



โครงการวิจัยที่ ภ.46-04/ย.6/รายงานฉบับที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์)

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากพืช



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

โครงการวิจัยที่ ภ.46-04

การวิจัยและพัฒนาการใช้พืชเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

โครงการย่อยที่ 6

การวิจัยและพัฒนาการใช้พืชเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

รายงานฉบับที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์)

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด
สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากพืช

โดย

บุญณินดา โสตา

กุลนที เลาะห์กุล

รัศมี เจริญตา

โสภภาพรรณ สัญญาณเสนาะ

มนัสนันท์ ไทยกมล

บรรณาธิการ

ศิระ ศิลานนท์

บุญเรียม น้อยชุมแพ

ปฐมสุดา อินทุประภา

วว., ปทุมธานี 2559

สงวนลิขสิทธิ์

รายงานฉบับนี้ได้รับการอนุมัติให้พิมพ์โดย
ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



(นางลักษมี ปลั่งแสงมาศ)

ผู้ว่าการ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยโครงการศึกษาความเป็นไปได้ การใช้สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชทางการตลาดได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวจากนักวิชาการฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร, นักวิชาการศูนย์เทคโนโลยีปุ๋ย และนักวิชาการฝ่ายเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการอย่างสูง ทางคณะผู้วิจัยขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
สารบัญตาราง	ค
สารบัญรูป	ง
ABSTRACT	1
บทคัดย่อ	2
1. บทนำ	3
2. สถานภาพของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช	5
3. ผลทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์	26
4. การวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สารกำจัด แมลงศัตรูพืช	38
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	42
6. เอกสารอ้างอิง	45
ภาคผนวก	46

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.	ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปี 2537-2548	8
ตารางที่ 2.	มูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปี 2548 จำแนกตามประเทศที่นำเข้า 10 อันดับแรก	8
ตารางที่ 3.	ส่วนแบ่งตลาดสารกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย	9
ตารางที่ 4.	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่จำหน่ายในตลาด	12
ตารางที่ 5.	สถิติการเพาะปลูกมันแกว รายภาค ปี 2546	24
ตารางที่ 6.	จังหวัดที่มีการเพาะปลูกมันแกวมากที่สุด 5 อันดับแรก ปี 2546	24
ตารางที่ 7.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจังหวัด	28
ตารางที่ 8.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามผลผลิตทางการเกษตรที่เพาะปลูก	28
ตารางที่ 9.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประสบการณ์การใช้สารป้องกันกำจัดแมลง	29
ตารางที่ 10.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความถี่ในการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง	30
ตารางที่ 11.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความพอใจในผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัด แมลงที่เคยใช้	30
ตารางที่ 12.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามผลผลิตทางการเกษตรที่กลุ่มตัวอย่างทดลอง	31
ตารางที่ 13.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สาร ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว	31
ตารางที่ 14.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความพอใจในผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลง ศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว	32
ตารางที่ 15.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามราคาผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจาก เมล็ดมันแกวที่กลุ่มตัวอย่างยอมรับได้	32
ตารางที่ 16.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลง ศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว	33
ตารางที่ 17.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสายอาชีพ	34
ตารางที่ 18.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความมั่นใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์	34
ตารางที่ 19.	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความมั่นใจในความต้องการผลิตภัณฑ์ในตลาด	35
ตารางที่ 20.	จุดแข็งที่สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จได้ในตลาด	36

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1.	ช่องทางการจำหน่ายสารกำจัดแมลงศัตรูพืช	10
รูปที่ 2.	สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว YAM BEAN EXTRACT	19
รูปที่ 3.	ขั้นตอนการสกัดสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว	20
รูปที่ 4.	ลักษณะของผล ตัน ดอก และฝักมันแกว	22

FEASIBILITY STUDY ON MARKETING OF BOTANICAL INSECTICIDE

Boonnanida Sodha, Kulnatee Laohakul, Ratsamee Charuenta
Sophapan Sunyansanoa and Manatsanan Thaikamol

ABSTRACT

The objective of this research was to study market feasibility of botanical insecticide from yam been seed. The research included insecticide market status study and market trial with farmer, insecticide entrepreneur, and agricultural researcher. The data from papers and questionnaires has been analyzed and evaluated. The result indicated that product had market feasibility in the future due to the growth of botanical insecticide market and high satisfaction with the product.

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากพืช

บุญณิดา โสตา¹, กุลนที เลาะห์กุล², รัชมี เจริญตา³,
โสภาพรรณ สัญญาณเสนาะ² และ มนัสนันท์ ไทยกมล¹

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว การศึกษาประกอบด้วยการศึกษาสภาพของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช และการสำรวจข้อมูลการยอมรับผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการสารกำจัดแมลง และนักวิชาการด้านการเกษตร เมื่อนำข้อมูลเอกสารและแบบสำรวจมาวิเคราะห์ประเมินผล ทำให้สรุปผลการศึกษาได้ว่าผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวมีความเป็นไปได้ทางการตลาดในอนาคต เนื่องจากการขยายตัวของตลาดสารกำจัดแมลงจากธรรมชาติ และความพอใจอย่างสูงที่มีต่อผลิตภัณฑ์.

¹ สำนักนโยบายและแผน, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

² กองพัฒนารูปร่างและการตลาด, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

³ ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

1. บทนำ

แมลงศัตรูพืชเป็นปัญหาสำคัญต่อการเกษตรกรรม การป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจำเป็นต้องพึ่งพาวัฏภูมิพิษทางการเกษตร ได้แก่ ยาฆ่าแมลง ซึ่งมีราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ. อีกทั้งการใช้สารดังกล่าวเป็นเวลานานจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตามมา เช่น ความเป็นพิษต่อคน ทั้งเกษตรกรและผู้บริโภค, ทำให้เกิดการดื้อยาของแมลงและทำลายแมลงที่มีประโยชน์ เกิดการตกค้างของสารพิษต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม การแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่นับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น สามารถทำได้โดยการนำสารกำจัดแมลงที่สกัดจากธรรมชาติมาใช้ทดแทนสารกำจัดแมลงที่ผลิตจากสารเคมี.

ด้วยเหตุนี้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) จึงคิดค้นสารออกฤทธิ์กำจัดศัตรูพืชจากธรรมชาติผ่านการศึกษาวิจัยในโครงการวิจัยและพัฒนาการใช้พืชเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช. จากผลการศึกษาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์และการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดต่อแมลงศัตรูพืช พบว่า สารสกัดจากธรรมชาติที่ได้จากเมล็ดมันแกวประกอบด้วยโรทีโนนและซาโปนินมีประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ที่ดีที่สุด และส่งผลต่ออัตราการตายของศัตรูพืช เช่น หนอนกระทู้ หรือหนอนผีเสื้อกลางคืนได้ถึงร้อยละ 90.

ดังนั้น วว. จึงได้ดำเนินการโครงการวิจัยอย่างครบวงจร, โดยในปีงบประมาณ 2549 ได้จัดทำโครงการย่อยชื่อโครงการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว. การศึกษาในรายงานฉบับนี้ได้ครอบคลุมถึงการศึกษาสถานภาพของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช, การสำรวจข้อมูลการยอมรับผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวที่คิดค้นและพัฒนาวิจัยโดย วว., การวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์. โดยผลการศึกษาที่ได้นั้นผู้ที่สนใจลงทุนผลิตสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเพื่อรับถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป.

1.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสถานภาพของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช.
2. เพื่อสำรวจข้อมูลการยอมรับผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวที่คิดค้นและพัฒนาวิจัยโดย วว.
3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว.

1.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

1. รวบรวมข้อมูลทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่เกี่ยวข้อง.
2. สำนวจความพอใจของเกษตรกรที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวหลังจากได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์.
3. สำนวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการและนักวิชาการที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว.
4. วิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว.

1.3 วิธีการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเพื่อศึกษาสถานภาพตลาดของสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ในเรื่องต่อไปนี้:
 - ประเภทของสารกำจัดแมลงศัตรูพืช.
 - มูลค่าการนำเข้าสารกำจัดแมลงศัตรูพืช.
 - ลักษณะผู้ประกอบการและส่วนแบ่งตลาด.
 - ช่องทางการจำหน่าย.
 - ผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่มีจำหน่ายในท้องตลาด.
2. รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำวจข้อมูลการยอมรับผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว ประกอบด้วย:
 - การสำวจความพอใจของเกษตรกรจำนวน 26 ราย ที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวหลังจากได้ทดลองใช้.
 - การสำวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการและนักวิชาการที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว ที่เข้าร่วมฟังบรรยายในการนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงจากธรรมชาติ : ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม”.
 - วิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว.

1.4 ระยะเวลาโครงการ

รวม 2 ปี.

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้ที่สนใจลงทุนผลิตสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวสามารถนำรายงานผลการศึกษาไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเพื่อรับถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป.

2. สถานภาพของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

2.1 ประเภทของสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีบทบาทสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ เนื่องจากในปัจจุบันมีศัตรูพืชและสัตว์มากมายที่คอยรบกวนทำลายพืชผล, รวมทั้งศัตรูของเกษตรกรให้เกิดความเสียหาย แต่ในบางครั้งสารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อาจมีผลในทางตรงกันข้าม. ทั้งนี้ สารเคมีที่ใช้ในการเกษตรและสาธารณสุขเกือบทุกชนิดเป็นสารที่เป็นพิษ และบางชนิดจะคงอยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวเป็นเวลานาน.

จากข้อมูลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กลุ่มสารเคมีที่ใช้สำหรับป้องกัน กำจัด ทำลายศัตรูของมนุษย์ สัตว์ และพืช รวมเรียกว่า “pesticides”. โดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่ง pesticides ออกได้เป็น 4 พวกใหญ่ ๆ ดังนี้:

1. สารป้องกันกำจัดแมลง หรือยาฆ่าแมลง (insecticide)
ตัวอย่างสารเคมีในพวกนี้ ได้แก่ ดีดีที (DDT), เดลเดริน (deldrin), พาราไทออน (parathion), ไดคลิโอ (dichio), เมโทมิล (methomil),
2. สารป้องกันกำจัดหนูหรือสัตว์ฟันคู้ หรือยาเบื่อหนู (RODENTICIDE)
ตัวอย่างสารเคมีในพวกนี้ ได้แก่ ซิงค์ฟอสไฟด์ (zinc phosphide) ทัลเลียม วาร์ฟาริน
3. สารป้องกันกำจัดวัชพืช หรือยาปราบศัตรูพืช หรือยาฆ่าหญ้า (herbicide)
ตัวอย่างสารเคมีในพวกนี้ ได้แก่ พาราควอर्ट ทู-โฟ-ไฟว์-ที ดาราพอน (p-quad 2-4-5-daraporn).
4. สารป้องกันและกำจัดเชื้อรา (fungicide)
ตัวอย่างสารเคมีในพวกนี้ ได้แก่ เบนโนมิล, เพนตะคลอโรไนโตรเบนซีน, เฮกซะคลอโรเบนซีน, ไทแรม.

หากพิจารณาเฉพาะสารป้องกันกำจัดแมลง (insecticide) สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 4 ประเภทตามวัตถุประสงค์ที่นำมาใช้ในการผลิต, คือ:

1. สารป้องกันและกำจัดแมลงชนิดอินทรีย์ ประกอบด้วย
 - 1.1 สารป้องกันและกำจัดแมลงพวกออร์แกโนฟอสเฟต (organophosphate) และคาร์บาเมต (carbamate).
 - 1.2 สารป้องกันและกำจัดแมลงพวกออร์แกโนคลอรีน (organochlorine).

2. สารป้องกันและกำจัดแมลงที่ได้จากธรรมชาติ

เป็นสารสกัดจากพืชเพื่อใช้ป้องกันและกำจัดแมลง พืชที่จะนำมาสกัดต้องเป็นพืชที่หาง่าย, เก็บเกี่ยวง่าย, มีมากพอสำหรับการผลิตและมีความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม สารสกัดจากพืชเพื่อใช้เป็นยาฆ่าแมลงที่นิยมใช้จนถึงปัจจุบัน เช่น pyrethrins, rotenone, nicotine และ azadirachtin.

3. สารป้องกันและกำจัดแมลงกลุ่มเบ็ดเตล็ด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

3.1 Amitraz เป็นยาฆ่าแมลงที่ยอมรับให้ใช้ได้ไนโค, สุกกร และสุนัข, ในหลาย ๆ ประเทศ เป็นสารในกลุ่ม formamidine ใช้ป้องกันและกำจัดแมลงที่คอยรบกวนสัตว์เลี้ยงและสุกร.

3.2 กลุ่มเบ็ดเตล็ด เป็นสารที่อาจใช้เป็นยาฆ่าแมลงนอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เช่น boric acid naphthalene.

4. สารชีวอินทรีย์กำจัดศัตรูพืช

เป็นสารกำจัดแมลงที่ผลิตจากสิ่งมีชีวิตประเภทจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย, ไวรัส, รา, โพรโทซัว หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กอื่นๆ เช่น เส้นเดือนฝอย สารชีวอินทรีย์หรืออาจเรียกกันทั่วไปว่า “ยาเชื้อ” หรือ microbial insecticides มีการนำไปใช้ทดแทนการใช้สารเคมีกันอย่างกว้างขวาง เพื่อนำไปใช้ในการปราบศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเป็นทางเลือกให้เกษตรกรอีกทางหนึ่ง.

นอกจากการแบ่งประเภทตามวัตถุดิบที่นำมาผลิตแล้ว อาจจัดแบ่งกลุ่มของสารป้องกันและกำจัดแมลงตามกลไกการออกฤทธิ์ในการฆ่าหรือทำลายแมลงได้ดังนี้:

1. พวกที่เป็นพิษเมื่อกิน

เป็นยาฆ่าแมลงที่ออกฤทธิ์โดยที่แมลงกินเข้าไปแล้วมีการออกฤทธิ์ในกระเพาะอาหาร ตัวอย่าง ยาฆ่าแมลงพวกนี้ ได้แก่ ดีดีที (DDT), เลดอะซิเนต (lead acenate) โซเดียมฟลูออไรด์ (Sodium fluoride) เป็นต้น.

2. พวกที่เป็นพิษเมื่อถูกตัว

เป็นยาฆ่าแมลงที่ออกฤทธิ์หลังจากที่ยานั้นได้สัมผัสตัวแมลงหรือถูกตัวแมลงภายนอกนั้น ยาจะกระจายตัวไปตามผนังร่างกายของแมลง. ตัวอย่างยาฆ่าแมลงพวกนี้ ได้แก่ ดีดีที (DDT) ทอกซาฟีน (toxaphine) หรือเดลดริน (deldrin) เป็นต้น.

