

การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร  
ในจังหวัดตาก



นายสุระวิทย์ ปัญญา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2560

**Extension of the Pesticide Residue Free Cabbage Production of Farmers  
in Tak Province**

**Mr.Surawit Punya**



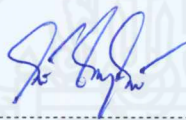
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Extension and development  
School of Agriculture and Cooperatives  
Sukhothai Thammathirat Open University

2017

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก  
ชื่อและนามสกุล นายสุระวิทย์ ปัญญา  
แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร  
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ  
2. รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2560

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ ต่างวิวัฒน์)



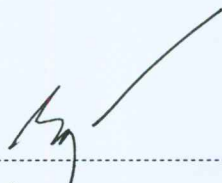
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วิชัย)

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. เบญจมาศ อยู่ประเสริฐและรองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เจียวหวาน สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิดเสมอมา ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ สำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่าน ที่ได้ช่วยกรุณาแนะนำให้ความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์และจัดทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาปริญญาโททุกท่านที่ให้คำแนะนำ ในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และทุกคนๆ ทั้งที่ทำงานและที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมา ตลอดจนเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสัมภาษณ์ อันเป็นข้อมูลที่สำคัญยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอน และเป็นแบบอย่างในการศึกษาหาความรู้ อดทน ต่อสู้ปัญหา จนนำพาผู้วิจัยมาสู่ ความสำเร็จของการศึกษาในครั้งนี้ คุณค่าและคุณประโยชน์ความดีอันพึงได้จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สุระวิทย์ ปัญญา

พฤศจิกายน 2560



**ชื่อวิทยานิพนธ์** การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก

**ผู้วิจัย** นายสุระวิทย์ ปัญญา รหัสนักศึกษา 2579000635

**ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2) รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน

**ปีการศึกษา** 2560

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร (3) สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร (4) ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ และ (5) ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ และ (6) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร ปี 2558 ของกรมส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่อำเภอพบพระและอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก จำนวน 115 ราย เก็บข้อมูลจากประชากรทุกราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า (1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4-6 คน ได้รับความศึกษาในระดับประถมศึกษา มีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตนเองเฉลี่ย 11 -20 ไร่ เกษตรกรประมาณสองในสามใช้ทุนในการทำการเกษตรจากการกู้เงิน (2) เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษจากแหล่งต่างๆ ในระดับน้อยที่สุด โดยได้รับการส่งเสริมในระดับมากจากการอบรม/สาธิต รองลงมา คือ จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมภาครัฐและการเข้าร่วมประชุม (3) เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลือกพื้นที่เพาะปลูก ปรับพื้นที่เตรียมดินรวมถึงการเตรียมเมล็ดพันธุ์ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชและดูแลผลผลิตมากกว่าวิถีธรรมชาติ และตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่ายโดยการการสังเกตลักษณะภายนอก มีเกษตรกรส่วนน้อยที่ใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง (4) ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรส่วนมากมีความรู้ในประเด็นผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภคและมีความรู้ในระดับน้อยที่สุดในประเด็นต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษสูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป (5) เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษผ่านสื่อกิจกรรมมากที่สุด โดยมีความต้องการเข้าร่วมอบรมและประชุม ทัศนศึกษาดูงาน ชมนิทรรศการและร่วมงานวิชาการอยู่ในระดับมาก (6) เกษตรกรส่วนมากมีปัญหาการใช้สารเคมีจำนวนมาก เพื่อการป้องกันความเสียหายของผลผลิต และเพื่อให้ผลผลิตสวยงามเป็นที่ต้องการของตลาด โดยเสนอแนะให้ภาครัฐส่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมทางการเกษตรเข้าไปยังพื้นที่ เพื่อจัดอบรมให้ความรู้ รวมถึงการรวมกลุ่มเพื่อทดลองปฏิบัติจริง

**คำสำคัญ** การส่งเสริมการเกษตร การผลิตกะหล่ำปลี ผลผลิตปลอดภัยจากสารพิษ จังหวัดตาก

**Thesis title:** Extension of the Pesticide Residue Free Cabbage Production of Farmers in Tak Province

**Researcher:** Mr.Surawit Punya; **ID:** 2579000635;

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

**Thesis advisors:** (1) Dr.Benchamas Yooprasert, Associate Professor; (2) Bumpen Keowan, Associate Professor; **Academic year:** 2017

### Abstract

The objectives of this research were to study (1) the socio-economic conditions of the farmers, (2) the obtainment on the extension of pesticide residue free cabbage production for the farmers, (3) cabbage production condition by farmers, (4) understanding of farmers about the pesticide residue free cabbage production, (5) needs of farmers for the extension of pesticide residue free for cabbage production, and (6) problems and suggestions of farmers in pesticide residue free cabbage production.

The population in this study was the 2015 registered cabbage farmers of Department of Agricultural extension in the area of Phrob Phra District and Umphang District, Tak Province with the total number of 115 farmers. Data were collected from every participant by using interviewed questionnaire as a research tool and analyzed by using descriptive statistics, such as percentage, minimum value, maximum value, mean, and standard deviation.

The findings showed that (1) most of the farmers were male with an average of 4-6 family members and completed primary education. The farmers owned the average of 11 -20 Rai ( 1 Rai = 1,600 square meters) of farm land. Two in three of farmers used loans for their crops. (2) The farmers received the extension for using pesticide residue free in cabbage production from various sources at the lowest level with the high level from trainings/demonstration and second to that was directly from the government extension officers and participation in conferences. (3) Majority of farmers chose the land by preparing the soil along with the seeds, using chemicals for pest control and caring rather than the natural way. The farmers checked the toxin from outer appearance of the products with minority of the farmers really used the toxic residue detector. (4) Overall, the farmers had knowledge and understanding about the cabbage production with pesticide residue free at a high level. Most of the farmers realized that the market mostly would like to have the pesticide residue free cabbage products. The consumers had the lowest level about the costs of production of which producing pesticide residue free cabbage was more costly than general cabbage production. (5) The farmers mostly needed the extension in producing cabbage with Pesticide Residue free through media and activities. They highly would like to participate in the trainings and meetings, field trips, exhibitions and academic seminar. Furthermore (6) most of the farmers had a problem with using too much chemicals to prevent the damages to their products and to preserve their beautiful appearances as per the needs of the market, therefore, they suggested that the government sector should send agricultural extension officer to the field to organize the knowledge trainings along with gathering the group for the real practices.

**Keywords:** Agricultural extension, Cabbage production, Pesticide residue free produce, Tak Province

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	8
แนวความคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร สื่อ และการจัดการความรู้ .....	8
การผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ .....	19
การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีเกี่ยวกับพืชตระกูลกะหล่ำ .....	37
บริบทของจังหวัดตาก .....	56
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	73
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	73
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	75
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	78
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	78

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	80
ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร .....	80
ตอนที่ 2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัย	
จากสารพิษของเกษตรกร .....	99
ตอนที่ 3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร .....	105
ตอนที่ 4 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ .....	110
ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ	
ของเกษตรกร .....	113
ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลี	
ปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร .....	122
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	131
สรุปการวิจัย .....	131
อภิปรายผล .....	138
ข้อเสนอแนะ .....	143
บรรณานุกรม .....	145
ภาคผนวก .....	150
แบบสัมภาษณ์เกษตรกร โครงการวิจัย .....	150
ประวัติผู้วิจัย .....	168

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	ข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนดและวิธีการตรวจประเมิน ..... 38
ตารางที่ 3.1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ..... 74
ตารางที่ 4.1	ข้อมูลสภาพทางสังคมของเกษตรกร ..... 81
ตารางที่ 4.2	การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ..... 100
ตารางที่ 4.3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเกษตรกรแยกตามสภาพการผลิตกะหล่ำปลี ของเกษตรกร ..... 105
ตารางที่ 4.4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ ..... 110
ตารางที่ 4.5	ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ..... 113
ตารางที่ 4.6	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจาก สารพิษของเกษตรกร ..... 116



ญ

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 4.1 กรอบแนวคิดการวิจัย ..... 5



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พืชผักเป็นพืชอาหารที่คนไทยนิยมนำมาใช้รับประทานกันมากเนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารทั้ง วิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายสูง แต่ค่านิยมในการบริโภคผักนั้น มักจะเลือก บริโภคผักที่สวยงามไม่มีร่องรอยการทำลายของหนอนและแมลงศัตรูพืช จึงทำให้เกษตรกรที่ปลูกผัก จะต้องใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชในปริมาณที่มาก เพื่อให้ได้ผักที่สวยงามตามความต้องการของตลาด เมื่อผู้ซื้อนำมาบริโภคแล้วอาจได้รับอันตรายจากสารพิษที่ตกค้างอยู่ในผักผักนั้นได้ ดังนั้น ผักปลอดภัยจากสารพิษจึงหมายถึง ผลผลิตพืชผักที่ไม่มีสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตกค้างอยู่ หรือมีตกค้างอยู่ไม่เกินระดับมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 28 เมษายน 2538 เรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง ซึ่งในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษนั้น จะใช้หลักการปลูกพืชผักโดยใช้สารเคมีในการผลิตให้น้อยที่สุด หรือใช้ตามความจำเป็นและจะใช้หลัก “การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานหรือไอพีเอ็ม” (สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

กะหล่ำปลีเป็นพืชผักชนิดหนึ่ง ซึ่งแต่เดิมเป็นพืชที่ปลูกในเขตเมดิเตอร์เรเนียนแถบยุโรป ต่อมาได้แพร่กระจายเข้ามาในประเทศไทย โดยในสมัยก่อนกะหล่ำปลีปลูกได้ดีเฉพาะฤดูหนาวทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ต่อมาเริ่มเป็นที่นิยมบริโภคกันทั่วไป จึงได้มีการพยายามปลูกกะหล่ำปลีนอกฤดูกันมากขึ้น และได้หาพันธุ์ทนร้อนเหมาะสมกับสภาพอากาศของประเทศไทย จึงทำให้ในปัจจุบันสามารถปลูกกะหล่ำปลีได้ทุกฤดูกะหล่ำปลีเป็นผักอายุประมาณ 2 ปี แต่นิยมปลูกเป็นผักอายุปีเดียวคือ อายุตั้งแต่ย้ายปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 50-120 วัน ปลูกได้ดีในช่วงเดือนตุลาคม – มกราคมถ้าปลูกนอกเหนือจากนี้จะต้องเลือกพันธุ์ที่เหมาะสม นอกจากนี้สรรพคุณของกะหล่ำปลี ยังช่วยลดคอเลสเตอรอล ลดการสะสมไขมันในเส้นเลือด ด้านอนุมูลอิสระ บำรุงผิวพรรณ ช่วยให้ผิวดูสดใส และแลดูอ่อนกว่าวัย เป็นต้น (หม่อมไม้, 2560)

จากนโยบายของรัฐบาลที่ประกาศผลักดันให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก เป็นแหล่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล โดยกำหนดให้ปี พ.ศ. 2547 เป็นปีแห่งความปลอดภัยด้านอาหาร (food safety year) เพื่อให้อาหารที่ผลิตและบริโภคมีความปลอดภัยได้มาตรฐานทัดเทียมสากล นำครัวไทยไปสู่การเป็นครัวโลก โดยให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งรัดการ



ดำเนินการต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย มีความใส่ใจใน ความปลอดภัยด้านอาหารมาถึงปัจจุบันและ เพื่อรณรงค์และเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานอาหารของประเทศไทย ให้เป็นที่รู้จักแพร่หลายและ กว้างขวางออกไปทั้งในประเทศและต่างประเทศ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2559) การนำ การเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice : GAP) มาปฏิบัติในแหล่งผลิต ซึ่งเป็นพื้นฐาน สำคัญที่จะมุ่งไปสู่มาตรฐานของความปลอดภัยดังกล่าวข้างต้น ซึ่งเป็นการส่งเสริมการผลิตสินค้า เกษตรให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิต และการตลาด ให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี คือ แนวทางในการทำการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ได้ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุนและกระบวนการผลิตจะต้อง ปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทาง การเกษตรและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยหลักการนี้ได้รับการกำหนดโดยองค์การ อาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ประเทศไทยมีการนำหลักเกณฑ์ของ GAP มา ประยุกต์ใช้ ดังนี้ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agriculture Practices: GAP) ของ กรมวิชาการเกษตรและกรมการข้าว ที่มุ่งให้เกิดกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจาก ศัตรูพืชและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค ประกอบด้วยข้อกำหนดเรื่อง แหล่งน้ำ พื้นที่ปลูก การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การเก็บรักษาและขนย้ายผลิตผลภายในแปลง การบันทึกข้อมูล การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ และการเก็บ เกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (กรมวิชาการเกษตร)

สำหรับประเทศไทย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) โดยได้กำหนดข้อกำหนด กฎเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมิน ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ สอดคล้องกับ GAP ตามหลักการสากล เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการผลิตพืชในระดับฟาร์มของประเทศ รวมทั้งได้จัดทำคู่มือการเพาะปลูกพืชตามหลัก GAP สำหรับพืชที่สำคัญของไทยจำนวน 24 ชนิด ประกอบด้วย ผลไม้ ได้แก่ ทุเรียน ลำไย สับปะรด ส้มโอ มะม่วง และส้มเขียวหวาน พืช ผัก ได้แก่ มะเขือเทศ หน่อไม้ฝรั่ง กระเทียม หอมหัวใหญ่ กะหล่ำปลี พริก ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา ผักกาดขาวปลี ข้าวโพดฝักอ่อน หัวหอมปลี และ หอมแดง ไม้ดอก ได้แก่ กล้วยไม้ตัดดอก และปทุมมา พืชอื่นๆ ได้แก่ กาแฟโรบัสต้า มันสำปะหลัง และยางพารา (กรมวิชาการเกษตร)

จังหวัดตากถือได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 2 ในภาคเหนือรองจาก จังหวัดเชียงใหม่ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดตากได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวนาปี พืชผัก ได้แก่ กะหล่ำปลี โดยมีพื้นที่ปลูกมากที่อำเภอพบพระ แม่ระมาด บ้านตาก และอุ้มผาง ซึ่งส่วนใหญ่



เป็นชาวเขาเผ่าม้ง กะเหรี่ยง (โครงการพัฒนาเฉพาะพื้นที่ อำเภอบพพระ (พพพ.), 2530) ซึ่งการปลูกกะหล่ำปลีของชาวบ้านมีการใช้สารเคมีในปริมาณมาก แต่ในปัจจุบันเริ่มมีโครงการปลูกผักปลอดสารพิษ แบบแปลงใหญ่ (กะหล่ำปลี) ที่ บ้านอู้มเปี่ยม ต.ศิรีราษฎร์ อ.พพพระ จ.ตาก โดย สำนักงานเกษตรอำเภอบพพระ จะใช้พื้นที่แห่งนี้เป็นที่นำร่องในการปลูกกะหล่ำปลีหัวใหญ่ ปลอดภัย ปลอดสารพิษ จากแหล่งผลิตพืชผลทางการเกษตร ครัวไทย ครัวอาเซียน คู่ครัวโลก มีเกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 250 ราย โดยมีพื้นที่เป้าหมาย 1,000 ไร่ เน้นการถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตผัก ปลอดภัย ปลอดสารพิษ เกษตรนำหน้า จัดทำแปลงเรียนรู้ให้กับเกษตรกร เน้นการผลิตกะหล่ำปลี ปลอดภัย ปลอดสารพิษ และการลดต้นทุนการผลิตซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีความเป็นอยู่อย่างยั่งยืน (innnews, 2560)

งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก เพื่อเตรียมความพร้อมให้เกษตรกรผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานแหล่งผลิต ตามระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (กะหล่ำปลี) ตลอดจนนำปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรไปปรับปรุงและพัฒนาวิธีการในการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีให้มีความเหมาะสมเป็นการสร้างโอกาสทางการค้าและความสามารถเข้าถึงตลาดอาหารปลอดภัยได้เพิ่มขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในอำเภอบพพระ และอำเภออุ้มผางในจังหวัดตาก
- 2.2 เพื่อศึกษาการได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอบพพระ และอำเภออุ้มผางในจังหวัดตาก
- 2.3 เพื่อศึกษาสภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกรในอำเภอบพพระ และอำเภออุ้มผางในจังหวัดตาก
- 2.4 เพื่อศึกษาความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ
- 2.5 เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก
- 2.6 เพื่อศึกษาปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในจังหวัดตาก เกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

### 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่องการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

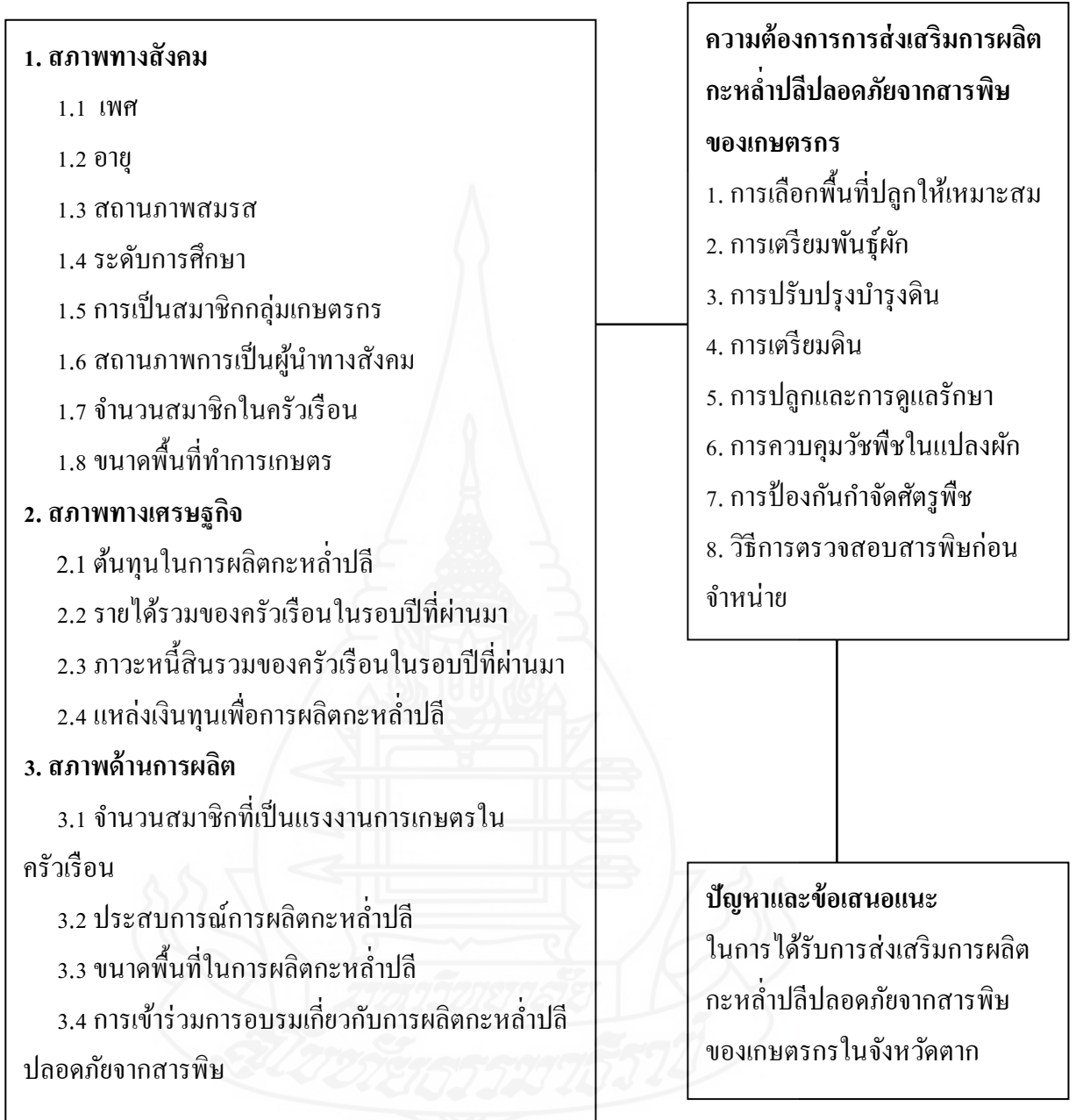
**3.1 สภาพทางสังคม** ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรสถานภาพการเป็นผู้นำทางสังคม จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และขนาดพื้นที่ทำการเกษตร

**3.2 สภาพทางเศรษฐกิจ** ประกอบด้วย ต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลี รายได้รวมของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา ภาวะหนี้สินรวมของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา และแหล่งเงินทุนเพื่อการผลิตกะหล่ำปลี

**3.3 สภาพด้านการผลิต** ประกอบด้วยจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานการเกษตรในครัวเรือน ประสิทธิภาพการผลิตกะหล่ำปลี ขนาดพื้นที่ในการผลิตกะหล่ำปลี และการเข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

**3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ** ในประเด็นปัญหาของการได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก





ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 4. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ในจังหวัดตาก แบ่งขอบเขตออกเป็น ขอบเขตด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านประชากร และขอบเขตด้านพื้นที่ ดังนี้

**4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา** ศึกษาประเด็นสภาพทางสังคม สภาพทางเศรษฐกิจ สภาพด้านการผลิต และปัญหาและข้อเสนอแนะในการได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก

