสอบกับ
เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 ตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่อง และ
ข้อผิดพลาดของแบบสัมภาษณ์ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ให้มีความสมบูรณ์ จากนั้น
นำไปเก็บข้อมูลภาคสนามกับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่กลุ่มเป้าหมายต่อไป

2.2 ชุดสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนา ดำเนินการจัดทำชุดสื่อที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอด
เทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวค้ำมะพร้าว ดังนี้

2.2.1 รวบรวมข้อมูลความต้องการชุดสื่อ จากแบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 และชุดที่ 2

2.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 และ 2

2.2.3 กำหนดชนิดสื่อและเนื้อหาสาระตามความต้องการของเกษตรกรและ

เจ้าหน้าที่

2.2.4 ออกแบบและพัฒนาชุดสื่อ

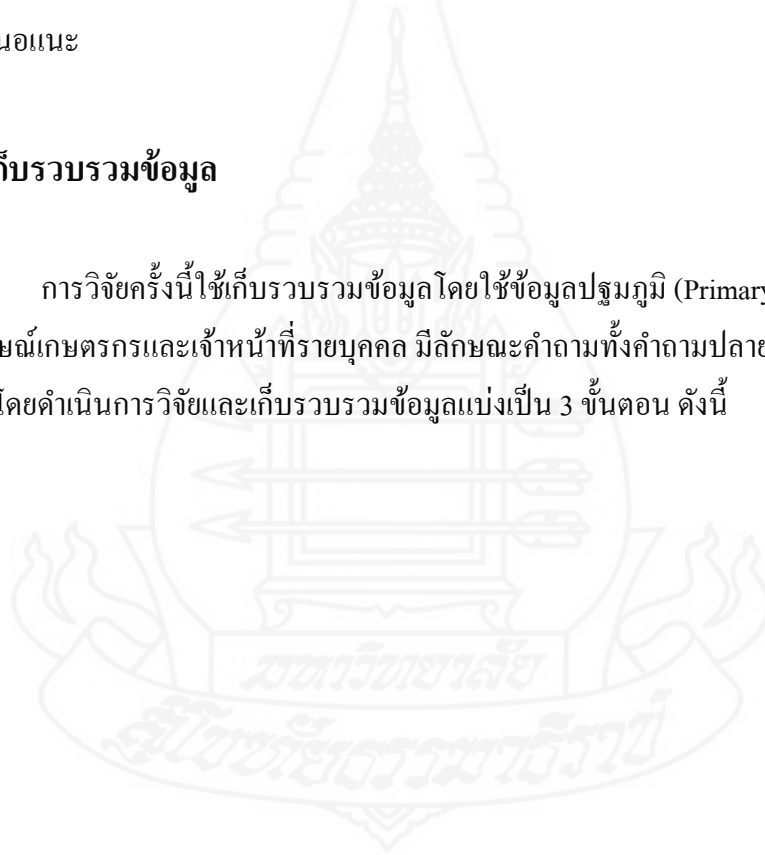
2.2.5 นำชุดสื่อที่พัฒนาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

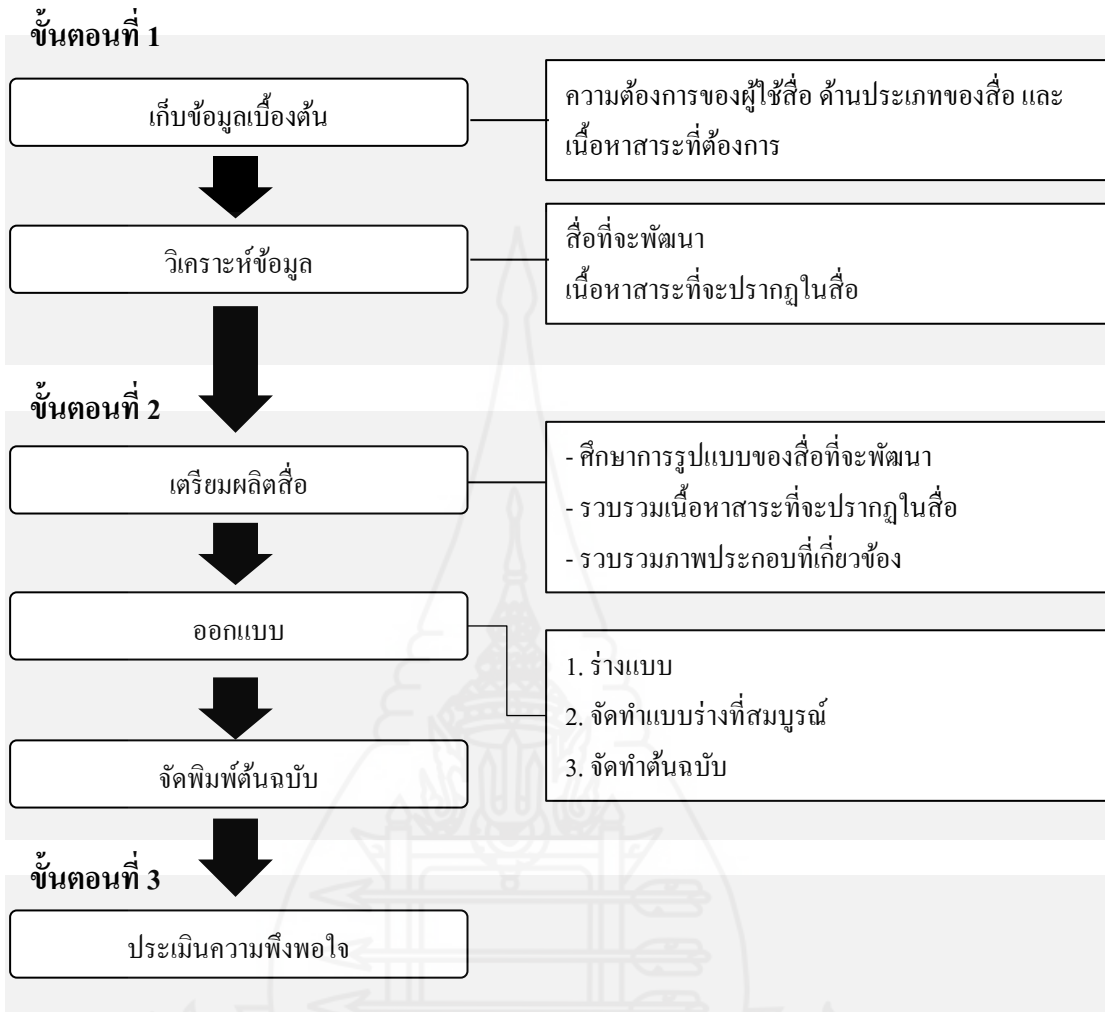
2.2.6 ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อชุดสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนาโดย

เจ้าหน้าที่ในพื้นที่เป็นผู้ทดลองใช้ชุดสื่อกับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสอบถามความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรและเจ้าหน้าที่รายบุคคล มีลักษณะคำถามทั้งคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด โดยดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้





ภาพที่ 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดการฉ้อโกงด้วยบัตรเดบิต

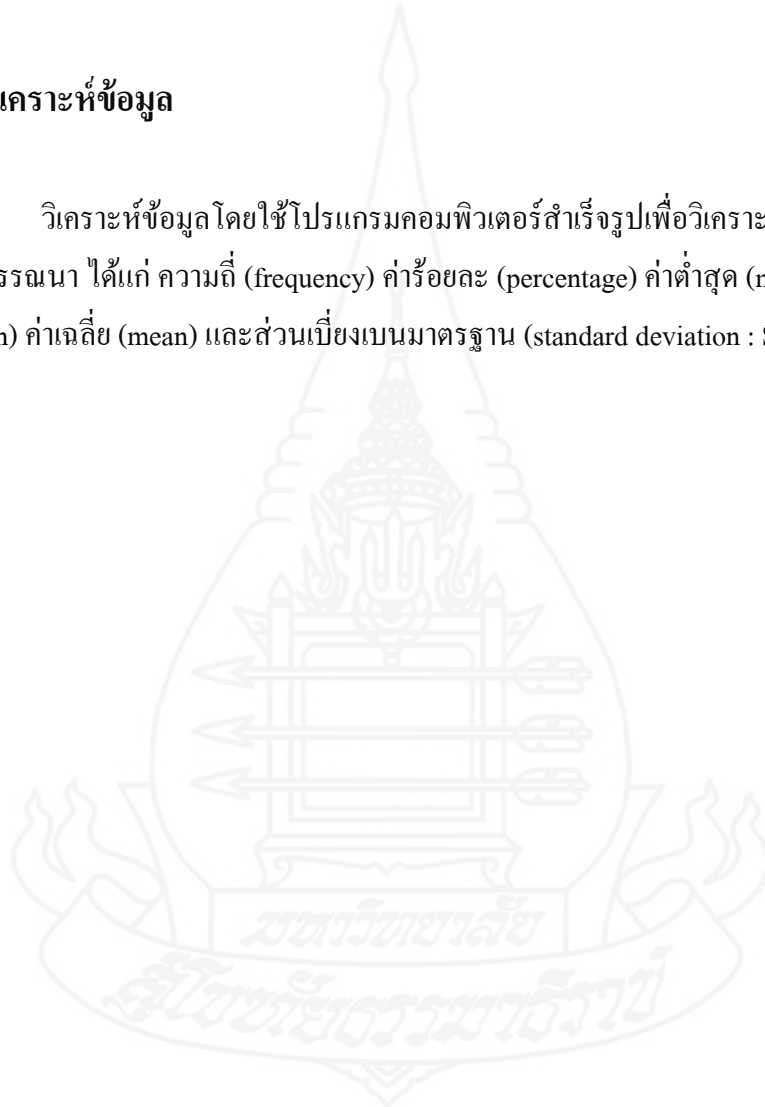
ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาแบบร่างชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดการฉ้อโกงด้วยบัตรเดบิตที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่รับผิดชอบในและเกษตรกรต้องการ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ทำการรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ในประเด็นสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ และความต้องการด้านเนื้อหาสาระ รูปแบบ และชุดสื่อที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดการฉ้อโกงด้วยบัตรเดบิต จากนั้นทำการวิเคราะห์ความต้องการของเจ้าหน้าที่และเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาชุดสื่อสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสัมภาษณ์ในขั้นตอนที่ 1 นำมาออกแบบและพัฒนาชุดสื่อสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจและข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่มีต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยใช้แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 3

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : S.D.)



บทที่ 4

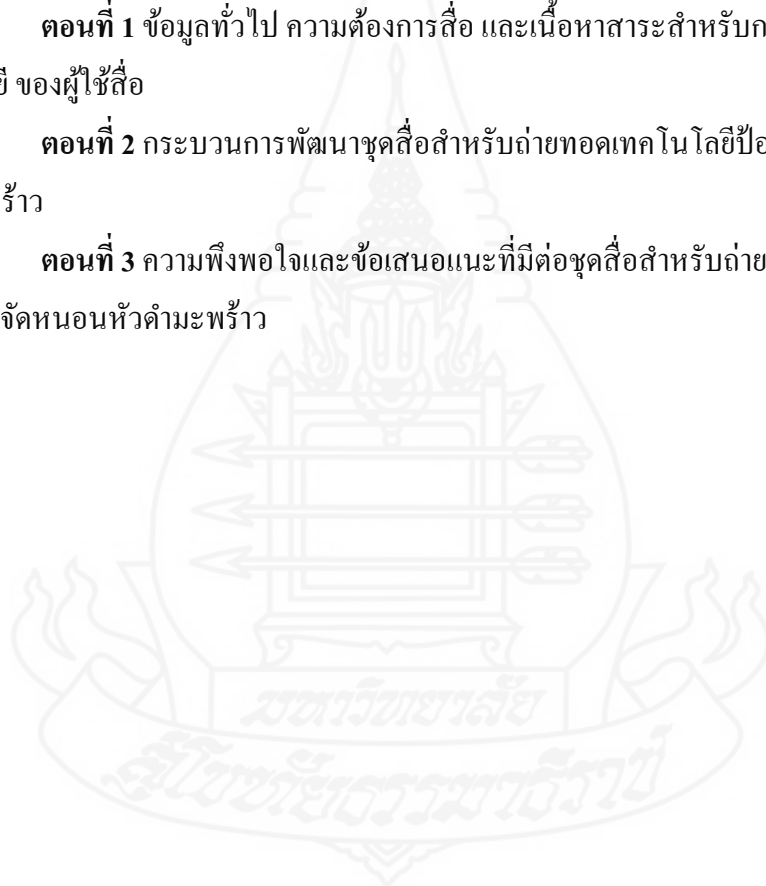
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจงในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ที่มีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวรุนแรง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจำนวน 6 คน และเกษตรกรจำนวน 150 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ความต้องการสื่อ และเนื้อหาสาระสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ของผู้ใช้สื่อ

ตอนที่ 2 กระบวนการพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจและข้อเสนอแนะที่มีต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว



ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ความต้องการสื่อ และเนื้อหาสาระสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของผู้ใช้สื่อ

ตารางที่ 4.1 เพศและอายุเกษตรกร

n = 150		
รายการ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	56	37.3
หญิง	94	62.7
อายุ (ปี)		
18-27	5	3.3
28-37	9	6.0
38-47	10	6.7
48-57	55	36.7
58-67	52	34.7
68-77	19	12.7
ค่าเฉลี่ย = 56 ค่าต่ำสุด = 18 ค่าสูงสุด = 77 S.D. = 11.90		

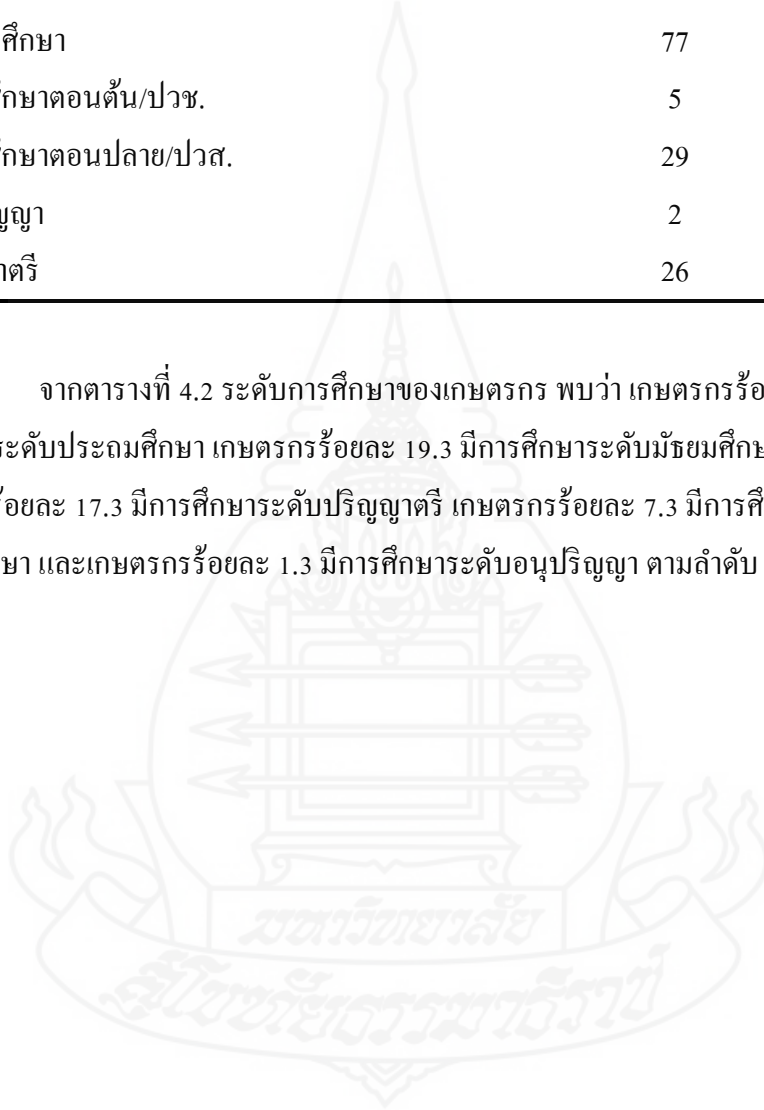
จากตารางที่ 4.1 เพศและอายุของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 62.7 เป็นเพศหญิง เกษตรกรร้อยละ 37.3 เป็นเพศชาย โดยมีเกษตรกรร้อยละ 36.7 อายุระหว่าง 48-57 ปี รองลงมา ร้อยละ 34.7 มีอายุระหว่าง 58-67 ปี เกษตรกรร้อยละ 12.7 มีอายุระหว่าง 68-77 ปี เกษตรกรร้อยละ 6.7 มีอายุระหว่าง 38-47 ปี เกษตรกรร้อยละ 6.0 มีอายุระหว่าง 28-37 ปี และเกษตรกรร้อยละ 3.3 อายุ 18-27 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 56 ปี อายุต่ำสุด 18 ปี อายุสูงสุด 77 ปี

ตารางที่ 4.2 ระดับการศึกษาของเกษตรกร

n = 150

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าประถมศึกษา	11	7.3
ประถมศึกษา	77	51.3
มัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช.	5	3.3
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส.	29	19.3
อนุปริญญา	2	1.3
ปริญญาตรี	26	17.3