3. พวกที่เป็นพิษเมื่อรมควัน

เป็นยาฆ่าแมลงโดยแมลงหายใจเอายาที่ระเหยได้เข้าไปทางรูหายใจและผิวหนังของลำตัว. ตัวอย่างยาฆ่าแมลงพวกนี้ ได้แก่ ไดคลิโอ (dichio), เฮปตาคลอร์ (heptachlor).

4. พวกที่เป็นพิษเมื่อดูดซึม

เป็นยาฆ่าแมลงที่มีลักษณะเป็นผง, ออกฤทธิ์โดยดูดซึมไขมัน เป็นสาเหตุให้แมลงสูญเสีย น้ำในร่างกายและแห้งตาย ตัวอย่างเช่น โอเมโทเอต (o-methoate), หรือ เมทมิโดฟอส (m-midophos) เป็นต้น.

2.2 มูลค่าการนำเข้าสารกำจัดแมลง

ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดแมลง ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเกษตรกรมีความต้องการใช้เพิ่มมากขึ้น. โดยพบว่า ปริมาณการนำเข้าสารกำจัดแมลงเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าในช่วงระยะเวลา 10 ปี (ปี 2538-2548). โดยในปี 2538 มีการนำเข้าสารกำจัดแมลงคิดเป็น ปริมาณ 1,655 ตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 3,322 ตันในปี 2548. ในส่วนของมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดแมลง พบว่า ในปี 2548 มีมูลค่าการนำเข้า 18,529 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 23 ของมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชรวมทั้งประเทศ (ตารางที่ 1).

2.3 ลักษณะผู้ประกอบการและส่วนแบ่งตลาดสารที่จัดแมลงศัตรูพืช

สารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ใช้ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่นำเข้าจากต่างประเทศและนำมาผสมแบ่งบรรจุภายในประเทศ. ดังนั้น ผู้ประกอบการหลักในตลาดจึงเป็นกลุ่มบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่ที่ครอบครองส่วนแบ่งตลาดสารเคมีปราบศัตรูพืช, เมล็ดพันธุ์, ยาและเวชภัณฑ์ด้วยเช่นกัน. โดยกลุ่มบริษัทเหล่านี้มีฐานการผลิตสารเคมีศัตรูพืชในประเทศแถบเอเชีย เช่น จีน, อินเดีย และแถบยุโรป เช่น เยอรมนี ทำให้แหล่งนำเข้าสารเคมีปราบศัตรูพืชมาจากประเทศเหล่านี้เป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 2).

หากพิจารณาส่วนแบ่งตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืชเทียบกับส่วนแบ่งตลาดสารกำจัดศัตรูพืชทั้งหมด พบว่า ตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืชมีมูลค่าตลาดมากเป็นอันดับ 2 คิดเป็นร้อยละ 27.43 ของมูลค่าตลาดรวม, รองจากตลาดของสารกำจัดวัชพืชซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดมากที่สุด, คิดเป็นร้อยละ 52.65 ของมูลค่าตลาดรวม (ตารางที่ 3).

ตารางที่ 1. ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปี 2537-2548

หน่วย : มูลค่า (ล้านบาท) ปริมาณ (ตัน)

ปี	สารกำจัดแมลง (insecticide)		สารป้องกันและ กำจัดโรคพืช (fungicide)		สารกำจัดวัชพืช (herbicide)		อื่นๆ		รวม	
	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ
2537	5,444	1,178	5,329	544	9,543	1,700	474	162	20,790	3,584
2538	6,602	1,655	4,824	604	11,934	2,044	699	399	24,059	4,702
2539	6,479	1,711	4,446	616	14,041	2,445	576	152	25,542	4,924
2540	7,526	2,095	4,588	817	14,403	3,285	610	201	27,127	6,398
2541	8,488	2,774	3,424	765	10,359	2,666	959	197	23,230	6,402
2542	11,514	2,857	4,960	895	16,678	3,293	817	236	33,969	7,281
2543	7,023	2,047	4,758	1,097	17,611	3,880	1,610	283	31,002	7,307
2544	8,356	2,553	5,384	1,265	20,957	4,502	2,342	441	37,039	8,761
2545	9,046	2,931	5,681	1,444	22,670	4,349	2,237	392	39,634	9,116
2546	9,790	3,136	6,732	1,678	31,879	6,101	1,930	426	50,331	11,341
2547	16,731	2,835	10,108	1,719	55,649	6,080	4,417	502	86,905	11,135
2548	18,529	3,322	9,052	1,716	48,841	5,806	3,744	516	80,166	11,360

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2548)

ตารางที่ 2. มูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปี 2548 จำแนกตามประเทศที่นำเข้า 10 อันดับแรก

อันดับ	ประเทศ	มูลค่านำเข้า (ล้านบาท)
1	จีน	933.62
2	เยอรมนี	296.45
3	อินเดีย	257.81
4	สหรัฐอเมริกา	246.31
5	มาเลเซีย	207.73
6	ฝรั่งเศส	185.11
7	อินโดนีเซีย	155.38
8	ญี่ปุ่น	129.20
9	สวิตเซอร์แลนด์	100.48
10	ไต้หวัน	70.13

ที่มา : กรมศุลกากร (2558)

ตารางที่ 3. ส่วนแบ่งตลาดสารกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย

อันดับ	ประเภทตลาด	มูลค่าตลาด (ล้านบาท)	ส่วนแบ่งตลาด (ร้อยละ)
1	ตลาดสารกำจัดวัชพืช	3,841	52.65
2	ตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช	2,001	27.43
3	อื่นๆ เช่น สารกำจัดโรคพืช, สารกำจัดไร, สารกำจัดหูก	1,453	19.92
	รวม	7,295	100.00

ที่มา : มลนิธิเพื่อผู้บริโภค (2543)

2.4 จำนวนโรงงานผลิตสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

การสืบค้นจำนวนโรงงานที่ผลิตสารกำจัดแมลงศัตรูพืชในประเทศไทย ได้สืบค้นข้อมูลจาก 2 แหล่ง, คือ:

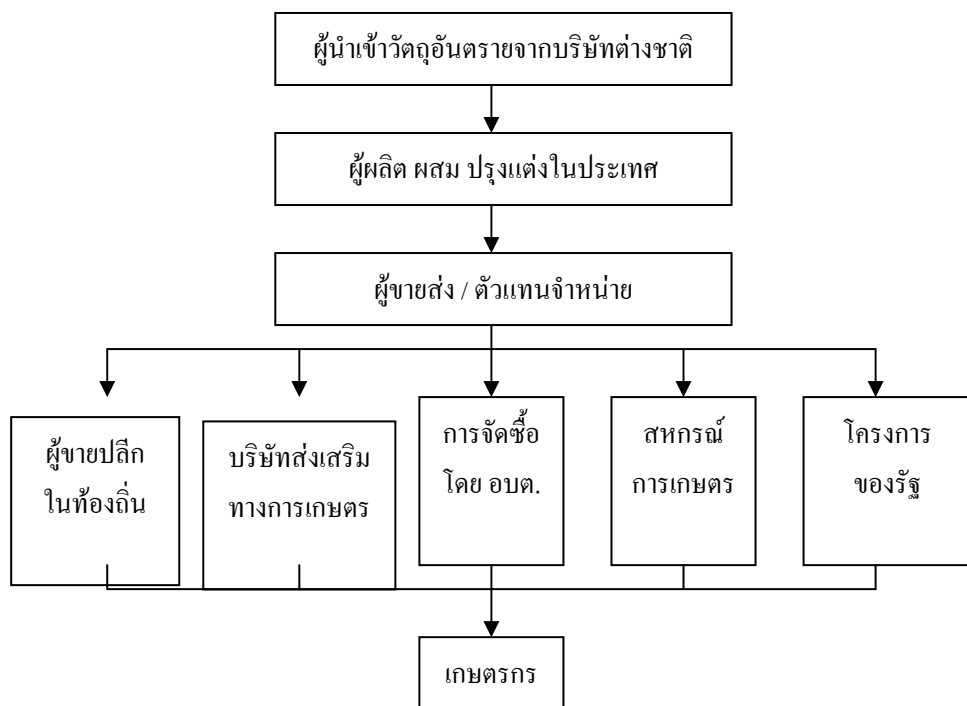
1. ฐานข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม ด้วยการค้นหาคำว่า “ยาฆ่าแมลง” และการค้นหาด้วยรหัส ISIC หมวดย่อย “2412 การผลิตปุ๋ยและสารประกอบไนโตรเจน”.
2. ฐานข้อมูลสำนักบริการข้อมูลธุรกิจ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, รายงานการจดทะเบียนนิติบุคคลทั่วราชอาณาจักร, จดทะเบียนเปลี่ยนแปลง ณ วันที่ 1 มกราคม 2455 ถึงวันที่ 25 ธันวาคม 2547, โดยมีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจเพื่อ “ผลิตและจำหน่ายปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช”.

จากนั้นได้พิจารณารายละเอียดการประกอบกิจการของแต่ละกิจการ เพื่อหาจำนวนผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสารกำจัดแมลงศัตรูพืช. ผลจากการพิจารณา พบว่า มีโรงงาน/กิจการที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดแมลงศัตรูพืชในประเทศไทย จำนวน 550 ราย, โดยรวมถึงโรงงาน/กิจการที่เป็นผู้ผลิต, ผู้ผสม, แบ่งบรรจุ, ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกิจการที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดแมลงศัตรูพืชประเภทสารเคมีมากกว่าการผลิตสารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ได้จากธรรมชาติ.

2.5 ช่องทางการจำหน่ายสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

ช่องทางการจำหน่ายสารกำจัดแมลงศัตรูพืช มีลักษณะเดียวกับช่องทางการจำหน่ายสารเคมีทางการเกษตรทั่วไป. โดยเริ่มต้นจากบริษัทต่างชาติผู้ผลิตสารกำจัดแมลง ซึ่งเข้ามาตั้งตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย นำเข้าสารเคมีหรือวัตถุดิบตรงจากต่างประเทศมาผลิต, ผสม, บรรจุ และบรรจุภายในประเทศ, จากนั้น จึงส่งต่อให้ผู้ขายส่งและผู้ขายปลีกหรือร้านค้าทั่วไป ตามลำดับ, ดังแสดงในรูปที่ 1. โดยสารกำจัดแมลงศัตรูพืชสามารถถึงมือเกษตรกรได้ผ่าน 5 ช่องทาง, คือ:

1. ผ่านทางร้านค้าปลีกในท้องถิ่น (จากข้อมูลของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระบุว่า ในปี พ.ศ. 2544 มีร้านค้าท้องถิ่นที่จำหน่ายสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประมาณ 5,000 ร้าน).
2. ผ่านทางบริษัทส่งเสริมการเกษตรต่างๆ และตัวแทนของฟาร์ม.
3. การจัดซื้อโดยองค์การบริหารส่วนตำบล.
4. สหกรณ์การเกษตร.
5. โครงการของรัฐบาล เช่น โครงการแก้ไขการระบาดของศัตรูพืช.



รูปที่ 1. ช่องทางการจำหน่ายสารกำจัดแมลงศัตรูพืช.

2.6 ผลกระทบสารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่มีจำหน่ายในท้องตลาด

เพื่อต้องการให้ผู้บริโภคได้บริโภคสินค้าที่ดีต่อสุขภาพและปลอดภัย ผลกระทบสารกำจัดแมลงจากธรรมชาติ จึงได้รับความนิยมในกลุ่มเกษตรกรมากขึ้น. เมื่อทำการสำรวจผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ได้จากธรรมชาติที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ซึ่งหมายรวมถึง ผลิตภัณฑ์สารกำจัด

แมลงที่ไม่ได้ผลิตขึ้นจากสารเคมีที่เป็นวัตถุมีพิษอันตราย สามารถจำแนกผลิตภัณฑ์ออกได้เป็น 3 ประเภท, คือ:

- กลุ่มผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เช่น สะเดา, หนอนตายหยาก, ยาสูบ, ฟาทะลายโจร, เปลือกมังคุด และตะไคร้หอม เป็นต้น.
- กลุ่มชีวภัณฑ์ (สารชีวอินทรีย์กำจัดศัตรูพืชหรือ ยาเชื้อ) เช่น บาซิลลัส, ทูริงเยนซิส (ปีที่: *Bacillus thuringiensis*), บาซิลลัส ซับติลิส (*bacillus subtilis*), ไวรัสเอ็นพีดี และไส้เดือนฝอย เป็นต้น.
- กลุ่มผลิตภัณฑ์จากแร่ธาตุต่างๆ เช่น pumice (พัมมิช) เป็นต้น.

สำหรับในอนาคต ตลาดผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติจะขยายตัวมากขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์อาหารโดยเฉพาะพืชผักผลไม้ที่ปลอดสารพิษและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, ทำให้การขยายโตของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ได้จากธรรมชาติมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการเติบโตของตลาดพืชผักปลอดสารพิษด้วย. อีกทั้ง หากรัฐบาลให้การสนับสนุนเกษตรกรทั้งในด้านความรู้และการเงิน โดยให้หันมาทำการเกษตรปลอดสารพิษได้อย่างแพร่หลาย ตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติจะขยายตัวขึ้นได้เช่นกัน.

สำหรับผู้ผลิตและจัดจำหน่ายสารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่มีอยู่ในปัจจุบัน พบว่ามีลักษณะกิจการทั้งในรูปแบบผู้ผลิต, บริษัทนำเข้า, ชมรมด้านเกษตร และกลุ่มเกษตรกรหรือชุมชนรายย่อย ทั้งนี้สามารถแสดงตัวอย่างรายชื่อผู้ผลิต/จัดจำหน่ายและตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่พบจำหน่ายในปัจจุบันในตารางที่ 4. โดยผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงที่จำหน่ายมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน อาทิ ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของพืช, ช่วยป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อโรคและแมลง, ช่วยขับไล่หรือฆ่าแมลง, ต้านเชื้อแบคทีเรียเชื้อรา เป็นต้น. อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืชจะดีมาน้อยเพียงใดนั้น มิได้ขึ้นกับคุณสมบัติของสารสกัดจากธรรมชาติที่ใช้เพียงอย่างเดียว. เกษตรกรจำเป็นต้องดูแลอย่างใกล้ชิด และต้องมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของพืชที่ปลูกว่าต้องการสารอะไร ทั้งยังต้องนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแต่ละพื้นที่, รวมทั้งต้องเข้าใจคุณสมบัติของสารกำจัดแมลงจากธรรมชาติแต่ละชนิดเพื่อให้ใช้ได้อย่างเหมาะสม.