**4.2 ขอบเขตด้านประชากร** เกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในจังหวัดตาก รวมทั้งหมดจำนวน 160 รายอ้างอิงจากเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร ปี 2558 ของกรมส่งเสริมการเกษตร

**4.3 ขอบเขตด้านพื้นที่** อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง ในจังหวัดตาก

#### 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

**5.1 เกษตรกร** หมายถึง เกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในจังหวัดตาก ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร ปี 2558 ของกรมส่งเสริมการเกษตร

**5.2 การส่งเสริมการเกษตร** หมายถึง การถ่ายทอดความรู้ หรือวิทยาการใหม่ๆ ให้แก่บุคคลในทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร ให้เข้าใจถึงปัญหาและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น พัฒนาความรู้และทักษะทางการเกษตรจนสามารถนำไปปฏิบัติได้จนเป็นผลสำเร็จ เพื่อพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น ได้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร

**5.3 การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)** หมายถึง การปฏิบัติในไร่นาเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีความปลอดภัย ปลอดภัยพืชและคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ เน้นวิธีการควบคุมและป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิตสอดคล้องกับข้อกำหนด 8 ข้อ คือ น้ำ พื้นที่ปลูก วัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติภายหลังเก็บเกี่ยว การพักผลผลิต การขนย้ายในแปลงปลูกและเก็บรักษา สุขลักษณะส่วนบุคคล และการบันทึกข้อมูล

**5.4 ผักปลอดภัยจากสารพิษ** หมายถึง พืชผักที่ระบบการผลิตมีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชรวมทั้งปุ๋ยเคมีเพื่อการเจริญเติบโต โดยผลผลิตที่ได้อาจจะไม่มีหรือไม่มี

สารพิษตกค้าง แต่หากยังมีสารพิษตกค้างต้องไม่เกินปริมาณที่กำหนดเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

**5.5 มาตรการลดสารพิษ** หมายถึง มาตรการที่ผลิตโดยใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตมีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชควบคู่กับการใช้ปุ๋ยชีวภาพรวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภคและเกษตรกร

**5.6 ความรู้ในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ** หมายถึง ความรู้ในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ การมีความรู้ ความสามารถ ความสามารถในการจำ การเข้าถึงเท็จจริง รายละเอียดต่างๆ ของวิธีการในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ทำให้ทราบถึงความพร้อมของเกษตรกรในการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษในจังหวัดตาก ในการได้รับรองมาตรฐานแหล่งผลิต ตามระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช

6.2 สามารถนำผลการวิจัยไปกำหนดแนวการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก

6.3 เพื่อนำปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรไปปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก ตามระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวความคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร สื่อ และการจัดการความรู้
2. การผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ
3. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีเกี่ยวกับพืชตระกูลกะหล่ำ (Good Agricultural Practice)
4. บริบทของจังหวัดตาก
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวความคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร สื่อ และการจัดการความรู้

##### 1.1 การส่งเสริมการเกษตร

การส่งเสริมการเกษตรตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Agricultural Extension และร่วมกับคำว่า Education หรือการศึกษา แต่คำว่าส่งเสริมโดยความหมายแล้ว หมายถึงการสนับสนุน เกื้อหนุนทำให้ดีขึ้นคล้ายกับคำในภาษาอังกฤษว่า Support แต่ความหมายมากกว่าการสนับสนุน อย่างผิวเผิน โดยหมายถึงการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความรู้ การพัฒนาความรู้ให้สามารถนำไป ปฏิบัติพัฒนาได้ แต่ความหมายของ Extension กลับหมายถึงการเผยแพร่ การแพร่กระจายหรือขยาย ออกไป ซึ่งอาจจะตรงกับความหมายในภาษาอังกฤษที่ว่า Agricultural Extension Education ซึ่งมาจากพื้นฐานของการนำวิทยากรหรือวิชาการจากสถาบันการศึกษาคือวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัย ไปสู่เกษตรกรเพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ให้สามารถดำเนินการผลิตให้ได้ผลผลิตอย่างสูงสุด เป็นไปตามเป้าหมายได้

การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการ (Process) ในการพัฒนาความรู้ไปสู่เกษตรกรซึ่งประกอบด้วย

1. กระบวนการทางการศึกษา (Education Process) การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการทางการศึกษา ให้ความรู้ แนวทางในการผลิตแก่เกษตรกร ตลอดจนนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีการผลิต ซึ่งเกษตรกรจะต้องเรียนรู้ตามขั้นตอนอันจะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ การตัดสินใจและปฏิบัติ ซึ่ง Roger (1971) ได้กล่าวถึงกระบวนการการยอมรับ และการตัดสินใจในการ

นำเทคโนโลยีไปปฏิบัติ (Adoption Process หรือ Decision Making Process) อันเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการยอมรับของเกษตรกรไปสู่การพัฒนาการผลิตผลผลิตทางการเกษตรให้มีคุณภาพตามความต้องการตลาด

2. กระบวนการต่อเนื่องไม่สิ้นสุดและยั่งยืนได้ (Continuous and Sustainability Process) การส่งเสริมจะมีลักษณะของการพัฒนา การพัฒนาความรู้ใหม่ เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสถานการณ์การผลิตและสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ ดังนั้น การพัฒนาจะต้องดำเนินการต่อไปอย่างต่อเนื่องไม่สิ้นสุด และมีความยั่งยืนในการพัฒนาได้ (Sustainable Development) ซึ่งจะทำให้เกษตรกรกระตือรือร้นและมีการพัฒนาการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพได้

3. กระบวนการประชาธิปไตยหรือการมีส่วนร่วม (Democratization or Participatory Process) การส่งเสริมการเกษตรจะประสบความสำเร็จในการพัฒนาได้ จำเป็นต้องมีความร่วมมือจากเกษตรกรอย่างมีอิสระในการเข้าร่วมด้วยความสมัครใจของเขาเอง อันจะเป็นผลต่อการทำงานในการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Exchange) ในสถานะจากเทคโนโลยีอันทันสมัยหรือเหมาะสมกับภูมิปัญญาของเกษตรกรหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น (Indigenous Knowledge หรือ Local Wisdom) อันจะเป็นผลทำให้เกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติอย่างเหมาะสมตามสภาพท้องถิ่นได้ดี และสามารถนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้

นักส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบทชาวอังกฤษท่านหนึ่งชื่อ Peter Oakley ในขณะที่ทำการสอนอยู่ที่มหาวิทยาลัย Reading ประเทศอังกฤษ ได้เขียนบทความในปี ค.ศ. 1981 สรุปได้ว่า ยังไม่มีคำจำกัดความของคำว่าส่งเสริม (Extension) ที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป แต่จะมีการให้ความหมายและคำจำกัดความแตกต่างกันไปในแต่ละสถานที่และบุคคล การตีความหมายมีขอบเขตอย่างกว้างขวาง ตั้งแต่การส่งเสริมเป็นการสื่อข้อความ (Communication) เพื่อช่วยให้เกษตรกรแก้ปัญหาของตนเอง จนถึงความเห็นที่ว่า การส่งเสริมเป็นเครื่องมือในการปลดปล่อยความคิดค้นทางวัฒนธรรมและการเอาใจเขามาเปรียบกันทางเศรษฐกิจ ซึ่งอาจนำเอาข้อความที่เขียนโดยนักวิชาการด้านการส่งเสริม 2 ท่าน มาอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น คือ A.H. Savile ได้กล่าวว่า “วัตถุประสงค์ของงานส่งเสริมก็คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน โดยการใช้วิธีการส่งเสริมในรูปแบบต่างๆ สามารถจะปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนได้ โดยที่นักส่งเสริมต้องไม่ขัดแย้งหรือหิบบิ้นความคิดเห็นของตนเองหรือขององค์กรส่งเสริมการเกษตรให้แก่ประชาชน การส่งเสริมสามารถอธิบายได้อีกอย่างหนึ่ง คือ เป็นระบบของการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับประชาชนที่อยู่ในชนบท นักส่งเสริมเปรียบเสมือนครู ที่สอนประชาชนในชนบทให้มีการปรับปรุงการผลิตทางการเกษตร การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เสริมสร้างความชำนาญรวมทั้งการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น” อีกท่านหนึ่ง คือ Paolo Freire ได้กล่าวว่า



“การทำงานส่งเสริมเกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และโลก เพื่อให้มนุษย์เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงโลก โดยที่มนุษย์มีความเป็นอยู่ดีขึ้น ดังนั้นแนวคิดของการส่งเสริมก็คือ การนำเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ๆ ไปสู่มนุษย์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น แต่คนมองว่ามนุษย์ไม่ได้รับการยอมรับว่าในสถานะที่เขาเป็นอยู่จะสามารถเปลี่ยนแปลงโลกได้ แต่ถูกมองว่ามนุษย์หรือเกษตรกรที่อยู่ในชนบทเป็นผู้ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ยังไม่ได้รับการพัฒนาด้านความรู้ จึงถูกมองว่าเป็นแหล่งที่จะทำให้การแพร่กระจายสิ่งใหม่ๆ ที่นักวิจัยหรือผู้มีความรู้ค้นคิดขึ้นมา ซึ่งถือว่ามีความทันสมัยและดีกว่าที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เพื่อรักษาสิ่งที่นักวิจัยและนักวิชาการค้นคิดขึ้นมาให้สามารถเกิดผลในทางปฏิบัติ ก็โดยการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้นไปสู่เกษตรกร”

โดยสรุปแล้ว การส่งเสริมการเกษตรเป็นการนำความรู้และวิทยาการที่ทันสมัย ที่ได้มาจากการค้นคิดและวิจัยของนักวิชาการ ไปสู่เกษตรกร โดยมีองค์กรส่งเสริมการเกษตรเป็นตัวกลางในการถ่ายทอด และแพร่กระจายความรู้ดังกล่าว การส่งเสริมการเกษตรยังเป็นการให้การศึกษาแก่เกษตรกรในรูปแบบของการให้ศึกษานอกระบบโรงเรียน โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นครูผู้ให้ความรู้ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการนำข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพทางการเกษตรไปสู่เกษตรกร เช่น เรื่องปัจจัยการผลิต การผลิตพืช-สัตว์ การตลาดสินค้าเกษตร การแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตร และแหล่งสินเชื่อการเกษตร เป็นต้น โดยที่เป้าหมายสูงสุดของการส่งเสริมการเกษตรก็คือ การพัฒนาสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยเท่าเทียมกัน

## 1.2 การใช้สื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ (สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง,

2551)

สื่อ แปลมาจากคำว่า medium หรือ media ซึ่งเป็นภาษาละติน แปลว่า กลาง อยู่ตรงกลาง สิ่งที่อยู่ตรงกลาง แต่เมื่อนำมาใช้ในภาษาอังกฤษก็มีความหมายกว้างออกไป จนรวมถึงวิธี (means) สิ่งแวดล้อมห่อหุ้ม (environmental element) อาทิ อากาศสำหรับคน น้ำสำหรับปลา เครื่องมือ (instrument) ตัวแทนหรือตัวนำ (agency) วัสดุ (material) เทคนิค (technique) หรือแม้แต่ person as medium แต่เมื่อวิชาการด้านการสื่อสาร และการสื่อสารมวลชนก้าวหน้ามากขึ้น คำว่า สื่อ (medium หรือ media) ก็ได้รับการวิเคราะห์ศึกษาและตกแต่งพัฒนาจนมีความหมายเป็นศัพท์เทคนิค (technical term) หรือศัพท์เฉพาะที่มีความสำคัญยิ่งทั้งนี้เพราะสื่อกลายเป็นองค์ประกอบที่จะขาดเสียมิได้ในการสื่อสารทุกรูปแบบและทุกประเภท ความหมายเดิมที่จำกัดอยู่เฉพาะเรื่องของภาษาที่ใช้ในการพูดหรือการสอน (เช่น ภาษาไทยที่เป็นสื่อการสอนที่ใช้กันมากที่สุด ในสถาบันการศึกษาของไทย) ก็ได้ขยายออกมารอบคลุมถึงสื่อวัตถุ (เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อ



อิเล็กทรอนิกส์) สื่อบุคคล (เช่น สื่อภาษา สื่อท่าทาง พ่อสื่อแม่สื่อ สื่อประชาชน หรือ population media) สื่อผสม (เช่น สื่อมวลชน สื่อการสอน สื่อข้อมูล สื่อโสตทัศน์) หรือแม้กระทั่งสาร (เช่น สื่อวิจนะภาษา สื่อ อวิจนะภาษา)

**สื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์** หมายถึง เครื่องมือหรือตัวกลางที่ใช้ในการนำข่าวสาร เรื่องราว จากองค์กรหรือหน่วยงานไปสู่ประชาชน สื่ออาจจำแนกได้หลายประเภทหลายหลักเกณฑ์แต่การกำหนดประเภทของสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ จะต้องคำนึงถึงลักษณะที่เป็นรูปธรรม ลักษณะที่พัฒนาได้ประโยชน์ในปัจจุบันและศักยภาพเพื่ออนาคต

### ประเภทของสื่อที่ใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์

โดยปกติทั่วไปมีการแบ่งประเภทของสื่อกันไว้หลายประเภท และหลายหลักเกณฑ์ (criteria) ได้ประมวลสรุปไว้ดังนี้

1. แบ่งตามวิวัฒนาการ ได้แก่ สื่อประเพณี (traditional media) สื่อมวลชน (mass media) สื่อเฉพาะกิจ (specialized media)
2. แบ่งตามบทบาทหน้าที่ทางสังคม ได้แก่ สื่อข่าวสาร (information media) สื่อการศึกษา (education media) สื่อบันเทิง (entertainment media)
3. แบ่งตามประสาทที่ใช้ในการรับสาร ได้แก่ สื่อโสต (audio media) สื่อทัศน์ (visual media) สื่อโสตทัศน์ (audio-visual media)
4. แบ่งตามบทบาทหน้าที่ทางเทคนิค (technical functions) ได้แก่ สื่อถ่ายทอดสาร (transmission media) สื่อบันทึกสาร (record media)
5. แบ่งตามเครื่องนำรหัสสาร ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ (print media) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (electronic media) สื่อบันทึกเสียงหรือภาพ (film or tape)

**สื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์** สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. สื่อประชาสัมพันธ์ที่ควบคุมได้ (Controllable Media) ได้แก่
  - สื่อสิ่งพิมพ์ Print Media)
  - สื่อบุคคล (Personal Media)
  - สื่อโสตทัศน์ (Audio-visual Media)
  - สื่อกิจกรรมต่าง ๆ (Activity Media)
2. สื่อประชาสัมพันธ์ที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrollable Media)
  - สื่อมวลชน (Mass Media)

### สื่อบุคคล(Personal Media)

สื่อบุคคลเป็นวิธีการสื่อสารที่เก่าแก่ที่สุด ใช้กันตั้งแต่เริ่มมีมนุษย์ขึ้นในโลก เป็นสื่อที่ใช้กันมากใน กลุ่มประชาชนทั่วไป เครื่องมือของสื่อบุคคลมีทั้งที่เป็นคำพูด กริยาท่าทาง การแสดงออกทางอากัปกิริยาวิธีการสื่อสารด้วยบุคคลจะเป็นการใช้คำพูดเป็นหลัก ด้วยวิธีการสนทนา อภิปราย บรรยาย สาธิต ประชุมคำพูด (Spoken Word) เป็นเครื่องมือสื่อสารที่ทุกคนคุ้นเคยกันคืออยู่แล้ว และทุกคนต้องใช้คำพูดในชีวิตประจำวัน ในงานอาชีพในชีวิตส่วนตัว สื่อคำพูดจึงเป็นสื่อที่เก่าแก่ที่สุดชนิดหนึ่ง นอกจากนี้หากคำพูดนั้นพูดโดยบุคคลที่มีชื่อเสียงที่สังคมยกย่องนับถือก็จะยิ่งเพิ่มน้ำหนักในคำพูดนั้นมากขึ้นเป็นเงาตามตัว การพูดจึงเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดชักนำความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ออกมาให้ผู้อื่นได้ทราบและเข้าใจ คำพูดจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่จะทำให้นมนุษย์เกิดความร่วมมือร่วมใจเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

สื่อบุคคลหรือการสื่อสารด้วยคำพูดนั้น มี 2 แบบ คือ

- แบบที่เป็นทางการ (Formal oral communication) เช่น การอภิปราย การบรรยาย การประชุม การประกาศข่าว การให้สัมภาษณ์ การสัมมนา

- แบบที่ไม่เป็นทางการ (Informal oral communication) คือ การพูดจา สนทนาปราศรัยต่าง ๆ ในการพูดที่เป็นทางการนั้น ผู้พูดจะต้องพูดให้ผู้ฟังสนใจ เข้าใจ ประทับใจ เกิดศรัทธาแล้วยังอาจจะมีวัตถุประสงค์อื่น ๆ ในทางการพูดด้วย เช่น เพื่อให้ข่าวสารความรู้ เพื่อชักจูงใจ เพื่อกระตุ้นเร้าอารมณ์ เพื่อก่อให้เกิดการปฏิบัติการหรือทำให้รู้สึกซาบซึ้ง ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าจุดมุ่งหมายจะมี 2 ลักษณะ คือจุดมุ่งหมายที่เปิดเผย หรือจุดมุ่งหมายที่ปกปิด

ประเภทของคำพูดที่ใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์

1. การพบปะพูดจาธรรมดา
2. การจัดตั้งหน่วยติดต่อ - สอบถาม
3. การพูดติดต่อทางโทรศัพท์
4. การแสดงปาฐกถา

ลักษณะของสื่อบุคคล

1. การพูดสนทนา เป็นการสื่อสารของบุคคลโดยทั่วไปในวงสนทนา ซึ่งเป็นการสื่อสารกันใน ชีวิตประจำวันทั่วไป

2. การอภิปราย เป็นการสื่อความโดยกลุ่มคนตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป ซึ่งเป็นการให้ความรู้ ความคิดเห็น และ ข้อเสนอแนะที่มีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน

3. การบรรยาย เป็นการสื่อความเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจต่อเนื่องในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยผู้ฟังเป็นผู้รับสาร และผู้บรรยายเป็นผู้ให้สาร

4. การประชุม เป็นการร่วมกันปรึกษาหารือกันในกลุ่มหรือทีมงานอย่างมีระบบและระเบียบวิธีทางการประชุม เช่นการยกมือก่อนพูดแสดงความคิดเห็น มีการจดบันทึกรายงานการประชุม และมีประธานการประชุม

5. การฝึกอบรม เป็นการให้ความรู้ความเข้าใจแก่บุคคล เพื่อให้มีความรู้เพิ่มขึ้น และมีความสามารถขึ้นในเรื่องที่ได้รับการฝึกและอบรมมา

6. การสัมมนา เป็นกระบวนการสื่อสารสองทาง ทั้งให้และรับความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างวิทยากรและผู้เข้าร่วมสัมมนา

7. การพูดในที่ชุมชน เป็นการพูดในที่สาธารณะหรือชุมชนในวาระหรือโอกาสต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจ ความรู้ ยกย่อง และยินดี ตลอดจนความเห็นอกเห็นใจในเรื่องราวต่าง ๆ

#### ข้อดีของสื่อบุคคล

1. เป็นสื่อที่ทุกคนมีอยู่แล้ว ไม่ต้องสิ้นเปลืองในการซื้อสื่อแบบสื่ออื่น ๆ
2. ทำให้ผู้พูดและฟังเห็นหน้าตา บุคลิก ลีลา ท่าทาง น้ำเสียงประกอบการพูดซึ่งมีอิทธิพลในการชักจูงและเร้าความสนใจได้มากกว่า
3. เป็นการสื่อสารสองทาง ทั้งผู้พูดและผู้ฟังสามารถโต้ตอบกันได้ทันที
4. ผู้พูดสามารถปรับเนื้อหาให้เหมาะกับผู้ฟังได้ทันที
5. เหมาะกับการเผยแพร่เรื่องราวที่ไม่สลับซับซ้อนหรือติดต่อสัมพันธ์กันเป็นการส่วนตัว

#### ข้อจำกัดของสื่อบุคคล

1. ไม่มีความคงทนถาวร พูดแล้วก็ผ่านไป
2. ไม่สามารถครอบคลุมผู้ฟังจำนวนมาก ๆ ได้
3. หากผู้พูดขาดความสามารถในการพูดจูงใจ ก็จะทำให้การพูดล้มเหลวได้
4. เนื้อหาสาระที่นำมาพูดหากสลับซับซ้อนเกินไป ทำให้ผู้ฟังไม่เข้าใจ ต้องมีอุปกรณ์ประกอบการพูด เช่น ภาพถ่าย ภาพสไลด์ ภาพยนตร์
5. เป็นสื่อที่ไม่มีหลักฐานอ้างอิงที่ชัดเจน

#### สื่อกิจกรรม

สื่อกิจกรรมต่างๆที่จัดในลักษณะกิจกรรมตามวาระหรือโอกาสต่าง ๆ โดยมากจัดในรูปของนิทรรศการ การออกร้าน งานฉลอง การประกวด การแข่งขัน ประงานสถาปนาองค์กร หรือการเปิดให้เข้าชมกิจการในวันสำคัญ มีลักษณะเด่น 3 ประการ คือ

1. ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนจำนวนมากมาเข้าร่วมงาน
2. ประชาสัมพันธ์กิจกรรมภายในงานและองค์กรให้เป็นที่รู้จักของประชาชน