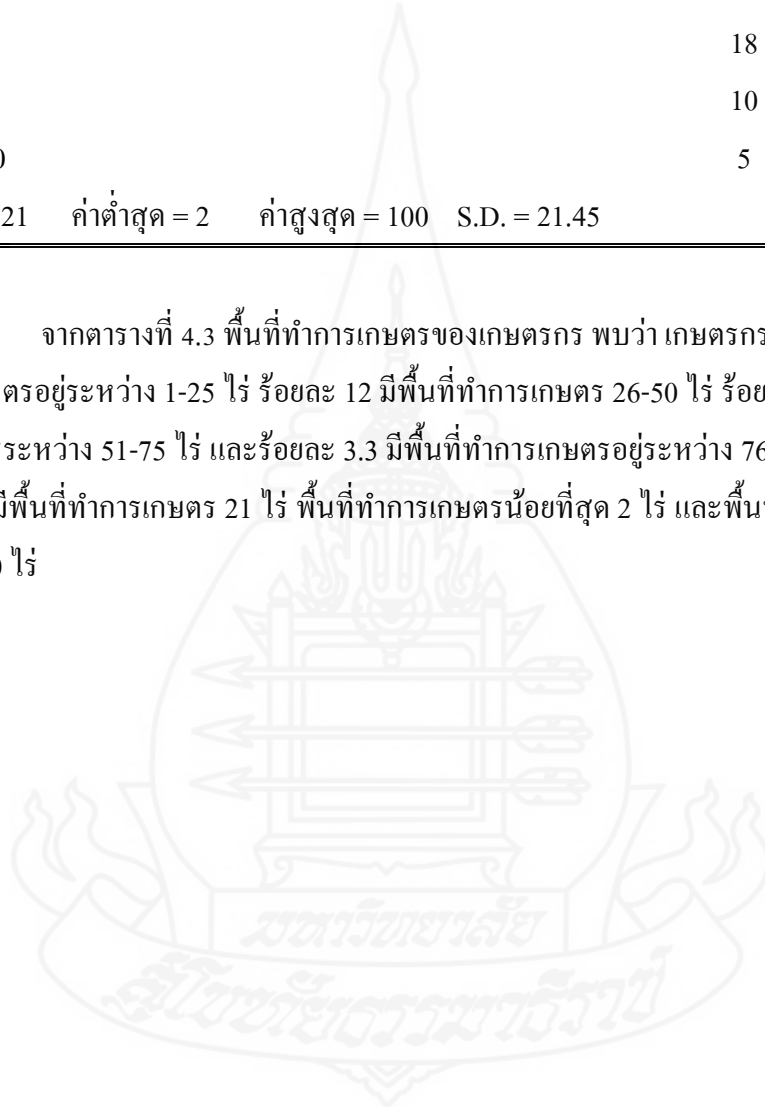
จากตารางที่ 4.2 ระดับการศึกษาของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.3 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา เกษตรกรร้อยละ 19.3 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส. เกษตรกรร้อยละ 17.3 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี เกษตรกรร้อยละ 7.3 มีการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษา และเกษตรกรร้อยละ 1.3 มีการศึกษาระดับอนุปริญญา ตามลำดับ



ตารางที่ 4.3 พื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร

n = 150		
รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พื้นที่ทำการเกษตร(ไร่)		
1-25	117	78.0
26-50	18	12.0
51-75	10	6.7
76-100	5	3.3
ค่าเฉลี่ย = 21 ค่าต่ำสุด = 2 ค่าสูงสุด = 100 S.D. = 21.45		

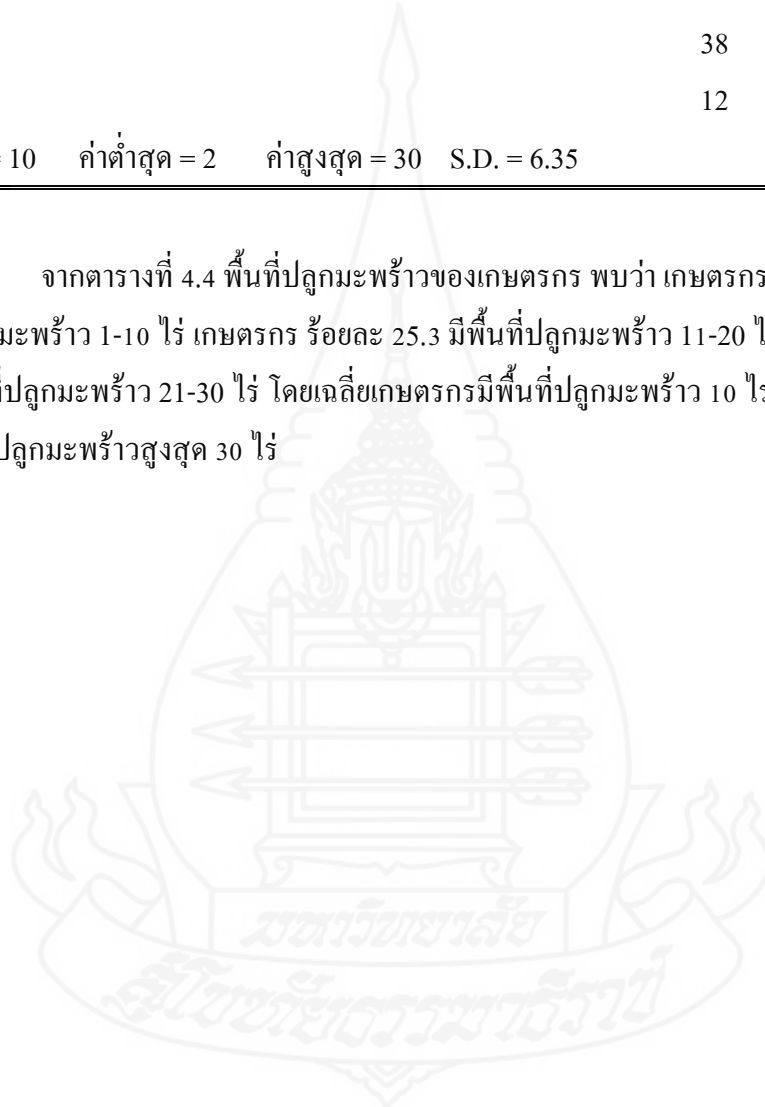
จากตารางที่ 4.3 พื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 78.0 มีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ระหว่าง 1-25 ไร่ ร้อยละ 12 มีพื้นที่ทำการเกษตร 26-50 ไร่ ร้อยละ 6.7 มีพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 51-75 ไร่ และร้อยละ 3.3 มีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ระหว่าง 76-100 ไร่ โดยเฉลี่ยเกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตร 21 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตรน้อยที่สุด 2 ไร่ และพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุด 100 ไร่



ตารางที่ 4.4 พื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกษตรกร

n = 150		
รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พื้นที่ปลูกมะพร้าว(ไร่)		
1-10	100	66.7
11-20	38	25.3
21-30	12	8.0
ค่าเฉลี่ย = 10 ค่าต่ำสุด = 2 ค่าสูงสุด = 30 S.D. = 6.35		

จากตารางที่ 4.4 พื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 66.7 มีพื้นที่ปลูกมะพร้าว 1-10 ไร่ เกษตรกร ร้อยละ 25.3 มีพื้นที่ปลูกมะพร้าว 11-20 ไร่ มีเกษตรกรร้อยละ 8.0 มีพื้นที่ปลูกมะพร้าว 21-30 ไร่ โดยเฉลี่ยเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมะพร้าว 10 ไร่ พื้นที่น้อยสุด 2 ไร่ และพื้นที่ปลูกมะพร้าวสูงสุด 30 ไร่



ตารางที่ 4.5 รายได้เฉลี่ยต่อปีจากการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร

n = 150

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อปีจากการปลูกมะพร้าว		
≤10,000	41	27.3
10,001 – 20,000	31	20.7
20,001 - 30,000	36	24.0
30,001 – 40,000	9	6.0
40,001 – 50,000	12	8.0
>50,000	21	8.7
ค่าเฉลี่ย = 28,265 ค่าต่ำสุด = 1000 ค่าสูงสุด = 150,000 S.D. = 27,017		
หมายเหตุ มีเกษตรกรที่ปลูกมะพร้าวใหม่และยังไม่ให้ผลผลิต จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3		

จากตารางที่ 4.5 รายได้เฉลี่ยต่อปีจากการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 27.3 มีรายได้เฉลี่ยต่อปีจากการปลูกมะพร้าวไม่เกิน 10,000 บาท ร้อยละ 24.0 มีรายได้ระหว่าง 20,001-30,000 บาท ร้อยละ 20.7 มีรายได้ระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 8.7 มีรายได้มากกว่า 50,000 บาท และร้อยละ 8 มีรายได้ระหว่าง 40,001-50,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 28,265 บาท รายได้จากการปลูกมะพร้าวน้อยที่สุด 1,000 บาท และรายจากการปลูกมะพร้าว สูงที่สุด 150,000 บาท

ตารางที่ 4.6 ต้นทุนการผลิตมะพร้าว (ค่าปุ๋ย สารเคมี และการบำรุงรักษามะพร้าว) ของเกษตรกร

n = 150

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต้นทุนการผลิตมะพร้าว (ค่าปุ๋ย ยา และการบำรุงรักษา)		
ไม่มีการบำรุงรักษาต้นมะพร้าว	57	38.0
≤1,000	41	27.3
1,001-2,000	33	22.0
2,001-3,000	15	10.0
>3,000	4	2.7
ค่าเฉลี่ย = 880 ค่าต่ำสุด = 200 ค่าสูงสุด = 4,000 S.D. = 27,045		

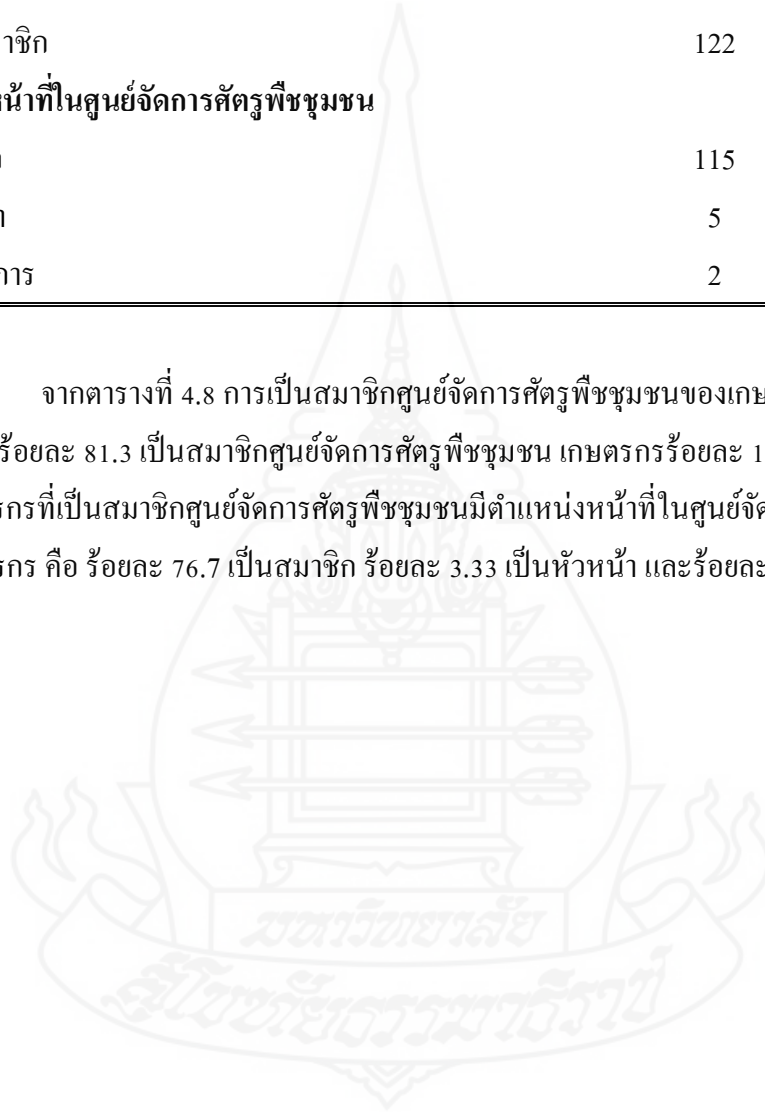
จากตารางที่ ต้นทุนการผลิตมะพร้าว (ค่าปุ๋ย สารเคมี และการบำรุงรักษา) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 38.0 ไม่มีการบำรุงรักษาต้นมะพร้าว ร้อยละ 27.3 มีต้นทุนค่าปุ๋ย ยา และการบำรุงรักษา ไม่เกิน 1,000 บาท ร้อยละ 22.0 มีต้นทุนการบำรุงรักษาต้นมะพร้าวอยู่ระหว่าง 1,001-2,000 บาท ร้อยละ 10.0 มีต้นทุนการบำรุงรักษาต้นมะพร้าวอยู่ระหว่าง 2,001-3,000 บาท และ เกษตรกรร้อยละ 2.7 มีต้นทุนการบำรุงรักษาต้นมะพร้าวมากกว่า 3,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตมะพร้าวเฉลี่ย 880 บาท มีต้นทุนการบำรุงรักษาต้นมะพร้าวต่ำที่สุด 200 บาท และมีต้นทุนการบำรุงรักษาสูงสุด 4,000 บาท

ตารางที่ 4.7 การเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนของเกษตรกร

n = 150

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน		
ไม่เป็นสมาชิก	28	18.7
เป็นสมาชิก	122	81.3
ตำแหน่งหน้าที่ในศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน		
สมาชิก	115	76.7
หัวหน้า	5	3.3
เลขานุการ	2	1.3

จากตารางที่ 4.8 การเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนของเกษตรกร พบว่าเกษตรกร ร้อยละ 81.3 เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน เกษตรกรร้อยละ 18.7 ไม่เป็นสมาชิก โดยเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนมีตำแหน่งหน้าที่ในศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนของเกษตรกร คือ ร้อยละ 76.7 เป็นสมาชิก ร้อยละ 3.33 เป็นหัวหน้า และร้อยละ 1.33 เป็นเลขานุการ



ตารางที่ 4.8 การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ ของเกษตรกร

n = 150

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ		
ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ	76	50.7
เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	6	4.1
เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.)	40	26.7
เป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน	2	1.3
เป็นอาสาสมัครเกษตรกร	5	3.3
เป็นสมาชิกสมาชิกสภาเทศบาล	2	1.3
เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรและ ธกส.	2	1.3
เป็นสมาชิก ธกส. และสหกรณ์และศูนย์ข้าวชุมชน	8	5.3
เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)	2	1.3
เป็นสมาชิก ธกส. และ อสม.	3	2.0
เป็นกรรมการหมู่บ้าน	4	2.7

จากตารางที่ 4.8 การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 50.7 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ เกษตรกรร้อยละ 26.7 เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) เกษตรกรร้อยละ 5.3 เป็นสมาชิก ธกส. และสหกรณ์ และศูนย์ข้าวชุมชน เกษตรกรร้อยละ 4.1 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร เกษตรกรร้อยละ 3.3 เป็นอาสาสมัครเกษตรกร สหกรณ์ เกษตรกรร้อยละ 2.7 เป็นกรรมการหมู่บ้าน เกษตรกรร้อยละ 2.0 เป็นสมาชิก ธกส. และ อสม. เกษตรกรร้อยละ 1.3 เป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน เป็นสมาชิกสภาเทศบาล เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรและ ธกส. และเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เท่ากัน

ตารางที่ 4.9 การระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวในสวนมะพร้าวของเกษตรกร

n = 150

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
การระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าว		
หนอนหัวด้ามะพร้าวเพียงอย่างเดียว	64	42.7
หนอนหัวด้ามะพร้าวและแมลงค้ำหนาม	35	23.3
หนอนหัวด้ามะพร้าวและด้วง	45	30.0
หนอนหัวด้ามะพร้าว แมลงค้ำหนาม และด้วง	6	4.0

จากตารางที่ 4.9 การระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวในสวนมะพร้าวของเกษตรกร พบว่า หนอนหัวด้ามะพร้าวระบาดเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 42.7 พบการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวและด้วงพบร้อยละ 30.0 พบการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวและแมลงค้ำหนามระบาด และร้อยละ 23.3 พบการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าว แมลงค้ำหนาม และด้วงร้อยละ 4.0

ตารางที่ 4.10 ปีที่พบหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาด

n = 150

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ปีที่พบหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาด		
2552	47	31.3
2553	29	19.3
2554	4	2.7
2555	30	20.0
2556	40	26.7

จากตารางที่ 4.10 ปีที่พบหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาด พบว่า ปีที่หนอนหัวด้ามะพร้าวระบาดมากที่สุด คือ ปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 31.3 ปี พ.ศ. 2556 หนอนหัวด้ามะพร้าวระบาด 26.7 ปี พ.ศ. 2555 พบหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาดร้อยละ 20.0 ปี พ.ศ. 2553 พบหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาด ร้อยละ 19.3 และปี พ.ศ. 2554 พบหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาดร้อยละ 2.7

ตารางที่ 4.11 ระดับความรุนแรงของการระบาดในปัจจุบัน

n = 150		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับความรุนแรงของการระบาดในปัจจุบัน		
การระบาดรุนแรงขึ้น	79	52.7
การระบาดลดลง	60	40.0
ไม่พบการระบาดแล้ว	11	7.3

จากตารางที่ 4.11 ระดับความรุนแรงของการระบาดในปัจจุบัน พบว่า ระดับความรุนแรงของการระบาดในปัจจุบัน พบว่า การระบาดของหนองหัวค้ำมะพร้าวรุนแรงขึ้นร้อยละ 52.7 การระบาดของหนองหัวค้ำมะพร้าวลดลงร้อยละ 40 และไม่พบการระบาดของหนองหัวค้ำมะพร้าวแล้วแล้วร้อยละ 7.3