ตารางที่ 4. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่จำหน่ายในตลาด

ชื่อการค้าผลิตภัณฑ์	ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ
1. ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ			
<ul style="list-style-type: none"> • พัมมิชซัลเฟต* 		<p>หินแร่พิเศษบดจากหินแก้ว ชนิดพัมมิช</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ช่วยเพิ่มซิลิกาในดิน ทำให้เซลล์พืชแข็งแรง ลดการล้มของพืช เช่น ข้าว, อ้อย เป็นต้น ทำให้ทนต่อการเข้าทำลายของโรค แมลง, ไร และรา • ทำลายสารพิษและตรึงสารพิษไม่ให้เป็นอันตรายกับพืช • ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน
<ul style="list-style-type: none"> • ซิลิสิค แอซิด 		<p>ซิลิกา</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ช่วยป้องกัน การเข้าทำลายของเชื้อโรค และแมลง เช่น ไร, รา, หนอน
<ul style="list-style-type: none"> • แพลนท์เซฟ MT 		<p>สารสกัดจากรากหนอนตาย หยาก เสริมฤทธิ์ด้วย หัวกลอยสด, ใบขี้เหล็กป่า, น้ำมันสนกลั่น และน้ำมันตะไคร้ หอม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ไล่แมลงกัดกินใบพืช ป้องกันแมมีสีเสื้อวางไข่ กำจัดหนอนวัยอ่อน เช่น หนอนกินใบ, หนอนเจาะผล, หนอนเจาะฝัก, เพลี้ยจักจั่น, เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล, เพลี้ยไก่แจ้, เพลี้ยแป้ง, เพลี้ยหอย, เพลี้ยอ่อน, เพลี้ยไฟ, ไรแดง, ไรสนิม, ไรขาว, ดั้วหมัด, กระจุด
<ul style="list-style-type: none"> • ไทแบคโค 		<p>สารสกัดใบยาสูบ สกัดด้วย เอทิลแอลกอฮอล์</p>	<ul style="list-style-type: none"> • กำจัดหนอนและเพลี้ยต่างๆ มีพิษต่อแมลงทุกชนิด เหมาะสำหรับกรณีเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืชในแปลงเพาะปลูก • ใช้ร่วมกับแพลนท์เซฟ MT จะทำให้แมลงศัตรูพืชตายทันทีที่สัมผัสถูกตัว





ตารางที่ 4. (ต่อ)

ชื่อการค้าผลิตภัณฑ์	ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ
1. ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ			
<ul style="list-style-type: none"> • ฟังก์กัส – เคลียร์ 		ผงจุนสี เสริมประสิทธิภาพด้วยธาตุแคลเซียม, โบรอน, ซิลิกอน, และแมงกานีส	<ul style="list-style-type: none"> • สำหรับกำจัดเชื้อราโรคพืช เสริมสร้างความแข็งแกร่งให้ผนังเซลล์ ป้องกันเชื้อราต่อต้านการทำงานของน้ำย่อยที่เชื้อราขับออกมา ย่อยผนังเซลล์พืช กระตุ้นการสร้างกลุ่มสารฟีนอลชนิดละลายน้ำ ซึ่งเป็นพืชต่อเชื้อรา
<ul style="list-style-type: none"> • ไบโอการ์ด 		สารสกัดฟ้าทะลายโจร เสริมฤทธิ์ด้วยสารสกัดจากเมล็ดชา และผงขมิ้นชัน	<ul style="list-style-type: none"> • ด้านเชื้อแบคทีเรีย ด้านเชื้อราทำให้สปอร์ของเชื้อราฝ่อขยายพันธุ์ไม่ได้ และด้านเชื้อไวรัส อันเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคพืช
<ul style="list-style-type: none"> • แชนโรไนท์ 		สารสกัดจากเปลือกมังคุด	<ul style="list-style-type: none"> • ใช้ฉีดพ่นป้องกันโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา เมื่อฉีดพ่นจะเคลือบผิวบางๆ ป้องกันความชื้น นอกจากนั้นควิโนนและแชนโรไนท์สกัดได้จากเปลือกมังคุดยังมีฤทธิ์ในการทำลายแบคทีเรียและเชื้อราได้อีกด้วย
<ul style="list-style-type: none"> • ไทเกอร์เฮิร์บ 		สมุนไพรละเอียดจากฟ้าทะลายโจร ขมิ้นชันและตะไคร้หอม	<ul style="list-style-type: none"> • ฉีดพ่นป้องกัน การวางไข่ของแมลงเคลือบแปลงกลั่นรส ทำให้แมลงกัดกินใบหรือแมลงปากดูดกินน้ำเลี้ยงต่าง ๆ ไม่ชอบกิน ทำให้ลดการทำลายของแมลงศัตรูพืช
<ul style="list-style-type: none"> • โปติเกส 		เป็นธาตุโพแทสเซียม (K ₂ O) 8.0% และซิลิคอน (SiO ₂) 20.0%	<ul style="list-style-type: none"> • ธาตุโพแทสเซียม ช่วยในการสร้างแป้ง เนื้อของผลไม้ เพิ่มขนาดและรสชาติ ช่วยให้มีเมล็ดเต็ม ไม่ลีบ ส่งเสริมการเจริญของรากให้สะสมอาหารได้ดียิ่งขึ้น และซิลิคอน ช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับต้นพืช ป้องกันเชื้อรา เพิ่มน้ำหนักให้ผลผลิต และเก็บรักษาได้นาน

ตารางที่ 4. (ต่อ)

ชื่อการค้าผลิตภัณฑ์	ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ
1. ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ			
<ul style="list-style-type: none"> ไตรโคเดอร์มา 		<p>จุลินทรีย์ที่เป็นปฏิปักษ์ในกลุ่มเชื้อราไตรโคเดอร์มา (Tricoderma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ช่วยป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา เช่น โรครากเน่า โคนเน่า และกลุ่มเชื้อราที่เกิดจากไฟโตโธรา (phytophthora) โรคก้านเน่ายุบตายในพืชตระกูลแตง, มะเขือเทศ, มะละกอ, ถั่ว, พริก, ผักชนิดต่างๆ และไม้ดอกไม้ประดับ ที่เกิดจากเชื้อราพิเทียม (<i>pythium spp.</i>) ไรซอกโทเนีย (<i>rhizogtonia spp.</i>) และสเคอร์ไรเทียม (<i>stentium spp.</i>)
<ul style="list-style-type: none"> บาซิลลัสพีซ 		<p>จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ในกลุ่มแบคทีเรียบาซิลลัส ซับติลิส (<i>Bacillus subtilis</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ช่วยป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา เช่น โรครากเน่า โคนเน่าอันเกิดจากเชื้อราไฟโตโธรา (<i>phytophthora</i>), พืชเทียม (<i>pytium spp.</i>), ฟิวซาเรียม (<i>fusarium spp.</i>)
<ul style="list-style-type: none"> บาซิลลัส ธูริงเจนซิส 		<p>จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรียบาซิลลัส ธูริงเจนเนซิส (<i>Bacillus thuringensis</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ทำลายหนอนหนังเหนียว, หนอนใบ, หนอนคืบ, หนอนกระทุ้, กำจัดหนอนวัยอ่อน
<ul style="list-style-type: none"> บาซิลลัส- พลาเยกัว 		<p>จุลินทรีย์ปฏิปักษ์กลุ่มแบคทีเรียบาซิลลัส ซับติลิส (<i>Bacillus subtilis</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ใช้ป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา เช่น โรครากเน่า, โคนเน่า, โรคผลเน่า (แอนแทรกโนส) ฯลฯ
<ul style="list-style-type: none"> เมธาไรเซียม 		<p>จุลินทรีย์ธรรมชาติในกลุ่มเชื้อรา Metarrhizium-hpp</p>	<ul style="list-style-type: none"> มีความสามารถในการกำจัดปลวก

ตารางที่ 4. (ต่อ)

ชื่อการค้าผลิตภัณฑ์	ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ
2. บริษัท ผลิตภัณฑ์สะเดาไทย จำกัด			
<ul style="list-style-type: none"> ● สะเดาไทย หมายเลข 111 		สะเดา	<ul style="list-style-type: none"> ● ป้องกันและกำจัดหนอนแมลงศัตรูพืชเช่น หนอนใยผัก, หนอนชอนใบ, หนอนกระทู้, หนอนหึ่งเหนียว, หนอนหลอดหอม, หนอนกัดกินใบพืช, หนอนเจาะยอด, หนอนม้วนใบ, หนอนแก้วส้ม, เพลี้ย
<ul style="list-style-type: none"> ● สะเดาไทย หมายเลข 222 		สะเดา	<ul style="list-style-type: none"> ● มีคุณสมบัติกำจัดหนอนหรือตัวอ่อนของแมลงในดินและไส้เดือนฝอย ที่กัดกินรากพืชอยู่ในดิน อีกทั้งเป็นปุ๋ยธรรมชาติ ซึ่งประกอบไปด้วยธาตุอาหารหลายชนิด เช่น ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, โพแทสเซียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม, โบรตัมและคาร์โบไฮเดรตใช้สำหรับพืชผักสวนครัว, ไม้ดอกไม้ประดับ
<ul style="list-style-type: none"> ● สะเดาไทย หมายเลข 444 		สะเดา	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้ป้องกันและกำจัดหนอนแมลงศัตรูพืชต่างๆ ได้ดี เช่น หนอนใยผัก, หนอนชอนใบ, หนอนกระทู้, หนอนหึ่งเหนียว, หนอนหลอดหอม, หนอนกัดกินใบพืช, หนอนเจาะยอด, หนอนม้วนใบ, หนอนแก้วส้ม, เพลี้ยอ่อน, เพลี้ยไฟ, ไรแดง
<ul style="list-style-type: none"> ● สะเดาไทย หมายเลข 555 		สะเดา	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้หว่านหรือคลุกเคล้ากับดินก่อนปลูกเพื่อไล่แมลง และเป็นปุ๋ยสำหรับปรับปรุงดิน ประกอบด้วยธาตุอาหารสำหรับพืชหลายชนิด เช่น ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, โพแทสเซียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม, โบรตัม และคาร์โบไฮเดรต



ตารางที่ 4. (ต่อ)

ชื่อการค้าผลิตภัณฑ์	ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ
3. บริษัท อุตสาหกรรมเกษตรพัฒนา จำกัด (ผู้จัดจำหน่าย)			
<ul style="list-style-type: none"> ไอชวายุ 32000 		<p>จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเจนเนซิส (<i>Bacillus thuringensis</i>) สายพันธุ์ไอชวายุ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพ 32,000 IU/มก. (ทดสอบกับหนอนเจาะสมอฝ้าย <i>Heliothis armigera</i>) เหมาะสำหรับกำจัดหนอนใยผัก, หนอนหน้างเหนียว, หนอนเจาะยอด กะหล่ำ เป็นต้น
4. บริษัท โซตัส อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (ผู้จัดจำหน่าย)			
<ul style="list-style-type: none"> เซนทารี 		<p>จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเจนเนซิส (<i>Bacillus thuringensis</i>) สายพันธุ์ไอชวายุ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ใช้กำจัดหนอน เช่น หนอนใยผัก, หนอนกะทู้ผัก, หนอนหน้างเหนียว, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนคืบ, หนอนม้วนใบ, (หนอนประกบใบ) ผ่านการรับรองให้ใช้ในการผลิต พืชผักอินทรีย์และพืชผักปลอดภัย จากสารพิษ จาก Organic Materials Review Institute (OMRI) รับรองมาตรฐานโดย USDA (กระทรวงเกษตรของสหรัฐฯ) ซึ่งมี ข้อตกลงร่วมกับ JMAFF (กระทรวง เกษตร ป่าไม้ และประมง ประเทศ ญี่ปุ่น)
<ul style="list-style-type: none"> เอสเค99 		<p>สารปีโตรเลียม สเปรย์ออยล์ จากธรรมชาติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ผลิตภัณฑ์สำหรับโครงการปลอด สารพิษ ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชใน สวนส้ม ไม้ผลอื่นๆ และพืชผักทั่วไป เช่น หนอนชอนใบ, เพลี้ยหอย, เพลี้ยแป้ง, เพลี้ยไก่แจ้ส้ม

ตารางที่ 4. (ต่อ)

ชื่อการค้าผลิตภัณฑ์	ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ
5. บริษัท เทพวัฒนา จำกัด			
พลอร์แบค เอฟ ซี*		จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเจนเนซิส ซีส (<i>Bacillus thuringensis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ใช้กำจัดหนอนใยผัก, หนอนคืบกะหล่ำ, หนอนเจาะสมอฝ้าย เป็นต้น
<ul style="list-style-type: none"> แบคโทสปิน* 		จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเจนเนซิส ซีส (<i>Bacillus thuringensis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ใช้กำจัดหนอนต่างๆ เช่น หนอนกะทู้หอม, หนอนหน้าแมว, หนอนร่านโพธิ์, หนอนใยผัก, หนอนคืบกะหล่ำ, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนหนั้เหนียว, หนอนแปะใบส้ม, หนอนเจาะดอกส้ม เป็นต้น
6. บริษัท แอปพลายเค็ม (ประเทศไทย) จำกัด (ผู้วิจัย พัฒนา และผลิต)			
<ul style="list-style-type: none"> เรดแคท 		จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเจนเนซิส ซีส (<i>Bacillus thuringensis</i>) สายพันธุ์ <i>kurstaki</i>	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพ 36,000 IU/มก. เหมาะสำหรับหนอนใยผัก
<ul style="list-style-type: none"> ไลทิ่งค์ 		จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเจนเนซิส ซีส (<i>Bacillus thuringensis</i>) สายพันธุ์ <i>kurstaki</i>	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพ 36,000 IU/มก. เหมาะสำหรับหนอนใยผัก
<ul style="list-style-type: none"> นีมาไซท์ 		สารสำคัญ <i>Steinernema carpocapsae</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Steinernema carpocapsae</i> 4 ล้านตัว/ซอง ใช้ป้องกันกำจัดแมลง

ตารางที่ 4. (ต่อ)

ชื่อการค้าผลิตภัณฑ์	ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ
7. บริษัท เอร่าวินเคมีเกษตร จำกัด			
<ul style="list-style-type: none"> • แบคทีเรียไซโต เอส 55000 		จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเจนเนซิส ซิส (<i>Bacillus thuringiensis</i>) สายพันธุ์ <i>kurstaki</i>	<ul style="list-style-type: none"> • เหมาะสำหรับใช้กำจัดหนอนใยผัก, หนอนกะหล่ำหอมและองุ่น หนอนแปะใบส้ม, หรือหนอนม้วนใบส้ม
8. บริษัท เซ็นเนกส์ สยาม จำกัด			
<ul style="list-style-type: none"> • น้ำอิง 		สมุนไพรผสม	<ul style="list-style-type: none"> • ยับยั้งการทำลายพืชของศัตรู เช่น เพลี้ยแป้ง, เพลี้ยอ่อน, เพลี้ยจักจั่น, เพลี้ยหอย, เพลี้ยกระโดด, หนอนขอนใบ, แมลงวันทอง, แมลงผลไม้, ปลวก, เชื้อรา, โรคทางรากในดิน เป็นต้น

หมายเหตุ : การสำรวจตลาด ณ เดือนสิงหาคม 2549

2.7 ผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว

จากแนวโน้มตลาดสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่ขยายตัวสูงขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคใส่ใจในเรื่องสุขภาพและตระหนักถึงสารพิษตกค้างจากการใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากสารเคมี, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) จึงคิดค้นสารออกฤทธิ์กำจัดศัตรูพืชจากธรรมชาติ โดยการศึกษาวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาการใช้พืชเพื่อป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช. ผลจากการศึกษาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์และการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดต่อแมลงศัตรูพืช พบว่า สารสกัดจากธรรมชาติที่ได้จากเมล็ดมันแกวมีประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ดีที่สุด. วว. จึงได้คิดค้นพัฒนาจนได้เป็น ผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว มีชื่อผลิตภัณฑ์ว่า YAM BEAN EXTRACT, โดยมีคุณสมบัติในการกำจัดหนอนต่างๆ ได้ดี โดยมีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้.