3. ประชาชนที่มาร่วมงานได้รับสาระประโยชน์ ส่วนองค์กรได้สร้างภาพพจน์ที่ดีในสายตาประชาชนเพิ่มขึ้น

#### วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเพื่อการประชาสัมพันธ์

1. เพื่อให้การศึกษาทางอ้อมในวิชาการสาขาต่าง ๆ และเหตุการณ์ต่าง ๆ แก่กลุ่มประชาชนเป้าหมาย

2. เพื่อเผยแพร่ข่าวสาร ข้อมูล กิจกรรมของสถาบันต่อกลุ่มประชาชนเป้าหมาย

3. เพื่อกระตุ้นเร้ากลุ่มประชาชนเป้าหมายให้ร่วมมือกับสถาบันหรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติของกลุ่มประชาชนเป้าหมายที่มีต่อสถาบัน ไปในทางที่พึงประสงค์

4. เพื่อสร้างความบันเทิง สนุกสนานความพึงพอใจแก่กลุ่มประชาชนเป้าหมาย

#### หลักในการจัดกิจกรรมหรือนิทรรศการ

1. การจัดแต่ละครั้งควรมีศูนย์รวมแนวความคิดเพียงอย่างเดียว

2. ควรเลือกสถานที่ที่เหมาะสมและสะดวกในการเข้าชม

3. ต้องให้ผู้ชมเข้าใจง่าย และเสียเวลาน้อยที่สุด คือ จะต้องใช้ทัศนวัสดุประเภท ภาพ ของจริง ของจำลองและวัสดุสามมิติอื่น ๆ ให้มากที่สุด เท่าที่จะทำได้ เพราะเป็นการดูมากกว่าการอ่าน

4. ใช้คำอธิบายสั้น ๆ ข้อความโต ๆ มองเห็นชัดแต่ไกล

5. แสงก็มีบทบาทในการจัดนิทรรศการ

6. สีที่สะดุดตาจะช่วยเร้าความสนใจและน่าติดตาม

7. ควรพยายามให้ผู้เยี่ยมชมได้มีส่วนร่วมตามความเหมาะสม

8. ควรจัดเรื่องราวหรือกลุ่มวัสดุที่แสดงให้เป็นหมวดหมู่ และต่อเนื่องสัมพันธ์กัน

สื่อมวลชน ลักษณะของสื่อมวลชน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. นักร้องพิมพ์ทั้งรายวัน และนิตยสารทั้งรายสัปดาห์และรายปักษ์

2. สื่อกระจายเสียงและแพร่ภาพ นอกจากวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์แล้วยังมี

- ภาพยนตร์ เป็นสื่อที่ได้จัดทำเป็นรายการภาพยนตร์เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์

- เคเบิลทีวี เป็นเคเบิลที่มีลักษณะ ไร้สาย ต้องติดตั้งเสาอากาศไมโครเวฟเพื่อรับ

ความถี่ ถอดรหัสเป็นการส่งด้วยคลื่นไมโครเวฟ

- ดาวเทียม เป็นการสื่อสาร โดยการส่งคลื่นวิทยุโทรทัศน์จากสถานีขึ้นสู่ดาวเทียม

และสะท้อนกลับมายังจานรับคลื่น ซึ่งจะมีความคมชัดของภาพมาก

- วิดีโอเท็กซ์เป็นสื่อที่คล้ายกับการส่งสารสนเทศสิ่งพิมพ์ของเทเลเท็กซ์ที่ส่งไป

พร้อมกับคลื่นวิทยุโทรทัศน์แต่วิดีโอเท็กซ์อาศัยสายโทรศัพท์หรือสายเคเบิลเป็นตัวกลางเชื่อมระหว่างสถานีส่งกับผู้รับและมีการโต้ตอบกันได้

### บทบาทหน้าที่ของสื่อมวลชนที่มีต่อประชาชน

1. แจ้งข่าวสาร ความรู้ ความเคลื่อนไหวของกิจการหรือหน่วยงานต่าง ๆ
2. เผยแพร่ไปยังประชาชนส่วนใหญ่อย่างกว้างขวาง
3. สิ่งที่เผยแพร่มีการจัดเตรียมอย่างดีไว้ก่อนล่วงหน้า
4. สื่อมวลชนส่งข่าวสารที่สนองความสนใจของกลุ่มประชาชนจำนวนมาก
5. พยายามรักษามาตรฐานหรือคุณภาพการทำงานของสื่อมวลชนประเภทนั้นไว้เพื่อภาพพจน์ที่ดีงามและความเชื่อถือของประชาชน

### แนววิธีการใช้สื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์

1. การซ้ำหรือซ้ำบ่อย ๆ (Repeating) จะช่วยให้เกิดความน่าสนใจเพิ่มขึ้น คงทนถาวรมากขึ้น เหมือนการตอกย้ำหัวตะปู ยิ่งคิดแน่นแม่นยำ แต่การใช้วิธีการนี้ควรระวังว่า ถ้าซ้ำบ่อย ๆ และกระทำต่อเนื่องกันนานอาจถึงจุดอิ่มตัวขึ้นได้ ถ้าเมื่อใดถึงจุดอิ่มตัวผลจะลดลงทันที เพราะผู้รับจะเริ่มเบื่อหน่ายหรือชินชาเพราะฉะนั้นถ้าจะทำอยู่เรื่อย ๆ ควรให้มีทั้งความต่อเนื่องและความหลากหลาย

2. ให้ออกาสผู้รับมีส่วนร่วม (Participation) เช่น ในรายการโทรทัศน์ที่ให้ผู้ชมเข้าร่วมรายการด้วย จะมีอิทธิพลดึงดูดความสนใจได้ดีกว่าที่ผู้จัดรายการจะให้อะไรอย่างเดียว การให้ผู้รับมีส่วนร่วมนั้นสามารถทำได้ทั้งรายการบันเทิง และรายการที่ให้ความรู้

### หลักการพิจารณาเลือกใช้ในการประชาสัมพันธ์

เนื่องจากสิ่งที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์มีอยู่มากมายชนิดด้วยกัน ฉะนั้นผู้ที่จะตัดสินใจเลือกสื่ออะไรมาใช้จะต้องพิจารณาให้รอบคอบเสียก่อนว่าจะเหมาะสมและช่วยให้บรรลุเป้าหมายหรือไม่ การพิจารณาเลือกสื่อมาใช้นั้นควรจะคำนึงถึงลักษณะของสื่อที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ด้านเนื้อที่ – เวลา (Space – Time) สิ่งพิมพ์ รูปภาพ เป็นสื่อที่คำนึงถึงเฉพาะด้าน “เนื้อที่” การพูดทาง โทรทัศน์ วิทยุ คำนึงเฉพาะด้าน “เวลา” ส่วนการติดต่อธรรมดา โทรทัศน์และภาพยนตร์นั้น คำนึงถึง “เนื้อที่ – เวลา”

2. การมีส่วนร่วมของประชาชนเป้าหมาย (Audience's participation) หากจะเรียงลำดับสื่อที่ประชาชนเป้าหมายได้มีส่วนร่วมมากที่สุดไปย้งน้อยที่สุด สามารถเรียงได้ดังนี้

การสนทนาระหว่างบุคคล กลุ่มอภิปราย การประชุมที่ไม่เป็นทางการ โทรทัศน์ การประชุมที่เป็นทางการ ภาพยนตร์เสียงในฟิล์ม โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง โทรเลข จดหมายโต้ตอบระหว่างบุคคล (ทั้งส่วนตัวและกิจการ) จดหมายติดต่อทั่วไป (จดหมายราชการหรือที่มีรูปแบบเป็นทางการ) หนังสือพิมพ์ ใบประกาศและภาพโฆษณา นิตยสาร หนังสือ

3. ด้านความเร็ว (Speed) สื่อที่มีความเร็วมากที่สุดคือ วิทยูและโทรทัศน์ และสื่อที่ช้าที่สุด คือ พกหนังสือ ลักษณะเหล่านี้อาจกล่าวได้ว่า หากเป็นการติดต่อเผยแพร่ข่าวความเคลื่อนไหว ก็ต้องอาศัยความเร็วสูง แต่หากข่าวสารใดที่ต้องการให้ประชาชนเป้าหมายได้ศึกษาวิเคราะห์อย่างละเอียดก็ต้องใช้สื่อที่มีความเร็วต่ำ

4. ด้านความคงทน (Permanence) หนังสือจัดได้ว่าเป็นสื่อที่มีความคงทนถาวรมากกว่าสื่อใด ๆ วิทยูและโทรทัศน์จัดเป็นสื่อที่มีความคงทนน้อยที่สุด

อ้างอิง <http://oknation.nationtv.tv/blog/print.php?id=292121>

### 1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความรู้ (Knowledge Management)

ในการให้ความหมายหรือการนิยามความรู้ นั้น มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้หลายความหมายดังนี้ แวดตา (2552) อ้างในงานวิจัยกระบวนการถ่ายทอดความรู้จากบ้านแม่ไปสู่อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคามว่าเป็นการยากมากที่จะให้คำนิยามคำว่า “ความรู้” ด้วยถ้อยคำสั้นๆ ยิ่งในความหมายที่ใช้ในศาสตร์ด้านการจัดการความรู้ คำว่า “ความรู้” ยิ่งมีความหมายหลายนัย และหลายมิติ สรุปล ความรู้ คือ สิ่งที่สามารถนำไปใช้ จะไม่หมดหรือสึกหรอ แต่จะยิ่งงอกเงยหรืองอกงามขึ้น เป็นสิ่งที่คาดเดาไม่ได้ เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ ความรู้นั้น ขึ้นอยู่กับบริบทและกระตุ้นให้เกิดขึ้นโดยความต้องการ เป็นสารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติในยุคแรกๆ ของการพัฒนาศาสตร์ด้านการจัดการความรู้ มองว่าความรู้มาจากการจัดระบบและตีความสารสนเทศ (Information) ตามบริบท และสารสนเทศก็มาจากการประมวลข้อมูล (data) ความรู้จะไม่มีประโยชน์ถ้าไม่นำไปสู่การกระทำหรือการตัดสินใจ (แวดตา, 2552) ในการจัดการสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคแห่งสังคมที่ใช้ความรู้เป็นฐาน (knowledge-based society) มองความรู้ว่าเป็นทุนปัญญา หรือทุนความรู้สำหรับใช้สร้างคุณค่า (value) การจัดการความรู้เป็นกระบวนการการใช้ทุนปัญญา นำไปสร้างคุณค่าและมูลค่า ซึ่งอาจเป็นมูลค่าทางธุรกิจหรือคุณค่าทางสังคมก็ได้

**ระดับของความรู้ เจมส์ (James Brain Quinn อ้างโดย แวดตา, 2552) “ความรู้”** นอกจากกล่าวถึงในด้านนิยามความหมายของแต่ละฐานคิด ความเชื่อแล้วต้องมีการจัดประเภทของความรู้ออกเป็นลักษณะต่างๆ เพื่อความเข้าใจความหมายของคำว่า “ความรู้” ให้ลึกซึ้งขึ้น ยังมีผู้แบ่งระดับของความรู้ออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. Know –what เป็นความรู้ที่ได้จากตำรา หนังสือ หรือ สื่อต่างๆ ที่ทำให้ทราบถึงวิธีการทางทฤษฎี หลักการต่างๆ

2. Know- how คือ ความรู้ที่เชื่อมโยงกับโลกของความเป็นจริง เมื่อต้องนำความรู้ทางทฤษฎีนำมาปฏิบัติ หรือแก้ปัญหา ภายใต้อสภาพความเป็นจริง เรื่องราวและเงื่อนไขที่ซับซ้อนขึ้น



3. Know –why คือ ความรู้ที่มีการผสมผสาน แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ เพื่อหาข้อสรุปในการเรียนรู้จากผู้อื่น

4. Care-why คือ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และพัฒนา เป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

### กระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge Management Process)

เป็นกระบวนการแบบหนึ่งที่จะช่วยให้องค์กรเข้าใจถึงขั้นตอนที่ทำให้เกิดกระบวนการจัดการความรู้หรือพัฒนาการของความรู้ที่จะเกิดขึ้นภายในองค์กรประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้ (บุญดีและคณะ, 2547 และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2548)

1) การบ่งชี้ความรู้เช่นพิจารณาว่าวิสัยทัศน์/ พันธกิจ/ เป้าหมายคืออะไรและเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเราจำเป็นต้องรู้อะไรขณะนี้เรามีความรู้อะไรบ้างอยู่ในรูปแบบใดอยู่ที่ใคร

2) การสร้างและแสวงหาความรู้เช่นการสร้างความรู้ใหม่แสวงหาความรู้จากภายนอกรักษาความรู้เก่าจัดความรู้ที่ใช้ไม่ได้แล้ว

3) การจัดความรู้ให้เป็นระบบเป็นการวางโครงสร้างความรู้เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเก็บความรู้อย่างเป็นระบบในอนาคต

4) การประมวลและกลั่นกรองความรู้เช่นปรับปรุงรูปแบบเอกสารให้เป็นมาตรฐานใช้ภาษาเดียวกันปรับปรุงเนื้อหาให้สมบูรณ์

5) การเข้าถึงความรู้เป็นการทำให้ผู้ใช้ความรู้นั้นเข้าถึงความรู้ที่ต้องการได้ง่ายและสะดวกเช่นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) Web board บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

6) การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ทำได้หลายวิธีการ โดยกรณีเป็น Explicit Knowledgeอาจจัดทำเป็นเอกสารฐานความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือกรณีเป็น Tacit Knowledge อาจจัดทำเป็นระบบ ทีมข้ามสายงาน กิจกรรมกลุ่มคุณภาพและนวัตกรรม ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ระบบพี่เลี้ยง การสับเปลี่ยนงาน การยืมตัว เวทีแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นต้น

7) การเรียนรู้ ควรทำให้การเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของงาน เช่นเกิดระบบการเรียนรู้จากสร้างองค์ความรู้ นำความรู้ไปใช้ เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ และหมุนเวียนต่อไปอย่างต่อเนื่อง

จากแนวคิดการจัดการความรู้ผู้วิจัยนำมาช่วยในการอธิบายถึงความรู้ที่มีอยู่ในชุมชนว่าเป็นความรู้ระบบภูมิปัญญาที่มีการสร้างความรู้ขึ้นมาโดยผ่านประสบการณ์ของผู้ที่มีความรู้เรื่องนั้น จนเกิดเป็นองค์ความรู้นำมาจัดเก็บเป็นข้อมูลที่จะออกมาในรูปของการปฏิบัติของเกษตรกรและจัดเก็บอยู่ในตัวบุคคลที่มีความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งจะนำไปสู่การถ่ายทอดต่อรุ่นลงไว้และใช้

ประโยชน์ได้จริงในการนำกระบวนการจัดการความรู้เข้ามาช่วยระหว่างผู้วิจัยโดยนำ 7 ขั้นตอนมาช่วยในการศึกษาวิจัยซึ่งอธิบายการนำมาปรับใช้แต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การบ่งชี้ความรู้ นำความรู้เรื่องการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมาชี้ให้เกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญของการปลูกผักปลอดสารพิษ
2. การสร้างและแสวงหาความรู้ สร้างและฟื้นฟูความรู้เรื่องการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ทำให้เกษตรกรเกิดเป็นความรู้ใหม่เกิดขึ้นกระตุ้นให้เกษตรกรหันมาใส่ใจสุขภาพและลดต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลี
3. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ นำความรู้ที่ผ่านการศึกษา มาจัดเป็นหมวดเป็นระบบ เพื่อง่ายต่อการนำมาใช้ประโยชน์และเก็บไว้เป็นเอกสาร ไม่ให้หายไปจากเกษตรกร
4. การประมวลและกลั่นกรองความรู้ นำความรู้ที่ผ่านการจัดระบบ มาทำเป็นเอกสารและปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมใช้ได้ง่ายกับเกษตรกร
5. การเข้าถึงความรู้ เป็นการทำให้ผู้ใช้ความรู้นั้นเข้าถึงความรู้ที่ต้องการได้ง่ายและสะดวก โดยจะจัดทำเป็นหนังสือชุดความรู้ที่ได้จากการศึกษาให้กับเกษตรกรเพื่อก่อให้เกิดการขยายผลสู่เกษตรกร ที่ต้องการศึกษาได้อย่างทั่วถึง ง่ายและสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้า
6. การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ มีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนนำเสนอความรู้ที่ได้จากการศึกษาผ่านการจัดเวทีนำเสนอข้อมูลสู่เกษตรกร บุคคลที่มีความรู้เข้าร่วมเวทีแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับประเด็นการปลูกผักปลอดสารพิษ ถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรที่สนใจและเด็กเยาวชนในชุมชนเป็นต้น ทำให้เกษตรกร ได้รับความรู้ผ่านกระบวนการถ่ายทอดขยายผลความรู้มากขึ้น กระตุ้นให้เห็นความสำคัญและเกิดความสนใจในเรื่องการปลูกกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษมากขึ้น
7. การเรียนรู้ มีการสร้างการเรียนรู้ถึงกลุ่มเกษตรกรที่สนใจเข้ามาเรียนรู้ โดยมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านการปฏิบัติจริง และเกิดการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรเพื่อจะนำความรู้ไปสืบต่อ พร้อมทั้งเกิดกลไกเข้าร่วมในการหันมาปลูกกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษเพิ่มขึ้น เป็นต้น



## 2. การผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ

### 2.1 ความหมายของการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545,น.2-25) ได้กล่าวถึง ผักปลอดภัยจากสารพิษคือ พืชผักที่ระบบการผลิตมีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งปุ๋ยเคมี เพื่อการเจริญเติบโตโดยผลผลิตที่ได้อาจจะจะมีหรือไม่มีสารพิษตกค้าง แต่หากยังมีสารพิษตกค้างอยู่ต้องไม่เกินปริมาณที่กำหนด เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 และ ผักอนามัย คือ พืชผักที่ปลอดภัยจากสารพิษ มีความสะอาดผ่านกรรมวิธีการปฏิบัติก่อนและหลังเก็บเกี่ยว ตลอดจนการขนส่ง และการบรรจุหีบห่อ ได้คุณลักษณะตามมาตรฐานหรือ คือ พืชผักที่ระบบการผลิตมีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งปุ๋ยเคมี เพื่อการเจริญเติบโต โดยผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ยังมีสารเคมีตกค้างไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และมีความสะอาด ผ่านกรรมวิธีการปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ตลอดจนการขนส่ง และการบรรจุหีบห่อ ได้คุณลักษณะตามมาตรฐานผักไร้สารพิษ คือ พืชผักที่ระบบการผลิตไม่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชใดๆ ทั้งสิ้น และผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วต้องไม่มีสารพิษตกค้างใดๆ ทั้งสิ้น ผักอินทรีย์ คือ พืชผักที่ระบบการผลิตไม่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชใดๆ ทั้งสิ้น รวมทั้งไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมี ฮอร์โมน เพื่อการเจริญเติบโตของพืชผัก ดังนั้น สภาพแวดล้อมและปัจจัยการผลิตที่ใช้ในขบวนการผลิตจะต้องสะอาด ปลอดภัย ปราศจากสารเคมี และสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ ผลผลิตที่ได้จึงปราศจากสารพิษใดๆ ทั้งสิ้น หรือ คือ ระบบการปลูกผักที่สร้างสรรค์ให้ระบบนิเวศการเกษตรได้ก่อให้เกิดการผลิตที่ยั่งยืน ปลอดภัยต่อผู้บริโภค อนุรักษ์ และปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยใช้หลักการสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ และทำให้เกิดการผสมผสานเกื้อกูลซึ่งกันและกัน หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์เช่น ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าหญ้า ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมน เน้นการหมุนเวียนใช้ทรัพยากรในไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด

โดยสรุป ผักปลอดภัยจากสารพิษ จึงหมายถึง ผักที่ปราศจากสารพิษตกค้าง รวมทั้งผักที่ยังคงมีสารพิษเจือปนอยู่บ้างแต่ไม่เกินค่า MRL ซึ่งเป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ การที่จะทราบว่ามีผักปลอดภัยจากสารพิษหรือไม่ นั้น สามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีการทางเคมี และวิธีวิเคราะห์ต้องใช้วิธีตามมาตรฐานสากล ในการปลูกผักให้ปลอดภัยจากสารพิษนั้นจะต้องนำวิทยาการต่างๆ มาใช้ผสมผสานกันอย่างเหมาะสม ทั้งทางด้านพันธุ์พืช ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเกษตรกรรม การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว การดูแลรักษาคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว

อย่างใกล้ชิด การควบคุมคุณภาพก่อนการบรรจุ เพื่อนำออกจำหน่ายรวมทั้งการเลือกใช้ภาชนะสำหรับบรรจุ ตลอดจนการขนส่งและการตลาด

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2545,น.53) ให้ความหมายว่าเป็นผักที่ปลูกในระบบเกษตรกรรมทางเลือก โดยมุ่งเน้นการไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในกระบวนการผลิต การปลูกพืชผสมผสาน และการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์เป็นแนวทางปฏิบัติหลัก