ตารางที่ 4.12 วิธีการป้องกันกำจัดหนองหัวค้ำมะพร้าวที่ปฏิบัตินอกเหนือจากที่ได้รับคำแนะนำจากทางราชการ

n = 150		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
วิธีการป้องกันกำจัดหนองหัวค้ำมะพร้าวที่ปฏิบัตินอกเหนือจากที่ได้รับคำแนะนำจากทางราชการ		
ใช้วิธีป้องกันกำจัดจากที่ทางราชการแนะนำเท่านั้น	125	83.3
ใส่ปุ๋ยบำรุงต้นมะพร้าว	23	15.4
รมควันต้นมะพร้าว	2	1.3

จากตารางที่ 4.12 วิธีการป้องกันกำจัดหนองหัวค้ำมะพร้าวที่ปฏิบัตินอกเหนือจากที่ได้รับคำแนะนำจากทางราชการ พบว่า ใช้วิธีป้องกันกำจัดหนองหัวค้ำจากที่ทางราชการแนะนำเท่านั้น ร้อยละ 83.3 ใส่ปุ๋ยบำรุงต้นมะพร้าวร้อยละ 15.4 และใช้วิธีรมควันต้นมะพร้าวร้อยละ 1.3

ตารางที่ 4.13 สื่อและช่องทางการได้รับข่าวสารทางการเกษตร

	n = 150	
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
สื่อและช่องทางการได้รับข่าวสารทางการเกษตร		
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	111	74.0
เอกสารแนะนำแผ่นพับ	56	37.3
ป้ายประชาสัมพันธ์	45	30.0
การฝึกอบรม	43	28.7
หนังสือตำราคู่มือ	41	27.3
อาสาสมัครเกษตร	37	24.7
ผู้นำชุมชน	33	22.0
วิทยุโทรทัศน์	23	15.3
วิทยุกระจายเสียง	21	14.0
วีดิทัศน์	12	8.0
หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ		

จากตารางที่ 4.13 สื่อและช่องทางการได้รับข่าวสารทางการเกษตร พบว่า ได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากที่สุดร้อยละ 74 จากเอกสารแนะนำแผ่นพับร้อยละ 37.3 ป้ายประชาสัมพันธ์ร้อยละ 30 จากการฝึกอบรมร้อยละ 28.7 หนังสือตำราคู่มือ 27.3 จากอาสาสมัครเกษตรร้อยละ 24.7 ผู้นำชุมชนร้อยละ 22 วิทยุโทรทัศน์ร้อยละ 15.3 วิทยุกระจายเสียงร้อยละ 14 และวีดิทัศน์ร้อยละ 8

ตารางที่ 4.14 เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวที่ได้รับการถ่ายทอด

n = 150

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวที่ได้รับการถ่ายทอด		
การปล่อยแตนเบียนหอนบราคอน	137	91.3
การฉีดพ่นบีที	91	60.7
แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา	89	59.3
การตัดทางใบเผาทำลาย	88	58.7
การฉีดพ่นสารเคมี	35	23.3
การฉีดสารเคมีฉีดเข้าต้นลำต้น	9	6.0
การใช้หลอดไฟล่อแมลง	7	4.7
หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ		

จากตารางที่ 4.14 เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวที่ได้รับการถ่ายทอด พบว่า มีการปล่อยแตนเบียนหอนบราคอน มากที่สุดร้อยละ 91.3 การฉีดพ่นบีทีร้อยละ 60.7 แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมาร้อยละ 59.3 การตัดทางใบเผาทำลาย 58.7 การฉีดพ่นสารเคมีร้อยละ 23.3 การฉีดสารเคมีเข้าลำต้นร้อยละ 6.0 การใช้หลอดไฟล่อแมลงร้อยละ 4.7

ตารางที่ 4.15 ชนิดของสื่อที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว

n = 150

ลำดับ	ชนิดของสื่อ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1	แผ่นพับ	51(34.0)	46(30.7)	24(16.0)	13(8.7)	16(10.7)	3.67	มาก
2	โปสเตอร์	39(26.0)	37(24.7)	51(34.0)	17(11.3)	6(4.0)	3.57	มาก
3	เอกสาร คู่มือ	49(32.7)	43(28.7)	13(8.7)	23(15.3)	22(14.7)	3.49	มาก
4	สื่อภาพและเสียง	36(24.0)	13(8.7)	12(8.0)	61(40.7)	28(18.7)	2.78	ปานกลาง
5	สื่อเสียง	5(3.3)	11(7.3)	12(8.0)	35(23.3)	87(53.3)	1.74	น้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.15 ชนิดของสื่อที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว พบว่า ชนิดของสื่อที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ แผ่นพับ โปสเตอร์ เอกสาร คู่มือ มีค่าเฉลี่ย 3.67 3.57 3.49 ตามลำดับ ส่วนชนิดของสื่อที่มีความเหมาะสมระดับปานกลาง ได้แก่ สื่อภาพและเสียง มีค่าเฉลี่ย 2.78 และสื่อที่มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด ได้แก่ สื่อเสียง มีค่าเฉลี่ย 1.74

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเพิ่มเติม พบว่า

เกษตรกรมีความคิดเห็นว่า สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ แผ่นพับ โปสเตอร์ และคู่มือ คำนแนะนำ เป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เพราะเข้าถึงง่าย และราคาถูก แต่ก็มีเกษตรกรบางส่วนที่มีความคิดเห็นว่าสื่อภาพและเสียง เป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เพราะไม่ต้องอ่านเอง เพียงแค่ฟังและดูก็สามารถปฏิบัติตามได้ แต่สื่อภาพและเสียงก็ยังมีข้อจำกัดคือ ต้องใช้เครื่องเล่นสำหรับเปิด ซึ่งในบางครั้งก็ไม่สะดวกในการใช้งาน

ตารางที่ 4.16 ความต้องการของเกษตรกรต่อเนื้อหาของชุดสื่อเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกัน
กำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

n = 150

ลำดับ	เนื้อหาสาระที่ต้องการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1	การใช้แตนเบียนหอนบราคอน	25 (16.7)	84 (56.0)	36 (24.0)	3 (2.0)	2 (1.3)	3.85	มาก
2	การใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา	16 (10.7)	66 (44.0)	53 (35.3)	15 (10.0)	0 (0.0)	3.55	มาก
3	การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น	57 (38.0)	26 (17.3)	46 (30.7)	18 (12.0)	3 (2.0)	3.77	มาก
4	การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ถูกต้อง	21 (14.0)	41 (27.3)	65 (43.3)	21 (14.0)	2 (1.3)	3.39	ปานกลาง
5	การใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง	20 (13.3)	39 (26.0)	52 (34.7)	34 (22.7)	5 (3.3)	3.23	ปานกลาง
6	การฉีดพ่นบีที	26 (17.3)	18 (12.0)	58 (38.7)	42 (28.0)	6 (4.0)	3.11	ปานกลาง
7	แตนเบียนหอนกอนิไอซ์ส	11 (7.3)	49 (32.7)	31 (20.7)	38 (25.3)	21 (14.0)	2.94	ปานกลาง
8	การฉีดพ่นสารเคมี	7 (4.7)	17 (11.3)	28 (18.7)	54 (36.0)	44 (29.3)	2.26	น้อย
9	การตัดทางใบเผาทำลาย	5 (3.3)	25 (16.7)	46 (30.7)	48 (32.0)	26 (17.3)	2.57	น้อย
10	การใช้หลอดไฟล่อแมลง	11 (7.3)	34 (22.7)	22 (14.7)	35 (23.3)	48 (32.0)	2.50	น้อย

จากตารางที่ 4.16 ความต้องการของเกษตรกรต่อเนื้อหาของชุดสื่อเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว พบว่า เนื้อหาสาระที่เกษตรกรต้องการ ลำดับที่ 1 คือ การใช้แตนเบียนหอนบราคอน เฉลี่ย 3.85 ลำดับที่ 2 การใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา ค่าเฉลี่ย 3.55 ลำดับที่ 3 การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น ค่าเฉลี่ย 3.77 ลำดับที่ 4 การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ถูกต้อง ค่าเฉลี่ย 3.39 ลำดับที่ 5 การใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง ค่าเฉลี่ย 3.23 ลำดับที่ 6 การฉีดพ่นบีที ค่าเฉลี่ย 3.11 ลำดับที่ 7 กอนิไอซ์ส ค่าเฉลี่ย 2.94 ลำดับที่ 8 การฉีดพ่นสารเคมี ค่าเฉลี่ย 2.26 ลำดับที่ 9 การตัดทางใบเผาทำลาย ค่าเฉลี่ย 2.57 ลำดับที่ 10 การใช้หลอดไฟล่อแมลง ค่าเฉลี่ย 2.50

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเพิ่มเติม พบว่า

1. เกษตรกรมีความมั่นใจในการใช้แตนเบียนหนอนบรอกอนในการกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เพราะได้เริ่มใช้แตนเบียนหนอนบรอกอน มาตั้งแต่ ประมาณปี 2552 และปัจจุบันเห็นผลชัดเจน นอกจากนี้มีความคิดว่าการใช้แตนเบียนหนอนบรอกอนต้องใช้อย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง จึงจะได้ผลในระยะยาว จึงมีความต้องการให้เผยแพร่การใช้แตนเบียนหนอนบรอกอนไปยังเกษตรกรที่ยังไม่รู้ เพราะที่ผ่านมายังมีเกษตรกรบางคนที่ไม่มีความมั่นใจในการใช้แตนเบียนหนอนบรอกอน ยังคงใช้สารเคมีฉีดพ่นต้นมะพร้าว ซึ่งเกษตรกรคิดว่าอาจจะทำให้แตนเบียนหนอนบรอกอนที่ตนปล่อยไปตายได้ และเป็นอันตรายต่อผู้อื่น และตัวเกษตรกรเอง

2. เกษตรกรมีความเห็นว่าการใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมาในการกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว จะทำให้การกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้แตนเบียนหนอนบรอกอนเพียงอย่างเดียว แต่ที่ผ่านมายังมีเกษตรกรบางรายที่ใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา โดยไม่มีวัสดุกันฝน ถ้าเกิดฝนตกก่อนที่แตนเบียนไข่จะฟัก จะทำให้การใช้แตนเบียนไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีเกษตรกรที่ใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมาโดยที่ไม่ได้ทาจารบีป้องกันมด เมื่อมีมดมากินแตนเบียนไข่ ก็จะทำให้การใช้แตนเบียนไข่ไม่มีประสิทธิภาพเช่นกัน

3. เกษตรกรต้องการความรู้เรื่องการฉีดสารเคมีเข้าลำต้น จะไม่ต้องการให้ใช้สารเคมีในสวนมะพร้าวของตน แต่เห็นสวนมะพร้าวบางสวนเริ่มใช้วิธีฉีดสารเคมีเข้าลำต้นแล้ว แต่เกษตรกรยังไม่รู้ว่าใช้สารเคมีชนิดใดในการฉีดเข้าไปในต้นมะพร้าว และวิธีการที่ถูกต้องเป็นอย่างไร

4. เกษตรกรส่วนใหญ่มีสวนมะพร้าวเพราะเป็นมรดกตกทอดมาจากรุ่นพ่อแม่ ที่ผ่านมามีได้บำรุง ใส่ปุ๋ยต้นมะพร้าว ก็เก็บผลผลิตสร้างรายได้มาโดยตลอด แต่ในปัจจุบันฝนไม่ตกตามฤดูกาล ประกอบกับการมีหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาด จึงทำให้มะพร้าวโทรม และตายไปจำนวนมาก เกษตรกรจึงมีความคิดว่าหากบำรุงต้นมะพร้าว โดยการใส่ปุ๋ย จะทำให้มะพร้าวแข็งแรง หนอนหัวด้ามะพร้าวจะไม่สามารถทำลายต้นมะพร้าวได้ หรือทำลายได้ก็จะไม่เสียหายมากนัก

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเพิ่มเติม พบว่า

สื่อที่เหมาะสมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว โดยใช้แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 พบว่า

1. ชนิดของสื่อที่เหมาะสมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีความคิดว่าสื่อแต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวแตกต่างกันไป ในแต่ละโอกาส ดังนี้

1.1 สื่อภาพและเสียง มีความเหมาะสม เพราะไม่ต้องอธิบายมาก เพียงแค่เปิดให้เกษตรกรชมก็สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีได้แล้ว แต่ก็มีข้อจำกัดในด้านการนำเสนอ เพราะเจ้าหน้าที่หากเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีความพร้อมด้านอุปกรณ์สำหรับนำเสนอ ได้แก่ เครื่องฉาย ฉาก เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และอุปกรณ์อื่น ๆ และมีความพร้อมด้านพื้นที่คือ ไม่มีแสงสว่างมากจนเกินไป การนำเสนอจึงจะมีประสิทธิภาพ

1.2 สื่อสิ่งพิมพ์ ประเภท โปสเตอร์ แผ่นพับ เอกสารคู่มือ มีความเหมาะสมเพราะเป็นสื่อที่ทำสำเนาได้ง่าย ในปริมาณมาก ๆ ที่สำนักงาน เข้าถึงเกษตรกรได้ทุกเมื่อและไม่ต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับนำเสนอ แต่มีข้อจำกัดคือ หากมีเกษตรกรที่อ่านหนังสือไม่ออก สื่อชนิดนี้ก็จะไม่ได้รับความสนใจ อย่างไรก็ดี หากสื่อสิ่งพิมพ์ที่เน้นภาพ มากกว่าคำบรรยาย เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจได้ง่ายแม้ไม่ต้องอ่านตัวหนังสือมาก ๆ จะทำให้สื่อสิ่งพิมพ์ได้รับความสนใจมากยิ่งขึ้น

1.3 สื่อเสียง ไม่มีความเหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เพราะเกษตรกรไม่เห็นภาพ อาจก่อให้เกิดการเข้าใจผิดได้ อย่างไรก็ดีหากใช้ เป็นสื่อเพื่อกระจายข่าวสาร การเฝ้าระวังการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าว ในรูปแบบของวิทยุชุมชนก็จะมีประโยชน์เช่นกัน

2. ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาสาระในชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว พบว่า เนื้อหาสาระที่จะปรากฏในชุดสื่อ ควรเป็นเรื่องที่เกษตรกรต้องการจะเรียนรู้ หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ยังไม่เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง ได้แก่ การป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวโดยวิธีฉีดสารเคมีเข้าลำต้น เพราะเป็นเรื่องใหม่ในพื้นที่ รวมทั้งมีแปลงมะพร้าวของเกษตรกรเริ่มใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในการป้องกันกำจัด ซึ่งหากไม่ทำให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องในวิธีปฏิบัติดังกล่าว อาจสร้างความเสียหายได้

ตอนที่ 2 กระบวนการพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว

1. วิเคราะห์ความต้องการสื่อของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่จากแบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 พบว่า

1.1 จากตารางที่ 4.16 ความต้องการสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว ทำให้ทราบว่า เกษตรกรมีความต้องการสื่อระดับมาก 3 ลำดับแรก คือ แผ่นพับ โปสเตอร์ และเอกสาร คู่มือ

1.2 จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในประเด็นความต้องการและความเหมาะสมของสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว ทำให้ทราบว่า สื่อสิ่งพิมพ์ ประเภท โปสเตอร์ แผ่นพับ และเอกสารคู่มือ มีความเหมาะสมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เนื่องจากสามารถผลิตได้เอง ทำสำเนาได้ง่าย และสะดวกในการนำติดตัวไปปฏิบัติงานในพื้นที่โดยไม่ต้องเตรียมอุปกรณ์อื่นๆเพิ่มเติม

จากข้อมูลดังกล่าวได้นำมาพัฒนาเป็นชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว ได้แก่ โปสเตอร์ แผ่นพับ และเอกสารคู่มือ

2. วิเคราะห์ความต้องการเนื้อหาสาระในสื่อของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร พบว่า

2.1 ความต้องการเนื้อหาสาระในชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกร เกษตรกรมีความต้องการเนื้อหาสาระในชุดสื่อระดับมาก 3 ลำดับแรก คือ การใช้แตนเบียนหนอนบรอกอน การใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา และการฉีดสารเคมีเข้าลำต้น นอกจากจากการสัมภาษณ์เกษตรกรเพิ่มเติมพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการบำรุง ไล่ปุยต้นมะพร้าว และมีความต้องการเนื้อหาสาระเรื่องการไล่ปุยอินทรีย์ที่ถูกต้องและการไล่ปุยเคมีที่ถูกต้อง อยู่ในลำดับที่ 4 และ 5