รูปที่ 2. สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว YAM BEAN EXTRACT.

2.7.1 ชื่อผลิตภัณฑ์

สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว YAM BEAN EXTRACT.

2.7.2 ลักษณะของผลิตภัณฑ์

บรรจุในขวดพลาสติกทึบแสง ขนาดบรรจุ 1,000 ซีซี. สามารถเก็บไว้ได้นานอย่างน้อย 4 เดือน ในขวดทึบแสงที่อุณหภูมิห้อง.

2.7.3 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

เป็นสารสกัดจากเมล็ดมันแกวซึ่งประกอบด้วยสารออกฤทธิ์โรทีโนน (Rotenone) และซาโปนิน (saponin) มีคุณสมบัติในการกำจัดหนอนต่างๆ เช่น หนอนกระทู้ผัก, หนอนกระทู้หอม เป็นต้น.

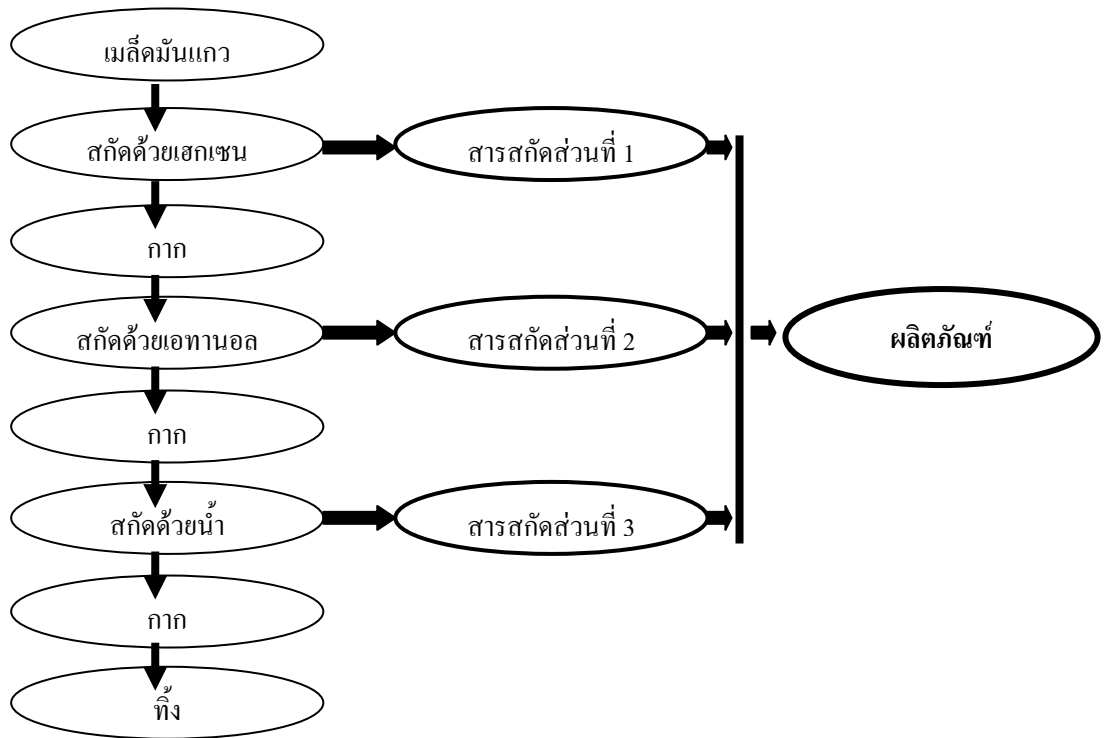
2.7.4 ส่วนผสมของวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวเพื่อให้ได้ปริมาตร 1 ลิตร ประกอบด้วย:

1. เมล็ดมันแกว 0.4 กก.
2. ตัวทำละลายที่ใช้ในการสกัด 3 ชนิด ได้แก่
 - เฮกเซน 1.60 ล.
 - เอทานอล 1.60 ล.
 - น้ำ 1.60 ล.
3. สารจับใบ 0.14 ล.

2.7.5 กระบวนการผลิตอย่างย่อ (รูปที่ 3)

1. บดเมล็ดมันแกว แล้วนำมาสกัดด้วยเฮกเซน กรอง จากนั้นนำสารละลายที่ได้มาระเหย ส่วนกากที่เหลือนำไปสกัดด้วยเอทานอล.
2. กรองสารละลายที่สกัดด้วยเอทานอล แล้วนำไประเหย ส่วนกากที่เหลือนำไปสกัดด้วยน้ำ.
3. กรองสารละลายที่สกัดด้วยน้ำ แล้วนำไประเหย ทิ้งกากที่เหลือ.
4. นำสารละลายที่ได้จากการสกัดด้วยตัวทำละลายทั้ง 3 ชนิด ที่ผ่านการระเหยแล้วมาผสมกัน.
5. จากนั้นเติมสารจับใบ แล้วผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน.
6. บรรจุในขวดที่บดแสง และเก็บที่อุณหภูมิห้อง.



รูปที่ 3. ขั้นตอนการสกัดสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว.

2.7.6 ผลที่ได้จากการทดลองผลิตภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการและเรือนทดสอบ

ในการศึกษาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์และการทดสอบประสิทธิภาพของสารต่อแมลงศัตรูพืชนั้น ศูนย์เทคโนโลยีปุย ว. ได้ทำการทดสอบกับพืช 4 ชนิด คือ หนอนตายหยาก, ข้าลิง, เมล็ดมันแกว และหางไหล, ซึ่งเป็นพืชที่สามารถนำมาสกัดเป็นสารป้องกันและกำจัดแมลงได้ จากผลการทดสอบ

ของ วว. พบว่า เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชทั้ง 4 ชนิด ดังกล่าว โดยวิธีการสกัดแบบลำดับส่วนด้วยตัวทำละลายที่มีความแรงของขั้วแตกต่างกัน 3 ชนิด คือ เฮกเซน, เอทานอล และน้ำ, พบว่า สารสกัดจากเมล็ดมันแกว ซึ่งมีสารโรทีโนน และซาโปนินที่มีสารออกฤทธิ์เป็นยาฆ่าแมลง ได้ส่งผลกระทบต่ออัตราการตายของหนอนกระทู้ผักสูงสุด ในระดับความเข้มข้นของสารตั้งแต่ร้อยละ 0.1 ขึ้นไป จะส่งผลกระทบต่ออัตราการตายของหนอนกระทู้ผักมากกว่าร้อยละ 90.

ทั้งนี้ วว. ได้นำผลิตภัณฑ์ไปทำการทดสอบในระดับเรือนทดลองและระดับภาคสนามแปลงปลูกผักกาดขาวปลีและผักคะน้า พบว่า อัตราที่เหมาะสมในการฉีดพ่นเพื่อป้องกันและกำจัดแมลงควรใช้ความเข้มข้น ร้อยละ 0.25-1, ทั้งนี้สารสกัดปริมาณ 1 ล. สามารถฉีดพ่นแปลงผักได้ประมาณ 5 ไร่. ผลิตภัณฑ์สามารถเก็บรักษาได้นานอย่างน้อย 4 เดือน ด้วยการเก็บในขวดทึบแสงหรือไม่ให้ถูกแสง และเก็บที่อุณหภูมิห้อง, โดยที่ผลิตภัณฑ์ยังมีปริมาณสารออกฤทธิ์คงเดิม. นอกจากนี้การดำเนินโครงการในขณะนี้ วว. ได้พัฒนาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต้นแบบกระบวนการผลิตสารสกัดจากเมล็ดมันแกว เพื่อให้ได้กระบวนการผลิตสารอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถผลิตได้อย่างเพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร.

สำหรับการทดสอบความเป็นพิษวิทยาของผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวโดยฝ่ายเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ วว. พบว่า เนื่องจากผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวจะถูกนำไปใช้ในรูปสารละลายและพ่นฝอยสู่พืช อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตาได้. วว. จึงทำการทดสอบตามมาตรฐานการทดสอบของทั้งประเทศสหรัฐอเมริกาและยุโรป โดยใช้สัตว์ทดลองในการศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทั้งการกินและการซึมผ่านผิวหนัง, โดยทำการเจือจางผลิตภัณฑ์ 100 เท่า ตามวิธีการที่นำไปใช้จริง ปรากฏว่าตรวจไม่พบอาการผิดปกติใดๆ และความผิดปกติของอวัยวะภายในต่างๆ. นอกจากนั้น ผลิตภัณฑ์ยังไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาและผิวหนังเมื่อทดสอบในกระต่าย ดังรายละเอียดการทดสอบความเป็นพิษมีอยู่ในรายงานการประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เมล็ดมันแกว.

2.7.7 วิธีการใช้ผลิตภัณฑ์

นำผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวอัตรา 10 มล. ผสมกับน้ำ 1 ล., ฉีดพ่นบริเวณใบเมื่อพบแมลงศัตรูพืชในพื้นที่เข้า-เย็นทุกๆ 7-10 วัน หรือจนกว่าแมลงจะหมดไป. หากอยู่ในช่วงแมลงระบาด ให้ฉีดพ่นทุกๆ 5 วัน, เขย่าขวดก่อนใช้ และเก็บในที่ร่มสามารถเก็บไว้ได้นานอย่างน้อย 4 เดือน.

2.8 สถานภาพวัตถุดิบ - เมล็ดมันแกว

ในการผลิตสินค้าชนิดใดก็ตาม จำเป็นต้องพิจารณาสถานภาพของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เพื่อเป็นการพิจารณาถึงความพอเพียงของวัตถุดิบ, ราคา และความยากง่ายในการจัดหา เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมานี้ล้วนส่งผลต่อต้นทุนการผลิตแทบทั้งสิ้น, ดังนั้นในการผลิตสารกำจัดแมลงจากเมล็ดมันแกว จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลสถานภาพของมันแกว ดังต่อไปนี้:

2.8.1 ข้อมูลทั่วไปของมันแกว

มันแกวเป็นไม้เถาเลื้อย ใบคล้ายใบถั่ว หัวอวบ หัวมีขนาดแตกต่างกันตามชนิดพันธุ์ ต้นมันแกวมิชนเป็นเถาเลื้อย บางต้นอาจยาวถึง 5.5 ม. ไม้แตกแขนง โคนต้นเนื้อแข็ง ใบประกอบด้วยใบย่อย 3 ใบ มีจักใหญ่ ดอกสีชมพูหรือขาว ช่อดอกยาว 15-30 ซม. ฝักมีขนาดยาวประมาณ 7-15 ซม. ฝักแก่จะเรียบมี 8-10 เมล็ด เมล็ดมีสีน้ำตาลหรือแดง ลักษณะจัตุรัสแบน ต้นหนึ่งมีหัวเดียว อาจเป็นหัวเรียบหรือเป็นพุ่ม ส่วนมากหัวมีสีชมพู ส่วนที่อยู่ใต้ดินมีอายุข้ามปี แต่ส่วนบนดิน คือ ต้นใบมีอายุปีเดียว.



รูปที่ 4. ลักษณะของผล ต้น ดอก และฝักมันแกว.

มันแกวขึ้นได้ในดินฟ้าอากาศหลายชนิดชอบอากาศค่อนข้างร้อน มีฝนปานกลาง ในอากาศที่หนาว ระยะเจริญเติบโตจะยาวนาน ในการผลิตหัวต้องการวันสั้น ถ้าปลูกในที่ที่มีวันยาวถึง 14-15 ชั่วโมง การเจริญเติบโตจะดี แต่ไม่ผลิตหัว, ระยะเวลาการปลูกที่เหมาะสมควรปลูกในระยะต้นถึงปลายฤดูฝน เพื่อเก็บหัวในฤดูแล้ง คือ ฤดูปลูกเดือนสิงหาคมถึงกันยายนของทุกปี และเก็บเกี่ยวเดือนพฤศจิกายน แต่ถ้าปลูกฤดูแล้งหลังจากฝนหมดแล้ว จะมีหัวในเวลาไม่นานนัก เช่น ปลูกเดือนพฤศจิกายน เก็บหัวได้ในราวเดือนมกราคมหรือกุมภาพันธ์ จะได้หัวเล็ก, อย่างไรก็ตาม หากพื้นที่ปลูกอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เกษตรกรสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี.