ครุฑชิตแสงกระจ่างวงศ์ (2550,น.7) กล่าวว่า ผักปลอดภัยจากสารพิษ หมายถึง ผักที่มีระบบการผลิตที่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อการเจริญเติบโต โดยผลผลิตที่ได้ไม่มีสารพิษตกค้างอยู่หรือมีสารพิษตกค้างอยู่แต่จะต้องไม่เกินระดับมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 28 เมษายน 2538 เรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ส่วนการที่จะทราบว่าผักปลอดภัยจากสารพิษหรือไม่ นั้น สามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีทางเคมีและวิธีวิเคราะห์ โดยต้องใช้วิธีตามมาตรฐานสากล

สุชาติพิทย์ การรักษา อ้างถึงใน สุธีรา สถาปัตย์ (2555,น.31) กล่าวว่า พืชปลอดภัยจากสารพิษ หมายถึง พืชที่ระบบการผลิตอาจมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรผลผลิตที่เกี่ยวข้องได้ อาจมีสารพิษจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรใด ๆ ตกค้างหรือปนเปื้อนได้ไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง หรือตามมาตรฐานตกค้าง หรือตามมาตรฐานสินค้าเกษตร

สุธีรา สถาปัตย์ (2555,น.31) สรุปไว้ว่า พืชปลอดภัยจากสารพิษ หมายถึง พืชที่ระบบการผลิตอาจมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และผลผลิตที่เกี่ยวข้องได้ อาจมีสารพิษจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรใด ๆ ตกค้างหรือปนเปื้อนได้ไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง หรือ ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ที่ประกาศโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ดังนั้น สรุปได้ว่า การผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ หมายถึง พืชที่มีระบบการผลิตอาจมีการใช้สารเคมี วัตถุอันตรายทางการเกษตรในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งปุ๋ย เพื่อการเจริญเติบโต โดยผลผลิตที่ได้ไม่มีสารพิษตกค้าง หรือมีสารพิษตกค้างแต่ไม่เกินระดับมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ว่าอาหารที่มีสารพิษตกค้าง เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค หรือตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ที่ประกาศโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

#### **การปลูกผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ (กรมส่งเสริมการเกษตร 2545,น.2-25)**

ในการปลูกผักปลอดสารพิษนั้นจะใช้หลักการปลูกพืชผักโดยใช้สารเคมีในการผลิตให้น้อยที่สุด หรือใช้ตามความจำเป็นและจะใช้หลัก “การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีที่

ประหยัด หรือ ไอพีเอ็ม” แทน แต่การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลนั้น จะต้องเลือกวิธีที่ประหยัด เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ปลูกจะต้องเข้าใจเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

### 1. สาเหตุการระบาดของศัตรูพืช

1.1 ศัตรูพืชเคลื่อนย้ายจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งที่มีความเหมาะสมมากกว่า ทำให้มีการขยายพันธุ์และเกิดการระบาด ทำความเสียหายเพิ่มขึ้น

1.2 สภาพแวดล้อมและสภาพทางนิเวศน์เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ศัตรูพืชมีการขยายพันธุ์ได้ดีขึ้นและเพิ่มจำนวนมากขึ้น หรือมีผลต่อการพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความต้านทาน และมีประสิทธิภาพในการทำลายมากขึ้น เช่น การกำจัดทำให้หนูระบาด

สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ความต้องการผลผลิตของผู้บริโภคเปลี่ยนไปเช่นคุณภาพของผลผลิตที่แตกต่างกันไปตามความต้องการของผู้บริโภคทำให้บางครั้งร่องรอยการทำลายของศัตรูพืชเพียงจุดเดียวก็ถือว่าผลผลิตตกเกรดไม่ได้มาตรฐานมีการระบาดของศัตรูพืชได้

### 2. การควบคุมศัตรูพืชให้ประสบผลสำเร็จ

2.1 ต้องป้องกันไม่ให้เกิดโรคในแปลงปลูกเช่นการใช้พันธุ์ที่ปราศจากโรคและแมลงการไม่นำชิ้นส่วนของพืชที่มีโรคแมลงเข้ามาในแปลงผัก เป็นต้น

2.2 ถ้ามีศัตรูพืชเข้ามาในแปลงผักหรือแสดงอาการเป็นโรคแล้ว ต้องยับยั้งการแพร่ระบาดและถ้ามีการระบาดต้องกำจัดให้หมดไป อย่งไรก็ตาม สาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชในแปลงผัก คือ การละเลย การควบคุมการดูแล ทำให้ศัตรูพืชสะสมในแปลงผักจนถึงระดับที่ไม่สามารถควบคุมได้

### 3. วิธีการควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ

3.1 ศึกษาชนิดของศัตรูพืชในแปลงปลูกนั้นๆ

3.2 สำรวจสถานการณ์ศัตรูพืชในแปลงปลูก

3.3 พิจารณาแนวโน้มการระบาดของศัตรูพืชแล้วจึงหาแนวทางป้องกันและกำจัดต่อไป

3.4 เมื่อควบคุมการระบาดให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายมากขึ้นแล้วให้เลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม เพื่อลดปริมาณ หรือรักษาระดับการเข้าทำลายทำลายให้คงที่ หรือลดลง

3.5 ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ศัตรูพืชด้วยวิธีการอื่นๆ ได้ มีความจำเป็นที่จะต้องใช้สารเคมี ให้เลือกใช้สารเคมีที่ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดศัตรูพืชและการระบาดตามคำแนะนำวิธีการใช้ในฉลาก

#### 4. ผลดีของการป้องกันศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

- 4.1 ลดปริมาณศัตรูพืชให้ต่ำกว่าระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืช
- 4.2 ลดปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 4.3 มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้บริโภค รวมไปถึงสภาพแวดล้อม

#### 5. วิธีการผสมผสานในการควบคุมศัตรูพืช

วิธีนี้จะเป็นการนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีมาใช้ร่วมกัน โดยวิธีการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษนี้ มีข้อเสนอแนะให้เลือกใช้วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทดแทนการใช้สารเคมีในทุกตอนของการปลูก

#### 2.2 เทคโนโลยีการปลูกผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ

##### 2.2.1 เลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545,น.2-25) แนะนำการเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม ดังนี้

1. แหล่งปลูก ควรเป็นพื้นที่ราบ มีความสม่ำเสมอ ไม่มีน้ำท่วมขัง ระบายน้ำได้ดี ไกลแหล่งน้ำที่สะอาด และสะดวกในการนำน้ำมาใช้ การคมนาคมสะดวก สามารถนำผลผลิตสู่ตลาดได้รวดเร็ว

2. ดิน ควรมีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี ค่าความเป็นกรดด่างที่เหมาะสมในการปลูกผัก ประมาณ 6.0 – 6.5

3. แหล่งน้ำ ควรสะอาด มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดฤดูกาลปลูก

นอกจากนี้กรมวิชาการเกษตร (2545,น.1-27) ยังได้อธิบายเกี่ยวกับการเลือกพื้นที่ปลูกผักปลอดสารพิษ โดยแยกเป็นรายละเอียด ดังนี้

1. สภาพพื้นที่ ไกลแหล่งน้ำสะอาดและสะดวกต่อการนำมาใช้ไม่เป็นแหล่งที่มีน้ำท่วมขัง ห่างไกลจากแหล่งมลพิษ การคมนาคมสะดวก สามารถนำผลผลิตออกสู่ตลาดได้รวดเร็ว

2. ลักษณะดิน ปลูกได้ในดินแทบทุกชนิดที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศ มีค่าความเป็นกรดด่างระหว่าง 5.5-6.8

3. สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตประมาณ 15- 30 องศาเซลเซียสตามชนิดของผัก

4. แหล่งน้ำ มีแหล่งน้ำสะอาด ปราศจากสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่มีพิษปนเปื้อน มีน้ำสำหรับใช้เพียงพอสำหรับฤดูปลูก

ส่วนเมืองทอง ทวนทวี และสุรัตน์ ปัญญาโตนะ (2525,น.16,34) กล่าวถึงการเลือกพื้นที่ปลูกผักว่า พืชผักจะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มีแสงแดดจัดดินมีคุณสมบัติที่ดี มีช่วงความยาวของวันประมาณ 12 – 12.5 ชั่วโมงต่อวันสถานที่ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแห้งแล้งของปีเพราะผักต้องการน้ำตลอดฤดูปลูกสม่ำเสมอนอกจากนี้ยังกล่าวถึงระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่เหมาะสมต่อการปลูกผักว่า อยู่ระหว่าง 5.0-6.8แล้วแต่นิคมของพืชผัก

## 2. เตรียมพันธุ์พืชผัก

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545,น.2-25) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการคัดเลือกพันธุ์พืชผัก ดังนี้

- 1) เลือกใช้พันธุ์พืชผักที่ต้านทานศัตรูพืช และปลอดเชื้อโรค เลือกพันธุ์ที่มีคุณภาพตามความต้องการของตลาด และเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศและฤดูปลูก
- 2) เพื่อป้องกันโรคที่อาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ จึงดำเนินการกับเมล็ดพันธุ์ก่อนนำไปปลูกดังนี้

- แช่เมล็ดพันธุ์ผักในน้ำอุ่นที่มีอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-15 นาทีเพื่อช่วยลดปริมาณเชื้อโรคที่อาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ และเป็นการกระตุ้นการงอกของเมล็ด

นอกจากนี้กรมวิชาการเกษตร (2545,น.29) ยังแนะนำการคัดเมล็ดเพิ่มเติมว่า ควรเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มีคุณภาพตรงตามที่ตลาดต้องการ มีการเจริญเติบโตดีเหมาะสมกับสภาพดิน ฟ้า อากาศที่ปลูก

## 3. การปรับปรุงดิน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545,น.2-25) ได้กล่าวเกี่ยวกับการปรับปรุงดินว่า ดินมีความสำคัญต่อการปลูกพืชเนื่องจากเป็นที่ยึดลำต้นและแหล่งอาหารของพืชเป็นแหล่งสำรองน้ำให้แก่รากพืช ตลอดจนเป็นที่อยู่อาศัยของเชื้อโรคและสัตว์ จึงควรจัดการดินก่อนปลูกและเตรียมดิน ดังต่อไปนี้การจัดการดิน

- 1) ปรับสภาพความอุดมสมบูรณ์ให้ดิน พืชผักจะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ และโรคผักบางชนิดจะระบาดรุนแรงในดินที่มีสภาพเสื่อมโทรมดังนั้น จึงควรเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด ในอัตรา 1,000 – 2,000 กิโลกรัมต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่

2) ปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินสภาพดินทั่วไปจะมีการเปลี่ยนแปลงถ้าหากมีการใส่ปุ๋ยเคมีติดต่อกันเป็นระยะเวลานานหลายปี เช่นดินจับเป็นก้อนแข็ง ซึ่งเกิดจากการตรึงธาตุอาหารบางชนิดที่จำเป็นต่อพืช การไถพรวนดินที่ผิดวิธีก่อให้เกิดการชะล้างของ



ผิวดิน การปลูกพืชชนิดเดียวกันหลายปี ทำให้เนื้อดินเกิดการเปลี่ยนแปลงไปได้ด้วยการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน กระทำได้โดยใช้ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือปูนโดโลไมท์ อัตรา 200-300 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากหว่านหรือใส่ปุ๋ยแล้วจะต้องรดน้ำตาม

3) การใส่ปุ๋ยหลังปลูกพืชเนื่องจากธาตุอาหารส่วนใหญ่จะมีอยู่ในดินแล้วแต่ธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียมจะถูกชะล้างได้ง่ายดังนั้นจึงต้องปุ๋ยทั้งสองในระหว่างที่พืชเจริญเติบโต ซึ่งในการให้ปุ๋ยอาจทำได้โดยการให้พร้อมกับการให้น้ำสำหรับเกษตรกรทั่วไป ให้ใช้ปุ๋ยสูตรที่มีขายในท้องตลาด เช่น 15-15-15 หรือ 13-13-21 แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรก หลังปลูกผักไปแล้ว 3 สัปดาห์ ครั้งที่สอง หลังจากครั้งแรก 2-3 สัปดาห์หรือเมื่อผักเริ่มออกดอกติดผลวิธีการใช้ปุ๋ยให้โรยรอบๆ ต้นหรือโรยบางๆ ระหว่างแถว ระวังอย่าให้ชิดโคนต้นเมื่อใส่ปุ๋ยแล้วให้พรวนดินกลบ หรือรดน้ำตาม

4) การให้ธาตุอาหารเสริมการให้ปุ๋ยก่อนปลูกพืช ธาตุอาหารมีอยู่แล้วในดินบางชนิดต้องมีการเพิ่มเติมการเตรียมดินนอกจากจะเพิ่มอินทรีย์วัตถุ เพื่อให้ดินร่วนโปร่งแล้วยังสามารถเพิ่มธาตุอาหารบางชนิดก่อนปลูกได้เลย โดยไม่ต้องให้หลังปลูกอีกธาตุอาหารเหล่านี้คือ แคลเซียม และแมกนีเซียม ตามปกติจะต้องมีการปรับพีเอช (pH) ของดินก่อนการปลูกพืชตามที่ได้กล่าวมาแล้ว หากใช้หินปูนบดก็จะให้ธาตุอาหารแคลเซียม หากใช้ปูนโดโลไมท์ก็จะได้ทั้งแคลเซียม และแมกนีเซียม จึงควรเลือกใช้ปูนโดโลไมท์ปรับสภาพดิน หากดินมีสภาพเป็นกลางควรใช้ยิบซัม ( $\text{CaSO}_4$ ) แมกนีเซียมซัลเฟต ( $\text{MgSO}_4$ )

- ฟอสเฟสและกำมะถัน ปกติจะให้ปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟต (0-20-0) ซึ่งปุ๋ยชนิดนี้ประกอบด้วยยิบซัมครึ่งหนึ่งดังนั้น จึงให้ธาตุกำมะถันและแคลเซียมอีกด้วย หากไม่มีปุ๋ยซุเปอร์ 11 ฟอสเฟต อาจใช้ทริบเบิลซุเปอร์ฟอสเฟต(0-46-0) แทนได้ แต่ทริบเบิลซุเปอร์ฟอสเฟตไม่มีกำมะถัน จึงควรผสมยิบซัมร่วมด้วยอีกครั้งหนึ่งให้รวมแล้วเท่ากับอัตราซุเปอร์ฟอสเฟต

- ธาตุอาหารเสริม โดยมากในดินจะมีธาตุอาหารเสริมอยู่บ้าง แต่ถ้าเป็นพื้นที่การปลูกพืชมาเป็นเวลานาน อาจขาดธาตุอาหารเสริมบางชนิดดังนั้นควรผสมลงในดินก่อนการปลูกหรือให้หลังปลูกพืชก็ได้ พืชบางชนิดมีความต้องการธาตุอาหารเสริม แม้จะต้องการในปริมาณในปริมาณที่ไม่มาก แต่ถ้าขาดอาหารที่จำเป็นเหล่านี้ พืชจะแสดงอาการผิดปกติ เช่น พืชตระกูลพริกและมะเขือ มีความต้องการแคลเซียม ซึ่งถ้าขาดอาหารเหล่านี้พืชจะแสดงอาการที่ผล (โรคผลเน่าของมะเขือเทศ) พืชตระกูลกะหล่ำและผักกาด

มีความต้องการธาตุโบรอนและแคลเซียมในสัดส่วนที่พอเหมาะเพราะถ้าให้ธาตุอาหารทั้งสองอย่างนี้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง จะมีผลให้อาหารที่ให้ไปนั้นไปตรงธาตุอาหารอีกธาตุหนึ่งทำให้พืชไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และพืชจะแสดงอาการขาดธาตุ (ไส้กลางดำ)

#### 4. การเตรียมดิน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545, น.2 – 25) ได้กล่าวเกี่ยวกับการเตรียมดินว่า การเตรียมดินให้ถูกต้อง นอกจากจะช่วยให้พืชผักเจริญเติบโตสมบูรณ์แล้ว ยังเป็นการลดปัญหาจากศัตรูพืชที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงการผลิตพืชผักเป็นอย่างดี ดังนั้น จึงต้องเตรียมพื้นที่และเตรียมดินปลูกให้ถูกต้อง ดังนี้

- 1) ปรับระดับพื้นที่ให้ราบเรียบไม่เป็นแอ่งขังน้ำ
- 2) จัดทำคูระบายน้ำเพื่อระบายน้ำฝน หรือน้ำชลประทานที่ให้มากเกินไปจนเกินไป
- 3) พื้นที่ที่เป็นแหล่งหลบอาศัยของหนูและสัตว์ศัตรูพืชต่างๆ ก็ควรขุดปรับทำลายแหล่งอาศัยให้หมด
- 4) กำจัดวัชพืชที่ขึ้นอยู่เดิม ไม่ให้แข่งขันกับพืชที่จะปลูกรวมทั้งขุดถอนตอไม้ที่เป็นอุปสรรคต่อการเตรียมดิน และการดูแลแปลงผัก
- 5) ไถเตรียมดินด้วยการไถตะลิก 1 ครั้ง แล้วตากดินไว้ 7 วันขึ้นไป ทั้งนี้จะเกิดผลทำให้
  - ดักแด้และตัวอ่อนของแมลง รวมทั้งไส้เดือนฝอย จะถูกแดดเผาทำลาย
  - เชื้อโรคพืชที่สะสมในดิน จะถูกแสงแดดเผาทำลายให้น้อยลง
  - เมล็ดวัชพืชที่เคยฝังอยู่ในดิน จะพลิกขึ้นมาถูกอากาศและรับแสงแดดแล้วงอกเป็นตัวอ่อนขึ้นมา ทำให้ง่ายต่อการกำจัด
  - วัชพืชที่เคยขึ้นอยู่ตามผิวดิน จะถูกพลิกกลบลงในดิน และย่อยสลายให้ธาตุอาหารแก่พืชหลักต่อไป
  - โครงสร้างของดินที่แน่นทึบ จะถูกไถพรวนให้เป็นก้อน ดินจะโปร่งระบายน้ำและอากาศได้ดีขึ้น
- 6) ไถพรวนดินอีก 1 ครั้ง หลังจากไถตะลิกแล้วตากไว้ 7 วัน ซึ่งการไถพรวนครั้งนี้ จะทำให้ดินมีเนื้อละเอียด ร่วนซุย เหมาะแก่การปลูกพืชผักและผลไม้ นอกจากนี้ถ้าหากมีต้นอ่อนวัชพืชที่งอกมาก็จะถูกไถกลบทำลายไป ในบางพื้นที่ที่มีปัญหาวัชพืชและศัตรูเคาระบาดอย่างรุนแรงมาก่อนควรจะตากดินทิ้งไว้อีก 7 วัน แล้วไถพรวนอีกครั้งหนึ่งก็จะลดปัญหาได้มากในภายหลัง

7) ปรับสภาพดินที่เป็นกรดด้วยปูนขาว ปูนมาร์ล ปูนโคลโลไมล์ ให้มีสภาพเป็นกลาง โดยทั่วไปควรรีไใส่ประมาณไร่ละ 100 กิโลกรัมทุก ๆ ปี หรือเลือกชนิดพืชที่ทนดินเปรี้ยว ดินเค็ม

### 5. ระยะเวลาปลูกและการดูแล

กรมส่งเสริมการเกษตร(2545,น.2-25) ได้กล่าวถึงระยะเวลาปลูกและการดูแลว่า การเลือกระยะเวลาปลูกควรเป็นเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของพืชผักที่เกษตรกรเลือกปลูกแต่มีข้อแนะนำคือควรปลูกผักให้มีระยะห่างประมาณ 25 เซนติเมตรและอย่าให้แน่นเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี เป็นการปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการระบายของโรคนอกจากนี้ควรหมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอ โดยอาจเลือกสำรวจเป็นจุดๆ ประมาณ 10-20 จุดต่อไร่ถ้าพบว่าการระบาดของโรคและแมลงในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชผักนั้น ก็ควรดำเนินการกำจัดโรคแมลงที่พบทันที

### 6. การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545,น.2-25) ได้กล่าวถึงการควบคุมวัชพืชในแปลงผักว่า วัชพืชนอกจากจะแย่งน้ำแย่งอาหารของพืชผักที่ปลูกอยู่ในแปลงแล้ว ยังเป็นที่อาศัยของโรคและแมลงพาหะของโรคพืชด้วย ดังนั้น การควบคุมวัชพืชอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้พืชมีการเจริญเติบโตที่ดีและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก ดังนี้

6.1 การเตรียมดิน หลังจากเตรียมดิน ไถหรือขุดดินขึ้นมา ควรคราดเกี่ยววัชพืชออกให้หมดแล้วตากดินไว้ประมาณ 2-3 สัปดาห์ ก่อนปลูก การตากดินมีความจำเป็นอย่างยิ่งจะช่วยให้เมล็ดวัชพืชงอกขึ้นมาแล้วแห้งตายไปก่อนปลูกให้ทำการคราดกลบพร้อมทั้งใส่ปุ๋ยรองพื้นควรให้หน้าดินร่วนซุยสม่ำเสมอ เมื่อปลูกผักแล้วพยายามให้กระทบกระเทือนหน้าดินให้น้อยที่สุดการเตรียมดินก่อนปลูกจะช่วยขจัดปัญหาวัชพืชไปได้มาก

6.2 การคลุมดิน การคลุมดินจะช่วยกันรักษาความชื้นหน้าดินและบังแสงสว่างทำให้ เมล็ด วัชพืชเติบโตช้ากว่าพืชผัก วัสดุที่ใช้คลุม ได้แก่ พลาสติกเทา-เงิน ฟางข้าว เปลือกถั่ว ใบหญ้าคา แกลบ เป็นต้น การใช้พลาสติกเทา-เงิน จะต้องเจาะรูพลาสติกตรงตำแหน่งที่ปลูกผัก