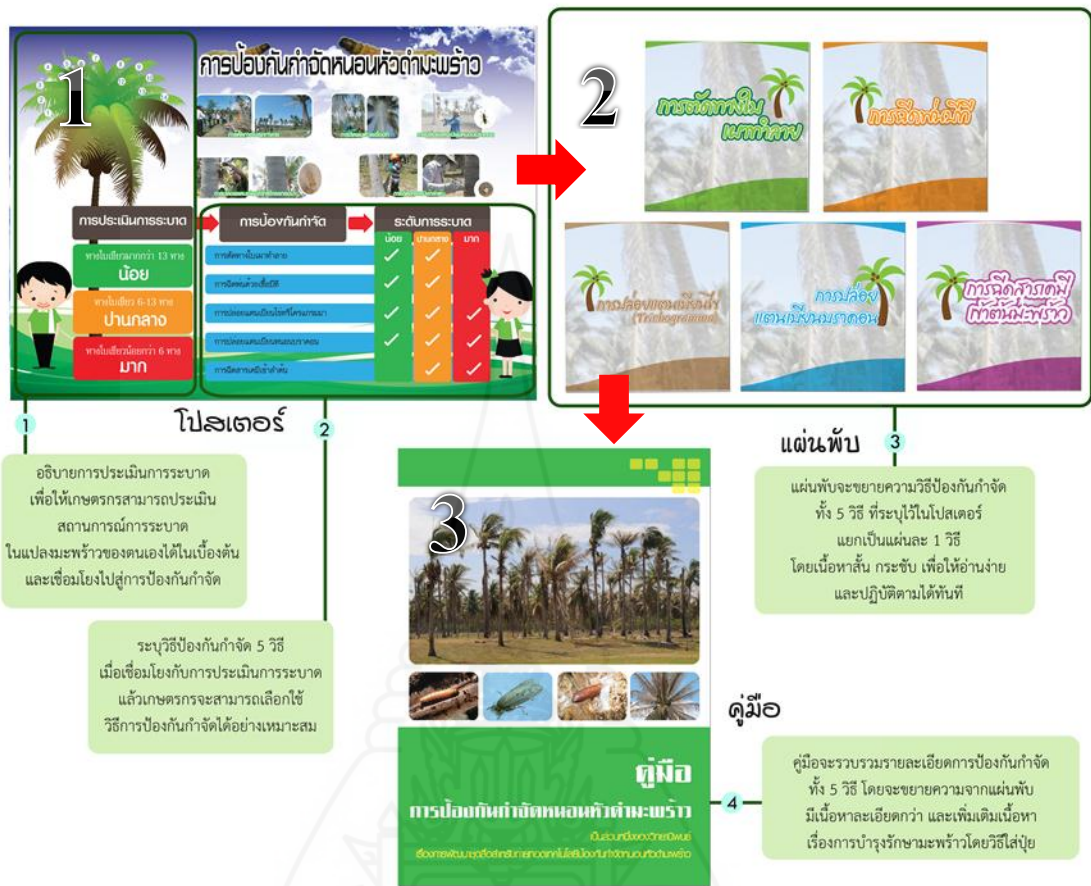
2.2 จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในประเด็นเนื้อหาสาระที่ต้องการให้มีในชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวพบว่า

เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการให้เนื้อหาสาระที่จะมีในชุดสื่อต้องเป็นเรื่องที่เกษตรกรต้องการจะเรียนรู้ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆที่ยังไม่เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

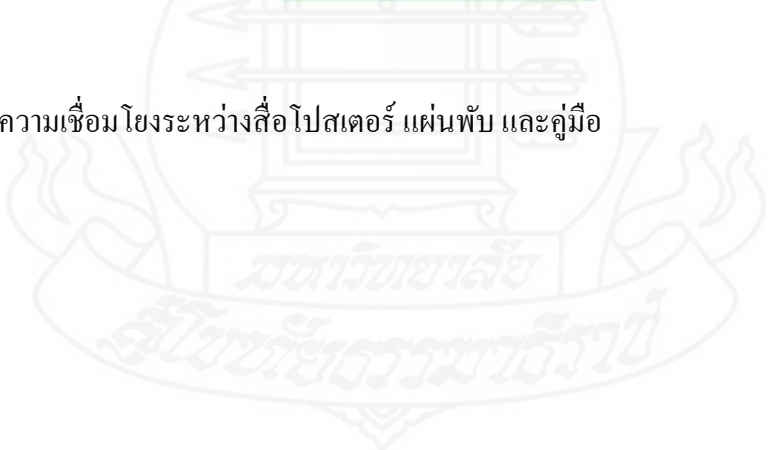
จากข้อมูลดังกล่าวได้นำมาประกอบในการพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ได้แก่ การใช้แตนเบียนหนอนบรอกอน การใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา และการฉีดสารเคมีเข้าลำต้น และเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว จึงได้เพิ่มเนื้อหาสาระเรื่องการบำรุงรักษาดันมะพร้าว โดยวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง และการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ถูกต้อง เข้าไปในชุดสื่อด้วย

3. หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นจึงได้นำมาออกแบบและพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว และเพื่อให้สร้างความน่าสนใจให้ชุดสื่อผู้ศึกษาจึงมีแนวคิดสร้างความเชื่อมโยงให้เกิดขึ้นในชุดสื่อ โดยใช้โปสเตอร์เป็นหลักในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และมีแผ่นพับและเอกสารคู่มือเป็นส่วนประกอบในการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่สามารถแจกให้เกษตรกรเพื่อนำไปศึกษาเพิ่มเติมได้ รายละเอียดภาพที่ 4.1





ภาพที่ 4.1 ความเชื่อมโยงระหว่างสื่อโปสเตอร์ แผ่นพับ และคู่มือ



3.1 โปสเตอร์ ขนาด 60 x 84 เซนติเมตร (A1) นำเสนอเนื้อหาหลักสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ประกอบด้วยเนื้อหาที่จำเป็น ได้แก่ การประเมินการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวและการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว พร้อมทั้งมีภาพประกอบการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวในแต่ละวิธี และเพิ่มความน่าสนใจให้กับโปสเตอร์ด้วยภาพการ์ตูนเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร รายละเอียดภาพที่ 4.2



3.2 แผ่นพับ ขนาด 21x12 เซนติเมตร จำนวน 1 พับ นำเสนอเนื้อหาสาระเดียวกับโปสเตอร์ แต่ขยายความเนื้อหาสาระมากขึ้นโดยแยกเนื้อหาสาระออกจากกันซึ่งแผ่นพับ 1 แผ่นเท่ากับ 1 เรื่อง ไม่จัดเนื้อหาสาระให้รวมกันอยู่ในแผ่นพับแผ่นเดียว แผ่นพับที่พัฒนาจึงประกอบด้วย 5 แผ่น 5 เรื่อง ดังนี้

3.2.1 การตัดทางใบเผาทำลาย



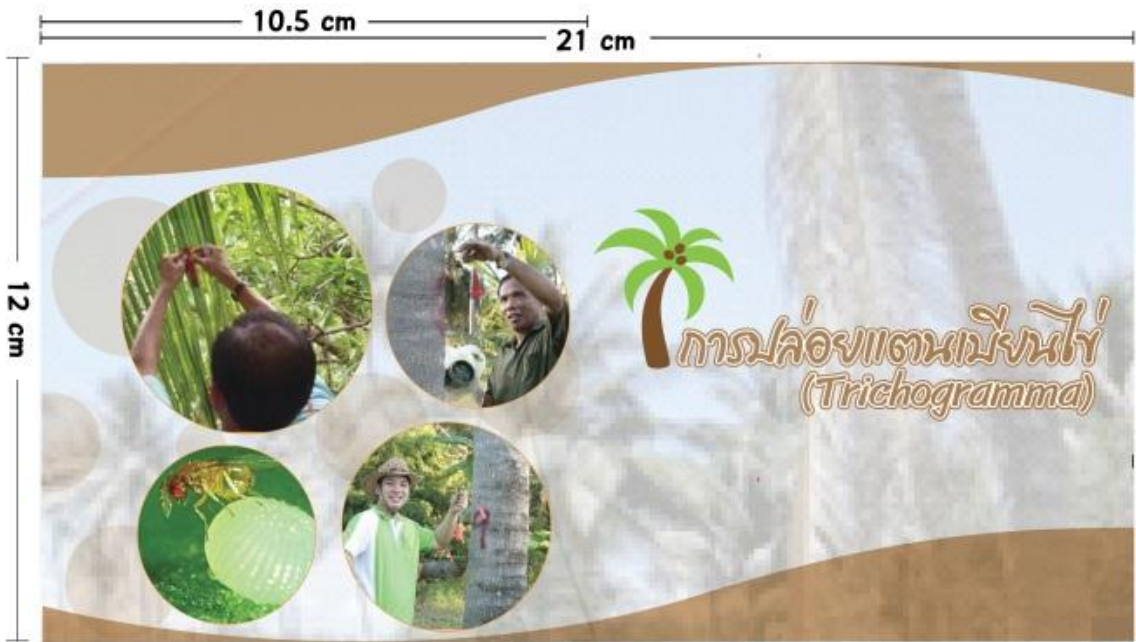
3.2.2 การฉีดพ่นบีที



3.2.3 การปล่อยแตนเบียนหนอนบรอกอน



3.2.4 การปล่อยแตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา



3.2.5 การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น



3.3 เอกสารคู่มือ ขนาด 15 x 21 เซนติเมตร (A5) นำเสนอเนื้อหาสาระเดียวกับแผ่นพับ แต่ลงรายละเอียดมากกว่าและได้มีการเพิ่มเนื้อหาสาระนอกเนื่องจากแผ่นพับ ได้แก่ การใส่ปุ๋ย อินทรีย์ที่ถูกต้อง และการใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง



คู่มือ การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
เรื่องการพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

สารบัญ

	หน้า
ลักษณะทั่วไปของหนอนหัวดำมะพร้าว	2
การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว	
การใช้แตนเบียนหนอนบราคอน	6
การใช้แตนเบียนไซทริโครแกรมมา	8
การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น	11
การบำรุงรักษามะพร้าว	15
เอกสารอ้างอิง	20





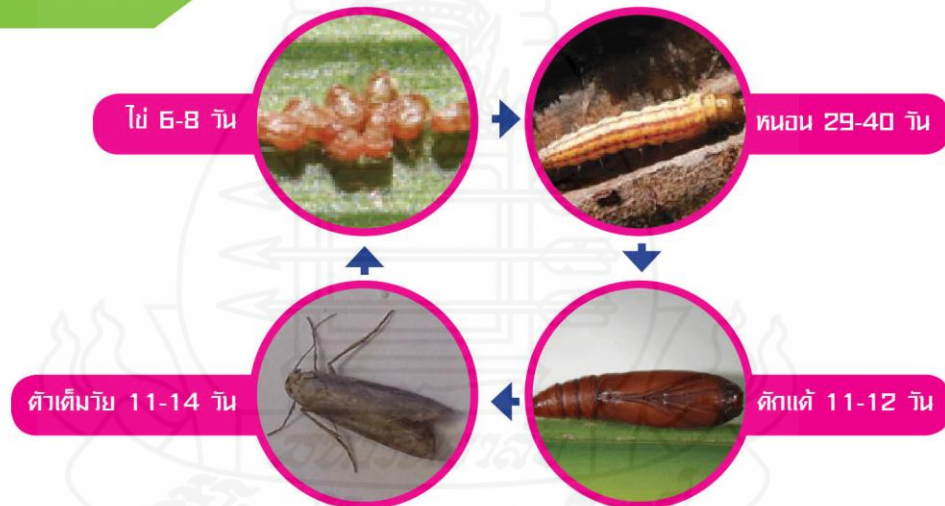
ลักษณะทั่วไปของ หนอนหัวดำมะพร้าว



หนอนหัวดำมะพร้าว

หนอนหัวดำมะพร้าวเป็นแมลงศัตรูมะพร้าวต่างถิ่นที่ระบาดเข้ามาในไทย พบการระบาดครั้งแรกที่ประจวบคีรีขันธ์ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาดลำตัววัดจากหัวถึงปลายท้อง ยาว 1-1.2 เซนติเมตร ปีกสีเทาอ่อน มีจุดสีเทาเข้มที่ปลายปีก ลำตัวแบน ชอบเกาะนิ่งแนบตัวติดผิวพื้นที่เกาะ เวลากลางวันจะเกาะนิ่งหลบอยู่ใต้ใบมะพร้าวหรือในที่ร่ม ผีเสื้อเพศเมีย มีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย ขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ ผีเสื้อเพศเมีย ที่ผสมพันธุ์แล้วเท่านั้นจึงจะสามารถวางไข่ที่ฟักเป็นตัวหนอนได้ ขณะที่ผีเสื้อที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์จะสามารถวางไข่ได้แต่ไข่ทั้งหมดจะไม่ฟักเป็นตัวหนอน

วงจรชีวิต



การทำลาย

ตัวหนอนจะแทะกินใบบริเวณใต้ทางใบ จากนั้นจะถักใยนำมูลที่ถ่ายออกมาผสมกับเส้นใยที่สร้างขึ้น นำมาสร้างเป็นอุโมงค์คลุมลำตัวยาวตามทางใบบริเวณใต้ทางใบ ตัวหนอนจะอาศัยอยู่ภายในอุโมงค์ที่สร้างขึ้นและแทะกินผิวใบ โดยทั่วไปหนอนหัวดำชอบทำลายใบแก่ หากการทำลายใบหลายๆ ทาง จะพบว่า หนอนหัวดำมะพร้าวจะถักใยดึงใบมะพร้าวมาเรียงติดกันเป็นแพ เมื่อตัวหนอนโตเต็มที่แล้วจะถักใยหุ้มลำตัวอีกครั้ง และเข้าดักแด้อยู่ภายในอุโมงค์ ดักแด้มีสีน้ำตาลเข้ม ดักแด้เพศผู้จะมีขนาดเล็กกว่าดักแด้เพศเมียเล็กน้อย ผีเสื้อที่ผสมพันธุ์แล้วจะวางไข่บนเส้นใยที่สร้างเป็นอุโมงค์หรือซากใบที่ถูกทำลายแล้ว ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม 2-1 วัน ก่อนจะย้ายไปกินใบมะพร้าว จึงมักพบหนอนหัวดำมะพร้าวหลายขนาดกัดกินอยู่ในใบมะพร้าวใบเดียวกัน ต้นมะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวลงทำลายจะมีใบแห้ง และมีสีน้ำตาล ผลผลิตลดลง หากการทำลายรุนแรงอาจทำให้ต้นมะพร้าวตายได้



4

คู่มือการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว





การป้องกันกำจัด หนอนหัวดำมะพร้าว

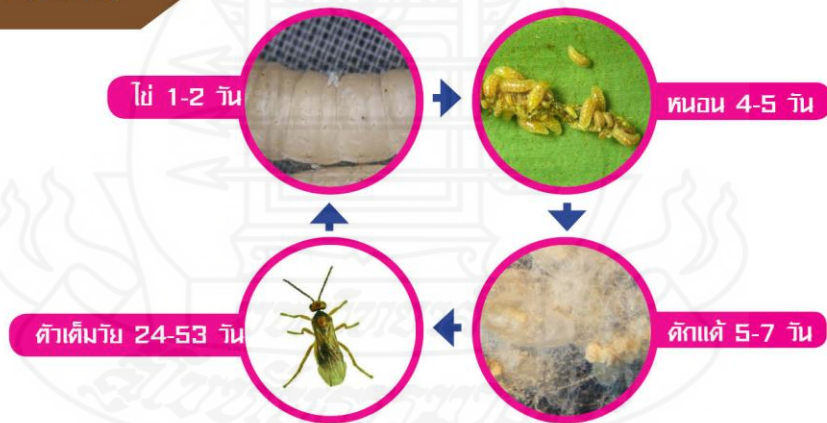


แตนเบียนหนอนบราคอน

แตนเบียนหนอนบราคอน (*Bracon hebetor* Say.) เป็นศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของหนอนหัวดำมะพร้าว โดยเข้าทำลายในระยะหนอนของหนอนหัวดำ ทำให้หนอนตาย ซึ่งสามารถใช้ควบคุมหนอนหัวดำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ปัญหาการระบาดลดลงอย่างรวดเร็วในเวลาอันสั้น



วงจรชีวิต



ลักษณะการทำลาย



ภาพจาก: ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวันทรีย์แห่งชาติ



ภาพจาก: ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวันทรีย์แห่งชาติ

แตนเบียนบราคอนเป็นแตนเบียนชนิดภายนอก วางไข่บนตัวหนอนผีเสื้อ ก่อนวางไข่แตนเบียนบราคอนจะปล่อยสารชนิดหนึ่งออกมาซึ่งทำให้หนอนเป็นอัมพาตแล้วจึงวางไข่บนตัวหนอน เมื่อไข่ฟักออกมาเป็นตัวหนอนจะดูดกินน้ำเลี้ยงในตัวหนอนผีเสื้อจนทำให้หนอนตาย เมื่อครบอายุหนอนของแตนเบียนจะปล่อยตัวออกจากหนอนผีเสื้อและถักรังเพื่อเข้าดักแด้และออกเป็นแตนเบียนบราคอนรุ่นต่อไป

การนำไปใช้

นำแตนเบียนตัวเต็มวัยในภาชนะที่พร้อมปล่อย ไปเปิดฝากล่องออกในสวนมะพร้าวที่มีหนอนหัวดำระบาดในช่วงเช้า ปล่อยกระจายให้ทั่วแปลง อัตรา 200 ตัว/ไร่ ติดต่อกัน 5-7 ครั้ง ทุก 7 วัน แตนเบียนบราคอนตัวเมียจะบินขึ้นไปวางไข่บนตัวหนอนหัวดำมะพร้าว



แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา

แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา (*Trichogramma* spp) หรือแตนตาแดง อยู่ในวงศ์ Trichogrammatidae จัดเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีบทบาทมากชนิดหนึ่ง ช่วยทำลายไข่ ของผีเสื้อหลายชนิดที่ไม่มีขนปกคลุม และเป็นไข่ที่วางใหม่มีอายุ 1-2 วัน พบอยู่ทั่วไปในบริเวณที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ ตัวเต็มวัยมีขนาดเล็ก ขนาดยาวประมาณ 0.50 มม. สีน้ำตาลเหลืองขุ่น ตาสีแดง หนวดเป็นปล้อง