2.8.2 การใช้ประโยชน์จากมันแกว

1. หัวมันแกว หัวสดใช้เป็นอาหาร เป็นผลไม้และผัก หรือจะใช้หุงต้มปรุงอาหารก็ได้ หัวเล็กๆ หรือเศษของหัวใช้เลี้ยงสัตว์.
2. ฝักมันแกว ฝักแก่เป็นพืชต่อการบริโภคของคนและสัตว์.
3. ต้นหรือเถา มันแกว มีความเหนียวใช้มัดรวมเป็นพวงจำหน่ายให้กับพ่อค้า นำไปใช้เป็นอาหารสำหรับโค-กระบือในฤดูแล้ง ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของเถา มันแกว ธน ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น พบว่าใบและเถา มันแกวมีโปรตีนหยาบสูงถึง ร้อยละ 17.08 ของวัตถุดิบ ซึ่งใกล้เคียงกับใบมันสำปะหลัง, การเสริมอาหารชั้นที่มีเถา มันแกวเป็นแหล่งโปรตีนเสริมในช่วงฤดูแล้งให้แก่โคเนื้อที่เลี้ยงด้วยฟางข้าวเป็นอาหารหลัก เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยไม่ให้น้ำหนักโคลดลงและยังเป็นการลดต้นทุนค่าอาหารชั้นโดยการใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาใช้เลี้ยงสัตว์อีกด้วย.
4. เมล็ดมันแกว เมล็ดใช้ทำพันธุ์ ในเมล็ดมีน้ำมัน ซึ่งคล้ายน้ำมันจากเมล็ดฝ้ายสามารถกินได้ แต่เมล็ดแก่เป็นพืชต่อการบริโภคของคนและสัตว์ นิยมป่นหรือบดใช้เป็นยาฆ่าแมลงหรือใช้เป็นยาเบื่อปลาได้ หรือใช้เป็นยารักษาโรคผิวหนัง.

2.8.3 แหล่งพื้นที่ปลูกมันแกว

ปัจจุบันมีการปลูกมันแกวกระจายเกือบทั่วประเทศ ขึ้นกับความเหมาะสมของภูมิประเทศ. ข้อมูลสำมะโนเกษตรปี พ.ศ. 2546 โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์พบเนื้อที่เพาะปลูกมันแกวรวมทั้งประเทศ 8,582 ไร่ โดยจังหวัดที่ปลูกมันแกวมากที่สุดของประเทศ ได้แก่ จังหวัดสระบุรีและมหาสารคาม, โดยพื้นที่เพาะปลูกมันแกวของ 2 จังหวัด นี้รวมกันคิดเป็นร้อยละ 45 ของพื้นที่ปลูกมันแกวรวมทั้งประเทศ.

ตารางที่ 5. สถิติการเพาะปลูกมันแกว รายภาค ปี 2546

ภาค	เนื้อที่เพาะปลูก(ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)
1 . ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพ)	3,846	3,780
2 . ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2,290	2,216
3 . ภาคเหนือ	2,065	2,026
4 . ภาคใต้	381	364
รวม	8,582	8,387

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2546)

ตารางที่ 6. จังหวัดที่มีการเพาะปลูกมันแกวมากที่สุด 5 อันดับแรก ปี 2546

จังหวัด	เนื้อที่เพาะปลูก(ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว(ไร่)
1. สระบุรี	2,524	2,522
2. มหาสารคาม	1,329	1,255
3. พะเยา	862	834
4. นครสวรรค์	706	695
5. กาญจนบุรี	471	458

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2546)

2.8.4 ปริมาณและราคาผลผลิตเมล็ดมันแกว

ผลผลิตโดยทั่วไปในเนื้อที่ 1 ไร่ จะได้หัวมันแกวสดประมาณ 2-6 ตัน (ค่าเฉลี่ยที่อำเภอ บรบือ จังหวัดมหาสารคาม 3,206 กก./ไร่). มีใบและเถา มันแกวเหลืออยู่ในแปลงไม่ต่ำกว่า 1,800 ตัน (น้ำหนักสด) คิดเป็นน้ำหนักแห้ง 1,725 ตัน (วัตถุแห้ง ร้อยละ 95.82). ส่วนเมล็ดมันแกว จะเก็บได้ประมาณไร่ละ 120-150 กก. สำหรับราคามันแกว โดยทั่วไปจะขึ้นลงตามฤดูกาล ตั้งแต่ 1.50-3.00 บาท/กก. ส่วนเมล็ดมันแกว ราคาถึงละมากกว่า 500 บาท (800-1,000 บาท หรือประมาณกิโลกรัมละ 80-100 บาท).

จากข้อมูลสถานภาพของมันแกวข้างต้นสรุปได้ว่า เมล็ดมันแกวซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตสารกำจัดแมลงจากเมล็ดมันแกว หากพิจารณาในด้านปริมาณพบว่าสามารถหาได้ง่าย และมีปริมาณพอเพียงในอนาคต, ดังนั้นการจัดหาวัตถุดิบจึงไม่ใช่ข้อจำกัดต่อการลงทุนในอนาคต.

2.9 สรุปภาพรวมของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

เมื่อพิจารณาจากแนวโน้มของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่ขยายตัวสูงขึ้นตามการเจริญเติบโตของตลาดพืชผักปลอดสารพิษ ทำให้มั่นใจได้ในระดับหนึ่งว่าผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงจากเมล็ดมันแกวเป็นที่ต้องการของตลาดในอนาคต.

อย่างไรก็ตาม การศึกษาในบทนี้เป็นการศึกษาเฉพาะภาพรวมของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช, ดังนั้นเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงจากเมล็ดมันแกวเป็นที่ยอมรับในตลาด จำเป็นต้องนำผลิตภัณฑ์ไปให้กลุ่มผู้ใช้จริง คือ เกษตรกรได้ทดลองใช้, เพื่อสำรวจความพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์. นอกจากนี้ จำเป็นต้องสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนักวิชาการด้านการเกษตร, โดยมีรายละเอียดผลการศึกษาในบทต่อไป.

3. ผลทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์

การวิจัยในโครงการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวได้สำรวจข้อมูลการยอมรับผลิตภัณฑ์ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นข้อมูลสนับสนุนให้ผู้ประกอบการใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุนต่อไป โดยแบ่งการสำรวจออกเป็น 2 ส่วนคือ:

1. การสำรวจความพอใจของเกษตรกรที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวหลังจากได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ จำนวน 26 ราย.

2. การสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการและนักวิชาการที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว ที่เข้าร่วมกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงจากธรรมชาติ : ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม” ในวันอังคารที่ 17 กรกฎาคม 2550 โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 130 ราย.

3.1 การสำรวจความพอใจของเกษตรกรที่มีต่อผลิตภัณฑ์

3.1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจความพอใจของเกษตรกรที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวที่วิจัยและพัฒนาโดย วว. หลังจากที่ได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และเป็นการสำรวจความต้องการด้านการตลาด ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะใช้เป็นข้อมูลประกอบในการวิเคราะห์ด้านการตลาด และเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุน.

3.1.2 ขอบเขตของงานสำรวจ

3.1.2.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เกษตรกรจำนวน 26 ราย ในพื้นที่จังหวัดยโสธร, ร้อยเอ็ด, ลพบุรี และประจวบคีรีขันธ์.

3.1.2.2 คาบเวลาสำรวจ

เป็นการสำรวจข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1-30 เมษายน 2549.

3.1.2.3 ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการสำรวจ

ผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวที่วิจัยและพัฒนาโดย วว. ภายใต้ชื่อ YAM BEAN EXTRACT (แยม, ปีน, เอ็กซ์แทรก) บรรจุในขวดพลาสติกทึบแสง

ขนาดบรรจุ 1,000 ซีซี เป็นสารสกัดจากเมล็ดมันแกวซึ่งประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ rotenone และ Saponin มีคุณสมบัติในการกำจัดหนอนต่างๆ เช่น หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม เป็นต้น.

วิธีการใช้และการเก็บรักษา

นำผลิตภัณฑ์อัตรา 10 ซีซี ผสมกับน้ำ 1 ล. หรือ 1 ฝาผสมกับน้ำ 1.5 ล. ฉีดพ่นบริเวณใบตอนเช้าหรือเย็นทุกๆ 7-10 วัน หรือในช่วงที่พบแมลงระบาด เขย่าขวดก่อนใช้ เก็บไว้ในที่มืดชื้น และห่างจากมือเด็ก สามารถเก็บไว้ได้นานอย่างน้อย 4 เดือน ในขวดทึบแสงที่อุณหภูมิห้อง.

3.1.3 วิธีการสำรวจ

3.1.3.1 เตรียมการสำรวจ

1. วางแผนการสำรวจ โดยสอบถามข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทางโทรศัพท์ ทบทวนรายชื่อ ที่อยู่ และนัดเวลากับเกษตรกรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำผลิตภัณฑ์เข้าไปทดสอบ.

2. จัดทำแบบสำรวจประเมินความพอใจการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว (ตัวอย่างแบบสำรวจแสดงไว้ในภาคผนวก ก) รายละเอียดของแบบสำรวจประกอบด้วย:

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ.

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช.

ส่วนที่ 3 ข้อมูลผลการทดสอบผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว.

3.1.3.2 สำรวจและจัดเก็บข้อมูล

แจกตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว 1 ขวด ต่อแบบสำรวจ 1 ชุด เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างนำไปทดสอบกับพืช โดยก่อนการทดสอบผลิตภัณฑ์ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำแก่กลุ่มตัวอย่างถึงวิธีใช้ตามฉลากที่ติดข้างขวด, หลังจากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์(ติดตามผลภายใน 7 วัน) ได้ให้กลุ่มตัวอย่างสังเกตผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับแมลงศัตรูพืช และกรอกข้อมูลลงในแบบสำรวจ โดยอำนวยความสะดวกให้กลุ่มตัวอย่างสามารถส่งแบบสำรวจกลับมาโดยง่าย, ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัยสามารถติดต่อกลับมายังผู้วิจัยทางหมายเลขโทรศัพท์ที่แจ้งไว้ในแบบสำรวจ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการระหว่างวันที่ 1-30 เมษายน 2549 รวมจำนวนแบบสำรวจที่ได้รับการตอบกลับจำนวนทั้งสิ้น 26 แบบ.

3.1.3.3 ตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

1. ตรวจสอบข้อมูล โดยตรวจสอบความถูกต้องทางตัวเลข ความผิดปกติของข้อมูลความเป็นไปได้ ความสอดคล้อง และความสมเหตุสมผลของข้อมูล.

2. บันทึกข้อมูลเข้าระบบคอมพิวเตอร์.
3. ตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกเข้าระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดจากการสำรวจหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึก.
4. วิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูล และจัดทำรายงาน.

3.1.4 ผลการสำรวจ

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสำรวจประเมินความพอใจการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว, มีผลการสำรวจดังนี้:

3.1.4.1 การสำรวจข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

จากแบบสำรวจจำนวน 26 แบบ เมื่อจำแนกเป็นรายจังหวัด พบว่า เป็นแบบสำรวจที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดยโสธรมากที่สุด จำนวน 18 ราย, ลพบุรี จำนวน 3 ราย, ประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 3 ราย และร้อยเอ็ด จำนวน 2 ราย ดังแสดงในตารางที่ 7.

โดยผลผลิตทางการเกษตรที่กลุ่มตัวอย่างเพาะปลูกส่วนใหญ่เป็นพืชประเภทผัก โดยปลูกคะน้ามากที่สุด จำนวน 16 ราย รองลงมา คือ พริก จำนวน 7 ราย และ กะหล่ำปลี จำนวน 4 ราย นอกจากนี้ยังมีการปลูกมะเขือเทศ, ข้าวโพด, กวางตุ้ง ฯลฯ ดังแสดงในตารางที่ 8.

ตารางที่ 7. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	จำนวน (ราย)
ยโสธร	18
ลพบุรี	3
ประจวบคีรีขันธ์	3
ร้อยเอ็ด	2
รวม	26

ตารางที่ 8. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามผลผลิตทางการเกษตรที่เพาะปลูก

ชนิดของผลผลิต	จำนวน (ราย)
คะน้า	16
พริก	7
กะหล่ำปลี	4
มะเขือเทศ	3
ข้าวโพด	3
กวางตุ้ง	2

ตารางที่ 8. (ต่อ)

ชนิดของผลผลิต	จำนวน(ราย)
ถั่วฝักยาว	2
กะหล่ำดอก	2
ผักกาดเขียว	2
ผักกาดหอม	1
ถั่วพู	1
โหระพา	1
กะเพรา	1
ผักบุ้ง	1
หน่อไม้ฝรั่ง	1
วุ้นหน่อฝรั่ง	1
มะม่วง	1

3.1.4.2 ข้อมูลการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

พบว่าในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 46 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ที่เคยใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชในพืชที่ปลูก อีก 14 ราย ไม่เคยใช้สารกำจัดแมลง ดังแสดงในตารางที่ 9.

ในกลุ่มที่เคยใช้สารกำจัดแมลง พบว่า ส่วนใหญ่ใช้สารกำจัดแมลงที่เป็นสารเคมี โดยมีความถี่ในการใช้ที่แตกต่างกัน, ร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่างมีความถี่ในการใช้สารกำจัดแมลงกับพืชที่ปลูกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง, ร้อยละ 8 ของกลุ่มตัวอย่างมีการใช้สารกำจัดแมลง 2 สัปดาห์ต่อครั้ง, เท่ากับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สารกำจัดแมลง 4 สัปดาห์ต่อครั้ง (ตารางที่ 10) ในจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สารกำจัดแมลง พบว่า ร้อยละ 8 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีความพอใจกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้มากที่สุด, ร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่างมีความพอใจกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้มาก และร้อยละ 8 ของกลุ่มตัวอย่างมีความพอใจกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปานกลาง (ตารางที่ 11).

ตารางที่ 9. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประสบการณ์การใช้สารป้องกันกำจัดแมลง

การใช้สารป้องกันกำจัดแมลง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	14	54
เคยใช้	12	46
รวม	26	100

ตารางที่ 10. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความถี่ในการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง

ความถี่ในการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1 สัปดาห์ต่อครั้ง	4	15
2 สัปดาห์ต่อครั้ง	2	8
3 สัปดาห์ต่อครั้ง	-	-
4 สัปดาห์ต่อครั้ง	2	8
ไม่ได้ระบุ	4	15
ไม่ใช้สารกำจัดแมลง	14	54
รวม	26	100

ตารางที่ 11. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความพอใจในผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงที่เคยใช้

ความพอใจในผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พอใจมากที่สุด	2	8
พอใจมาก	4	15
พอใจปานกลาง	2	8
พอใช้	1	4
ควรปรับปรุง	1	4
ไม่ได้ระบุ	2	8
ไม่ใช้สารกำจัดแมลง	14	54
รวม	26	100

หมายเหตุ : การสำรวจ

3.1.4.3 การทดสอบผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว

ผลิตผลทางการเกษตรที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดสอบผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวประกอบด้วย ค่ะน้ำ, พริก, กะหล่ำปลี, มะเขือเทศ, ข้าวโพด, กวางตุ้ง, ถั่วฝักยาว, กะหล่ำดอก, ผักกาดเขียว, ผักกาดหอม, หน่อไม้ฝรั่ง และมะม่วง ดังแสดงในตารางที่ 12 พบว่า ร้อยละ 96 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าผลิตภัณฑ์ใช้ได้ผล ดังแสดงในตารางที่ 13 โดยสามารถทำให้หนอนเขียว หนอนหัวเจาะ หนอนกระทุ้ง และแมลงศัตรูพืชอื่นๆ ตาย ได้แก่ เพลี้ย แมลงเต่าทอง. ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ไม่ได้ผล พบว่า เป็นผู้ที่ใช้สารกำจัดแมลงประเภทสารเคมีแบบเข้มข้นกับผลผลิตที่ปลูก.