6.3 การใช้มือถอน หรือจอบตัก การใช้มือถอนหรือจอบตักใช้ในการกำจัดวัชพืชที่ยังเล็กอยู่และกำจัดบ่อยครั้งเท่าที่สามารถจะทำได้ เหมาะสมกับแปลงปลูกผักขนาดเล็ก และแรงงานเพียงพอ

6.4 การเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ การเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่จะช่วยลดพื้นที่ว่างที่วัชพืชจะแก่งแย่งขึ้นเมื่อผักโตขึ้นก็ทำการถอนแยกออกไปใช้ประโยชน์



## 7. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545,น.2-25) ได้กล่าวถึงการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานว่า การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชผัก เพื่อให้ได้พืชผักที่ปลอดภัยจากสารพิษ ควรใช้หลายๆ วิธี ผสมผสานกัน วิธีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชผักที่ได้ผลดี มีดังนี้

### 7.1 การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล

**7.1.1 การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง** กับดักกาวเหนียวมีคุณสมบัติไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและไม่มีพิษต่อสิ่งแวดล้อมจะใช้ในการควบคุมปริมาณตัวเต็มวัยของแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยไฟ แมลงวัน หนอนชอนใบ ผีเสื้อกลางคืนชนิดต่างๆ ทั้งผีเสื้อหนอนคืบและหนอนใย เป็นต้น โดยทั่วไปมักนิยมใช้กาวเหนียวมาทาบนวัสดุที่มีสีเหลือง เช่น กระจังน้ำมันเครื่องแผ่นพลาสติก ถังพลาสติก เนื่องจากแมลงชอบสีเหลือง โดยกับดักนี้จะใช้ล่อแมลงให้บินมาติดกาวเหนียวที่ทาไว้ สำหรับการติดตั้งกับดักนั้นควรติดตั้งในระดับเหนือยอดผักที่ปลูกประมาณ 1 ฟุต โดยจะใช้กับดักประมาณ 60-80 กับดักต่อพื้นที่ 1 ไร่ ในช่วงที่มีการระบาดมาก คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน ส่วนในฤดูหนาวจะมีการระบาดน้อย อาจใช้เพียง 15-20 กับดักต่อพื้นที่ 1 ไร่

#### วิธีทำกาวเหนียว

1. น้ำมันละหุ่ง 550 ซีซี
2. น้ำมันยางสน 380 กรัม
3. ไชคาร์บอเนต (canova war) 60 กรัม

ขั้นแรกเอาน้ำมันละหุ่งจนเดือด แล้วจึงเติมน้ำมันยางสนและไชคาร์บอเนตลงไป คนช้าๆ ให้เข้ากันดีแล้ว จึงยกออกจากเตา ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นก่อนนำไปใช้กับกับดักกาวเหนียว

**7.1.2 การใช้กับดักแสงไฟ** สามารถดักจับผีเสื้อกลางคืน เช่น ผีเสื้อหนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ แสงไฟที่เหมาะสมในการล่อแมลงควรใช้หลอดไฟแสงสีม่วง หรือแสงสีน้ำทะเล อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถใช้แสงไฟจากหลอดนีออนหรือหลอดไฟแบร็ดไลท์ได้เช่นกัน โดยใช้ล่อแมลงในตอนกลางคืนการติดตั้งกับดักแสงไฟต้องวางให้สูงจากพื้นดินประมาณ 150 เซนติเมตร มีภาชนะใส่น้ำรองรับ อยู่ข้างใต้ห่างจากหลอดไฟประมาณ 30 เซนติเมตร ควรปิดส่วนอื่นๆ เพื่อป้องกันไม่ให้แสงไฟกระจายเป็นบริเวณกว้างเพื่อล่อจับแมลงเฉพาะในบริเวณแปลง มิใช่ล่อแมลงจากที่อื่นให้เข้ามาในแปลง อัตราที่ใช้ 2 กับดักต่อพื้นที่ 1 ไร่ 1.3 การใช้พลาสติกสีเทา-เงิน หรือฟางข้าว ใช้พลาสติกสีเทา-เงิน หรือฟางข้าวคลุมแปลงปลูกเหมาะกับพืชผักที่มีระยะปลูกที่แน่นอน ซึ่งจะเป็นการช่วยรักษาความชื้นในดิน ควบคุมวัชพืชและยังช่วยลดการระบาดของแมลงพวกปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน และไรในแปลงที่พบการระบาดของโรคที่มี

เชื้อไวรัสเป็นสาเหตุ และมีเพ็ช้อย่อน หรือแมลงเป็นพาหะแนะนำให้ใช้พลาสติกสีเทา-เงินโดยให้ด้านที่มีสีเทาอยู่ด้านบน เนื่องจากสีเทาจะทำให้เกิดการสะท้อนแสง จึงช่วยไล่แมลงพาหะได้

การใช้โรงเรือนมุ้งตาข่ายในล่อน พื้นที่ที่จะปลูกผักในโรงเรือน ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถปลูกผักได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อจะได้คุ้มค่าต่อการสร้างโรงเรือนและการใช้มุ้งตาข่ายในล่อน โครงสร้างของโรงเรือนอาจทำด้วยเหล็กหรือไม้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับเกษตรกรว่าต้องการพื้นที่นี้ปลูกผักนานเท่าใด ตาข่ายที่ใช้ ควรใช้มุ้งตาข่ายในล่อนที่มีความถี่ขนาด 16 ต่อความยาว 1 นิ้ว โดยมุ้งสีขาวมีความเหมาะสมกับการปลูกผัก เนื่องจากแสงผ่านได้เกือบปกติ ส่วนมุ้งสีฟ้าไม่ค่อยเหมาะสม เนื่องจากแสงผ่านได้เพียงร้อยละ 70 เท่านั้น การปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายนี้ จะไม่สามารถป้องกันแมลงศัตรูพืชผักได้ทุกชนิด มีเพียงหนอนผีเสื้อ และด้วงหมัดผักเท่านั้นที่สามารถป้องกันได้ ส่วนเพ็ช้อย่อน เพ็ชไฟ หนอนแมลงวันชอนใบ แมลงหวี่ขาว และไร ซึ่งเป็นแมลงขนาดเล็กจะไม่สามารถป้องกันได้ร้อยละ 90-95 ซึ่งถ้าหากใช้มุ้งในล่อนที่มีความถี่เพิ่มขึ้นเป็น 24 และ 32 ช่องต่อนิ้ว จะสามารถป้องกันได้ แต่อาจมีปัญหาเรื่องอุณหภูมิและความชื้นภายในมุ้ง ข้อควรระวังสำหรับการปลูกผักในโรงเรือนมุ้ง

1. อย่าให้มีหนอนผีเสื้อหรือหนอนต่าง ๆ หลุดเข้าไปในโรงเรือนได้ เพราะหนอนต่างๆ เหล่านี้จะสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว
2. ในการย้ายกล้า จะต้องตรวจดูกล้าผัก อย่าให้มีไข่ตัวหนอน หรือด้วงแต่ติดเข้าไปในโรงเรือน
3. ควรดูแลอย่าให้มุ้งตาข่ายชำรุดฉีกขาด เพราะอาจทำให้ด้วงหมัดผักเล็ดลอดเข้าไปได้ อาจจะมีการรองด้วยผ้าและแผ่นยาง บริเวณที่มีการเสียดสีระหว่างตาข่ายกับโครงสร้างเพื่อป้องกันการฉีกขาด
4. มุ้งตาข่ายจะต้องปิดมิดชิดตลอดเวลา และควรทำประตูแบบสองชั้น
5. การปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายไม่สามารถป้องกันแมลงขนาดเล็กได้ ดังนั้นจึงอาจจะต้องใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ร่วมด้วย

## 7.2 การป้องกันกำจัดโดยอาศัยศัตรูธรรมชาติ

เป็นการใช้สิ่งมีชีวิตควบคุมศัตรูพืชได้แก่แมลงตัวห้ำ ตัวเบียน ที่ทำลายแมลงศัตรูพืชชนิดอื่น หรืออาจใช้สิ่งมีชีวิตเล็กๆ เช่น เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส เชื้อรา ไข่เดือนฝอย เป็นต้น

**7.2.1 เชื้อแบคทีเรีย** ที่นิยมใช้ในการควบคุมแมลง คือ เชื้อบีที (BT) โดยแมลงที่ได้รับเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้เข้าไปแล้ว ทำให้เกิดสารพิษทำลายระบบย่อยอาหารและอวัยวะของแมลง ทำให้ขากรรไกรแข็ง กินอาหารไม่ได้ เคลื่อนไหวช้าลง และตายไปในที่สุด เชื้อแบคทีเรียที่ขายเป็นการค้ามี 2 กลุ่ม คือ

1) กลุ่ม Kurstaki มีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนใยผัก หนอนกระทู้หอม และหนอนก๊อบกะหล่ำ

2) กลุ่ม Aizawai มีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนใยผัก และหนอนก๊อบกะหล่ำ ดังนั้น การใช้เชื้อแบคทีเรียให้ได้ผล ควรเลือกชนิดของเชื้อให้ตรงกับแมลงศัตรู และควรฉีดพ่นเมื่อแมลงศัตรูพืชอยู่ในระยะวัยอ่อนหรือตัวหนอนควรผสมสารจับใบและฉีดพ่นในเวลาเย็น หลีกเลี้ยงแสงในขณะฉีดพ่นฉีดให้กระจายทั่วทั้งต้นพืช ทั้งบนผิวใบและใต้ใบ และไม่ควรรีให้น้ำหลังจากฉีดพ่นเชื้อแบคทีเรียแล้ว

**7.2.2 เชื้อรา** ที่ใช้ในการควบคุม คือ ไตรโคโรเดอร์มา จะใช้ควบคุมโรคพืชที่มีสาเหตุของโรครากเน่า โคนเน่า ลำต้นเน่า เน่าคอดินของมะเขือเทศ และผักกาดหัว โดยจะใช้เชื้อราไตรโคโรเดอร์มาผสมกับรำข้าวและปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตรา 1:5:25 แล้วใช้รองก้นหลุม หรือโรยรอบโคนต้น ปัจจุบันมีจำหน่ายเป็นชุด ให้ใช้อัตราตามคำแนะนำของผู้จำหน่ายได้ ในการใช้เชื้อราไตรโคโรเดอร์มาควรใช้อย่างปีละ 2 ครั้ง คือ ต้นฝนและปลายฝน เชื้อราจะถูกทำลายได้จากสารเคมีในกลุ่มเบนซิมิดาโซซิมิดาโซล ดังนั้น หากจำเป็นต้องใช้สารเคมีนี้ ควรทิ้งช่วงห่างประมาณ 2 สัปดาห์เป็นอย่างต่ำ

**7.2.3 ไล่เดือนฝอย** จะช่วยควบคุมด้วงหมัดผัก โดยซ่อนเข้าสู่ระบบเลือดหรือกระเพาะอาหาร เมื่อเข้าไปแล้วจะถูกย่อยทำลายจากนั้น จะปลดปล่อยเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายตายต่อแมลงออกมาทำให้แมลงตายในที่สุด ในการใช้ไล่เดือนฝอยนั้น ควรเก็บไว้ในที่เย็นอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ใช้ไล่เดือนฝอยโดยรดและพ่นหลังจากการให้น้ำแก่ต้นพืชขณะมีความชื้นช่วงเวลาเย็นๆ เนื่องจากไล่เดือนฝอยจะไม่ทนทานต่อสภาพที่แห้งแล้งหรือถูกแสงแดดการพ่นไล่เดือนฝอยควรปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยละเอียด พ่นซ้ำๆ ทั้งบนผิวใบและใต้ใบ

**7.2.4 การใช้แมลงตัวห้ำ** ตัวเบียนตัวห้ำ เป็นสิ่งมีชีวิตที่ทำให้ศัตรูพืชตายด้วยการกัดกิน กูดกินศัตรูพืชเป็นอาหารมักมีขนาดใหญ่กว่าศัตรูพืช ได้แก่ มวนพิฆาต มวนเพชฌฆาตด้วงเต่าตัวห้ำ แมลงช้างปีกใส ไรตัวห้ำ แมลงหางหนีบ กบ ตัวเบียน ทำให้ศัตรูพืชตายโดยการอาศัยและขยายพันธุ์ภายในหรือบนตัวศัตรูพืชมีขนาดเล็กกว่าศัตรูพืช ทำลายศัตรูพืชทีละตัวและขยายพันธุ์ได้มาก ได้แก่ แตนเบียนชนิดต่างๆ

### 7.3 การป้องกันกำจัดโดยใช้สารสกัดจากพืช

พืชที่นิยมนำมาใช้สกัดเป็นสารควบคุมโรคและแมลงคือ สะเดา เนื่องจากในสะเดามีสารอะซาดิแรคติน (Azadirachtin) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยในการป้องกันและกำจัดแมลงได้ ดังนั้นสามารถใช้ฆ่าแมลงได้บางชนิด ใช้เป็นสารไล่แมลง ทำให้แมลงไม่กินอาหาร ทำให้การเจริญเติบโตของแมลงผิดปกติยับยั้งการวางไข่และการลอกคราบของแมลง ยับยั้งการสร้างเอนไซม์ในระบบ

ย่อยอาหารของแมลง ชนิดของแมลงที่สามารถกำจัดได้ด้วยสะเดา 1) ชนิดที่ใช้แล้วได้ผลดี ได้แก่ หนอนใยผัก หนอนหน้างเหนียว หนอนกระทู้ชนิดต่างๆ หนอนกั๊กกินใบ หนอนเจาะยอด หนอนซอนใบ หนอนม้วยใบ หนอนหัวกะโหลก 2) ชนิดที่ใช้แล้วได้ผลปานกลาง ได้แก่ เพลี้ยจักจั่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนคั่นกล้าถั่ว หนอนเจาะคอกกล้วยไม้ แมลงหิวข้าว แมลงวันทอง เพลี้ยไก่อ๊ว เพลี้ยอ่อน 3) ชนิดที่ใช้แล้วได้ผลน้อย ได้แก่ หนอนเจาะฝักถั่ว เพลี้ยไฟ ไรแดง ตัวเต็มวัยของมวน และด้วงชนิดต่าง ๆ พืชผักที่ใช้สารสกัดจากสะเดาได้ผล ได้แก่ คะน้า กวางตุ้ง ผักกาดหอม กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก แตงกวา แตงโม แตงเทศ มะเขือเทศ มะเขือยาว หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดอ่อน พริกขี้หนู ตำลึง มะนาว มะกรูด ชื่อการค้าในการใช้สารสกัดจากสะเดา มีดังนี้

7.3.1 ในเมล็ดของสะเดามีสารที่ใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชสะสมอยู่มากกว่าส่วนอื่นๆของสะเดา แต่สะเดาไม่สามารถออกผลได้ตลอดปี

7.3.2 สารสกัดจากสะเดาเป็นพิษต่อพืชบางชนิด ทำให้ใบสีม่วงดำ จุดใหม่ อาจเกิดอาการเหี่ยวเฉา และแคะแกระน จึงห้ามฉีดพ่นสารสกัดจากสะเดาบนพืชที่ยังไม่มีการทดลองและแนะนำมาก่อน

7.3.3 แสงแดดจะทำลายคุณสมบัติของสารสกัดจากสะเดาให้ย่อยสลายตัวภายในเวลา 1 สัปดาห์ แต่การใช้ผงเมล็ดของสะเดาทางดินจะอยู่ได้นาน 1 เดือน

7.3.4 การใช้สารสกัดจากสะเดาเหมาะสมกับการปลูกผักหรือพืชไรที่มีขนาดเล็กเท่านั้น

7.3.5 การใช้สารสกัดจากสะเดาในการควบคุมแมลงศัตรูพืชแต่ละชนิดจะแตกต่างกันและ ไม่ครอบคลุมอย่างกว้างขวาง จำเป็นต้องพิจารณาใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆที่เหมาะสมอีกด้วย

#### วิธีการเก็บเมล็ดสะเดาแห้ง

1. ใช้ตาข่าย ถุงผ้า หรือแผ่นพลาสติกปูรองรับ โคนต้น เพื่อรองรับผลสะเดาที่ร่วงหล่น ลงมา ในขณะที่ตัดช่อผลสะเดาแก่บนต้น

2. รวบรวมผลสะเดาสุกมาชั่งกับทราย ตะแกรง หรือกระด้งตาดำ เพื่อให้เนื้อผลหลุดออกไป หรืออาจใช้เครื่องแยกเนื้อผลออกจากเมล็ด ซึ่งสามารถทำได้ในปริมาณมากและรวดเร็ว

3. นำเมล็ดที่ได้ไปผึ่งลงไว้ประมาณ 3-5 วัน หรือจนกว่าเมล็ดแห้งสนิท ไม่ควรตากแดดโดยตรง เพราะจะทำให้คุณภาพของสารเคมีในเมล็ดลดลง

4. แยกเมล็ดที่เน่าเสีย หรือขึ้นราออกทิ้ง ส่วนเมล็ดที่ดีและแห้งแล้วให้บรรจุลงในถุงตาข่ายพลาสติก หรือภาชนะที่ระบายความชื้นได้ดี

5. จัดเก็บถุงบรรจุเมล็ดของสะเดาไว้บน ไม้ยกพื้นในที่มียาอากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่ควรวางซ้อนกันหลายชั้นมากเกินไป เพราะจะทำให้ความชื้นสูง อาจเกิดเชื้อราขึ้นได้

6. หากพบว่าถุงใดมีเชื้อราเกิดขึ้น ให้แยกออกแล้วคัดเมล็ดเสียทิ้ง และนำเมล็ดที่เหลือ ไปฝังลมให้แห้งสนิทอีกครั้ง(เมล็ดสะเดาแห้งราคาซื้อขายกิโลกรัมละ 10 บาท)

#### วิธีสกัดสารจากเมล็ดสะเดา

1. นำเมล็ดสะเดามาตำ หรือบดให้เป็นผงละเอียดแล้วใส่ผงสะเดาที่ได้ลงในถัง  
2. ใส่น้ำลงในถังอัตราส่วน สะเดาผงละเอียด 1 กิโลกรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร แล้วกวนให้เข้ากัน แช่ทิ้งไว้ 1 คืน

3. กรองด้วยผ้าขาวบางเนื้อละเอียด หากยังคงมีเศษผงลงให้กรองซ้ำจนได้สารละเอียดที่สะอาด เพื่อป้องกันหัวฉีดอุดตันสารละลายที่ได้ปราศจากตะกอน มีสีเหลืองขุ่น และกลิ่นฉุน

4. ผสมสารจับใบลงไป ในอัตราส่วน 1 ช้อนโต๊ะ ต่อสารละลายของสะเดา 20 ลิตร หรือ 1 ปีบ คนให้เข้ากันแล้วนำไปฉีดพ่นทันที

5. ควรใช้หัวฉีดฝอยปรายจ่อ เพื่อให้ละอองปลิวจับทั้งด้านล่างและด้านบนของใบพืชอย่างทั่วถึง

6. ผลสะเดาที่เหลือนำไปฝังให้แห้ง ใช้เป็นอาหารสัตว์ หรือนำไปโรยดินรอบโคนต้นเพื่อปรับปรุงสภาพดินให้ดีขึ้น และยังมีผลต่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิดในดินได้ดีด้วย

#### 7.4 การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี

ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชนั้น เกษตรกรต้องหมั่นตรวจแปลงพืชของตนอย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการพยากรณ์สถานการณ์ของศัตรูพืชในแปลงของตน แล้วจึงพิจารณาเลือกใช้วิธีการป้องกันและกำจัดที่เหมาะสม ในกรณีที่ใช้เชื้อจุลินทรีย์หรือสารสกัดจากพืชธรรมชาติแล้วยังไม่สามารถยับยั้งการระบาดของศัตรูพืชได้ จึงใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชนั้นๆ โดยพิจารณาจาก

1. เป็นสารเคมีที่เหมาะสมกับศัตรูพืชนั้นๆ
2. สารเคมีนั้นสลายตัวได้เร็ว
3. ใช้ในอัตราที่เหมาะสมตามคำแนะนำ
4. เว้นระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตตามคำแนะนำ เพื่อไม่ให้มีสารพิษตกค้างในพืชผักที่ซึ่งการปฏิบัติในการปลูกผักให้ปลอดภัยจากสารพิษจะเน้นในเรื่องการจัดการแปลงปลูกให้ถูกวิธีจะช่วยทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนในการผลิต ลดปัญหาอันตรายที่เกิดขึ้นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติดังกล่าวมีดังนี้



## 1. วิธีการจัดแปลงพืชผัก

1.1 เลือกชนิดผักให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสภาพพื้นที่ เป็นการจัดการเบื้องต้นที่ดีและสำคัญที่สุด เนื่องจาก โรคแมลงชอบเข้าทำลายต้นพืชที่มีความอ่อนแอไม่สมบูรณ์ หรือต้นพืชผักไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ขึ้นอยู่ได้

1.2 คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ดี โดยการเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เป็นเมล็ดลีบหรือสิ่งเจือปนน้อย เมล็ดมีความสมบูรณ์ เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงตรงกับสายพันธุ์ ไม่มีโรคแมลงเข้าทำลายและแหล่งจำหน่ายเชื่อถือได้ ควรสังเกตผลากข้างภาชนะบรรจุวันที่หมดอายุชัดเจน