ลักษณะการทำลาย

แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา เพศเมียจะใช้ขั้ววางไข่แทงเข้าไปตรงส่วนบนของไข่ผีเสื้อ ซึ่งไข่ของผีเสื้อ 1 ฟอง อาจจะมีแตนเบียนฯ วางไข่ 1-4 ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของอาหารภายในไข่ เมื่อแตนเบียนฟักออกเป็นตัวอ่อน ก็จะดูดกินของเหลวภายในไข่ของผีเสื้อจนเจริญเติบโตเต็มที่ และเข้าดักแด้อยู่ภายในไข่ของผีเสื้อ เมื่อเจริญเติบโตจนเป็นตัวเต็มวัย จึงจะเจาะรูออกมาจากไข่ของผีเสื้อ ไข่ของผีเสื้อที่ถูกแตนเบียนทำลายจะเปลี่ยนเป็นสีดำเข้ม ภายในระยะเวลา 3 วัน หลังจากนั้น 8 วัน ตัวเต็มวัยแตนเบียนพร้อมจะผสมพันธุ์และแตนเบียนตัวเต็มวัยจะวางไข่ในไข่ของผีเสื้อต่อไป



การนำไปใช้

เมื่อพบการระบาดของหนอนหัวดำบนต้นมะพร้าว ให้ทำการปล่อยแตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมาเพื่อกำจัดไข่ของหนอนหัวดำอัตราไร่ละ 10 แผ่น (แผ่นละ 2,000 ตัว) โดยปล่อย 12 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์ โดยนำแผ่นไข่ของแตนเบียนไปแขวนไว้กับต้นมะพร้าวหรือพืชอื่นๆ ภายในสวนมะพร้าวให้กระจายทั่วทั้งแปลง ควรใช้วัสดุหรือสารป้องกันมดไม่ให้มาทำลายแผ่นแตนเบียนและวัสดุกันแดด ฟน ก่อนที่แตนเบียนจะฟักเป็นตัวเต็มวัย

ควรปล่อยในช่วงเย็นหลังเวลา 16.00 น.ไปแล้ว หรือในระยะเวลาที่มีแสงแดดอ่อน ๆ โดยนำเอาแผ่นกระดาษที่มีไข่ผีเสื้อข้าวสาร ที่ถูกแตนเบียนทำลายแล้ว 7 วัน (อายุแตนเบียนจากไข่จนถึงออกเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 8 วัน) ไปติดไว้ที่ต้นมะพร้าว ถ้าติดช่วงหน้าฝนควรมีวัสดุกันฝนให้แผ่นแตนเบียนไข่ด้วย แตนเบียนจะเริ่มฟักเป็นตัวเต็มวัย ในตอนกลางคืนและเช้าของวันรุ่งขึ้น



ข้อควรระวังในการปล่อย

1. อย่าปล่อยในขณะที่มีแสงแดดจัดหรือในขณะที่ฝนตก
2. ระวังอย่าให้มด ขึ้นไปกัดกินแผ่นไข่
4. มีวัสดุกันแดด กันฝนให้แผ่นแตนเบียนไข่
5. ควรปล่อยก่อนที่แตนเบียนจะฟักเป็นตัวเต็มวัย 1 วัน
6. เมื่อปล่อยแล้วห้ามใช้สารเคมีใดๆ

การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น

เทคนิคการฉีดสารเข้าลำต้น เป็นหนึ่งในเทคนิคการใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช นอกจากนี้ยังมีการฉีดสารหรือธาตุอาหารในต้นไม้ที่แสดงอาการขาดธาตุอาหารในกรณีที่สภาพแวดล้อมมีข้อจำกัด เช่น ธาตุอาหารบางอย่างถูกตรึงไว้ในดินไม่สามารถปลดปล่อยได้ เนื่องจากสภาพดินมีคุณสมบัติเป็นกรด หรือต่างจัดเกินไป การใช้สารวิธีนี้จะใช้เครื่องมือที่ดัดแปลงเป็นพิเศษฉีดสารเข้าโดยตรงในต้นพืช ซึ่งสารสามารถเคลื่อนที่ขึ้นไปตามท่อน้ำท่ออาหารของพืช แต่ต้องใช้กับสารเคมีที่มีคุณสมบัติดูดซึม ซึ่งอาจมีพิษตกค้างในพืชที่บริโภค

กรมวิชาการเกษตรทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีฉีดเข้าต้น พบว่าสารอิมาแม็กดินเบนโซเอตอัตรา 30 มิลลิลิตร/ต้น เป็นอัตราที่เหมาะสม และมีความคุ้มค่า โดยแนะนำเฉพาะมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร ขึ้นไป ห้ามใช้กับมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวกะทิ เนื่องจากผลวิจัยยังไม่ครอบคลุมถึง

สารอิมาแม็กดินเบนโซเอตที่มีการขึ้นทะเบียน ได้แก่ อะบาเมคติน (abamectin) อิมาแม็กดินเบนโซเอต (emamectin benzoate) มิลบีเมคติน (milbemectin) สำหรับ 2 ชนิดแรกมีจำหน่ายในประเทศไทยแล้ว โดยใช้กำจัดแมลงได้หลากหลาย เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้ผัก และหนอนกระทู้หอม สารมีพิษค่อนข้างน้อยต่อผึ้งตัวห้ำ และตัวเบียน ซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติและแมลงมีประโยชน์

ปัจจุบันการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำแนะนำให้เกษตรกรตัดทางใบมะพร้าว ปลอยแตนเบียนบราคอน และการใช้เชื้อ บีที แต่ปรากฏว่ายังไม่สามารถควบคุมการระบาดได้ เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันเป็นการระบาดที่รุนแรง ดังนั้นการใช้สารบีทีที่มีฤทธิ์ต่างสั้น และการพ่นสารกับมะพร้าวที่เป็นต้นสูงทำให้ไม่ทั่วถึงหรือไม่ครอบคลุมพื้นที่ไม่สามารถกำจัดหนอนหัวดำที่มีวงจรชีวิตต่อเนื่องได้ จึงมีการวิจัยและแนะนำให้ใช้การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น

ขั้นตอนการฉีดสารเคมีเข้าลำต้น



สว่านตัดแปลงจากเครื่องตัดหญ้า ส่วนปลายตัดใบพัดออก แล้วใส่ดอกสว่านขนาด 4-5 หุนลงไปแทน



เจาะต้นมะพร้าวสูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร ต้นละ 2 รู ตรงข้ามกัน โดยเจาะทำมุม 45 องศา ลึกประมาณ 10 เมตร เพื่อป้องกันสารไหลย้อนออกมา



ใส่สารฆ่าแมลง อีมาเม็กตินเบนโซเอต 1.92% EC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น โดยแบ่งใส่รูละ 15 มิลลิลิตร



หลังใส่สารลงไปให้ใช้ดินน้ำมันอุดรูทันทีเพื่อป้องกันสารไหลย้อนออกมา

เทคนิคการฉีดสารเข้าลำต้น เป็นหนึ่งในเทคนิคการใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช นอกจากนี้ยังมีการฉีดสารหรือธาตุอาหารในต้นไม้ที่แสดงอาการขาดธาตุอาหารในกรณีที่สภาพแวดล้อมมีข้อจำกัด เช่น ธาตุอาหารบางอย่างถูกตรึงไว้ในดินไม่สามารถปลดปล่อยได้ เนื่องจากสภาพดินมีคุณสมบัติเป็นกรด หรือด่างจัดเกินไป การใช้สารวิธีนี้จะใช้เครื่องมือที่ดัดแปลงเป็นพิเศษฉีดสารเข้าโดยตรงในต้นไม้ ซึ่งสารสามารถเคลื่อนที่ขึ้นไปตามระบบท่อน้ำ ท่ออาหารของพืช แต่ต้องใช้กับสารเคมีที่มีคุณสมบัติดูดซึม โดยต้องค่อยๆ ปลดปล่อย ซึ่งมีพิษตกค้างในพืชที่บริโภค กรณีที่เคลื่อนที่เร็วเกินไปอาจไปสะสมที่ใบ ดอก ผลมากเกินความปลอดภัยที่ยอมรับได้ นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงสารชนิดนั้น หรืออัตราการใช้นั้นต้องไม่ก่อให้เกิดพิษต่อพืชเป้าหมายด้วย

กรมวิชาการเกษตรทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีฉีดเข้าต้น พบว่าสารอิมามะแม็กดินเบนโซเอตอัตรา 30 มิลลิลิตร/ต้น เป็นอัตราที่เหมาะสม และมีความคุ้มค่า โดยแนะนำเฉพาะมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร ขึ้นไป ห้ามใช้กับมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวกะทิ เนื่องจากผลวิจัยยังไม่ครอบคลุมถึง

สารอิมามะแม็กดินเบนโซเอตที่มีการขึ้นทะเบียน ได้แก่ อะบาเมคติน (abamectin) อิมามะแม็กดินเบนโซเอต (emamectin benzoate) มิลบีเมคติน (milbemectin) สำหรับ 2 ชนิดแรกมีจำหน่ายในประเทศไทยแล้ว โดยใช้กำจัดแมลงได้หลากหลาย เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้ผัก และหนอนกระทู้หอม พิษของสารมีผลกระทบต่อขนานน้อยต่อผึ้ง ตัวห้ำ และตัวเบียน ซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติและแมลงมีประโยชน์

การใช้สารอีมาเมคตินเบนโซเอตโดยวิธีฉีดสารเข้าลำต้น เป็นวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนหัวดำได้นานมากกว่า 3 เดือน ซึ่งจะสามารถตัดวงจรชีวิตของหนอนหัวดำมะพร้าว ทำให้การระบาดลดลง เพื่อให้เกิดความสมดุลในระยะยาวจึงควรใช้วิธีการปล่อยศัตรูธรรมชาติ หรือการพ่นเชื้อบีทีร่วมด้วย วิธีการใช้สารเคมีฆ่าแมลงแบบฉีดเข้าลำต้นยังเป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม เนื่องจากเป็นวิธีการที่มีผลกระทบต่อผู้ใช้ ผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง และสัตว์เลี้ยง ในส่วนผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติ จะไม่มีผลกระทบโดยตรง เนื่องจากเป็นการใช้สารเฉพาะต้นต่อต้น ยกเว้นเมื่อศัตรูธรรมชาติไปทำลายหนอนหัวดำมะพร้าวที่ได้รับสารเคมี



การบำรุงรักษามะพร้าวด้วยวิธีการใส่ปุ๋ย

มะพร้าวต้องการธาตุอาหารที่สำคัญและการเจริญเติบโตทางลำต้นในการสร้างดอกออกผล 3 ชนิด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เช่นเดียวกับพืชอื่นๆ นอกจากนั้นยังต้องการธาตุอาหารอื่นๆ อีก เช่น แมกนีเซียม แคลเซียม โดยธาตุอาหารแต่ละชนิดมะพร้าวต้องการในปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน การใส่ปุ๋ยจึงต้องให้ได้ตามสัดส่วนที่ต้องการ หากขาดหรือได้รับธาตุอาหารอย่างใดอย่างหนึ่งมากเกินไปหรือน้อยเกินไป ก็จะทำให้มะพร้าวเจริญเติบโตและให้ผลไม่เต็มที่

ไนโตรเจน เป็นธาตุอาหารที่สำคัญที่ช่วยในการเจริญเติบโตของยอดใบ และช่อดอก หรือจั่นมะพร้าว ทำให้เกิดความสมบูรณ์ มีสีเขียวเข้ม ซึ่งความสมบูรณ์ของใบและยอดจะช่วยให้มะพร้าวออกจั่นและตกผลดก นอกจากนั้นยังมีความสำคัญต่อการสร้างดอกตัวเมีย ทำให้ติดผลเพิ่มขึ้น แต่การติดผลจะลดลงหากได้รับไนโตรเจนมากเกินไป ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมะพร้าวได้รับธาตุอาหารไม่สมดุลกันตามสัดส่วนที่ต้องการ และถ้าได้รับน้อย หรือขาดไนโตรเจน มะพร้าวจะแสดงอาการแคระแกร็น มีใบน้อย สั้น ใบมีสีเหลืองจั่นมีดอกตัวเมียน้อย ทำให้ติดผลลดลง

ฟอสฟอรัส ช่วยเร่งให้มะพร้าวเจริญเติบโตและบำรุงในระยะเริ่มแทงจั่น ช่วยให้รากงอกดี ช่วยสร้างดอกและทำให้ผลแก่เร็วขึ้น ในสภาพทั่วไปถ้าได้รับฟอสฟอรัสในระยะแรกๆ อย่างเพียงพอแล้วระยะต่อไปก็ไม่จำเป็นต้องให้อีก ส่วนมะพร้าวที่ขาดฟอสฟอรัสจะทำให้รากเจริญไม่ดี การออกจั่นไม่สมบูรณ์

โพแทสเซียม เป็นธาตุอาหารที่มะพร้าวต้องการจำนวนมาก มีความสำคัญในการสร้างน้ำตาล ไขมัน และใยมะพร้าว ช่วยควบคุมการใช้น้ำ ทำให้มะพร้าวสามารถทนต่อความแห้งแล้งได้ดี มีความต้านทานต่อโรคสูง เช่น โรคยอดเน่า นอกจากนั้นยังช่วยให้ผลตกเร็ว ติดผลตก กะลาใหญ่ และมีเนื้อมาก อาการขาดโพแทสเซียมจะเห็นได้จากก้านใบทั้งสองข้างมีจุดสีแดงเกิดขึ้น ใบเริ่มมีสีเหลือง มองดูที่ไกลๆ คล้ายกับว่ามะพร้าวทั้งต้นเป็นสีเหลือง ใบบนทางแก่สีแดงเข้ม เหลืองแห้ง แต่ใบอ่อนยังคงมีสีเขียวอยู่ มะพร้าวจะเติบโตช้า ลำต้นเรียวเล็ก ใบสั้น ติดผลน้อย และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมะพร้าวทุย

การใส่ปุ๋ยเคมี

มะพร้าวปลูกใหม่

มะพร้าวปลูกใหม่ ดินบางแห่งอาจเคยเป็นที่ปลูกพืชอื่น ๆ มาเป็นเวลานาน จนดินขาดความอุดมสมบูรณ์ไป การให้ปุ๋ยตั้งแต่เริ่มปลูกจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก

ปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใส่เป็นปุ๋ยผสมสูตร 13-13-21 ร่วมกับปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟต หรือโดโลไมท์ จำนวนปุ๋ยที่กับอายุมะพร้าวดังนี้

อายุมะพร้าว (ปี)	ปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟต (กรัม)	หรือหินโดโลไมท์ (กิโลกรัม)	ปุ๋ยสูตร 21-13-13
1	-	-	1
2	200	2	2
3	300	3	3
4 ปีขึ้นไป	400	4	4

สำหรับหินโดโลไมท์กับปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟตให้ใส่อย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าใช้หินโดโลไมท์ให้หว่านก่อนการใส่ปุ๋ยอื่นๆ ประมาณ 1 เดือน

มะพร้าวที่ให้ผลผลิตแล้ว

เนื่องจากมะพร้าวเป็นพืชที่ให้ผลนาน เมื่อเริ่มออกจั่นก็จะให้ผลผลิตติดต่อกันไปตลอดอายุ การที่จะให้เจริญงอกงามและติดผลดกทุกปี ต้องมีการใส่ปุ๋ยเพียงพอและสม่ำเสมอ หากปลูกทิ้งขว้าง ไม่ใส่ใจ หรือไม่ให้ปุ๋ยเลย จะมีผลน้อย หรืออาจไม่ติดผลเลยก็ได้

การปลูกมะพร้าวในที่ดินแตกต่างกัน การที่จะแนะนำให้ใช้สูตรปุ๋ย สูตรใดสูตรหนึ่งเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก แต่ปริมาณธาตุอาหารที่จะแนะนำให้ใส่ ต่อต้นต่อปีมีดังนี้

ไนโตรเจน	0.5	กิโลกรัม
ฟอสฟอรัส	0.32	กิโลกรัม
โพแทสเซียม	1.2	กิโลกรัม

เพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารตามจำนวนดังกล่าวจะต้องใช้ปุ๋ยในปริมาณและสัดส่วนดังนี้ ไนโตรเจน 0.5 กิโลกรัม ได้จากปุ๋ยแอมโมเนียซัลเฟต 2 กิโลกรัม หรือปุ๋ยยูเรีย 1.25 กิโลกรัม

ฟอสฟอรัส 0.32 กิโลกรัม ได้จากปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต 2 กิโลกรัม และโพแทสเซียม 1.2 กิโลกรัม ได้จากปุ๋ยโพแทสเซียมมิวเรียท 2 กิโลกรัม



การใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยพืชสด

ในบางท้องถิ่นที่ชาวสวนไม่สามารถจะซื้อปุ๋ยเคมีได้ อาจใช้ปุ๋ยที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก 50 กิโลกรัม แทนปุ๋ยยูเรีย 1.25 กิโลกรัม ใช้ซีต๋า 20 กิโลกรัมแทนปุ๋ยโพแทสเซียมเวียท 1 กิโลกรัม และกระดูกป่น 1 กิโลกรัม แทนปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตได้ 2 กิโลกรัม แต่การใช้ซีต๋าใส่ต้นมะพร้าวไม่ควรใช้ร่วมกับปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต เพราะจะทำให้ไนโตรเจนสูญเสียไปในรูปของแอมโมเนียได้