เมื่อสำรวจความพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว พบว่า ร้อยละ 42 ของกลุ่มตัวอย่างมีความพอใจมากที่สุด ร้อยละ 38 พอใจมาก, ร้อยละ 15 พอใจระดับปานกลาง, มีเพียงร้อยละ 4 ที่เห็นว่าควรปรับปรุง ดังแสดงในตารางที่ 14.

ข้อสังเกตเพิ่มเติมที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้ :

- ผลิตภัณฑ์จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าเพิ่มความเข้มข้นในการผสม และเพิ่มความถี่ในการใช้เป็น 2-3 วัน/ครั้ง (จากเดิม 7-10 วัน/ครั้ง).
- นอกจากผลิตภัณฑ์จะกำจัดแมลงศัตรูพืชได้แล้ว ยังทำให้พืชเขียวชุ่มขึ้น.
- ทำให้โรคราในหน่อไม้ฝรั่งหายไป และหน่อไม้ฝรั่งแตกกิ่งใหม่ดี.
- แต่พบว่าผลิตภัณฑ์ไม่สามารถทำลายหนอนแดง และหนอนตัวใหญ่ได้.

ตารางที่ 12. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามผลผลิตทางการเกษตรที่กลุ่มตัวอย่างทดลอง

ชนิดของผลผลิตที่ทดสอบกับผลิตภัณฑ์ วว.	จำนวน (ราย)
คะน้า	10
พริก	9
กะหล่ำปลี	2
มะเขือเทศ	2
ข้าวโพด	2
กวาดั่ง	1
ถั่วฝักยาว	2
กะหล่ำดอก	2
ผักกาดเขียว	2
ผักกาดหอม	2
หน่อไม้ฝรั่ง	1
มะม่วง	1

ตารางที่ 13. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว

ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ วว.	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ใช้ได้ผล	25	96
ไม่ได้ผล	1	4
รวม	26	100

ตารางที่ 14. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความพอใจในผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว

ความพอใจในผลิตภัณฑ์ วว.	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พอใจมากที่สุด	11	42
พอใจมาก	10	38
ปานกลาง	4	15
พอใช้	-	-
ควรปรับปรุง	1	4
รวม	26	100

เมื่อสำรวจระดับราคาของผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามีเหมาะสม ร้อยละ 42 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ผลิตภัณฑ์ควรมีราคาจำหน่ายที่ 100-120 บาท ดังแสดงในตารางที่ 15.

ตารางที่ 15. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามราคาผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวที่กลุ่มตัวอย่างยอมรับได้

ราคาผลิตภัณฑ์ วว.	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
lower 80	2	8
80-100	9	35
100-120	11	42
121-140	3	12
ไม่ได้ระบุ	1	4
รวม	26	100

เมื่อพิจารณาถึงการตัดสินใจซื้อ/ไม่ซื้อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว พบว่า ร้อยละ 96 ของกลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์หากนำออกจำหน่าย ดังแสดงในตารางที่ 16. โดยเหตุผลที่ทำให้ตัดสินใจซื้อ เนื่องจากสามารถใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชได้ดีและเป็นสารสกัดจากธรรมชาติ มีความปลอดภัย และไม่เป็นอันตราย.

ตารางที่ 16. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว

การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ วว.	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ตัดสินใจซื้อ	25	96
ไม่ซื้อ	1	4
รวม	26	100

ข้อเสนอแนะที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต คือ:

- ควรปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีกลิ่นฉุนน้อยลง.
- ผลิตภัณฑ์จะใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น ถ้าเพิ่มความเข้มข้นในการผสม และเพิ่มความถี่ในการใช้.

3.2 การสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการและนักวิชาการที่มีต่อผลิตภัณฑ์

วว. ได้เล็งเห็นประโยชน์ของการนำพืชที่มีคุณสมบัติเป็นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เพื่อลดอันตรายจากการใช้สารเคมีในพืชผลทางการเกษตรและเป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติ : ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม” ขึ้น ซึ่งนับเป็นกิจกรรมที่เผยแพร่ผลงานวิจัยที่พัฒนาโดย วว. เพื่อให้ข้อมูลความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่สาธารณชนและเปิดโอกาสให้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต พร้อมกับการซักถาม แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์กับนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญได้อย่างใกล้ชิด

3.2.1 ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการและนักวิชาการที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ในกิจกรรมนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงจากธรรมชาติ : ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม”, ได้มีการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการและนักวิชาการที่มีต่อผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวโดยใช้แบบสำรวจ (ตัวอย่างแบบสำรวจ แสดงไว้ในภาคผนวก ก). รายละเอียดของแบบสำรวจประกอบด้วย :

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ.

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว.

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และวิเคราะห์ด้านการตลาด. จากจำนวนผู้เข้าร่วมสัมมนา จำนวน 130 ราย มีผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 45 ของผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งหมด. ในจำนวนนี้เป็นผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงศัตรูพืช จำนวน 44 ราย และเป็นนักวิชาการด้านการเกษตรจำนวน 14 ราย ดังแสดงในตารางที่ 17.

ตารางที่ 17. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสายอาชีพ

สายอาชีพ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงศัตรูพืช	44	76
นักวิชาการด้านการเกษตร	14	24
รวม	58	100

3.2.1.1 ความมั่นใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลการสำรวจความมั่นใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวพบว่า ร้อยละ 69 ของกลุ่มตัวอย่างมั่นใจมากกว่า ผลิตภัณฑ์สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ, ร้อยละ 28 ของกลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจในระดับปานกลาง และร้อยละ 3 ของกลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 18.

ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสำรวจได้ให้ข้อคิดเห็นว่า จะมีความมั่นใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวมากขึ้น หากมีการทดลองผลิตภัณฑ์ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น ทดลองกับแมลงศัตรูพืชชนิดอื่น เช่น ผีเสื้อ, แมลงห้ำ, แมลงเบียน, หนอนใยผัก, ทดลองกับพืชให้หลากหลายชนิด รวมทั้งทดลองในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศแตกต่างกัน. การทดสอบดังกล่าวนอกจากช่วยสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ ยังเป็นการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ให้กับเกษตรกรผู้ทดลองใช้ทางอ้อมด้วย.

นอกจากนี้ หากมีการให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์ เช่น กลไกการเข้าทำลายแมลงศัตรูพืชและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค จะช่วยให้ผู้ใช้มั่นใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวมากขึ้น.

ตารางที่ 18. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความมั่นใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ความมั่นใจในประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
มากที่สุด	2	3
มาก	40	69
ปานกลาง	16	28
น้อย	-	-
น้อยที่สุด	-	-
รวม	58	100

3.2.1.2 ความต้องการผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด

ผลการสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวในท้องตลาด พบว่า ร้อยละ 43 ของกลุ่มตัวอย่างมั่นใจมากกว่าผลิตภัณฑ์เป็นที่ต้องการในตลาด, ร้อยละ 34 ของกลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจในระดับปานกลาง และร้อยละ 9 ของกลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 19. ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสำรวจได้ให้ข้อคิดเห็นว่า เพื่อเป็นการขยายฐานลูกค้า อาจพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมสำหรับตลาด การทำสวนที่บ้าน (home gardening) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการทำสวนขนาดเล็กในบ้าน โดยไม่ใช้สารเคมีเพื่อกำจัดแมลง.

ตารางที่ 19. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความมั่นใจในความต้องการผลิตภัณฑ์ในตลาด

ความมั่นใจในประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
มากที่สุด	5	9
มาก	25	43
ปานกลาง	20	34
น้อย	7	12
น้อยที่สุด	1	2
รวม	58	100

3.2.1.3 จุดแข็งที่สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จได้ในตลาด

ผลการสำรวจจุดแข็งที่ผู้ตอบแบบสำรวจเห็นว่าสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวประสบความสำเร็จในท้องตลาด พบว่า ร้อยละ 59 ของผู้ตอบแบบสำรวจเห็นว่าจุดแข็งอันดับ 1 คือ เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, อันดับ 2 คือ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพออกฤทธิ์ได้ผล (ตารางที่ 20) นอกจากนี้ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จได้ในท้องตลาด ในระยะแรกควรให้โอกาสเกษตรกรได้ทดลองใช้เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ ต่อเมื่อมีการจำหน่ายในระดับพาณิชย์ควรกระจายแหล่งจำหน่ายสินค้าให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด เพื่อสะดวกในการหาซื้อ.

สำหรับตัวผลิตภัณฑ์ควรมีการพัฒนาสูตรเพื่อให้มีอัตราการใช้เท่ากับสารกำจัดแมลงชนิดอื่นที่จำหน่ายในท้องตลาดเพื่อให้แข่งขันได้ จากความแตกต่างที่เห็นได้ชัดของผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น คือ ปริมาณการใช้ โดยสารกำจัดแมลงจากเมล็ดมันแกวกำหนดอัตราการใช้ที่ 10 มล. ต่อน้ำ 1 ล. ในขณะที่ผลิตภัณฑ์อื่นกำหนดอัตราการใช้สารอยู่ในช่วง 10-50 มล. ต่อน้ำ 20 ล. ทั้งนี้ด้วยปริมาณสารที่เท่ากันผลิตภัณฑ์ที่ผสมน้ำ

น้อย ผู้ใช้อาจเห็นว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสิ้นเปลืองมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่ผสมน้ำได้มาก. ถึงแม้จะพิจารณาในเรื่องความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์ที่ผสมน้ำน้อยถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเข้มข้นต่ำปลอดภัยต่อผู้ใช้ได้มากกว่าก็ตาม.

ตารางที่ 20. จุดแข็งที่สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จได้ในตลาด

จุดแข็งของผลิตภัณฑ์	ร้อยละ
อันดับ 1 เป็นสารจากธรรมชาติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	59
อันดับ 2 การออกฤทธิ์ที่ได้ผล	45
อันดับ 3 ราคา	9
รวม	100

3.2.1.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ผู้ตอบแบบสำรวจได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแต่ละด้านเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต ดังนี้:

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์

- เพิ่มอายุผลิตภัณฑ์ให้ยาวนานขึ้น.
- พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ผสมน้ำต่อครั้งได้มากขึ้น.
- พัฒนาสารละลายเพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์ตกตะกอน.
- ควรใช้สารละลายตัวอื่นแทนสารเคมีตัวทำละลายที่มีราคาสูง (เฮกเซน เอทานอล)

เพื่อลดต้นทุนการผลิต.

- ควรทำการวิจัยภาคที่เหลือจากการผลิตเพื่อพัฒนาให้เพิ่มมูลค่าได้ เช่น ใช้ทำปุ๋ย.
- วิจัยสารจากธรรมชาติชนิดอื่นเพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อลดต้นทุน.
- ในอนาคตควรวิจัยพัฒนาเพื่อหาสารจากธรรมชาติชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติกำจัดยุง, แมลงสาบ, หนู, ปลวก.

ข้อเสนอแนะด้านการตลาดและการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์แก่ผู้ประกอบการ

- ร่วมกับภาครัฐและเอกชนในการทดลองผลิตภัณฑ์กับพืชและแมลงให้หลากหลายชนิด และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการที่สนใจเพื่อผลิตในเชิงพาณิชย์, โดยต้องคำนึงถึงแหล่งวัตถุดิบเป็นสิ่งสำคัญ.

- ดำเนินการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ให้คนรู้จัก และสร้างความมั่นใจโดยการให้ทดลองใช้หรือจัดอบรมเพื่อให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการสารกำจัดแมลง, กลุ่มเกษตรกร, ผู้แทนชุมชน เป็นต้น.

3.3 สรุปผลสำรวจการยอมรับผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว

ผลสำรวจการยอมรับผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว, ทั้งจากผลการสำรวจความพอใจของเกษตรกรหลังจากได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์และการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงศัตรูพืชและนักวิชาการด้านการเกษตร, พบว่า ต่างให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ และความต้องการด้านการตลาด.

จากผลการสำรวจความพอใจของเกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 26 ราย พบว่า ผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวใช้ได้ผลดี. โดยสามารถทำลายหนอนและแมลงศัตรูพืชอื่นๆ ได้. เมื่อสำรวจความพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ พบว่า ร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่างมีความพอใจในผลิตภัณฑ์มากถึงมากที่สุด. เมื่อพิจารณาถึงการตัดสินใจซื้อ/ไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตัวอย่างเพื่อดูแนวโน้มความเป็นไปได้ในการจำหน่ายในอนาคต พบว่า ร้อยละ 96 ของกลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์หากนำออกจำหน่าย โดยเหตุผลที่ทำให้ตัดสินใจซื้อ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ใช้ได้ผล สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ดี และเป็นสารสกัดจากธรรมชาติจึงมีความปลอดภัย.

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงศัตรูพืชและนักวิชาการด้านการเกษตรที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวในการนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติ : ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม”. โดยจากจำนวนผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 130 ราย มีผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 58 ราย พบว่า ร้อยละ 72 ของกลุ่มตัวอย่างมั่นใจมากกว่าผลิตภัณฑ์สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ และร้อยละ 86 ของกลุ่มตัวอย่างมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์เป็นที่ต้องการในตลาด เมื่อพิจารณาถึงจุดแข็งที่สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จในท้องตลาด พบว่า ร้อยละ 59 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าจุดแข็งอันดับ 1 คือ เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม.

เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จได้ในท้องตลาด, กลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ในระยะแรกควรให้โอกาสเกษตรกรได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างความรู้จัก และเป็นการประชาสัมพันธ์. ต่อเมื่อมีการจำหน่ายในระดับพาณิชย์ควรกระจายแหล่งจำหน่ายสินค้าให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด เพื่อสะดวกในการหาซื้อ.

4. การวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สาร กำจัดแมลงศัตรูพืช

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว เป็นการรวบรวมข้อมูลผลการศึกษาทั้งในเรื่องสถานภาพของตลาดสารกำจัดแมลงศัตรูพืช, ผลสำรวจการยอมรับผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว, เพื่อนำมาประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาด. โดยผู้ที่สนใจลงทุนผลิตสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว สามารถนำรายงานผลการศึกษาไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจรับถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายในระดับพาณิชย์ต่อไปได้.