### 1.3 การเตรียมแปลงพื้นที่

1.3.1 แปลงเพาะกล้าขนาดความกว้าง 1 เมตร ความยาวตามต้องการไถพรวนดินลึก 15-20 เซนติเมตร ตากดินไว้ 5-7 วัน จากนั้นใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วประมาณ 2 กิโลกรัมต่อตารางเมตร คลุกเคล้าให้เข้ากันกับดิน ลดน้ำให้ชุ่มแล้วจึงหว่านเมล็ดพันธุ์

1.3.2 แปลงปลูกไถพรวนดินลึกประมาณ 20-30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7-10 วันทำการขร่งแปลงปลูกกว้าง 1.2-1.5 เมตร ความยาวตามต้องการ ในช่วงฤดูฝนควรขร่งแปลงให้สูงเพื่อให้มีการระบายน้ำได้ดี ในกรณีพบว่าดินมีสภาพเป็นกรดให้ใช้ปูนขาวเพื่อปรับความเป็นกรด - ด่าง (pH) ให้อยู่ในช่วง 5.5 - 6.5 หลังจากนั้นให้ใส่ปุ๋ยหมักแห้งที่สลายตัวแล้วในอัตรา 1 - 2 กิโลกรัมต่อตารางเมตร แล้วทำการปลูกระบบปลูกและระยะปลูก ในการปลูกผักสามารถปลูกทั้งระบบแถวเดี่ยวและแถวคู่ขึ้นอยู่กับชนิดของผักที่ปลูก และฤดูปลูก ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวในฤดูควรมีระยะห่างมากกว่าฤดูร้อน เนื่องจากในฤดูฝนอากาศมีความชื้นสูง ดังนั้น ระยะปลูกห่างขึ้นจะช่วยระบายอากาศได้ดี แสงสว่างส่องได้ทั่วถึง

## 2. ปลูกพืชหลายชนิดและปลูกพืชหมุนเวียน

2.1 ชนิดและประเภทของพืชผักที่ปลูกร่วมกัน การปฏิบัติควรพิจารณาถึงอายุเก็บเกี่ยว ระบบราก ลักษณะทรงพุ่ม ความต้องการธาตุอาหาร น้ำ แสงแดด เป็นต้น และผลกระทบของพืชแต่ละชนิดจะเป็นไปในลักษณะการแข่งขันแทนที่จะเป็นการส่งเสริมซึ่งกันและกันได้

2.2 การปลูกพืชหมุนเวียนเป็นวิธีการที่จะช่วยลดการระบาดของโรคแมลงศัตรูพืชและเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงดิน ซึ่งมีหลักในการพิจารณาในการปลูกพืชหมุนเวียนดังนี้

2.2.1 ไม่ควรปลูกพืชผักหมุนเวียนชนิดเดียวกันหรือตระกูลเดียวกันติดต่อกันในพื้นที่เดิม เพราะจะช่วยหลีกเลี่ยงการระบาดของโรคแมลงได้



2.2.2 ปลุกพืชที่มีระบบรากแตกต่างกันรากพืชที่มีระบบต่างกันจะมีความต้องการของธาตุอาหารที่แตกต่างกันไป ระบบรากที่แผ่กว้างและยาวจะสามารถดูดใช้ธาตุอาหารที่มีอยู่ในระดับลึกกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ในขณะที่พืชตระกูลถั่วช่วยเพิ่มปริมาณธาตุไนโตรเจนให้กับดิน

**3. ดินและการปรับปรุงดิน** ดินที่ใช้ในการปลูกพืชผักที่เหมาะสมจะมีส่วนประกอบใหญ่ๆดังนี้ อินทรีย์ อินทรีย์วัตถุ น้ำ อากาศและสิ่งมีชีวิตในดิน ดังนั้นการปรับปรุงดินจำเป็นต้องปรับปรุงคุณสมบัติทั้งในด้านเคมีชีวภาพ และกายภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ การปรับความเป็นกรด-ด่าง ของดินให้อยู่ระหว่าง 5.5-6.5 ก่อนการใส่ปุ๋ยจะต้องทราบค่าความเป็นกรด-ด่าง ของดินในแปลง เพื่อจะได้มาคำนวณ ปริมาณปูนใส่ ชนิดปูนที่ใส่ เช่น ปูนขาว ปูนมาร์ล โดโลไมท์ และหินปูน

3.2 ปรับปรุงคุณสมบัติทางชีวภาพ คุณสมบัติทางชีวภาพของดิน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตต่างๆที่อยู่ในดิน สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ แต่ละกลุ่มจะมีบทบาทสัมพันธ์กันในดิน เช่น ไส้เดือน กิ้งกือ และจุลินทรีย์บางชนิดจะเข้ากินเศษซากพืชและซากสัตว์เป็นอาหารและแปรสภาพของสารอินทรีย์ หรือสารอาหารในตัวของพืชและสัตว์ที่นำไปใช้ดำรงชีวิตกลับไปอยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ที่ปะปนในอากาศตามเดิม จุลินทรีย์บางชนิดสามารถผลิตปุ๋ยหรือธาตุอาหารที่มีประโยชน์ให้กับพืชโดยตรงเช่น เชื้อไรโซเบียมช่วยตรึงไนโตรเจนในอากาศสะสมที่ปมรากหรือแม้แต่เชื้อไมโครไรซาที่อาศัยร่วมกับรากพืชและปลดปล่อยธาตุอาหารให้กับพืช

**4. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก** น้ำหมักชีวภาพ และปุ๋ยพืชสด การปลูกพืชผักของเกษตรกรจะเน้นการเพิ่มผลผลิต ในขณะที่เดียวกันต้องพยายามลดต้นทุนในการผลิตและทุกขั้นตอนการผลิตต้องไม่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมต่างๆ เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ดังนี้

4.1 การใช้ปุ๋ยหมัก ได้แก่ ปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่างๆ ที่ย่อยสลายตัวดีแล้ว เพราะถ้านำปุ๋ยหมักที่ไม่ผ่านการหมักใส่ในแปลงผักโดยตรง จะเกิดปัญหาเมล็ดพืชติดมา รวมถึงจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและไข่ของแมลงศัตรูพืช อีกทั้งการใช้ปุ๋ยคอกสดๆ ลงในแปลง ทำให้เกิดความร้อนและมีการดึงไนโตรเจนจากดินไปใช้โดยจุลินทรีย์เพื่อย่อยสลายเป็นผลทำให้ดินบริเวณนั้นขาดธาตุไนโตรเจนและพืชชะงักการเจริญเติบโต

4.2 การใช้น้ำสกัดชีวภาพ เป็นวิธีการสกัดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชและสัตว์ โดยใช้น้ำตาลหรือกากน้ำตาลในการหมักจะได้ น้ำหมักสีน้ำตาลที่ประกอบไปด้วยจุลินทรีย์ธรรมชาติ รวมทั้งสารประกอบจากเซลล์พืชและสัตว์ เช่น โปรตีน กรดอะมิโน ฮอร์โมน และเอนไซม์ เป็นต้น

4.3 การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดิน ปุ๋ยพืชสดเป็นปุ๋ยที่ได้จากการไถกลบพืชที่ยังสดอยู่ในดิน หรือการปลูกพืชบางชนิด เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพด ข้าวฟ่างให้เจริญเติบโตถึงระยะออกดอกจนถึงดอกบานเต็มที่จึงไถกลบทิ้งไว้ประมาณ 7-30 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช

5. การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติศัตรูธรรมชาติได้แก่ สิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่ช่วยทำลายหรือจับกินศัตรูพืชเป็นอาหาร เช่น นกกินแมลง กิ้งก่า กบ เขียด แมงมุม ค้างคาวต่างๆ ซึ่งเรียกดักตัวในกลุ่มนี้ว่าตัวห้ำ (predator) และสัตว์ที่อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงภายในเซลล์หรือไข่ในตัวศัตรูพืช เช่น แตนเบียน ไข่หนอนของแมลงวันก้นขน เรียกดักตัวในกลุ่มนี้ว่า ตัวเบียน (parasite) ซึ่งมีวิธีการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติดังนี้

5.1 ลดการใช้สารเคมีหรือหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีฉีดพ่นแมลงศัตรูพืช เพราะสารเคมีทุกชนิดเป็นอันตรายต่อแมลงทุกอย่าง

5.2 การจกระบบสภาพนิเวศน์ หรือทำการตัดแปลงสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำการเกษตรให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของศัตรูธรรมชาติ เช่น การปลูกพืชหลากหลายชนิดบริเวณเดียวกัน หรือปล่อยให้ไม้วัชพืชและไม้ที่มีดอกขึ้นปะปนในระบบ

5.3 ไม้ทำอันตรายสัตว์ศัตรูธรรมชาติ เช่น นกกินแมลง กบ เขียด อีงอ่าง คางคก กิ้งก่า เป็นต้น

5.4 หมั่นตรวจดูพืชที่ปลูก และจำแนกชนิดของแมลงที่กัดทำลายพืชและแมลงที่มีประโยชน์พวกตัวห้ำ ตัวเบียน ให้แน่ชัด และทำความรู้จักอุปนิสัยของแมลงศัตรูพืชแต่ละชนิด

6. การใช้สารเคมีจากพืชควบคุมแมลงศัตรูพืช สารจากพืชที่นำมาทดแทนสารเคมีนั้นยังมีความจำเป็นในช่วงแรก ๆ ของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่เกษตรกรมีการใช้สารเคมีมาก และติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้ความสมดุลของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติสูญเสียไป เมื่อเวลานั้นผ่านไปถึงระยะที่เราสามารถอนุรักษ์และ เพิ่มจำนวนศัตรูธรรมชาติมากขึ้นจนถึงสมดุลธรรมชาติจะควบคุมกันเองได้ สารสกัดสกัดจากพืชที่ใช้ควบคุมศัตรูพืช ได้แก่ สารสะเดา ไล่ดิน สาบเสือ ตะไคร้หอม ยาสูบ บอระเพ็ด และขมิ้นชัน

## 7. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว มีขั้นตอนในการปฏิบัติ ดังนี้

### 1) การล้างทำความสะอาดพืชผัก

ผักกินใบ ผักกินรากและหัวบางชนิด ควรล้างผลผลิตก่อนนำส่งตลาดเพื่อล้างเอาส่วนของดิน ที่ติดมากับรากและใบออก ทำให้ดูสะอาด ได้ราคาดีขึ้น และช่วยทำให้ผักอยู่ในสภาพสดและขึ้น เพราะ ผักกินใบจะเหี่ยวอย่างรวดเร็วหลังจากที่ถูกแดดแม้เพียงเล็กน้อยหลังเก็บ

เกี่ยว น้ำที่ใช้ควรเป็นน้ำสะอาด น้ำไหล หรือมีฉนวนกันน้ำบ่อ ๆ ขณะล้าง เพื่อป้องกันการติดเชื้อจุลินทรีย์ทำลายคุณภาพของผัก อย่างไรก็ตามผักบางชนิดไม่จำเป็นต้องล้าง เช่น ผักตระกูลกะหล่ำ ผักกาด และพวกผักสลัด ซึ่งช่วยลดระยะเวลาก่อนนำไปสู่ตลาดไป นอกจากนี้สำหรับผักสลัดยังช่วยลดการเน่าที่รอยตัดเพราะเชื้อจุลินทรีย์จากน้ำสามารถทำให้แผลสดเน่าง่ายมาก

ก่อนการล้างมักจะมีการตัดแต่งแยกส่วนที่ไม่ดีเน่าเสียออก บางครั้งการตัดแต่งบางส่วนไป ก็เป็นการช่วยให้การล้างง่าย ทำให้ลักษณะที่มองเห็นดีขึ้นด้วย ในการตัดแต่งนี้จะแยกส่วนที่เสีย ไม่ต้องการออกให้มากที่สุด ใบที่ติดมากับผลจะต้องเอาออกก้านก็จะให้เหลือน้อยที่สุด ในบางครั้งการคัดและจัดขนาดและการแบ่งระดับชั้น อาจทำก่อนการล้างสำหรับพืชบางชนิด อย่างไรก็ตามลักษณะการล้างทำความสะอาด อาจทำได้ 3 วิธี คือ

(1) การแช่ คือการนำผลผลิตไปแช่น้ำหรือน้ำที่มีสารประกอบอื่นที่ช่วยในการทำความสะอาด หรือช่วยฆ่าเชื้อ การแช่เฉย ๆ ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดต่ำ การแช่ในน้ำไหลจะช่วยชะล้างให้สะอาดได้ดียิ่งขึ้น การแช่เป็นการทำให้เศษดินและสิ่งสกปรกที่ติดในผลผลิตพองตัวออกและหลุดไปในที่สุด

(2) การแกว่ง คือการล้างโดยมีการเคลื่อนไหวของผลผลิตในน้ำหรือมีการไหลของน้ำ สำหรับการเคลื่อนไหวของผลผลิตอาจทำได้หลายรูปแบบ อย่างเช่น ผลผลิตวางอยู่บนสายพานเคลื่อนผ่านลงไปใต้น้ำ รวมทั้งมีการเคลื่อนไหวของผลผลิต หรืออาจมีการบรรจุผลผลิตลงไปในตะแกรงที่มีรูรอบหมุนลงไปใต้น้ำเหล่านี้เป็นต้น การแกว่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการชำระล้างสิ่งสกปรกให้หลุดออกไป

(3) การฉีดหรือพ่นด้วยน้ำที่มีความแรงลงไปบนผลผลิต ความแรงที่ใช้จะขึ้นอยู่กับชนิดของผลผลิต

## 2) การตัดแต่ง

ผักบางชนิด เช่น ต้นหอม กะหล่ำปลี ผักกินรากต่าง ๆ ควรได้รับการตัดแต่งส่วนที่เน่าเสีย ส่วนที่ผิดปกติในขณะที่เก็บเกี่ยว เพื่อให้ผลผลิตที่ได้มีลักษณะน่าดู และเป็นการตรวจสอบคุณภาพก่อน การบรรจุ การคัดส่วนที่ไม่ดีทิ้ง ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและการขนย้าย ลดการเสียหายที่จะขยายเพิ่มขึ้นจากส่วนที่เน่าเสียอยู่เดิมก่อนขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งระยะไกล ๆ

## 3) การคัดขนาดและคุณภาพหรือคัดเกรด

ผักทุกชนิดควรได้รับการคัดขนาดและคุณภาพทันทีขณะเก็บเกี่ยว หรือหลังการเก็บเกี่ยว ผักที่อยู่ในเกรดคุณภาพที่ดีได้ราคาสูง ส่วนคุณภาพรองลงมาแม้จะได้ราคาต่ำกว่าก็ตาม แต่จะคุ้มค่าซื้อ ถ้าได้แยกขนาดไว้เป็นพวกๆ เพราะผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อตามจุดมุ่งหมายในการ

ปรุงอาหารของคนได้ คุณภาพที่ดียิ่งขึ้นมักถือตามลักษณะ ขนาด และคุณภาพ เช่น สี รูปร่าง ความสม่ำเสมอ ความสุขแก่ของผักและส่วนที่เป็นรอย โดยปกติผักแต่ละชนิดจะแบ่งคุณภาพไว้ประมาณ 3-5 เกรด อย่างไรก็ตามผู้บริโภคส่วนใหญ่มีการกำหนดชั้นคุณภาพของผลผลิตที่ต้องการไว้แล้ว ดังนั้นเกษตรกรจึงควรทำการคัดคุณภาพพืชผักก่อนบรรจุหีบห่อ แยกตามชั้นคุณภาพที่ได้ตกลงกันไว้

#### 4) การบรรจุ

โดยทั่วไปนิยมใช้หีบแบบต่าง ๆ บรรจุขนย้ายผัก เพราะสะดวก หาง่าย ราคาถูก แต่จะมีข้อเสียที่ทำให้ผักบอบช้ำ เน่าเสียง่าย ปัจจุบันเริ่มมีการใช้กล่องกระดาษ ลังพลาสติก เพื่อบรรจุขนย้ายผักที่ได้รับคัดเลือกขนาด และคุณภาพอย่างดีเพื่อการส่งออกและส่งชูปเปอร์มาร์เก็ต

#### 5) การขนย้ายและการเก็บรักษา

สินค้าผักสด ควรขนย้ายและเก็บรักษาด้วยวิธีการที่เหมาะสม และถูกต้องเพื่อรักษาคุณภาพไว้ให้ดีที่สุด การขนย้ายต้องกระทำด้วยความระมัดระวังทระยะ ทั้งช่วงขนย้ายผักออกจากแปลงสู่บริเวณคัดเลือกบรรจุผัก และจากโรงคัดบรรจุผักสู่ตลาด เพราะการเกิดรอยช้ำ ฝีกขาด จะเพิ่มอัตราการหายใจและเชื้อโรคเข้าทำลายได้ง่ายขึ้น โดยหลักการแล้วการขนย้ายและเก็บรักษา ควรทำในห้องเย็นเสมอ แต่เนื่องจากต้องลงทุนสูง จึงเป็นไปไม่ได้ยาก หรือเป็นไปไม่ได้เลยสำหรับพืชผักหลายชนิด เพราะไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นการขนย้ายและการเก็บรักษาควรพิจารณาตามความเหมาะสมของผักแต่ละชนิด

#### 6) การเก็บรักษาผักสด

จุดประสงค์หลักของการเก็บรักษาผักสด คือ พยายามให้ผลผลิตยังคงอยู่ในสภาพสดอยู่เสมอ การเสื่อมสภาพภายหลังเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญๆ หลายประการแต่สาเหตุหลัก ๆ ได้แก่ การสูญเสีย น้ำ และการหายใจของพืชผัก ซึ่งอัตราที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์อย่างมากกับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ดังนั้นการเก็บรักษาในสภาพเย็นจึงเป็นหลักการใหญ่ของวิธีการเก็บรักษา การพิจารณาคัดเลือกเก็บรักษาแต่ผลผลิตที่มีคุณภาพสูง ปลอดภัยจากโรคแมลงก็เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการทำให้อายุเก็บรักษายาวนานขึ้น

ข้อพึงระมัดระวังในการเก็บรักษาอีกประการหนึ่ง คือ การเก็บรักษาผักหลายชนิดในบริเวณใกล้ ๆ กันหรือภายในห้องเย็นเดียวกัน ผักชนิดหนึ่งอาจก่อให้เกิดผลทางลบกับผักชนิดอื่น ๆ เช่น มะเขือเทศ ขณะสุกจะสร้างก๊าซเอทิลีน (Ethylene) ขึ้นมามาก ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพของผักสีเขียวได้ ทำให้ผักสีเขียวจางขึ้น และเพิ่มการเน่าเสียง่ายขึ้น เป็นต้น

### 3. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีเกี่ยวกับพืชตระกูลกะหล่ำ (Good Agricultural Practice)

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีเกี่ยวกับพืชตระกูลกะหล่ำ (Good Agricultural Practice) (กรมวิชาการเกษตร, 2551)

#### 3.1 ขอบข่าย

ระเบียบปฏิบัติฉบับนี้ ครอบคลุมระบบการผลิตพืชตระกูลกะหล่ำในทุกขั้นตอนการผลิตที่ดำเนินการในระดับเกษตรกร เพื่อให้ได้ผลผลิตพืชตระกูลกะหล่ำที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของคู่ค้าและผู้บริโภค

#### 3.2 นิยาม

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agriculture Practices เรียกว่า GAP) หมายถึง แนวทางในการทำการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ได้ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุนและกระบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตรและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยหลักการนี้ได้รับการกำหนดโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO)

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (good agricultural practice : GAP) หรือเกษตรที่ดีที่เหมาะสม คือ แนวทางในการทำการเกษตรกรรม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน และขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุดเกิด ความยั่งยืนทางการเกษตร และไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การผลิตดังกล่าวจะมีคำแนะนำของทางราชการ ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้ภายใต้สภาวะที่เป็นจริง เหมาะสมแก่สภาพท้องถิ่นและภูมิประเทศ ขั้นตอนการผลิตทางการเกษตรบางขั้นตอนอาจก่อให้เกิดปัญหาทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เช่น การป้องกันกำจัดศัตรูพืชอาจมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีอันตรายและมีพิษตกค้างสูง เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค หรือการให้ปุ๋ย ให้น้ำ แก่ผักหรือผลไม้ที่ใช้บริโภคสดอาจมีเชื้อโรคติดมาเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการแนะนำแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวการแก้ปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องแก้ไขตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิต เมื่อกระบวนการทุกขั้นตอนถูกต้อง จึงสามารถคาดหมายผลผลิตที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานได้ หากขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งผิดพลาดโอกาสที่จะได้สินค้าเกษตรที่เป็นที่ต้องการของตลาดก็จะน้อยลง หรือเป็นไปได้จึงเป็นที่มาของแนวคิดในเรื่องการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (ดร.ณิ วงศ์ศิริ, 2547)



The Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO)(2012) อธิบายว่าการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี หรือ GAP(Good Agriculture Practice) เป็นแนวทางในการทำเกษตรกรรม เพื่อให้ได้รับผลผลิตจากแปลงเกษตรกร รวมทั้งขั้นตอนหลังเก็บเกี่ยว ที่มีคุณภาพตรงตามกำหนด กลุ่มค่าต่อการลงทุน มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีการนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การเกษตรที่จะเข้าสู่ระบบมาตรฐานสากล GAP จะต้องได้รับการตรวจสอบแปลงเกษตรกร มีการรับรองจดทะเบียน ถูกสุ่มตัวอย่างจากผลิตภัณฑ์เพื่อตรวจสอบสารพิษที่โรงงานบรรจุก่อนส่งจำหน่ายให้พ่อค้าหรือผู้บริโภค