ประเทศไทยเป็นเมืองร้อน อินทรีย์วัตถุในดินส่วนมากมีน้อยและสลายตัวได้เร็ว เนื่องจากมีฝนตกชุกและความร้อนสูง อินทรีย์วัตถุในดินจะช่วยทำให้ดินเหนียวกลับร่วนซุยขึ้น เหมาะสำหรับการไซซอนของรากไปหาอาหารได้สะดวก นอกจากนี้ ตัวอินทรีย์วัตถุเองก็มีธาตุอาหารอยู่ ช่วยให้แบคทีเรียในดินทำงานได้ดี ซึ่งแบคทีเรียจะช่วยเปลี่ยนธาตุอาหารที่พืชดูดไปใช้ไม่ได้ ให้อยู่ในรูปของธาตุที่พืชสามารถดูดไปใช้เป็นอาหารได้

การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินทำได้โดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักและการปลูกพืชคลุมแล้วไถกลบ หรือการเลี้ยงสัตว์ในสวนสำหรับการใส่ปุ๋ยหมักนั้นอาจให้ครั้งละ 1 ปีต่อต้น ในปีต่อไปอาจใส่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆก็ได้ โดยขุดร่องรอบต้นลึกขนาดฝ่ามือห่างจากโคนต้น 1 เมตร เอาปุ๋ยใส่ลงตามร่องที่ขุดไว้แล้วกลบดินหรืออาจขุดเป็นหลุมขนาด กว้างxยาวxลึก ประมาณ 30 เซนติเมตร ห่างจากโคนต้น 1.5 เมตร ต้นละ 3 หลุม แล้วใส่ปุ๋ยลงในหลุม เปลี่ยนที่ขุดใส่ปุ๋ยไปทุกปีจนรอบต้น

เทคนิคการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้อง

ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ย ควรเริ่มตั้งแต่มะพร้าวมีอายุ 6 เดือน หลังปลูกเป็นต้นไป ใส่อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยแบ่งใส่ทุก 6 เดือน ใส่ในตอนที่ฝนเริ่มตกไปแล้ว 2-3 ครั้ง ขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ประมาณเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน ครั้งหนึ่ง และใส่ในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม อีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้แล้วแต่ฤดูกาลของท้องถิ่นนั้นๆ

ก่อนใส่ปุ๋ยควรตากเอาวัชพืชรอบโคนต้นออกให้หมด ใส่ปุ๋ยด้วยวิธีหว่าน หรือขุดฝังรอบๆ ต้น ทั้ง 2 วิธีนี้ให้ผลไม่แตกต่างกัน วิธีการหว่านนับว่าสะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติดี แต่มีผลเสีย คือรากมาอยู่ใกล้ผิวดินจนเกินไป ทำให้มะพร้าวไม่ทนต่อความแห้งแล้ง

การใส่โดยวิธีนี้ควรหว่านปุ๋ยหลังการไถเตรียมดินครั้งหนึ่งก่อน แล้วไถกลบเพื่อให้ปุ๋ยลงไปดินลึกพอสมควร สำหรับสวนที่ไม่มีหี้อุปกรณ์รอบโคน และไม่ได้ให้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก การใส่ปุ๋ยอาจต้องขุดหลุมรอบต้นประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วใส่ปุ๋ยกลบดิน

หากมีการใส่ปุ๋ยแก่มะพร้าวอย่างสม่ำเสมอทุกปีแล้ว จะเห็นผลตอบแทนได้ชัดเจนหลังจากการใส่ปุ๋ย 1-2 ปี และให้ผลตกสม่ำเสมอต่อไปอีก 40-50 ปีเป็นอย่างน้อย ถ้ามะพร้าวได้รับปุ๋ยอย่างเพียงพอ



อ้างอิง

อัมพร วิโนทัย (2550) “หนอนหัวดำมะพร้าวศัตรูพืชใหม่ของสวนมะพร้าว” ข่าวเดือนการระบาดของศัตรูพืชประจำสัปดาห์ 41 ,2550 18-12 พฤศจิกายน 2550

----- (2551) “หนอนหัวดำมะพร้าว ศัตรูพืชชนิดใหม่” วารสารกีฏและสัตววิทยา 77-73 2551,1

ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ “ชีววิทยาของหนอนหัวดำมะพร้าว *Opisina arenosella* Walker (Lepidoptera: Oecophoridae) และแมลงศัตรูธรรมชาติในประเทศไทย Biology of the Coconut Black-Headed Caterpillar, *Opisina arenosella* Walker (Lepidoptera: Oecophoridae) and its Natural Enemies in Thailand” ค้นคืนวันที่ 10 กรกฎาคม 2556 จาก http://researchconference.kps.ku.ac.th/article_8/pdf/o_plant04.pdf

ทอง ธรรมดา (2554) “วิกฤตและโอกาสของของมะพร้าว” วารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ 75-72 4 ,2554

สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร (2557) “ระบบรายงานพื้นที่ระบาดของศัตรูพืชที่สำคัญ” ค้นคืนวันที่ 24 มกราคม 2557 จาก <http://forecast.doae.go.th/pia/report/OutbreakWeekly.php>



A green footer area. In the center, there is a faint, light green watermark of a university crest. The crest features a central emblem with a crown-like top and a banner below it containing Thai text: "มหาวิทยาลัย" (Mahavithayalai) and "สุโขทัยธรรมสารีราช" (Sukhothai Thammasararaj). In the bottom-left corner, there is a decorative graphic consisting of a grid of yellow squares of varying sizes, arranged in a pattern that tapers to the right.

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจและข้อเสนอแนะที่มีต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกัน กำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

ดำเนินการวัดความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว แบ่งออกเป็น แผ่นพับ โปสเตอร์ และเอกสารคู่มือ โดยให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวผ่านชุดสื่อ ให้เกษตรกร จำนวน 20 คน โดยเก็บข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 พบว่า

ตารางที่ 4.17 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบของโปสเตอร์

n=20

รูปแบบของโปสเตอร์	ระดับความพึงพอใจ			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	น้อย	ปานกลาง	มาก		
1. ความเหมาะสมในการออกแบบโปสเตอร์	1(5.0)	5(25.0)	14(70.0)	2.65	มาก
2. ความเหมาะสมของขนาดของโปสเตอร์	2(10.0)	1(5.0)	17(85.0)	2.75	มาก
3. ความเหมาะสมของสีสันทที่ใช้	3(15.0)	5(25.0)	12(60.0)	2.45	มาก
4. ความเหมาะสมของภาพประกอบ	3(15.0)	4(20.0)	13(65.0)	2.50	มาก
5. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	2(10.0)	8(40.0)	10(50.0)	2.40	มาก
6. ความสะดวกในการใช้งาน	1(5.0)	11(55.0)	8(40.0)	2.35	มาก
			รวม	2.52	มาก

จากตารางที่ 4.17 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบของโปสเตอร์พบว่า ด้านความเหมาะสมในการออกแบบ ขนาด สีสันท ภาพประกอบ ขนาดตัวอักษร และความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.65 2.75 2.45 2.50 2.40 และ 2.35 ตามลำดับ ซึ่งความพึงพอใจด้านรูปแบบโปสเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.52

จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมพบว่า เกษตรกรยังต้องการ โปสเตอร์ที่แยกเป็นการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวแต่ละชนิดที่มีภาพประกอบขนาดใหญ่ และมีคำอธิบายสั้น ๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและความสมบูรณ์ของชุดสื่อมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.18 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อเนื้อหาสาระของโปสเตอร์

n=20

เนื้อหาสาระของโปสเตอร์	ระดับความพึงพอใจ			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	น้อย	ปานกลาง	มาก		
1. ความเหมาะสมของเนื้อหาในโปสเตอร์	3(15.0)	6(30.0)	11(55.0)	2.40	มาก
2. การเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย	2(10.0)	9(45.0)	9(45.0)	2.40	มาก
3. ภาษาที่ใช้ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้	1(5.0)	2(10.0)	17(85.0)	2.80	มาก
4. มีความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ	2(10.0)	6(30.0)	12(60.0)	2.50	มาก
			รวม	2.49	มาก

จากตารางที่ 4.18 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อเนื้อหาสาระของโปสเตอร์ ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา การเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย ภาษาที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติตามได้ และความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.40 2.40 2.80 และ 2.50 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาสาระของโปสเตอร์ในภาพรวมในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.49

เกษตรกรมีความคิดเห็นเพิ่มเติมด้านเนื้อหาสาระของโปสเตอร์เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย โดยเฉพาะการประเมินสถานการณ์การระบาด ที่เกษตรกรไม่เคยปฏิบัติมาก่อน และเมื่อประเมินสถานการณ์การระบาดแล้วมีความเชื่อมโยงกับวิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ที่สามารถนำไปปฏิบัติตามได้ทันที

ตารางที่ 4.19 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบของแผ่นพับ

n=20

รูปแบบของแผ่นพับ	ระดับความพึงพอใจ			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	น้อย	ปานกลาง	มาก		
1. ความเหมาะสมในการออกแบบแผ่นพับ	2(10.0)	2(10.0)	16(80.0)	2.70	มาก
2. ความเหมาะสมของขนาดของแผ่นพับ	3(15.0)	7(35.0)	10(50.0)	2.35	มาก
3. ความเหมาะสมของสีสันทึ่ใช้	1(5.0)	4(20.0)	15(75.0)	2.70	มาก
4. ความเหมาะสมของภาพประกอบ	4(20.0)	4(20.0)	12(60.0)	2.40	มาก
5. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5(25.0)	6(30.0)	9(45.0)	2.20	ปานกลาง
6. ความสะดวกในการใช้งาน	1(5.0)	9(45.0)	10(50.0)	2.45	มาก
			รวม	2.50	มาก

จากตารางที่ 4.19 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบของแผ่นพับ ด้านความเหมาะสมในการออกแบบ ขนาด สีสันทึ่ใช้ ภาพประกอบ และความสะดวกในการใช้งาน เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.70 2.35 2.70 2.40 และ 2.45 ตามลำดับ ส่วนด้านความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.20 โดยความพึงพอใจของ เกษตรกรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.50

เกษตรกรมีความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบของแผ่นพับที่แยกเป็นเรื่อง ๆ ทำให้เนื้อหาสาระไม่ปะปนกัน ทำให้เข้าใจง่ายต่อการทำความเข้าใจและปฏิบัติตามได้ มีขนาดเล็กทำให้รูปแบบแปลกใหม่ไม่เหมือนใคร ทำให้ดูน่าสนใจมากขึ้น

ตารางที่ 4.20 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบของแผ่นพับ

n=20

เนื้อหาสาระของแผ่นพับ	ระดับความพึงพอใจ			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	น้อย	ปานกลาง	มาก		
1. ความเหมาะสมของเนื้อหาในแผ่นพับ	5(25.0)	3(15.0)	12(60.0)	2.35	มาก
2. การเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย	4(20.0)	6(30.0)	10(50.0)	2.30	ปานกลาง
3. ภาษาที่ใช้ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้	4(20.0)	4(20.0)	12(60.0)	2.40	มาก
4. มีความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ	3(15.0)	2(10.0)	15(75.0)	2.60	มาก
			รวม	2.38	มาก

จากตารางที่ 4.20 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อแผ่นพับด้านเนื้อหาสาระ พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้ และความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.35 2.40 และ 2.60 ตามลำดับ ส่วนในด้านกรเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่ายมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.30 ซึ่งเกษตรกรมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาสาระของแผ่นพับในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.38

เกษตรกรมีความคิดเห็นเพิ่มเติมด้านเนื้อหาสาระของแผ่นพับที่มีความเชื่อมโยงกับโปสเตอร์ ทำให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งความเชื่อมโยงกันของแผ่นพับและโปสเตอร์ทำให้ชุดสื่อมีความน่าสนใจ

ตารางที่ 4.21 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบคู่มือคำแนะนำ

n=20

รูปแบบของคู่มือ คำแนะนำ	ระดับความพึงพอใจ			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	น้อย	ปานกลาง	มาก		
1. ความเหมาะสมในการออกแบบคู่มือ คำแนะนำ	3 (15.0)	5 (25.0)	12 (60.0)	2.45	มาก
2. ความเหมาะสมของขนาดของคู่มือ คำแนะนำ	2 (10.0)	3 (15.0)	15 (75.0)	2.65	มาก
3. ความเหมาะสมของสีสันทันที่ใช้	7 (35.0)	6 (30.0)	7 (35.0)	2.00	ปานกลาง
4. ความเหมาะสมของภาพประกอบ	2 (10.0)	13 (65.0)	5 (25.0)	2.15	ปานกลาง
5. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	3 (15.0)	2 (10.0)	15 (75.0)	2.60	มาก
6. ความสะดวกในการใช้งาน	1 (5.0)	1 (5.0)	18 (90.0)	2.85	มาก
			รวม	2.45	มาก

จากตารางที่ 4.21 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อคู่มือ คำแนะนำ ด้านรูปแบบพบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจความเหมาะสมในการออกแบบคู่มือ คำแนะนำ ขนาดของคู่มือ คำแนะนำ ขนาดของตัวอักษร และความสะดวกในการใช้งาน อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.45 2.65 2.60 และ 2.85 ตามลำดับ ส่วนด้านความเหมาะสมของสีสันทันที่ใช้ และความเหมาะสมของภาพประกอบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.00 และ 2.15 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีความพึงพอใจในภาพรวมของคู่มือ คำแนะนำ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.45

เกษตรกรมีความคิดเห็นเพิ่มเติมด้านรูปแบบของเอกสารคู่มือ โดยต้องการให้มีภาพประกอบมากกว่าเดิม โดยมีภาพประกอบในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจและปฏิบัติตามได้ทันที

ตารางที่ 4.22 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อเนื้อหาสาระของกลุ่มคำแนะนำ

n=20

เนื้อหาสาระของกลุ่มคำแนะนำ	ระดับความพึงพอใจ			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	น้อย	ปานกลาง	มาก		
1. ความเหมาะสมของเนื้อหาในกลุ่มคำแนะนำ	4(20.0)	5(25.0)	11(55.0)	2.35	มาก
2. ความสะดวกในการใช้งาน	2(10.0)	2(10.0)	16(80.0)	2.70	มาก
3. การเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย	4(20.0)	3(15.0)	13(65.0)	2.45	มาก
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้	2(10.0)	8(40.0)	10(50.0)	2.40	มาก
5. มีความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ	2(10.0)	7(35.0)	11(55.0)	2.45	มาก
			รวม	2.97	มาก

จากตารางที่ 4.22 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อเนื้อหาสาระของกลุ่มคำแนะนำ พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของเนื้อหาสาระ ความสะดวกในการใช้งาน การเรียบเรียงเนื้อหาสาระที่เข้าใจง่าย ภาษาที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติตามได้ และความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาภาพประกอบอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.35 2.70 2.45 2.40 และ 2.45 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีความพึงพอใจในภาพรวมด้านรูปแบบของเอกสาร กลุ่มคำแนะนำ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.97

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์” ผู้วิจัยได้นำเสนอในประเด็นสำคัญ 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย มีดังนี้

1.1.1 เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปและสภาพปัญหาการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกร

1.1.2 เพื่อศึกษาความต้องการของเกษตรกรที่มีต่อชุดสื่อเพื่อการเผยแพร่เทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

1.1.3 เพื่อพัฒนาชุดสื่อที่เหมาะสมสำหรับการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

1.1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจและข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการเลือกประชากรที่ศึกษาแบบเฉพาะเจาะจงในพื้นที่ที่มีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวรุนแรงได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ระบาค เลือกเฉพาะเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ จำนวน 6 คน กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ที่มีการระบาดรุนแรงได้แก่ อำเภอกุยบุรีจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 240 คน (ระบบรายงานพื้นที่ระบาดศัตรูพืชสำคัญ สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร 2557) ดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรยามานะ (Yamane, 1973) อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด (2535: 100) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน การวิจัยครั้งนี้ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรและเจ้าหน้าที่รายบุคคล มีลักษณะคำถามทั้งคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด

โดยดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 ค้นหารูปแบบชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่รับผิดชอบในและเกษตรกรต้องการ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ที่ทำการรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ในประเด็นสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ และความต้องการด้านเนื้อหาสาระ รูปแบบ และชุดสื่อที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว จากนั้นทำการวิเคราะห์ความต้องการของเจ้าหน้าที่และเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาชุดสื่อสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ในขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบและพัฒนาชุดสื่อสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจและข้อเสนอแนะของเกษตรกร โดยให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวผ่านชุดสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนา โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2

ทำการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อชุดสื่อสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว

1.3 ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1.3.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 56 ปี อายุต่ำสุด 18 ปี อายุสูงสุด 77 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีพื้นที่ เฉลี่ย 21 ไร่ น้อยที่สุด 2 ไร่ และสูงสุด 100 ไร่ เป็นพื้นที่ปลูกมะพร้าวเฉลี่ย 10 ไร่ พื้นที่ปลูกมะพร้าวน้อยสุด 2 ไร่ และพื้นที่ปลูกมะพร้าวสูงสุด 30 ไร่ มีรายได้เฉลี่ยต่อปีจากการปลูกมะพร้าว 28,054 บาทต่อปี รายได้จากการปลูกมะพร้าวต่ำสุด 1,000 บาทต่อปี สูงสุด 150,000 บาทต่อปี มีต้นทุนการผลิตมะพร้าวเป็นค่าปุ๋ย ยา และการบำรุงรักษาโดยเฉลี่ย 963 บาท ต้นทุนน้อยที่สุดคือไม่มีการบำรุงมะพร้าว และต้นทุนการผลิตมากที่สุด คือ 4,000 บาท ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ส่วนการเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ การระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวในสวนมะพร้าวส่วนใหญ่เป็นการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวระบาดเพียงอย่างเดียว พบการระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวส่วนใหญ่ ในปี พ.ศ. 2552 ส่วนใหญ่การระบาดของหนอนหัวด้ามะพร้าวรุนแรงขึ้น ส่วนใหญ่ไม่มีวิธีการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวที่ปฏิบัตินอกเหนือจากที่ได้รับคำแนะนำจากทางราชการ มีสื่อและช่องทางการได้รับ

ข่าวสารทางการเกษตรส่วนใหญ่ ได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวส่วนใหญ่เป็นการปล่อยแตนเบียนหนอนบราคอน

1.3.2 ความต้องการสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว

มะพร้าว

ชนิดของสื่อที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว โดยเฉลี่ย แผ่นพับ โปสเตอร์ เอกสาร คู่มือ คำแนะนำ ตามลำดับ โดยจากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมพบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นว่า สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ แผ่นพับ โปสเตอร์ และคู่มือ คำแนะนำ เป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เพราะเข้าถึงง่าย แต่ก็มีเกษตรกรบางส่วนที่มีความคิดเห็นว่าสื่อภาพและเสียง เป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เพราะไม่ต้องอ่านเอง เพียงแค่ฟังและดูก็สามารถปฏิบัติตามได้ แต่สื่อภาพและเสียงก็ยังมีข้อจำกัดคือ ต้องใช้เครื่องเล่นสำหรับเปิด ซึ่งในบางครั้งก็ไม่สะดวกในการใช้งาน

1.3.3 ความต้องการเนื้อหาสาระในชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัด

หนอนหัวด้ามะพร้าว

เกษตรกรต้องการเนื้อหาสาระ เรื่อง การใช้แตนเบียนหนอนบราคอน การใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ถูกต้อง และการใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง ตามลำดับ โดยจากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม พบว่า

- เกษตรกรมีความมั่นใจในการใช้แตนเบียนหนอนบราคอนในการกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว เพราะได้เริ่มใช้แตนเบียนหนอนบราคอน มาตั้งแต่ ประมาณปี 2552 และปัจจุบันเห็นผลชัดเจน สอดคล้องกับ น้ำผึ้ง ชมภูเหียว และคณะ (2554: 31-37) นอกจากนี้มีความคิดว่าการใช้แตนเบียนหนอนบราคอนต้องใช้อย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง จึงจะได้ผลในระยะยาว จึงมีความต้องการให้เผยแพร่การใช้แตนเบียนหนอนบราคอนไปยังเกษตรกรที่ยังไม่รู้ เพราะที่ผ่านมายังมีเกษตรกรบางคนที่ไม่มีความมั่นใจในการใช้แตนเบียนหนอนบราคอน ยังคงใช้สารเคมีฉีดพ่นต้นมะพร้าว ซึ่งเกษตรกรคิดว่าอาจจะทำให้แตนเบียนหนอนบราคอนที่ตนปล่อยไปตายได้ และเป็นอันตรายต่อผู้อื่น และตัวเกษตรกรเอง นอกจากนี้เกษตรกรมีความเห็นว่าการใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมาในการกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว จะทำให้การกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าวมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้แตนเบียนหนอนบราคอนเพียงอย่างเดียว แต่ที่ผ่านมายังมีเกษตรกรบางรายที่ใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา โดยไม่มีวัสดุกันฝน ถ้าเกิดฝนตกก่อนที่แตนเบียนไข่จะฟัก จะทำให้การใช้

แดนเบียนไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีเกษตรกรที่ใช้แดนเบียนไขโคแกรมมาโดยที่ไม่ได้ ทาจารบีป้องกันมด เมื่อมีมดมากินแดนเบียนไข ก็จะทำให้การใช้แดนเบียนไขไม่มีประสิทธิภาพ เช่นกัน

- เกษตรกรต้องการความรู้เรื่องการฉีดสารเคมีเข้าลำต้น จะไม่ต้องการให้ใช้ สารเคมีในสวนมะพร้าวของต้น แต่เห็นสวนมะพร้าวบางสวนเริ่มใช้วิธีฉีดสารเคมีเข้าลำต้นแล้ว แต่ เกษตรกรยังไม่รู้ว่าใช้สารเคมีชนิดใดในการฉีดเข้าไปในต้นมะพร้าว และวิธีการที่ถูกต้องเป็น อย่างไร

- เกษตรกรส่วนใหญ่มีสวนมะพร้าวเพราะเป็นมรดกตกทอดมาจากรุ่นพ่อ แม่ ที่ผ่านมาไม่ได้บำรุง ใส่ปุ๋ยต้นมะพร้าว ก็เก็บผลผลิตสร้างรายได้มาโดยตลอด แต่ในปัจจุบันฝน ไม่ตกตามฤดูกาล ประกอบกับการมีหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด จึงทำให้มะพร้าวโทรม และตายไป จำนวนมาก เกษตรกรจึงมีความคิดว่าหากบำรุงต้นมะพร้าว โดยการใส่ปุ๋ย จะทำให้มะพร้าวแข็งแรง หนอนหัวดำมะพร้าวจะไม่สามารถทำลายต้นมะพร้าวได้ หรือทำลายได้ก็จะไม่เสียหายมากนัก

1.3.4 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกัน กำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

1) โปสเตอร์

- ด้านรูปแบบ พบว่า ความเหมาะสมในการออกแบบ ขนาด สี สัน ภาพประกอบ ขนาดตัวอักษร และความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจในระดับมาก จากกร สัมภาษณ์เพิ่มเติมพบว่า เกษตรกรยังต้องการโปสเตอร์ที่แยกเป็นการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำ มะพร้าวแต่ละชนิดที่มีภาพประกอบขนาดใหญ่ และมีคำอธิบายสั้น ๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและ ความสมบูรณ์ของชุดสื่อมากยิ่งขึ้น

- ด้านเนื้อหาสาระ พบว่า ความเหมาะสมของเนื้อหา การเรียบเรียง เนื้อหาสาระเข้าใจง่าย ภาษาที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติตามได้ และความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและ ภาพประกอบ ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีความคิดเห็นเพิ่มเติมด้านเนื้อหาสาระของโปสเตอร์ เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติตามได้ ง่าย โดยเฉพาะการประเมินสถานการณ์การระบาด ที่เกษตรกรไม่เคยปฏิบัติมาก่อน และเมื่อ

ประเมินสถานการณ์การระบาดแล้วมีความเชื่อมโยงกับวิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว ที่สามารถนำไปปฏิบัติตามได้ทันที

2) แผ่นพับ

- ด้านรูปแบบของแผ่นพับ พบว่าความเหมาะสมในการออกแบบ ขนาดสีสันทึที่ใช้ ภาพประกอบ และความสะดวกในการใช้งาน เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมาก ส่วนด้านความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรอยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรมีความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบของแผ่นพับที่แยกเป็นเรื่อง ๆ ทำให้เนื้อหาสาระไม่ปะปนกัน ทำให้เข้าใจง่ายต่อการทำความเข้าใจและปฏิบัติตามได้ มีขนาดเล็กทำให้รูปแบบแปลกใหม่ไม่เหมือนใคร ทำให้ดูน่าสนใจมากขึ้น

- ด้านเนื้อหาสาระ พบว่า ความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้ และความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ ในระดับมาก ส่วนในด้านการเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่ายมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรมีความคิดเห็นเพิ่มเติมด้านเนื้อหาสาระของแผ่นพับที่มีความเชื่อมโยงกับโปสเตอร์ ทำให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งความเชื่อมโยงกันของแผ่นพับและโปสเตอร์ทำให้ชุดสื่อมีความน่าสนใจ

3) เอกสาร คู่มือ คำแนะนำ

- ด้านรูปแบบ พบว่า ความเหมาะสมในการออกแบบคู่มือ คำแนะนำ ขนาดของคู่มือคำแนะนำ ขนาดของตัวอักษร และความสะดวกในการใช้งาน อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านความเหมาะสมของสีสันทึที่ใช้ และความเหมาะสมของภาพประกอบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรมีความคิดเห็นเพิ่มเติมด้านรูปแบบของเอกสารคู่มือ โดยต้องการให้มีภาพประกอบมากกว่าเดิม โดยมีภาพประกอบในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจและปฏิบัติตามได้ทันที

- ด้านเนื้อหาสาระ พบว่า ความเหมาะสมของเนื้อหาสาระ ความสะดวกในการใช้งาน การเรียบเรียงเนื้อหาสาระที่เข้าใจง่าย ภาษาที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติตามได้ และความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาภาพประกอบอยู่ในระดับมาก

2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ความต้องการ และความพึงพอใจที่มีต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว (ที่ผู้วิจัยพัฒนา) มีสิ่งที่นำมาอภิปราย ดังต่อไปนี้

2.1 ความต้องการสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว
ผลการวิจัยทำให้ทราบว่าชนิดของสื่อที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวที่เกษตรกรต้องการได้แก่สื่อสิ่งพิมพ์ คือ แผ่นพับ โปสเตอร์ เอกสาร คู่มือ คำแนะนำตามลำดับ โดยเกษตรกรให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม ว่าสื่อสิ่งพิมพ์เข้าถึงง่าย และราคาถูก สอดคล้องกับ ภาณุละ อาวัชฌานกร (2531: 73-78) ที่ทำการศึกษาการใช้สื่อของนักวิชาการด้านพัฒนาชนบท ส่วนกลาง รพช. ที่พบว่า นักวิชาการมีโอกาสใช้สื่อสิ่งพิมพ์กับกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด เพราะสะดวก ส่วนสื่อชนิดอื่น ๆ ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการนำสื่อที่สนุปรณณ์ติดตัวไปปฏิบัติงาน และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ พัฒนา นรมาศ (2543: 73-85) ที่ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการสื่อในงานส่งเสริมการเกษตร พบว่า แนวโน้มในการใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ลดลง เพราะขาดงบประมาณ และมีปัญหาการใช้งาน ยกเว้นสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ที่หาได้ง่ายและสามารถผลิตได้เอง

2.3 ความต้องการเนื้อหาสาระในชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว
ผลการวิจัยทำให้ทราบว่าเนื้อหาสาระที่เกษตรกรต้องการได้แก่ การใช้แตนเบียนหนอนบรอกอน การใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น โดยเกษตรกรต้องการความรู้เรื่องการฉีดสารเคมีเข้าลำต้น เพราะเป็นเรื่องใหม่ที่เกษตรกรยังไม่รู้ สอดคล้องกับ ชาลทอง ภูนิยม (2542: 110-113) ที่ทำการศึกษาสภาพความต้องการและปัญหาการใช้สื่อของฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาอาชีพสำนักงานประมงจังหวัด พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการเนื้อหาสาระในสื่อที่มีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน และมีความน่าสนใจ

เกษตรกรมีส่วนมะพร้าวเพราะเป็นมรดกตกทอดมาจากรุ่นพ่อแม่ ที่ผ่านมาไม่ได้บำรุงใส่ปุ๋ยต้นมะพร้าว ก็เก็บผลผลิตสร้างรายได้มาโดยตลอด แต่ในปัจจุบันฝนไม่ตกตามฤดูกาล ประกอบกับการมีหนอนหัวดำมะพร้าวระบาด จึงทำให้มะพร้าวโทรม และตายไปจำนวนมาก เกษตรกรจึงมีความคิดว่าหากบำรุงต้นมะพร้าว โดยการใส่ปุ๋ย จะทำให้มะพร้าวแข็งแรง หนอนหัวดำมะพร้าวจะไม่สามารถทำลายต้นมะพร้าวได้ หรือทำลายได้ก็จะไม่เสียหายมากนัก สอดคล้องกับ ศักดิ์สิทธิ์ ศรีวิชัย (2544: 47-64) ที่ได้กล่าวว่า การบำรุงรักษาต้นมะพร้าวให้แข็งแรงสมบูรณ์เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้มะพร้าวเจริญเติบโต ให้ผลผลิตดี รวมทั้งโรคและแมลงไม่สามารถสร้างความเสียหายให้ต้นมะพร้าวได้มากเท่าต้นมะพร้าวที่ไม่ได้รับการบำรุงรักษา

1.4 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัด หนอนหัวดำมะพร้าว ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อ โปสเตอร์ แผ่นพับ และเอกสารคู่มือ โดยเฉลี่ยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก แต่มีความคิดเห็นเพิ่มเติมคือ ด้านรูปแบบของโปสเตอร์ เกษตรกรยังต้องการโปสเตอร์ที่แยกเป็นการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำ มะพร้าวแต่ละชนิดที่มีภาพประกอบขนาดใหญ่ และมีคำอธิบายสั้น ๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและความสมบูรณ์ของชุดสื่อมากยิ่งขึ้น และรูปแบบของเอกสารคำแนะนำที่เกษตรกรต้องการให้มีภาพประกอบในเนื้อหาแต่ละขั้นตอนเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจและปฏิบัติตามได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับ สุภาพร พงษ์โพธิ์เจริญ (2551: 69-76) ที่ทำการศึกษการพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการส่งเสริมการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการเนื้อหาสาระในสื่อที่กระชับ อ่านง่าย โดยเน้นที่รูปถ่ายเรื่องพันธุ์ รวมถึงรูปภาพแสดงอาการของมันสำปะหลังที่เกิดจากโรคและแมลงเข้าทำลาย

3. ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในเรื่องดังกล่าว ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือผู้ที่สนใจ สามารถนำแนวทางการพัฒนาสื่อ สำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวในครั้งนี้ไปปรับใช้กับการพัฒนา สื่อสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเรื่องอื่น ๆ ต่อไป ได้อย่างเหมาะสม โดย

3.1.1 โปสเตอร์

- 1) ด้านรูปแบบ ควรใช้ตัวหนังสือที่สามารถอ่านได้ในระยะ 3-4 ฟุต และควรเป็นตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย ถ้าใช้ตัวหนังสือเล็กไปจะทำให้ผู้ชมเพียงแต่มองผ่านไปโดยไม่ความสนใจ
- 2) ถ้าพื้นเป็นสีอ่อน การใช้ตัวหนังสือสีเข้มช่วยให้เห็นได้ดี ใช้สียังช่วยแยกความแตกต่างของแต่ละเรื่อง
- 3) เนื้อความในโปสเตอร์ควรสรุปให้สั้นและตรงประเด็น
- 4) ภาพประกอบในโปสเตอร์ควรมีความเหมาะสมกับขนาดของโปสเตอร์ สามารถเห็นได้ชัดเจน ไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป และไม่ควรรนำภาพเล็กมาขยายให้ใหญ่จนส่งผลให้เมื่อพิมพ์เป็น โปสเตอร์แล้วความละเอียดของภาพสูญหายไป และหากมีคำอธิบายก็ควรสอดคล้องกับภาพที่ปรากฏ

3.1.2 แผ่นพับ

- 1) การออกแบบแผ่นพับให้แยกเนื้อหาแต่ละเรื่องออกจากกัน ทำแผ่นพับมีความน่าสนใจ และเกษตรกรสามารถเลือกที่จะศึกษาในเรื่องที่ตนสนใจได้
- 2) รูปแบบของแผ่นพับที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนเดิมสร้างความน่าสนใจให้แผ่นพับได้
- 3) ใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย ขนาด 18 pt ขึ้นไป
- 4) เนื้อหาสาระที่ปรากฏ ควรกระชับ สั้น ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

3.1.3 คู่มือ คำแนะนำ

- 1) ขนาดของคู่มือคำแนะนำ ควรเป็นขนาด A5 เนื่องจากมีขนาดเล็ก ง่ายต่อการพกพา
- 2) เนื้อหาสาระที่ปรากฏไม่ควรมากจนเกินไป หากสามารถลำดับเป็นขั้นตอน ให้สามารถปฏิบัติตามได้แบบง่าย ๆ จะเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้
- 3) ควรมีภาพประกอบในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา

3.1.4 กระบวนการพัฒนาสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยี

เพื่อให้การพัฒนาสื่อมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ตรงตามความต้องการ และเกิดประโยชน์สูงสุด นักส่งเสริมการเกษตรควรดำเนินการดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลหรือวิจัยเพื่อการพัฒนา โดยการเก็บข้อมูลเบื้องต้น ในลักษณะรับฟังความคิดเห็น และความต้องการของเกษตรกร หรือผู้ใช้สื่อกลุ่มอื่นๆ
- 2) วางแผนและตัดสินใจ โดยการนำข้อมูลที่ได้มาจากการรับฟังความคิดเห็น มาประกอบการตัดสินใจและวางแผนในการออกแบบและพัฒนาสื่อให้ตรงความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- 3) ออกแบบและพัฒนาสื่อต้นฉบับ โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ เพื่อให้ได้เนื้อหาสาระที่ถูกต้อง และนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมมากขึ้น
- 4) เผยแพร่สื่อ ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข ไปยังกลุ่มเป้าหมาย และสอบถามความพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่ออื่นๆ สำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 3.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัย การพัฒนาชุดสื่อเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ โดยศึกษาจากความต้องการของเกษตรกรเป็นหลัก ก่อนผลิตและเผยแพร่สื่อต่าง ๆ ไปยังเกษตรกร
- 3.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เผยแพร่ออนไลน์ เพื่อการเผยแพร่ได้หลากหลายช่องทางมากยิ่งขึ้น
- 3.2.3 การวิจัยและพัฒนาชุดสื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตร หากเป็นความรู้ใหม่ที่ยังไม่เคยมีมาก่อน ควรริบดำเนินการในทันที เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ และเผยแพร่ความรู้ที่ถูกต้องไปยังเกษตรกรได้ทันเวลา