4.1 จุดแข็งของผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืช

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติ สลายตัวเร็วเมื่อถูกแสงอาทิตย์ จึงไม่ก่อให้เกิดสารพิษตกค้างในพืช.
2. มีประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ได้ดี และส่งผลต่ออัตราการตายของแมลงศัตรูพืชประเภทหนอน เช่น หนอนกระทู้ หรือหนอนผีเสื้อกลางคืนได้ถึงร้อยละ 90.
3. ผลการทดสอบทางพิษวิทยาพบว่ามีความปลอดภัย.
4. สามารถใช้กับไรที่ทำเกษตรอินทรีย์.

4.2 ความเป็นไปได้ทางการตลาด

จากแนวโน้มของตลาดผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่ขยายตัวสูงขึ้นและจุดแข็งของผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารสกัดจากธรรมชาติ ประกอบกับจากผลสำรวจการยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้งจากผลการสำรวจความพอใจของเกษตรกรที่ได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ และการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงและนักวิชาการด้านการเกษตร ได้ผลสำรวจออกมาเป็นที่น่าพอใจ. โดยพบว่าร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรมีความพอใจในผลิตภัณฑ์มากหลังจากที่ได้ทดลองใช้ และร้อยละ 96 ของกลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์หากนำออกจำหน่าย. ส่วนการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงศัตรูพืชและนักวิชาการด้านการเกษตร พบว่า ต่างให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และความต้องการด้านการตลาด. โดยร้อยละ 72 ของกลุ่มตัวอย่างมั่นใจมากกว่า ผลิตภัณฑ์สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ และร้อยละ 86 ของกลุ่มตัวอย่างมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์เป็นที่ต้องการในตลาด.

เมื่อพิจารณาแนวโน้มของตลาดเกษตรเพื่อสุขภาพที่ขยายตัวสูงขึ้น และจากการตอบรับที่ดีจากเกษตรกรผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์, ผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงศัตรูพืช และนักวิชาการด้านการเกษตรข้างต้น, ทำให้มั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวมี่ความเป็นไปได้ทางการตลาดในอนาคต.

4.3 กลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืช

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวมี่ควรมุ่งเน้นเกษตรกรที่ต้องการปลูกพืชผักปลอดสารพิษ หรือเกษตรกรที่ต้องการปลูกพืชที่ได้มาตรฐานส่งออก. นอกจากนี้ลูกค้าชั้นสุดท้ายที่เป็นกลุ่มเกษตรกรแล้ว ตัวกลางหรือตัวแทนจำหน่ายถือเป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่สำคัญเช่นกัน เนื่องจากบุคคลเหล่านี้มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สารกำจัดแมลงของเกษตรกร ดังนั้นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวมี่ ประกอบด้วย:

- เกษตรกร.
- ผู้รับซื้อผลผลิตของเกษตรกร หรือ contact farming.
- ร้านขายสารกำจัดศัตรูพืชในท้องถิ่น หรือตัวแทนจำหน่าย.
- องค์การบริหารส่วนตำบล.
- โครงการเกษตรธรรมชาติต่างๆ.

4.4 กลยุทธ์ทางการตลาด

- การโฆษณาผลิตภัณฑ์ในนิตยสารด้านการเกษตรต่างๆ เช่น เคหการเกษตร, กสิกร และเมืองไม้ผล เป็นต้น.
- การทำใบโฆษณาผลิตภัณฑ์ติดไว้หน้าร้านขายสารกำจัดแมลงรายย่อยทั่วไป เพื่อให้เกษตรกรที่สนใจ ซื้อผลิตภัณฑ์ไปทดลองใช้.
- การให้ข้อมูลกับร้านค้าผู้จำหน่ายรายย่อยให้รู้จักผลิตภัณฑ์ และแนะนำผลิตภัณฑ์ให้เกษตรกร (วิธีนี้ได้ผลสำเร็จอย่างยิ่งกับเกษตรกรที่ตัดสินใจซื้อสินค้าตามคำแนะนำของผู้ขายหรือผู้จัดจำหน่ายรายย่อย).
- การแจกจ่ายผลิตภัณฑ์ให้ทดลองใช้ (วิธีนี้ควรกำหนดพื้นที่เป้าหมายที่เหมาะสม และนำผลิตภัณฑ์ไปทดลองใช้กับเกษตรกรที่สนใจและเป็นที่น่าพอใจในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งเมื่อผลการทดลองใช้สารดังกล่าว เป็นผลสำเร็จดียิ่ง เกษตรกรโดยรวมจะให้ความเชื่อมั่นและนำไปใช้อย่างแพร่หลายในพื้นที่).

4.5 กลุ่มเป้าหมายเพื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์สารสกัดแมลงศัตรูพืช

จากผลการศึกษาเรื่องช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลง พบว่า ผู้ที่มีบทบาทในการกระจายผลิตภัณฑ์ไปถึงมือผู้ใช้ (เกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ) คือ ผู้ประกอบการผลิต, ผสม, บรรจุสารกำจัดแมลง. ดังนั้น ผู้ประกอบการดังกล่าวจึงเป็นเป้าหมายหลักสำหรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์ ซึ่งในปัจจุบันสามารถแบ่งผู้ประกอบการผลิต ผสม บรรจุสารกำจัดแมลง, ได้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ:

1. ผู้ประกอบการผลิต, ผสม, บรรจุสารกำจัดแมลงจากสารสกัดธรรมชาติ.
2. ผู้ประกอบการผลิต ผสม บรรจุสารกำจัดแมลงจากสารสกัดเคมี ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากต่างประเทศ.

ผลจากการสุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการในธุรกิจสารกำจัดแมลงที่มีความเป็นไปได้ในการเป็นกลุ่มเป้าหมายเพื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้ประกอบการในแต่ละกลุ่มมีศักยภาพและความเหมาะสมในการรับถ่ายทอดผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน, ดังนี้:

กลุ่มที่ 1. ผู้ประกอบการผลิต ผสม บรรจุสารกำจัดแมลงจากสารสกัดธรรมชาติ

ข้อเหมาะสม

- ผู้ประกอบการในกลุ่มนี้มีผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงจากธรรมชาติอยู่แล้ว ทำให้ผลิตภัณฑ์จากเมล็ดมันแกว สามารถเป็นสินค้าอีกทางเลือกหนึ่งให้กับผู้ประกอบการได้.
- ถ้าพิจารณาในด้านของลูกค้า คือ เกษตรกร จะมีความมั่นใจในผลิตภัณฑ์จากผู้ประกอบการกลุ่มนี้มากกว่าผู้ประกอบการที่จำหน่ายทั้งสารกำจัดแมลงจากเคมีและสารกำจัดแมลงจากธรรมชาติ.

ข้อจำกัด

- ผู้ประกอบการกลุ่มนี้อาจมีผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับสารกำจัดแมลงจากเมล็ดมันแกวอยู่แล้ว.
- ผู้ประกอบการส่วนหนึ่งเป็นผู้ประกอบการขนาดย่อม อาจมีข้อจำกัดในการลงทุนผลิตสินค้าตัวใหม่.

กลุ่มที่ 2. ผู้ประกอบการผลิต ผสม ปรับแต่งสารกำจัดแมลงจากสารสกัดเคมี

ข้อเหมาะสม

- สามารถเป็นทางเลือกใหม่ให้ผู้ประกอบการได้ผลิต/จำหน่ายผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงจากธรรมชาติมากขึ้น.
- มีความเชี่ยวชาญในการจัดจำหน่าย ทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นรู้จักได้อย่างรวดเร็ว.

ข้อจำกัด

- ผู้ประกอบการไม่คุ้นเคยในการผลิต/จำหน่ายผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงจากธรรมชาติ อาจต้องใช้ระยะเวลาและงบประมาณในการปรับปรุงสายการผลิตและการทำตลาดที่แตกต่างจากสินค้าเดิม.

ทั้งนี้ทั้งนั้น การที่ผู้ประกอบการจะตัดสินใจรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์ นอกจากความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์แล้ว ยังขึ้นกับความพร้อมของผู้ประกอบการและปัจจัยภายนอกอื่นๆ เป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม เพื่อปรับธุรกิจให้สอดคล้องกับการเกษตรอินทรีย์ที่ได้เข้ามามีบทบาทในสังคมเพิ่มมากขึ้น, ผู้ประกอบการจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์โดยการเพิ่มผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเป็นทางเลือกให้กับลูกค้า. ดังนั้น ผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวย่อมเป็นทางเลือกที่ผู้ประกอบการจะให้ความสนใจได้ไม่ยากนัก.

สำหรับแนวทางการหาผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์นั้น ในโครงการวิจัยนี้จะใช้วิธีการจัดเสวนาเพื่อเปิดตัวผลิตภัณฑ์ และประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมาร่วมงาน, หากมีผู้สนใจรับการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์สามารถแจ้งความประสงค์เพื่อพิจารณาเป็นรายๆ. นอกจากการจัดงานดังกล่าว วว. ได้มีการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ผ่านการลงบทความในนิตยสารด้านการเกษตร และนำผลิตภัณฑ์เข้าร่วมจัดแสดงในงานนิทรรศการ วว. เป็นต้น.

5. สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากแนวโน้มตลาดสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่ขยายตัวสูงขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคใส่ใจในเรื่องสุขภาพและตระหนักถึงสารพิษตกค้างจากการใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากสารเคมี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) จึงได้คิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวภายใต้ชื่อ YAM BEAN EXTRACT ซึ่งประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ saponin และ rotenone โดยมีคุณสมบัติในการกำจัดหนอนต่างๆ เช่น หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม เป็นต้น.

ผลการศึกษาพบว่า จากแนวโน้มของตลาดผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติที่ขยายตัวสูงขึ้นและจุดแข็งของผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารสกัดจากธรรมชาติทำให้มั่นใจได้ว่า ผลิตภัณฑ์เป็นที่ต้องการในตลาดและมีความเป็นไปได้ทางการตลาดในอนาคต. ประกอบกับจากผลสำรวจการยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้งจากผลการสำรวจความพอใจของเกษตรกรที่ได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ และการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงและนักวิชาการด้านการเกษตร ได้ผลสำรวจออกมาเป็นที่น่าพอใจ. โดยพบว่า ร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรมีความพอใจในผลิตภัณฑ์มากถึงมากที่สุดหลังจากที่ได้ทดลองใช้ และร้อยละ 96 ของกลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์หากนำออกจำหน่าย. การสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการสารกำจัดแมลงศัตรูพืชและนักวิชาการด้านการเกษตร พบว่า ต่างให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ และความต้องการด้านการตลาด โดยร้อยละ 72 ของกลุ่มตัวอย่างมั่นใจมากกว่าผลิตภัณฑ์สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ และร้อยละ 86 ของกลุ่มตัวอย่างมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์เป็นที่ต้องการในตลาด.

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว ควรมุ่งเน้นเกษตรกรที่ต้องการปลูกพืชผักปลอดสารพิษ หรือเกษตรกรที่ต้องการปลูกพืชที่ได้มาตรฐานส่งออก. นอกจากนี้ ตัวกลางหรือตัวแทนจำหน่าย ถือเป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่สำคัญเช่นกัน เนื่องจากบุคคลเหล่านี้มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สารกำจัดแมลงของเกษตรกร. ลูกค้ากลุ่มนี้ประกอบด้วย ผู้รับซื้อผลผลิตของเกษตรกร หรือ contact farming, ร้านขายสารกำจัดศัตรูพืชในท้องถิ่นหรือตัวแทนจำหน่าย, องค์กรบริหารส่วนตำบล และโครงการเกษตรธรรมชาติต่างๆ.

กลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสมควรเน้นให้ผู้ซื้อรู้จักสินค้าให้มากที่สุด โดยเริ่มต้นนำผลิตภัณฑ์ไปทดลองใช้กับเกษตรกรที่สนใจและเป็นที่น่าไว้วางใจในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งเมื่อผลการทดลองใช้สารดังกล่าวเป็นผลสำเร็จดียิ่ง เกษตรกรโดยรอบจะให้ความเชื่อมั่นและนำไปใช้อย่างแพร่หลาย จากนั้น เมื่อเริ่มมีการจำหน่ายในระดับพาณิชย์ ให้ใช้วิธีแนะนำข้อมูลผลิตภัณฑ์กับร้านค้าผู้จำหน่ายรายย่อยเพื่อแนะนำผลิตภัณฑ์ให้เกษตรกร, ทำไปโฆษณาผลิตภัณฑ์ติดไว้หน้าร้านขายสารกำจัดแมลงรายย่อย และโฆษณาผลิตภัณฑ์ในนิตยสารด้านการเกษตรต่างๆ.

สำหรับแนวทางการหาผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์นั้น ในโครงการวิจัยนี้จะใช้วิธีการจัดเสวนาเพื่อเปิดตัวผลิตภัณฑ์ และประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมาร่วมงาน หากมีผู้สนใจรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์สามารถแจ้งความประสงค์เพื่อพิจารณาเป็นรายๆ นอกจากการจัดงานดังกล่าว วว. ได้มีการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ผ่านการลงบทความในนิตยสารด้านการเกษตร และนำผลิตภัณฑ์เข้าร่วมจัดแสดงในงานนิทรรศการ วว. เป็นต้น.

ทั้งนี้ทั้งนั้น การที่ผู้ประกอบการจะตัดสินใจเพื่อรับการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ นอกจากความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์แล้ว ยังขึ้นกับความพร้อมของผู้ประกอบการและปัจจัยภายนอกอื่นๆ เป็นสำคัญ. อย่างไรก็ตาม เพื่อปรับธุรกิจให้สอดคล้องกับกระแสของเกษตรอินทรีย์ที่ได้เข้ามามีบทบาทในสังคมเพิ่มมากขึ้น ผู้ผลิตจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์โดยการเพิ่มผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเป็นทางเลือกให้กับลูกค้า ดังนั้นผลิตภัณฑ์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวย่อมเป็นทางเลือกที่ผู้ประกอบการจะให้ความสนใจได้ไม่ยากนัก.