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช หมายถึง แนวทางการปฏิบัติในไร่นา เพื่อผลิตพืชเพื่อให้ได้สินค้าปลอดภัย ปลอดภัยต่อพืชและคุณภาพถูกใจผู้บริโภค เน้นวิธีการควบคุมและป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

“การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช” (Good Agricultural Practice : GAP) หมายความว่าแนวทางการปฏิบัติในไร่นา เพื่อผลิตพืชเพื่อให้ได้สินค้าปลอดภัย ปลอดภัยต่อพืชและมีคุณภาพ เน้นวิธีการควบคุมและป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต (ระเบียบกรมวิชาการเกษตร, 2555)

### 3.3 ข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน

ข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมินว่าเป็นไปตามระบบการผลิตพืชตระกูลกะหล่ำให้เป็นไปตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	น้ำที่ใช้ ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสภาวะเสี่ยง ให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 1. แหล่งน้ำไม่อยู่ใกล้ หรือ ไหลผ่านชุมชนหรือคอกสัตว์ หรือ โรงเก็บสารเคมี หรือสถานที่ผสมสารเคมี สำหรับพ่นในสวน หรือ โรงงานอุตสาหกรรม 2. ไม่เป็นน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่น ๆ หากจำเป็นต้องใช้ ต้องมีหลักฐานประกอบว่าได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้วตามมาตรฐาน



## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
		<p>3. หากเป็นแหล่งน้ำที่จัดทำขึ้นใหม่ บริเวณที่เป็นแหล่งน้ำนั้น ต้องไม่มีประวัติเคยเป็นโรงพยาบาล หรือคอกสัตว์ หรือโรงงานอุตสาหกรรมมาก่อน</p> <p>4. ใช้แผนภูมิ 1 และ 2 Decision tree ความเสี่ยงในการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในน้ำ ใช้ในระหว่างกระบวนการผลิต และน้ำใช้ในการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (หน้า 5/8 และ 6/8) และเอกสารสนับสนุน การประเมินความเสี่ยง เนื่องจากการปนเปื้อน ประกอบการตัดสินใจ</p>
2. พื้นที่ปลูก	ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงเนื่องจากสารเคมี จุลินทรีย์ และโลหะหนัก ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	<p>- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยง ให้ตรวจสอบ และวิเคราะห์คุณภาพดิน</p> <p>1. พื้นที่ปลูก ต้องไม่มีประวัติเคยเป็นโรงพยาบาล หรือโรงงานอุตสาหกรรม หรือคอกสัตว์ หรือโรงเก็บสารเคมี หรือสถานที่ที่ทิ้งขยะมาก่อน</p> <p>2. ต้องไม่ใช่พื้นที่ที่มีการตรวจพบสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนคลอรีน (OC) และ/หรือ กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต(OP) ในดิน หรือในผลิตผลมาก่อน</p> <p>3. ใช้แผนภูมิ 3 Decision tree ความเสี่ยงเนื่องจากสารพิษตกค้างในดิน (หน้า 7/8) ประกอบการตัดสินใจ</p> <p>4. ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ทางดินไม่มีธาตุโลหะหนักปนเปื้อนอยู่ เช่น แคดเมียม ตะกั่วและปรอท เป็นต้น</p> <p>5. มีการนำส่วนต่าง ๆ ของสัตว์ที่ไม่ได้ผ่านการหมัก (compost) หรือบ่ม (aging) มาใช้เป็นปุ๋ย ใช้แผนภูมิ 4 Decision tree ความเสี่ยงในการปนเปื้อนจุลินทรีย์ เนื่องจากปุ๋ย และสารเสริมประสิทธิภาพปุ๋ย (หน้า 8/8) และเอกสารสนับสนุน การประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการปนเปื้อน ประกอบการตัดสินใจ</p>

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	การใช้วัตถุอันตราย ให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ - ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ - ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้	- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร (รายละเอียดภาคผนวก ก ข้อ 1.3) - ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร เปรียบเทียบกับเอกสารสนับสนุนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ได้สำหรับพืชตระกูลกะหล่ำ และส้มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์มีข้อสงสัย
4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตภัณฑ์ในฟาร์ม	- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด มีอากาศถ่ายเทได้ดี สามารถป้องกัน การปนเปื้อนจากวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตราย และสัตว์พาหะนำโรค - อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อน สิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัย ในการบริโภค - ต้องขนย้ายผลผลิตอย่างระมัดระวัง มิให้เกิดรอยขีด	- ตรวจสอบพินิจสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุขั้นตอน และวิธีการขนย้ายผลผลิต
5. การบันทึกข้อมูล	- ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตราย - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด - ต้องบันทึกแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิตต้องมีการบันทึกการจัดการให้ได้คุณภาพ	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
6. ผลผลิตปลอดจากศัตรูพืช	<p>สำรวจการเข้าทำลายของหนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ ค้างหมัดผัก หนอนเจาะยอดกะหล่ำ หนอนแมลงวันชอนใบ โรคราน้ำค้าง โรคเน่าดำ โรคเน่าและ โรคไส้กวาง และโรคเน่าคอดิน</p> <p>- ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วต้องไม่มีแมลงและโรคของพืชตระกูลกะหล่ำ ถ้าพบต้องแยกไว้ต่างหาก</p>	<p>- ตรวจสอบтикข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำ และการป้องกันกำจัด</p> <p>- ตรวจพินิจผลการคัดแยก</p>
7. การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ	<p>- เลือกพันธุ์ปลูกที่ตรงกับความต้องการของตลาด</p> <p>- เลือกเมล็ดพันธุ์ หรือต้นพันธุ์ที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ หรือต้นพันธุ์ จากแหล่งผลิตพันธุ์ที่มีประวัติการผลิตที่น่าเชื่อถือ</p> <p>- ปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตพืช</p>	<p>- ตรวจสอบтикแหล่งที่มาและประวัติเมล็ดพันธุ์ หรือต้นพันธุ์</p> <p>- ตรวจสอบтикตามแผนควบคุมการผลิต</p>
8. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	<p>อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยวจะต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลผลิตและปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อการบริโภค</p> <p>- เก็บเกี่ยวพืชตระกูลกะหล่ำตามอายุเหมาะสมของแต่ละพันธุ์</p> <p>- คัดแยกผลผลิตตามความต้องการของแต่ละตลาดอย่างระมัดระวัง มิให้ผลซ้ำ</p> <p>- คัดแยกผลผลิตพืชตระกูลกะหล่ำที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยวหรือมีตำหนิจากการเข้าทำลายของศัตรูพืช หรือมีศัตรูพืชติดมาด้วย หรือที่ไม่ได้คุณภาพตามความต้องการของตลาด แยกไว้ต่างหาก</p>	<p>- ตรวจพินิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และวิธีการเก็บเกี่ยว</p> <p>- ตรวจสอบтикการเก็บเกี่ยว และปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืชตระกูลกะหล่ำ</p> <p>- ตรวจพินิจผลผลิตหลังเก็บเกี่ยวและผลการคัดแยก</p>

### 3.4 คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิตพืชตระกูลกะหล่ำ

#### 3.4.1 การจัดการสุขลักษณะฟาร์ม

##### 1.1 จัดทำประวัติแปลงและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแปลง

1.1.1 มีการจัดทำข้อมูลประจำแปลงโดยรวมชื่อเจ้าของแปลงผู้ดูแลแปลงที่ตั้งแปลงแผนที่ภายในแปลงชนิดพืชและพันธุ์ที่ปลูกประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปีและรายละเอียดอื่นๆตามแบบบันทึกข้อมูลประจำแปลง

1.1.2 ในกรณีที่ดินที่ผลิตอยู่ใกล้หรืออยู่ในแหล่งอุตสาหกรรมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงควรมีการวิเคราะห์ดินเพื่อตรวจสอบคุณภาพดินและการปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตรายอย่างน้อย 1 ครั้งในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ: GAP พืชตระกูลกะหล่ำโดยดำเนินการตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างดินลงในแบบบันทึกรวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

#### 3.4.2 แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ

1.2.1 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตและน้ำที่ใช้ล้างผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวควรเป็นน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้ในการเกษตรต้องไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่นๆที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตรายกรณีจำเป็นต้องใช้ต้องมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้วและสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้

1.2.2 ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืชตระกูลกะหล่ำตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์ส่งห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนเนื่องจากสารเคมีแร่ธาตุบันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างน้ำลงในแบบบันทึกรวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

1.2.3 แหล่งน้ำสำหรับการเกษตรไม่ควรเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำลายสิ่งแวดล้อม

#### 1.3 การเก็บรักษาสารเคมีทางการเกษตร

1.3.1 จัดเก็บสารเคมีชนิดต่างๆที่ใช้ในกระบวนการผลิตในสถานที่มิดชิดปลอดภัยป้องกันแดดและฝนได้และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

1.3.2 แยกสถานที่เก็บสารเคมีไม่ให้อยู่ใกล้ที่พักอาศัยและสถานที่ประกอบอาหารไม่อยู่ในบริเวณต้นน้ำหรือบริเวณที่มีน้ำไหลผ่านเพื่อป้องกันสารเคมีปนเปื้อนในแหล่งน้ำ

1.3.3 สารเคมีแต่ละชนิดต้องจัดเก็บในภาชนะปิดมิดชิดสารเคมีที่เปิดใช้แล้วห้ามถ่ายออกจากภาชนะบรรจุเดิมให้ปิดป้ายแสดงชัดเจนและแยกเก็บเป็นหมวดหมู่ไม่ปะปนกัน

ระหว่างป้ายสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชสารเคมีป้องกันกำจัดโรคสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชและอาหารเสริมต่างๆ

1.3.4 โรงเก็บสารเคมีต้องมีเครื่องมือและวัสดุป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เช่นน้ำยาล้างตลับน้ำสะอาดทรายและอุปกรณ์ดับเพลิงเป็นต้น

1.3.5 ต้องไม่มีสารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 เก็บรักษาอยู่ในสถานที่เก็บสารเคมีหรือภายในแปลง

#### 1.4 การใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.4.1 ห้ามใช้สารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ. 2535 ตามเอกสารสนับสนุนรายชื่อวัตถุอันตรายห้ามใช้ในการเกษตรและต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้

1.4.2 อ่านฉลากคำแนะนำเพื่อให้ทราบคุณสมบัติและวิธีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง

1.4.3 เกษตรกรและแรงงานที่ปฏิบัติงานด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรรู้จักศัตรูพืชชนิดและอัตราการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชการเลือกใช้เครื่องพ่นและอุปกรณ์หัวฉีดรวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้องโดยต้องตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานตลอดเวลาเพื่อป้องกันสารพิษเป็นอันตรายและร่างกายของผู้พ่นต้องสวมเสื้อผ้าอุปกรณ์ป้องกันสารพิษได้แก่หน้ากากหรือผ้าปิดจมูกถุงมือหมวกและรองเท้าเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ

1.4.4 เตรียมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและใช้ให้หมดในคราวเดียวไม่ควรเหลือติดค้างในถังพ่น

1.4.5 ปิดฝาภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้สนิทเมื่อเลิกใช้และเก็บในสถานที่เก็บสารเคมี

1.4.6 เมื่อใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหมดแล้วให้ล้างภาชนะบรรจุสารเคมีด้วยน้ำ 2-3 ครั้งแล้วเทลงในถังพ่นสารเคมีปรับปริมาณน้ำตามความเข้มข้นที่กำหนดก่อนนำไปใช้พ่นป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1.4.7 ควรพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบหลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือลมแรงและขณะปฏิบัติงานผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมตลอดเวลา

1.4.8 หลังการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้งผู้พ่นต้องอาบน้ำสระผมและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีเสื้อผ้าที่ใส่ขณะพ่นสารต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง

1.4.9 ต้องหยุดใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนการเก็บเกี่ยวตามระยะเวลาที่กำหนดกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิด

1.4.10 ให้ปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตของพืชตระกูลกะหล่ำ

1.4.11 ห้ามรับประทานอาหารหรือสูบบุหรี่ขณะพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

#### 1.5 ความสะอาดปลอดภัยและการกำจัดของเสียและวัสดุเหลือใช้

1.5.1 ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดและล้างสารเคมีออกหมดแล้วตามคำแนะนำในข้อ 1.4.6 ต้องไม่นำกลับมาใช้อีกและต้องทำให้ซำรอดเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้แล้วนำไปทิ้งในสถานที่ที่จัดไว้สำหรับทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีโดยเฉพาะหรือทำลายโดยการฝังดินห่างจากแหล่งน้ำและให้มีความลึกมากพอที่สัตว์ไม่สามารถขุดขึ้นมาได้ห้ามเผาทำลาย

1.5.2 ส่วนต่างๆของกิ่งพืชที่มีโรคเข้าทำลายต้องเผาทำลายนอกแปลง

1.5.3 เศษพืชหรือกิ่งที่ตัดแต่งจากต้นและไม่มีโรคเข้าทำลายสามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสดได้

1.5.4 จำแนกและแยกประเภทของขยะให้ชัดเจนเช่นกระดาษกล่องกระดาษพลาสติกแก้วนํ้ามันสารเคมีและเศษซากพืชเป็นต้นรวมทั้งควรมีถังขยะวางให้เป็นระเบียบหรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน

## 2. การจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

### 2.1 การจัดทำรายการและการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์

2.1.1 มีอุปกรณ์การเกษตรเหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

2.1.2 สถานที่เก็บรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือการเกษตรควรเป็นสัดส่วนปลอดภัยง่ายต่อการนำไปใช้งานมีป้ายแสดงไว้ชัดเจนพร้อมทั้งจัดทำรายการและแผนการตรวจบำรุงรักษาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตรทุกชิ้นลงในแบบบันทึก

### 2.2 การตรวจสอบสภาพและการซ่อมบำรุง

2.2.1 มีการตรวจสอบสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเช่นเครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอุปกรณ์การเก็บเกี่ยวก่อนนำไปใช้งานและต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งานเสร็จแล้วและก่อนนำไปเก็บในสถานที่เก็บ

2.2.2 มีการตรวจซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรตามแผนการบำรุงรักษาที่กำหนดไว้พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจซ่อมทุกครั้งลงในแบบบันทึก

2.2.3 เครื่องมืออุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ในการบรรจุและขนส่งผลิตผลต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้งก่อนการใช้งานและเมื่อใช้งานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดก่อนนำไปเก็บ

2.2.4 กรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงานต้องมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงอย่างสม่ำเสมอแล้วแต่กรณีหากพบว่า



มีความคลาดเคลื่อนต้องดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวมี ประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน

### 3. การจัดการปัจจัยการผลิต

#### 3.1 การจัดทำรายการปัจจัยการผลิตและแหล่งที่มา

จัดทำรายการและรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญได้แก่พันธุ์พืช สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการปฏิบัติการผลิตพร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายการปริมาณวันเดือน ปีที่จัดซื้อจัดหาลงในแบบบันทึก

#### 3.2 การตรวจสอบคุณสมบัติของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ

ปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่ไม่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้หรือไม่น่าเชื่อถือ ต้องส่งปัจจัยการผลิตนั้นไปยังหน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้เพื่อตรวจวิเคราะห์บันทึก รายละเอียดการเก็บตัวอย่างปัจจัยการผลิตลงในแบบบันทึกรวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้ เป็นหลักฐาน

### 4. การปฏิบัติและการควบคุมการผลิต

#### 4.1 การจัดการในกระบวนการผลิต

การจัดการในกระบวนการผลิตจะมีระเบียบปฏิบัติของแต่ละประเด็นตามความ เหมาะสมในแต่ละพืชการปฏิบัติต้องดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติต่างๆในแต่ละพืช

4.1.1 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็น คุณภาพ (quality attributes) ที่เกี่ยวข้องในเชิงการค้าเฉพาะเรื่องของพืชนั้นๆ

4.1.2 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นความ ปลอดภัย (safety) ด้านสารเคมี (chemical) ด้านจุลินทรีย์ (microbial) และด้านกายภาพ (physical)

4.1.3 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็น สุขอนามัยพืช (phytosanitary) ด้าน โรคแมลงและศัตรูพืช

#### 4.2 การจัดการประเด็นทั่วไป

ข้อพึงปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

4.2.1 ควรใช้เครื่องมือหรือวิธีการเฉพาะให้สอดคล้องกับธรรมชาติของแต่ละ พืชเพื่อป้องกันการชอกช้ำของผลิตผลเนื่องจากการเก็บเกี่ยว

4.2.2 ต้องมีวัสดุรองพื้นในบริเวณพักผลิตผลที่เก็บเกี่ยวในแปลงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์สิ่งปลูก殊พิเศษดินและสิ่งสกปรกหรือสิ่งที่เป็นอันตรายอื่นๆจากพื้นดิน

4.1.3 ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุและการขนส่งผลิตภัณฑ์ต้องแยกต่างหากจากภาชนะที่ใช้ในการขนย้ายหรือขนส่งสารเคมีหรือปุ๋ยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรและจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อการบริโภคและความเสียหายของผลิตภัณฑ์

4.1.4 ในกรณีที่ไม่สามารถแยกภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์และภาชนะขนย้ายสารเคมีหรือปุ๋ยได้ต้องทำความสะอาดจนแน่ใจว่าไม่มีการปนเปื้อนดังกล่าว

4.1.5 ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุขึ้นต้นเพื่อการขนถ่ายภายในแปลงไปยังพื้นที่คัดแยกบรรจุต้องเหมาะสมมีรูปแบบภาชนะมีวัสดุกรุภายในภาชนะเพื่อป้องกันการกระแทกเสียดสี

4.1.6 การจัดวางผลิตภัณฑ์ในบริเวณพักผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในแปลงต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของแต่ละพืชเพื่อป้องกันคราบเปื้อนจากน้ำยางในผลหรือรอยแผลที่เกิดจากการขูดขีดหรือกระแทกกันระหว่างผลิตภัณฑ์รวมทั้งปัญหาการเสื่อมสภาพของผลิตภัณฑ์อันเนื่องจากความร้อนและแสงแดด

4.1.7 การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ภายในฟาร์มควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง

#### 4.3 การควบคุมการคละปนของผลิตภัณฑ์ต่อคุณภาพ

4.3.1 มีกระบวนการคัดแยกให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของคู่ค้าและผู้บริโภค

4.3.2 ต้องมีพื้นที่การจัดวางแยกผลิตภัณฑ์ต่อคุณภาพเป็นสัดส่วน

4.3.3 มีแผนการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ต่อคุณภาพอย่างชัดเจน

#### 4.4 การบ่งชี้และการสอบกลับ (traceability)

4.4.1 มีการบันทึกการปฏิบัติงานตามแบบบันทึก

4.4.2 มีการควบคุมเอกสาร

### 5. การบันทึกและการควบคุมเอกสาร

#### 5.1 เอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานฟาร์มได้แก่

5.1.1 นโยบายคุณภาพของฟาร์ม

5.1.2 วัตถุประสงค์คุณภาพของฟาร์ม

5.1.3 ขอบเขตการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพ

5.1.4 แผนควบคุมการผลิตเฉพาะพืช

5.1.5 ระเบียบปฏิบัติต่างๆในการปฏิบัติงานฟาร์ม

5.1.6 วิธีการปฏิบัติต่างๆตามระเบียบปฏิบัติ

5.1.7 แบบบันทึกของเกษตรกร

5.1.8 เอกสารสนับสนุน

5.1.9 หลักฐานการฝึกอบรมการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต (ถ้ามี)

5.1.10 หลักฐานผลการตรวจวิเคราะห์ดินน้ำปัจจัยการผลิตและสารตกค้างในผลิตผลที่ฟาร์มได้มีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพตามความจำเป็น

5.1.11 เอกสารอื่นๆที่จำเป็นในการดำเนินการเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพรวมถึงข้อสัญญาในการจัดซื้อผลิตผลกับคู่ค้า

5.1.12 จัดทำรายการเอกสารและบันทึกที่อยู่ในครอบครองลงในแบบบันทึก

5.2 เอกสารหรือแบบบันทึกต้องจัดทำให้เป็นปัจจุบันสำหรับการผลิตในฤดูกาลนั้นๆรวมทั้งต้องมีการบันทึกให้ครบถ้วนและลงชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งที่มีการบันทึกข้อมูล

5.3 ในกรณีที่มีแปลงผลิตมากกว่า 1 แปลงต้องแยกบันทึกข้อมูลเป็นรายแปลง

## 6. การจัดเก็บและควบคุมเอกสาร

6.1 ให้มีการจัดเก็บเอกสารเป็นหมวดหมู่แยกเป็นฤดูกาลผลิตแต่ละฤดูกาลเพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบและการนำมาใช้

6.2 เก็บรักษาแบบบันทึกการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้เป็นอย่างน้อยอย่างน้อย 3 ปีของการผลิตติดต่อกันหรือตามที่ผู้ประกอบการหรือคู่ค้าต้องการเพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