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัฐ อินทรทัศน์ (2554) "การสื่อสารกับการพัฒนา" ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสื่อสารกับการพัฒนา หน่วยที่ 12 หน้า 206-251 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชานิเทศศาสตร์
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544) *คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้* กรุงเทพมหานคร ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
- กรมวิชาการเกษตร (2556) "हनอนหัวดำมะพร้าว" ใน *เอกสารประกอบการอบรมเรื่อง การจัดการแมลงศัตรูมะพร้าวที่เกาะสมุย* หน้า 30-36
- _____. (2555) รายงานผลการวิจัย "โครงการวิจัยเร่งด่วน การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว โดยวิธี *Trunk Injection Management Coconut Black-headed Caterpillar*" งานวิจัยโครงการวิจัยเร่งด่วน สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
- _____. (2555) กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช "हनอนหัวดำ" คืบค้นวันที่ 28 สิงหาคม 2556 จาก <http://at.doa.go.th/coconut/backhead.html>
- กรมส่งเสริมการเกษตร (2555) "โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ (มะพร้าว) ปี 2555" คืบค้นวันที่ 28 สิงหาคม 2556 จาก <http://www.pathumthani.doae.go.th/Manufac2.html>
- _____. (2556) "รายงานสถานการณ์ศัตรูมะพร้าว" คืบค้นวันที่ 28 สิงหาคม 2556 จาก http://www.agriqua.doae.go.th/report_outbreak_of_pest/coconut_pests/56/2556_08_14_Report@Coconut_pest.pdf
- _____. (2557) "ระบบรายงานพื้นที่ระบาดของศัตรูพืชที่สำคัญ" คืบค้นวันที่ 24 มกราคม 2557 จาก <http://forecast.doae.go.th/pia/report/OutbreakWeekly.php>
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ "รองปลัดฯ สุขชัย เร่งแก้ปัญหาศัตรูมะพร้าวอย่างครบวงจรครอบคลุมพื้นที่ปลูกมะพร้าว 19 จังหวัด" คืบค้นวันที่ 24 พฤษภาคม 2556 จาก http://www.moac.go.th/ewt_news.php?nid=8205&filename=wit
- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2549) *เทคโนโลยีการศึกษาวิชาชีพ* กรุงเทพมหานคร สันทนาการพิมพ์
- _____. (2554) *นวัตกรรมและเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา* กรุงเทพมหานคร ศูนย์ตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- กาญจนา แก้วเทพ (2552) "สื่อเล็ก ๆ ที่นำไปใช้ในงานพัฒนา" กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ภาพพิมพ์
- กาญจนา แก้วเทพ และคณะ (2543) *สื่อเพื่อชุมชน การประมวลองค์ความรู้* กรุงเทพมหานคร
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
- กิดานันท์ มลิทอง (2548) *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์อรุณ
การพิมพ์
- จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2556) *แผนพัฒนาจังหวัด พ.ศ. 2557-2556* สำนักงานจังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์
- จุฑารัตน์ บวรสิน (2543) "โครงการ 7 นาที ผู้ครูเปี่ยมคุณธรรม" ใน *กระบวนการผูกพันมิตร
วิชาชีพ ในการประชุมระดับชาติ ครั้งที่ 4 บัณฑิตคุณภาพไทย* วันที่ 14-17 พฤศจิกายน
2543 อาคารเฉลิมพระบารมี กรุงเทพมหานคร สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา
ทบวงมหาวิทยาลัย เล่ม 1 หน้า 99-103
- ชนศ รัตนอุบล (2553) *การประชาสัมพันธ์ตลาดบางหลวงด้วยสื่อสิ่งพิมพ์กราฟิก* งานวิจัยภายใต้
โครงการสนับสนุนงบประมาณ (1 ตุลาคม 2552 ถึง 30 กันยายน 2553) มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
- ชาลทอง ภูนิม (2542) *สภาพความต้องการ และปัญหาในการใช้สื่อของฝ่ายส่งเสริมและพัฒนา
อาชีพ สำนักงานประมงจังหวัด วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(เทคโนโลยีการศึกษา) สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
- ณรงค์ สมพงษ์ (2530) *สื่อเพื่องานส่งเสริมและเผยแพร่* กรุงเทพมหานคร สำนักส่งเสริมและ
ฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- _____. (2543) *สื่อสารมวลชนเพื่องานส่งเสริม* กรุงเทพมหานคร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เดลินิวส์ "हनอนหัวคำ ตัวการทำลายมะพร้าว" คืบค้นวันที่ 24 พฤษภาคม 2556 จาก
<http://www.dailynews.co.th/Content/agriculture/96038>
- ทอง ธรรมดา (2554) "วิกฤตและโอกาสทองของมะพร้าว" *วารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ* 2554,
4:72-75
- ธัญลักษณ์ นิมนุ้ย (2555) *การพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนแปรรูป
สมุนไพรพื้นบ้านนาโพธิ์ ตำบลท่าแร่ อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี วิทยานิพนธ์
ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริม
การเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*

- ชิตพัฒน์ เอี่ยมนิรันดร์ (2554) “การสื่อสารกับการพัฒนา” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสื่อสารกับการพัฒนา หน่วยที่ 5 หน้า 205-246 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชานิเทศศาสตร์
- นริสา ทรงไตรย์ (2547) บทบาทของสื่อ ที่มีผลต่อผู้นำชุมชนในการริเริ่ม การพัฒนาภายใต้โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ตำบลหัวเวียง อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นวลศรี โชตินันท์ (2554) “ศัตรูมะพร้าวต่างถิ่น มะพร้าวตายนับหมื่น” วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน 2554, 507 54-55
- น้ำผึ้ง ชมภูเจียว วิวัฒน์ เสือสะอาด โสภณ อุไรชื่น ปวีณา บุญชาติ และโกศล เจริญสม “ชีววิทยาของหนอนหัวดำมะพร้าว *Opisina arenosella Walke*” ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน (2554: 31-37)
- บุญชม ศรีสะอาด (2535) การวิจัยเบื้องต้น กรุงเทพมหานคร สุวีริยาสาส์น
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ (2532) การวิเคราะห์ความแปรปรวน : ประยุกต์เพื่อการวิจัย กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์เจริญผล
- ปราโมทย์ แสงพลสิทธิ์ (2540) การออกแบบนิเทศศิลป์ การออกแบบนิเทศศิลป์ 1. กรุงเทพมหานคร สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ปรมา เปาวิมาร (2554) ความพึงพอใจของผู้รับบริการในการให้บริการของบริษัทโตโยต้า เชียงใหม่ (แยกหนองประทีป) จำกัด ในการศึกษากระบวนวิชา 751409 Research Exercise in Current Economics Issues) คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- บุญณิศา สุวรรณภานิต (2548) “สื่อสิ่งพิมพ์ในงานประชาสัมพันธ์ : การออกแบบโปสเตอร์” เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 412365 การผลิตและการใช้สื่อเพื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- พัฒนา นรมาศ (2543) “ปัญหาและความต้องการใช้สื่อในงานส่งเสริมการเกษตรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ภาคกลาง” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พรทิพย์ อุดมสิน (2555) “การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ในงานส่งเสริมการเกษตร” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา หน่วยที่ 13 หน้า 1-78 ค้นคืนวันที่ 1 พฤษภาคม 2557 จาก <http://agri.stou.ac.th/UploadedFile/91720-13.pdf>

- เพ็ญภา อริยเดช (2527) “การใช้สื่อของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อการพัฒนาการเกษตรและชนบทของไทย” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาเอกส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ภาณุละ อาวีชนากร (2531) “การใช้สื่อของนักวิชาการด้านพัฒนาชนบทส่วนกลาง รพช.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาเอกส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (2555) “รายงานผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจการให้บริการด้านอุปกรณ์การศึกษา และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้” เอกสารเผยแพร่ทางอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ คืบค้นวันที่ 20 เมษายน 2557 จาก <http://www.president.cmru.ac.th/pre54/form/2.5.pdf>
- ระรินจิต ล้ำเลิศ (2550) *ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต่อการใช้ประโยชน์จากสื่อเพื่อส่งเสริมการเกษตร* วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ศักดิ์สิทธิ์ ศรีวิชัย (2544) *การปลูกมะพร้าว* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์เกษตรศาสตร์
- สุภาพร พงษ์โพธิ์เจริญ (2551) “การพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการส่งเสริมการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี (2557) “หลักและแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์” คืบค้นวันที่ 19 มิถุนายน 2557 จาก <http://library.tru.ac.th/old/ttpdf/b48424/06chap01.pdf>
- อัมพร วิโนทัย (2550) “หนอนหัวคำมะพร้าวศัตรูพืชใหม่ของสวนมะพร้าว” *ข่าวเตือนการระบาดศัตรูพืชประจำสัปดาห์* 2550, 41 12-18 (พฤศจิกายน) : 41
- _____. (2551) “หนอนหัวคำมะพร้าว ศัตรูพืชชนิดใหม่” *วารสารกัญและสัตววิทยา* 2551, 1 73-77
- อุทัยพรรณ สุดใจ (2544) “ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการให้บริการขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย จังหวัดชลบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมวิทยาประยุกต์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอมอร หุ่นตรีกุล (2527) “การใช้สื่อของเจ้าหน้าที่ภาคธุรกิจเอกชนเพื่อการพัฒนาการเกษตรและ
ชนบทของไทย” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขา
วิชาเอกส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





ภาคผนวก

แบบสัมภาณชุดที่ 1-2



ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการระบาดและการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

11. ท่านพบการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวชนิดใดบ้าง

() หนอนหัวดำมะพร้าวอย่างเดียว

() หนอนหัวดำมะพร้าวและศัตรูมะพร้าวชนิดอื่น(ระบุ).....

12. ปีที่ท่านพบว่ามีผลกระทบของหนอนหัวดำมะพร้าวในสวนมะพร้าว.....

13. นับตั้งแต่มีการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวพบว่าปัญหาการระบาด

() รุนแรงขึ้น

() ลดลง

() ไม่พบการระบาดแล้ว

14. วิธีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของท่าน (นอกเหนือจากที่หน่วยงานราชการแนะนำ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15. ท่านได้รับการรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร ความรู้และเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวจากสื่อชนิดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() วิทยุกระจายเสียง

() วิทยุโทรทัศน์

() หนังสือ ตำรา คู่มือ

() เอกสารแนะนำ แผ่นพับ

() ป้ายประชาสัมพันธ์

() VCD วีดิทัศน์

() การฝึกอบรม

() อาสาสมัครเกษตร

() ผู้นำชุมชน

() เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

() อื่นๆ ระบุ

16. ท่านได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าววิธีการใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() การตัดทางใบเผาทำลาย

() การฉีดพ่นเชื้อบีที

() การปล่อยแตนเบียนหนอนบราคอน

() การปล่อยแตนเบียนไข่ทริโครแกรมมา

() การใช้หลอดไฟล่อแมลง

() การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น

() การฉีดพ่นด้วยสารเคมี

() วิธีการอื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 3 ชนิดของสื่อที่เหมาะสมในถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว

ท่านคิดว่าสื่อชนิดใดมีความเหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว (กรุณาเรียงลำดับ)

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| () แผ่นพับ | () เอกสาร ตำรา คู่มือ |
| () ไปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ | () สื่อเสียง (CD,MP3) |
| () สื่อภาพและเสียง(VCD,DVD) | () อื่นๆ..... |

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรต่อเนื้อหาของชุดสื่อเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว

ท่านคิดว่าชุดสื่อที่เหมาะสมต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าวควรมีเนื้อหาสาระ ประเด็น ความรู้ใดบ้าง โดยระบุเครื่องหมาย/ลงในช่องคะแนน 1 – 5 (มีความต้องการน้อยที่สุด ถึงความต้องการมากที่สุด)

ประเด็นเนื้อหาของชุดสื่อ	ระดับคะแนนความต้องการเนื้อหาของสื่อในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล					
- การตัดทางใบเผาทำลาย					
- การใช้หลอดไฟล่อแมลง					
- อื่นๆ(ระบุ).....					
2. การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี					
- การใช้แตนเบียนหนอนบราดอน					
- การใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา					

ประเด็นเนื้อหาของสาระของชุดสื่อ	ระดับคะแนนความต้องการเนื้อหาสาระของสื่อในการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
- การใช้เตนเบียนหนอนกอไนโอซัส					
- การฉีดพ่นด้วยเชื้อบีที					
- อื่นๆ(ระบุ).....					
3. การป้องกันกำจัดโดยสารเคมี					
- การฉีดพ่นด้วยสารเคมี					
- การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น					
- อื่นๆ(ระบุ).....					
4. การบำรุงรักษาต้นมะพร้าว					
- การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้อง					
- การใช้ปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพ					
- อื่นๆ(ระบุ).....					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

..... ขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

1. ชนิดของสื่อที่เหมาะสมในถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว

ท่านคิดว่าสื่อชนิดใดมีความเหมาะสมในการการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดํามะพร้าว

ชนิดสื่อ	ความคิดเห็น		เหตุผล
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
แผ่นพับ			
เอกสาร ตำรา คู่มือ			
โปสเตอร์ ประชาสัมพันธ์			
สื่อเสียง (CD,MP3)			
สื่อภาพและเสียง (VCD,DVD)			

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

2. ความต้องการที่มีต่อเนื้อหาของชุดสื่อเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

ท่านคิดว่าชุดสื่อที่เหมาะสมต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวควรมีเนื้อหาสาระ ประเด็น ความรู้ใดบ้าง

ประเด็นเนื้อหาของสาระของชุดสื่อ	เหตุผล
1. การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล	
- การตัดทางใบเผาทำลาย	
- การใช้หลอดไฟล่อแมลง	
- อื่นๆ(ระบุ).....	
2. การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี	
- การใช้แตนเบียนหนอนบราดอน	
- การใช้แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา	
- การใช้แตนเบียนหนอนกอไนโอซัส	
- การฉีดพ่นด้วยเชื้อบีที	
- อื่นๆ(ระบุ).....	

ประเด็นเนื้อหาสาระของชุดสื่อ	เหตุผล
3. การป้องกันกำจัดโดยสารเคมี	
- การฉีดพ่นด้วยสารเคมี	
- การฉีดสารเคมีเข้าลำต้น	
4. การบำรุงรักษาต้นมะพร้าว	
- การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้อง	
- การใช้ปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพ	
- อื่นๆ (ระบุ).....	

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... ขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

แบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจที่มีต่อ
การพัฒนาชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว จ.ประจวบคีรีขันธ์

ตอนที่ 1 การประเมินด้านรูปแบบของชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว

ลักษณะ	ระดับความพึงพอใจ			ข้อเสนอแนะ
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
โปสเตอร์				
1. ความเหมาะสมในการออกแบบโปสเตอร์				
2. ความเหมาะสมของขนาดของโปสเตอร์				
3. ความเหมาะสมของสีสันทันที่ใช้				
4. ความเหมาะสมของภาพประกอบ				
5. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร				
6. ความสะดวกในการใช้งาน				
แผ่นพับ				
1. ความเหมาะสมในการออกแบบแผ่นพับ				
2. ความเหมาะสมของขนาดของแผ่นพับ				
3. ความเหมาะสมของสีสันทันที่ใช้				
4. ความเหมาะสมของภาพประกอบ				
5. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร				
6. ความสะดวกในการใช้งาน				
คู่มือ คำแนะนำ				
1. ความเหมาะสมในการออกแบบคู่มือ คำแนะนำ				
2. ความเหมาะสมของขนาดของคู่มือ คำแนะนำ				
3. ความเหมาะสมของสีสันทันที่ใช้				
4. ความเหมาะสมของภาพประกอบ				
5. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร				
6. ความสะดวกในการใช้งาน				

ตอนที่ 2 การประเมินด้านเนื้อหาของของชุดสื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำ
มะพร้าว

ลักษณะ	ระดับความพึงพอใจ			ข้อเสนอแนะ
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
โปสเตอร์				
1. ความเหมาะสมของเนื้อหาในโปสเตอร์				
2. การเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย				
3. ภาษาที่ใช้ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้				
4. มีความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ				
แผ่นพับ				
1. ความเหมาะสมของเนื้อหาในแผ่นพับ				
2. ความยากง่ายในการหยิบจับหรือพกพา				
3. การเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย				
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้				
5. มีความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ				
เอกสารคู่มือ คำแนะนำ				
1. ความเหมาะสมของเนื้อหาในเอกสารคู่มือ คำแนะนำ				
2. ความยากง่ายในการหยิบจับหรือพกพา				
3. การเรียบเรียงเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย				
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้				
5. มีความสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ				

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวจุฑามาศ กรีพานิช
วัน เดือน ปีเกิด	23 มีนาคม 2530
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	กศ.บ (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ.2552
สถานที่ทำงาน	สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร
ตำแหน่ง	นักพัฒนาทรัพยากรบุคคล