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการสารกำจัดแมลง และนักวิชาการด้านการเกษตร ได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต ดังนี้:

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์

- เพิ่มอายุผลิตภัณฑ์ให้นานขึ้น.
- พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ผสมน้ำต่อครั้งได้มากขึ้น หรือเพิ่มความเข้มข้นของผลิตภัณฑ์.
- พัฒนาสารละลายเพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์ตกตะกอน.
- สารเคมีที่เป็นตัวทำละลายมีราคาสูง (เฮกเซน, เอทานอล) ควรใช้สารละลายตัวอื่นเพื่อลดต้นทุนการผลิต.
- กากที่เหลือจากการผลิตควรวิจัยเพื่อพัฒนาให้เพิ่มมูลค่าได้ เช่น ทำเป็นปุ๋ย.
- วิจัยสารจากธรรมชาติชนิดอื่นเพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อลดต้นทุน.

- ในอนาคตควรวิจัยพัฒนาเพื่อหาสารจากธรรมชาติชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติกำจัดยุง, แมลงสาบ, หนู และปลวก.

ข้อเสนอแนะด้านการตลาดและการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์แก่ผู้ประกอบการ

- ร่วมกับเกษตรกรในการทดลองผลิตภัณฑ์กับพืชและแมลงให้หลากหลายชนิด รวมทั้งทดลองในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศแตกต่างกัน.
- ร่วมกับภาคเอกชนในการผลิตเชิงพาณิชย์ โดยต้องคำนึงถึงแหล่งวัตถุดิบเป็นสำคัญ.
- ทำประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ให้คนรู้จัก และสร้างความมั่นใจโดยการให้ทดลองใช้ หรือจัดอบรมเพื่อให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการสารกำจัดแมลง กลุ่มเกษตรกร ผู้แทนชุมชน เป็นต้น.
- เมื่อมีการจำหน่ายในระดับพาณิชย์ควรกระจายแหล่งจำหน่ายสินค้าให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด เพื่อสะดวกในการหาซื้อ.
- ให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ เช่น กลไกการเข้าทำลายแมลงศัตรูพืช และระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค จะช่วยให้ผู้ใช้มั่นใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกวมากขึ้น.

6. เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2546. สถิติการปลูกมันแกวทั้งประเทศ ปี 2545/2546. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 110 หน้า.
- กรมศุลกากร. 2548. สถิติมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปี 2548. กรุงเทพฯ: กระทรวงพาณิชย์, 86 หน้า.
- มูลนิธิเพื่อผู้บริโภค. 2543. ภาพรวมสถานการณ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มูลนิธิเพื่อผู้บริโภค, 35 หน้า.
- สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2540. การค้าวัตถุดิบทรายทางการเกษตรที่ได้รับการขึ้นทะเบียน. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 156 หน้า.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2548. โครงการวิจัยและพัฒนาการใช้พืชเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์และการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดต่อแมลงศัตรูพืช. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 45 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2548. สถิติการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปี 2537-2548. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 75 หน้า.
- สำนักควบคุมพืชและวัสดุ. 2543. สถิติการนำเข้า-ส่งออก พืช ผลิตผลพืชและวัสดุการเกษตร ปี 2543. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 65 หน้า.

ภาคผนวก
แบบสำรวจการยอมรับผลิตภัณฑ์

- **แบบสำรวจประเมินความพอใจการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว**
- **แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว**

**ว. แบบสำรวจประเมินความพอใจการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว**

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (ว.) จัดทำแบบสอบถามฉบับนี้ขึ้นเพื่อประเมินความพอใจในการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว จึงขอความร่วมมือจากท่านทดลองใช้สารดังกล่าว และตอบคำถามตามความเป็นจริงในแบบสำรวจนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปวิเคราะห์ในภาพรวมของประเทศ ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ชื่อ-นามสกุลผู้ให้ข้อมูล
- 1.2 ที่อยู่..... โทรศัพท์
- 1.3 ชนิดพืชที่ปลูก
- | | | | |
|----------------|-------------------|-----|--------------------|
| ชนิดที่ 1..... | พื้นที่ปลูก | ไร่ | ผลผลิตต่อไร่ |
| ชนิดที่ 1..... | พื้นที่ปลูก | ไร่ | ผลผลิตต่อไร่ |
| ชนิดที่ 1..... | พื้นที่ปลูก | ไร่ | ผลผลิตต่อไร่ |

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

- 2.1 โดยปกติท่านใช้สารป้องกันกำจัดแมลงในพืชที่ปลูกหรือไม่
- เคยใช้ ยี่ห้อที่ใช้
- ไม่เคยใช้ เพราะ
- (ข้ามไปตอบข้อมูลในส่วนที่ 3)

- 2.2 ท่านคิดว่าปัจจัยใดมีผลต่อท่านในการเลือกใช้สารกำจัดแมลงยี่ห้อต่างๆ (กรุณาเรียงลำดับ 1 – 5 : โดย 1 คือปัจจัยที่ให้ความสำคัญมากที่สุด เรียงลำดับจนถึง 5)

- การออกฤทธิ์ที่รวดเร็ว และได้ผล
- ราคาเหมาะสม - ประหยัดในการใช้
- หาซื้อง่าย
- การให้บริการของตัวแทนจำหน่าย
- อันตรายจากการใช้ – ผลกระทบต่อผู้ใช้และผู้บริโภค
- สื่อโฆษณา/ การแนะนำจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- อื่นๆ

- 2.3 ท่านพบเห็นโฆษณา หรือการแนะนำให้ใช้สารกำจัดแมลงยี่ห้อต่างๆ จากสื่อประเภทใดบ้าง

- โทรทัศน์ - วิทยุ
- แผ่นใบปลิว
- ตัวแทนจำหน่าย
- คำแนะนำจากอบต. / เจ้าหน้าที่เกษตร
- อื่นๆ ระบุ

สื่อที่มีอิทธิพลต่อท่านมากที่สุด ได้แก่

2.4 ข้อมูลการใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชในปัจจุบัน

คำถาม	ข้อมูลที่ต้องการ
1. ยี่ห้อ	
2. ประเภทของสารกำจัดแมลง	<input type="checkbox"/> สารเคมี <input type="checkbox"/> สารจากธรรมชาติ
3. เหตุผลที่เลือกใช้	
4. วิธีการซื้อ	
5. ขนาดบรรจุ	
6. ราคา	
7. ใช้กับพืชชนิดใด	
8. ใช้เพื่อกำจัดแมลงชนิดใด	
9. รูปแบบการใช้ ปริมาณการใช้ต่อครั้ง	
10. ความถี่ในการใช้	
11. ผลลัพธ์ที่ได้	
12. ระดับความพอใจ	<input type="checkbox"/> ดีมาก <input type="checkbox"/> ดี <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> พอใช้ <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง เพราะ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว*

* เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่สกัดจากธรรมชาติ วิจัยและพัฒนาโดย วว.

วิธีการทดลอง

1. ก่อนการทดลองใช้ให้อ่านวิธีใช้ ตามฉลากที่ติดข้างขวด
2. หลังการทดลองใช้(ติดตามผลนับแต่วันที่เริ่มใช้)ให้ผู้ทดลองสังเกตผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับแมลงศัตรูพืช(โดยเฉพาะหนอนต่างๆ)

คำถาม	ข้อมูลที่ต้องการ
1. ทดลองกับพืชชนิดใด ขนาดพื้นที่ทดลอง
2. แมลงศัตรูพืชที่มีในพืชที่ทดลอง
3. ผลลัพธ์ที่ได้หลังจากทดลองใช้	<input type="checkbox"/> ได้ผล..... ออกฤทธิ์กับแมลงประเภท
	<input type="checkbox"/> ไม่ได้ผล.....
4. ความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ที่ใช้	<input type="checkbox"/> ดีมาก <input type="checkbox"/> ดี <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> พอใช้ <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง เพราะ.....
5. ท่านคิดว่าราคาจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ควรเป็นเท่าไร	<input type="checkbox"/> ไม่เกิน 80 บาท <input type="checkbox"/> 81 - 100 บาท <input type="checkbox"/> 101 - 120 บาท <input type="checkbox"/> 121 - 140 บาท <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ
6. หากมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด ท่านจะตัดสินใจซื้อหรือไม่	<input type="checkbox"/> ซื้อ เพราะ
	<input type="checkbox"/> ไม่ซื้อ เพราะ
7. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

กรุณาส่งคืนแบบสอบถามโดยพับตามรอยที่อยู่ด้านหลัง
หรือส่งคืนทาง FAX มาที่ บุณณนิตา โสตา สำนักงานนโยบายและแผน Fax 02-5797529, 02-5614771
หากมีข้อสงสัยกรุณาติดต่อ บุณณนิตา โสตา โทร. 02-5795515 ต่อ 1243-4



แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว

วว. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) จัดทำแบบสอบถามฉบับนี้ขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว จึงขอความร่วมมือจากท่านตอบคำถามในแบบสำรวจนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อไป ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.4 ชื่อ-นามสกุล

1.5 หน่วยงาน/องค์กร

1.6 โทรศัพท์ e-mail

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเมล็ดมันแกว

ข้อคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.4 ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ ข้อคิดเห็น					
2.5 ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ เป็นที่ต้องการของตลาดหรือไม่ ข้อคิดเห็น					

2.6 จุดเด่นของผลิตภัณฑ์ฯ ในข้อใดที่ท่านคิดว่าสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ฯ ประสบความสำเร็จได้ในท้องตลาด
(กรุณาเรียงลำดับ : โดย 1 คือข้อที่เป็นจุดเด่นมากที่สุด)

- การออกฤทธิ์ที่ได้ผล
- เป็นสารจากธรรมชาติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ราคา
- อื่นๆ

2.7 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อที่ วว. จะได้นำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์

.....

.....

***** ขอขอบคุณในความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม *****

ภาคผนวก

กำหนดการนำเสนอผลงานวิจัย

เรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติ : ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม”

วันอังคารที่ 17 กรกฎาคม 2550 เวลา 08.30 – 16.30 น.



การนำเสนอผลงานวิจัย

เรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติ: ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม”

วันอังคารที่ 17 กรกฎาคม 2550 เวลา 8.30 – 16.30 น.

ณ ห้องบอลรูมซี โรงแรมมารวยการ์เด้น กทม.

จัดโดย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

หลักการและเหตุผล

แมลงศัตรูพืชเป็นปัญหาสำคัญต่อการทำเกษตรกรรมของเกษตรกร การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจำเป็นต้องพึ่งวัตภูมิพิชทางการเกษตร ได้แก่ ยาฆ่าแมลง ซึ่งมีราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ อีกทั้งการใช้สารดังกล่าวเป็นเวลานานจะส่งผลก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา เช่น เป็นพิษต่อคนและสัตว์ เกิดการตกค้างของสารพิษต่อผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของเกษตรกรและสิ่งมีชีวิต

การแก้ปัญหาของการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชสามารถทำได้ โดยการนำสารสกัดจากธรรมชาติโดยเฉพาะจากพืช/พืชสมุนไพรมาใช้ทดแทน ซึ่งประเทศไทยอยู่ในสภาพภูมิอากาศร้อนทำให้มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช จึงสามารถใช้เป็นวัตถุดิบนำมาสกัดเป็นสารป้องกันและกำจัดแมลงได้

วว. ได้เล็งเห็นประโยชน์ของการนำพืชที่มีคุณสมบัติเป็นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เพื่อเป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติ : ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม” ขึ้น ซึ่งนับเป็นกิจกรรมที่เผยแพร่ผลงานวิจัยที่พัฒนาโดย วว. เพื่อให้ข้อมูลความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่สาธารณชนและเปิดโอกาสให้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต พร้อมกับการซักถาม แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์กับนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญได้อย่างใกล้ชิด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเสนอผลงานวิจัยผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติ
2. เพื่อเปิดโอกาสให้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต
3. เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของนักวิชาการและผู้ประกอบการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติ สำหรับการพัฒนาผลงานวิจัยให้ออกสู่ระดับพาณิชย์ได้ในอนาคต

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้ประกอบการในกลุ่มผลิตภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช นักวิชาการ นักวิจัย และผู้สนใจทั่วไป จำนวน 100 คน

วัน – เวลา – สถานที่

วันอังคารที่ 17 กรกฎาคม 2550 เวลา 08.30 – 16.30 น.

ณ ห้องบอลรูมซี โรงแรมมารวยการ์เด็น กทม. และ ห้องปฏิบัติการ วว. เทคโนโลยีคลองห้า จ.ปทุมธานี

รูปแบบของงาน

- การนำเสนอผลงานวิจัยโดยนักวิจัยหลากหลายสาขา
- การเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติที่พัฒนาโดย วว.
- การซักถาม – นำเสนอข้อคิดเห็น

กำหนดการนำเสนอผลงานวิจัย
เรื่อง “ผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดแมลงจากธรรมชาติ: ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม”
วันอังคารที่ 17 กรกฎาคม 2550 เวลา 8.30 – 16.30 น.
ณ ห้องบอลรูมซี โรงแรมมารวยการ์เด้น กทม.

08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 - 09.10 น.	กล่าวเปิดงาน โดย นายสุรพล วัฒนวงศ์ รองผู้อำนวยการบริการ วว.
09.10 - 10.10 น.	กล่าวรายงานความเป็นมาของโครงการวิจัย เรื่อง “การใช้สารสกัดจากเมล็ดมันแกวเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช” โดย ดร.สุริยา สาสนรักกิจ ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ วว. รายงานผลการศึกษาโครงการ ● เรื่องการวิจัยพัฒนาและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดย นส.ณัฐหทัย สาสะเน นักวิชาการศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ วว. ● เรื่องการประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ โดย ดร.ประไพภัทร คลังทรัพย์ นักวิชาการ ฝ่ายเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ วว.
10.10 – 10.30 น.	รับประทานอาหารว่าง
10.30 – 12.00 น.	รายงานผลการศึกษาโครงการ(ต่อ) ● เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่เชิงพาณิชย์ โดย นส.นริศา เหลาะคูหวี นักวิชาการฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร วว. ● เรื่องการศึกษาด้านการตลาด / การยอมรับจากผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ โดย นส.บุญฉนิดา โสดา นักวิชาการสำนักนโยบายและแผน วว. นายประดับ เรืองอร่าม ผู้ใหญ่บ้านหนองเกด ผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ● เรื่องการศึกษาด้านการเงิน โดย นายสุรพงษ์ จันทร์พ่องศรี นักวิชาการสำนักนโยบายและแผน วว.
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 14.00 น.	สัมมนาเชิงปฏิบัติการ ดูงาน ณ วว. เทคโนโลยี คลองห้า จ.ปทุมธานี
14.00 – 15.30 น.	เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ เครื่องจักร และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต พร้อมเปิดโอกาสให้ซักถามข้อมูลจากนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญ
15.30 – 16.30 น.	เดินทางกลับ โรงแรมมารวยการ์เด้น กทม.