6.3 ในกรณีที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสารมาตรฐานระเบียบปฏิบัติหรือระเบียบปฏิบัติและเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องผู้ประกอบการต้องบันทึกการแก้ไขลงในแบบบันทึกการควบคุมเอกสาร

## 7. การปลูกพืชตระกูลกะหล่ำ

### 7.1 การเตรียมแปลงการเตรียมเมล็ดพันธุ์และการปลูก

#### 7.1.1 การเตรียมแปลง

**แปลงปลูก** แปลงปลูกไถดินลึก 6-8 นิ้วพลิกหน้าดินตากไว้ 7-10 วันเพื่อฆ่าไข่แมลงและศัตรูพืชบางชนิดแล้วจึงไถคราดเพื่อกำจัดวัชพืชออกให้หมดทำการยกแปลงใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอัตรา 1.5-2.0 ตันต่อไร่เพื่อปรับลักษณะทางกายภาพของดินถ้าดินมีปัญหาโดยมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่า 6.5 ใส่ปูนขาวอัตรา 100-300 กก./ไร่โดยปล่อยไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ขณะใส่ปูนดินควรมีความชื้นเพื่อให้ปูนมีการทำปฏิกิริยากับดินได้เร็วยิ่งขึ้นหลังจากยกแปลงแล้วให้ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 3 - 4 ตันต่อไร่

**แปลงเพาะกล้า** แปลงเพาะกล้าควรมีขนาดกว้าง 1 เมตรความยาวตามแต่ความต้องการของผู้ปลูกการเตรียมดินควรทำอย่างดีเช่นเดียวกับแปลงปลูกหลังจากไถดินและตาก

ดินแล้วย่อยดินให้ละเอียดผสมปุ๋ยคอกให้เข้ากับดินแล้วเกลี่ยหน้าแปลงให้เรียบโดยยกหน้าดินให้สูง 15-20 เซนติเมตร

### 7.1.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

การเตรียมเมล็ดพันธุ์เลือกพันธุ์ปลูกที่ตรงกับความต้องการของตลาดเมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ปลูกต้องมาจากแหล่งพันธุ์ที่เชื่อถือได้เพื่อให้ได้ฝักกระเจียบเขียวที่มีคุณภาพตรงตามพันธุ์สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

### 7.1.3 การปลูก

**กะหล่ำปลี** กะหล่ำปลีเมื่อต้นกล้ามีอายุได้ 25-30 วันจึงย้ายปลูกในแปลงปลูกที่เตรียมไว้โดยให้มีระยะปลูก 30-40 x 30-40 เซนติเมตรการปลูกอาจปลูกเป็นแบบแถวเดี่ยวหรือแถวคู่ก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของสวน

**กะหล่ำดอก** กะหล่ำดอกเมื่อต้นกล้ามีใบจริง 3-4 ใบอายุได้ 30-40 วันต้นสูง 10-12 เซนติเมตรจึงทำการย้ายกล้าปลูกลงแปลงไม่ควรปล่อยให้ต้นกล้ามีอายุแก่เกินไปจะทำให้รากเกิดการกระทบกระเทือนได้ง่ายขณะทำการย้ายมีผลให้ต้นชะงักการเจริญเติบโตก่อนย้ายต้นกล้าให้รดน้ำบนแปลงเพาะกล้าให้ชุ่มแต่ไม่แฉะควรเลือกย้ายกล้าในวันที่แสงแดดไม่จัดและย้ายในเวลาเย็นหรือช่วงอากาศมีดึกครึ้มเพื่อหลีกเลี่ยงการคายน้ำมากเกินไปของต้นกล้าซึ่งจะทำให้กล้าเหี่ยวตายได้โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 40 เซนติเมตรระหว่างแถว 60 เซนติเมตรโดยปลูกเป็นหลุมบนแปลงหลังจากปลูกควรกลบดินกบบริเวณโคนต้นให้แน่นจากนั้นใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมโคนต้นเพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดินรดน้ำให้ชุ่ม

#### คะน้าผักกวางตุ้ง

**1. แบบหวานเมล็ดโดยตรง** วิธีนี้นิยมใช้ในการปลูกแปลงที่ขร้อมีร่องน้ำกว้างและพื้นที่ควรมีการเตรียมอย่างดีและเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ผักกาดเขียวกวางตุ้งมีขนาดเล็กมากดังนั้นก่อนหว่านควรผสมกับทรายเสียก่อนโดยใช้เมล็ดพันธุ์ 1 ส่วนผสมกับทรายสะอาด 3 ส่วนแล้วหว่านให้กระจายทั่วแปลงสม่ำเสมอแล้วหว่านกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหนา 0.5-1 เซนติเมตรหลังจากนั้นคลุมด้วยฟางข้าวบางๆเพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดินเสร็จแล้วรดน้ำให้ชุ่มหลังจากงอกได้ประมาณ 20 วันควรทำการถอนและจัดให้มีระยะระหว่างต้น 20-25 เซนติเมตร

**2. แบบโรยเมล็ดเป็นแถวการปลูก** วิธีนี้หลังจากเตรียมดินแล้วจึงทำร่องลึก 1.5-2 เซนติเมตรให้เป็นแถวโดยให้ระยะระหว่างแถวห่างกัน 20-25 เซนติเมตรนำเมล็ดพันธุ์ผสมกับทรายแล้วทำการโรยหรือหยอดเมล็ดเป็นแถวตามร่องแล้วกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักบางๆคลุมด้วยฟางข้าวบางๆรดน้ำให้ชุ่มด้วยสม่ำเสมอหลังจากปลูกได้ประมาณ 20 วันหรือต้นกล้ามีใบ 4-5

ใบจึงทำการถอนแยกในแถวโดยพยายามจัดระยะระหว่างต้นให้ห่างกัน 20-25 เซนติเมตรให้เหลือ หลุมละ 1 ต้น

### ผักกาดหัว

1. ไรย์เป็นแถวโดยการเจาะร่องตามความยาวของแปลงจำนวน 3 แถวต่อ แปลงระยะห่างเท่ากับ 30 - 45 เซนติเมตรลึก 1 - 1.2 ซม. ไรย์เมล็ดตามร่องกลบด้วยขี้เถ้ากลบหรือ ดินผสมที่ละเอียดคลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้งรดน้ำให้ชุ่ม

2. หยอดหลุม โดยการเจาะหลุมปลูกระยะห่างระหว่างต้น 20 - 30 ซม. และ ระหว่างแถว 30 - 45 ซม. จำนวน 3 แถวต่อแปลงหยอดเมล็ด 3 - 5 เมล็ดต่อหลุมกลบด้วยขี้เถ้ากลบ หรือดินผสมละเอียดคลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้งรดน้ำให้ชุ่ม

3. การถอนแยก หลังจากปลูกได้ 7 - 10 วันหรือต้นกล้าเริ่มงอกมีใบจริง 2 - 3 ใบควรถอนแยกบ้างโดยถอนต้นที่อ่อนแอเป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายทิ้งกรณีปลูกแบบไรย์เป็น แถวควรถอนแยกและจัดระยะห่างระหว่างต้น 20 - 30 ซม. ส่วนการปลูกแบบหยอดหลุมควรถอน ให้เหลือหลุมละ 1 ต้น

## 7.2 การจัดการเพื่อเสริมความสมบูรณ์ต้น

### 7.2.1 การใส่ปุ๋ย

กะหล่ำปลีกะหล่ำดอกหรือในผักตระกูลกะหล่ำที่มีการย้ายกล้าใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 100-150 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่ขณะเตรียมดินครั้งที่ 2 หลังย้ายปลูก 14-20 วัน

คะน้า เป็นผักที่กินต้นและใบควรใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงอัตรา 75-150 กก./ไร่ แบ่งใส่ 3 ครั้ง ครั้งแรกขณะเตรียมดินครั้งที่ 2 และ 3 เมื่อคะน้ามีอายุ 20-30 วันหลังถอนแยก

กวาดตุ้งใส่ปุ๋ยสูตร 12-8-8 อัตรา 50-100 กก./ไร่ แบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ ครั้งแรก ขณะเตรียมดินครั้งที่ 2 รองกันหลุมก่อนปลูกและครั้งที่ 3 หลังเมล็ดงอก 7-10 วัน

ผักกาดเขียวปลีใส่ปุ๋ยสูตร 14-14-21 หรือ 13-13-21 ร่วมกับปุ๋ยในโตรเจน เช่นยูเรีย โดยใส่เป็นปุ๋ยรองพื้นปริมาณ 50-150 กก./ไร่ ขึ้นกับความอุดมสมบูรณ์ของดินและใส่ปุ๋ย เสริมคือปุ๋ยในโตรเจน 2 ครั้ง อัตรา 20-25 กก./ไร่ เมื่อผักกาดเขียวปลีมีอายุ 14 และ 30 วันตามลำดับ นอกจากนี้แล้วควรให้ธาตุอาหารที่จำเป็นแก่ผักกาดเขียวปลีคือโบรอนซึ่งอาจทำในรูปของโบรแรกซ์ อัตรา 2-4 กก./ไร่ หรือละลายฉีดพ่นใบอัตราส่วน 40 กก./น้ำ 20 ลิตรฉีดให้ทั่วทุกต้นระหว่าง การเจริญเติบโต

ผักกาดขาวปลีใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 20-10-10 อัตรา 100-150 กก./ไร่ โดย แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่เป็นรองพื้นหรือรองกันหลุมปริมาณครึ่งหนึ่งครั้งที่สองใส่เมื่อผักกาดขาว

ปลีมีอายุ 20-25 วัน หลังปลูกโดยโรยข้างแถวปลูกแล้วพรวนดินกลบโคนเมื่อผักกาดขาวปลีเริ่มห่อ ปลีคือมีอายุ 40-45 วัน ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 20 กก./ไร่ เพื่อเร่งให้ปลีโตขึ้น

**ผักกาดหัว** ในระยะต้นกล้าเริ่มตั้งตัวให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ประมาณ 50 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อต้นกล้าอายุได้ 20-25 วัน ให้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 100 - 150 กิโลกรัมต่อไร่

### 7.2.2 การให้น้ำ

พืชผักตระกูลกะหล่ำที่ต้องการน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอเนื่องจากมีการเจริญเติบโตเร็ว หากขาดน้ำจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโตและคุณภาพผลผลิตต่ำ จึงควรให้น้ำวันละ 2 ครั้ง คือ เวลาเช้าและเย็น ส่วนพวกที่มีการเข้าปลีจะมีความต้องการน้ำน้อยลงในระยะเข้าปลี

### 7.2.3 การเก็บเกี่ยว

**กะหล่ำปลี** อายุการเก็บเกี่ยวของกะหล่ำปลีตั้งแต่ปลูกจนถึงวันเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับลักษณะของแต่ละพันธุ์ สำหรับพันธุ์เบาที่นิยมปลูกจะมีอายุ 50-60 วัน แต่พันธุ์หนักมีอายุถึง 120 วัน การเก็บควรเลือกหัวที่ห่อหัวแน่นและมีขนาดพอเหมาะกะหล่ำปลี 1 หัวมีน้ำหนัก 2-3 กิโลกรัม หากปล่อยให้ห่อหัวจะหลวมลงทำให้คุณภาพของหัวกะหล่ำปลีลดลง การเก็บควรใช้มีดตัดให้ใบนอกที่หุ้มหัวติดมาด้วย

**กะหล่ำดอก** ควรเก็บเกี่ยวดอกกะหล่ำที่โตเต็มที่ซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนแน่นไม่หลวมและยังไม่ยืดตัวออกเป็นช่อดอกหรืออาจนับอายุหลังจากย้ายกล้าปลูกถ้าเป็นพันธุ์เบาประมาณ 60 วันก็เก็บเกี่ยวได้ ส่วนพันธุ์หนักต้องใช้เวลาถึง 90 วัน หรือจะสังเกตโดยนับจากวันที่เริ่มเห็นตุ่มต่ออีกประมาณไม่เกิน 7 วัน ก็สามารถเก็บเกี่ยวได้ โดยใช้มีดตัดต้นกะหล่ำดอกให้มีส่วนของใบบริเวณยอดใกล้ดอกติดมาด้วย 2-3 ใบ เพื่อช่วยป้องกันดอกจากการกระทบกระแทกขณะบรรจุเมื่อขนส่งสู่ตลาด

**คะน้าจีน** จะเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 45-55 วัน หลังปลูก แต่คะน้าจีนอายุ 45 วันจะเป็นระยะที่ตลาดต้องการมากที่สุด การเก็บเกี่ยวคะน้าจีนควรทำการเก็บตอนเช้าซึ่งจะทำให้ผักสดสด การเก็บเกี่ยวใช้มีดคมๆ ตัดให้ชิดโคนต้นรวบรวมนำมาตัดแต่งเอาส่วนที่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายออก อายุการเก็บเกี่ยวของผักกาดเขียววางตั้ง 35-45 วัน การเก็บเกี่ยวโดยเลือกต้นที่มีขนาดใหญ่ตามต้องการแล้วใช้มีดคมๆ ตัดที่โคนต้นแล้วทำการตัดแต่งใบนอกที่แก่หรือใบที่ถูกโรคหรือแมลงทำลายออกหลังจากตัดแต่งแล้วจึงบรรจุภาชนะเพื่อส่งจำหน่ายตลาดต่อไป

**ผักกาดขาวปลี** พันธุ์ที่เข้าปลีไม่แน่นอายุที่เก็บเกี่ยวได้ 40-50 วัน หลังจากหว่านเมล็ด โดยเลือกเก็บเกี่ยวต้นเริ่มแก่เต็มที่ ได้ขนาดส่วนพันธุ์ที่เข้าปลีขาวหรือปลีกลมแน่นอายุเก็บเกี่ยว 50-80 วัน หลังจากหยอดเมล็ดที่เก็บเกี่ยวได้โดยเก็บขณะปลีห่อแน่นเต็มที่ ก่อนที่ปลีจะเริ่มคลายตัวหลวมออก โดยใช้มีดคมๆ ตัดที่โคนต้นตัดแต่งใบที่เป็นโรคถูกแมลงทำลายออกบ้าง



พอสมควรแต่ไม่มากนักควรเหลือใบนอกๆไว้สัก 2-3 ใบเพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนระหว่างการขนส่ง

**ผักกาดเขียวปลี** อายุเก็บเกี่ยว 55-75 วันเลือกตัดหัวที่เข้าปลีแน่นได้ขนาดที่ต้องการโดยใช้มีดสะอาดตัดทีเดียวให้ขาดเก็บใส่ภาชนะรีบนำเข้ามาเพื่อรอการขนส่งต่อไป

**ผักกาดหัว** อายุการเก็บเกี่ยวคือพันธุ์เบา 42-45 วันและพันธุ์หนัก 60-65 วัน

## 8. การจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตพืชตระกูลกะหล่ำที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

### 8.1 การสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำ

สำรวจการเข้าทำลายของหนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ ค้างคาว ผักหนอนเจาะยอดกะหล่ำ หนอนแมลงวันชอนใบ โรคราน้ำค้าง โรคเน่าดำ โรคเน่าและโรคไส้กลาง และโรคเน่าคอดินทุก 5-7 วัน ตั้งแต่เริ่มออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวโดยสุ่มนับแบบมีระบบ (Systematic Sampling) ครั้งละ 100 ต้น/ไร่ เพื่อประเมินจำนวนและความเสียหายระดับเศรษฐกิจ ดังนี้

8.1.1 หนอนใยผัก	เมื่อพบการระบาด
8.1.2 หนอนกระทู้ผัก	เมื่อพบการระบาด
8.1.3 หนอนคืบกะหล่ำ	เมื่อพบการระบาด
8.1.4 ค้างคาว	เมื่อพบการระบาด
8.1.5 หนอนเจาะยอดกะหล่ำ	เมื่อพบการระบาด
8.1.6 หนอนแมลงวันชอนใบ	เมื่อพบการระบาด
8.1.7 โรคราน้ำค้าง	เมื่อพบการระบาด
8.1.8 โรคเน่าดำ	เมื่อพบการระบาด
8.1.9 โรคเน่าและ	เมื่อพบการระบาด
8.1.10 โรคไส้กลาง	เมื่อพบการระบาด
8.1.11 โรคเน่าคอดิน	เมื่อพบการระบาด

### 8.2 การป้องกันกำจัดศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำ

**8.2.1 หนอนใยผัก (*Plutella xylostella* Linnaeus)** ตัวเต็มวัยของหนอนใยผัก เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็กโดยเพศเมียวางไข่เป็นฟองเดี่ยว 2-10 ฟองวางทั้งบนและใต้ใบพืช หนอนเมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆจะอาศัยกัดกินอยู่ภายในใบหลังจากนั้นจะออกมากัดกินภายนอกทำให้ผักเป็นรูพรุนหนอนมีลักษณะหัวแหลมท้ายแหลมลำตัวเรียวยาวส่วนท้ายมีปุ่มยื่นเป็น 2 แถว หนอนมีสีเขียวอ่อนเทาหรือเขียวปนเหลืองเมื่อถูกตัวจะคืนอย่างรุนแรงและทิ้งตัวลงก่อนโดยการสร้างใยเมื่อพบการระบาดพ่นด้วยเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทูริงเยนซิสอัตรา 40-80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20

ลิตรหยุดฟ่น 1 วันก่อนเก็บเกี่ยวหรือฟ่นด้วยฟลูเฟนออกซุรอน 5% อีซีอัตร่า 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหรือเคลทาเมทริน 3%อีซีอัตร่า10-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 7 วันก่อนเก็บเกี่ยวหรือฟ่นด้วยโพไทโอฟอส 50%อีซีอัตร่า30-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 14 วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.2 หนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* (Fabricius))** ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนวางไข่เป็นกลุ่มสีน้ำตาลคล้ายฟางข้าวกัดกินทุกส่วนของพืชทำลายได้รวดเร็วหนอนจะเข้าคักแต่ในดินเมื่อสำรวจพบการระบาดเมื่อพบการระบาดฟ่นด้วยเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทุริงเยนซิส อัตร่า 40-60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหรือเชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีอีโครซีอัตร่า 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 1 วันก่อนเก็บเกี่ยวหรือฟ่นด้วยฟลูเฟนออกซุรอน5%อีซีอัตร่า 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหรือฟ่นด้วยเคลทาเมทริน 3%อีซีอัตร่า10-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 7 วันก่อนเก็บเกี่ยวหรือสารโพไทโอฟอส 50%อีซีอัตร่า30-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 14 วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.3 หนอนคืบกะหล่ำ (*Trichoplusia ni* Hubner)** เป็นหนอนขนาดกลางกินจระยะแรกจะกัดกินผิวใบเมื่อโตขึ้นจะกัดกินใบให้เป็นรอยแหวงเหลือแต่ก้านใบเมื่อสำรวจพบการระบาดฟ่นด้วยเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทุริงเยนซิสอัตร่า 40-60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 1 วันก่อนเก็บเกี่ยวหรือฟ่นด้วย ฟลูเฟนออกซุรอน 5%อีซีอัตร่า 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหรือฟ่นด้วยเคลทาเมทริน 3%อีซีอัตร่า 10-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 7 วันก่อนเก็บเกี่ยวหรือสารโพไทโอฟอส 50 % อีซีอัตร่า 30-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 14 วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.4 ตัวงหมัดผัก (*Phyllotreta sinuata* , *Phyllotreta chontanica*)** ตัวอ่อนกัดกินหรือซ่อนไข่เข้าไปกินอยู่บริเวณ โคนต้นผักหรือรากของผักทำให้ผักเหี่ยวเฉาไม่เจริญเติบโต ถ้าถูกทำลายมากๆอาจทำให้พืชผักตายได้ตัวเต็มวัยกัดกินผิวด้านล่างของใบทำให้ใบมีรูพรุนและอาจกัดกินผิวด้านด้วยคาร์บาริล 85% ดับลิฟอัตร่า 40-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรือคาร์โบซัลแฟน 20% อีซีอัตร่า 50-75 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหรือโพไทโอฟอส 50%อีซีอัตร่า 30-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 14 วันก่อนเก็บเกี่ยวหรือฟิโปรนิล 5%เอสซีอัตร่า 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดฟ่น 7วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.5 หนอนเจาะยอดกะหล่ำ (*Hellula undalis* (Fabricius))** ตัวหนอนลักษณะผิวลำตัวสีมีแถบสีน้ำตาลพาดตามยาวทำลายผักตระกูลกะหล่ำหนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินในส่วนยอดที่กำลังเจริญเติบโตทำให้ยอดขาดหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆอาจจะเจาะเข้าไปในลำต้นส่วนของตาดอกจะเห็นรอยกัดกินเป็นทางโดยหนอนจะถักใยคลุมตัวและกัดกินอยู่ภายในพวกผักที่มีการเข้าปลีตัวหนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินในปลีหรือส่วนยอดโดยจะกัดกินยอดที่กำลังเจริญเติบโตทำให้ไม่เข้าปลีเมื่อสำรวจพบการระบาดฟ่นด้วยคาร์บาริล 85 % ดับลิฟอัตร่า 40-60

กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรือโพรไทโอฟอส 50% อีซีอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดพ่น 14 วันก่อนเก็บเกี่ยว  
เก็บเกี่ยวหรือฟิโพรนิล 5 % เอสซีอัตรา 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดพ่น 7 วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.6 หนอนแมลงวันขอนใบกะหล่ำ (*Liriomyza brassicae* Riley)** ตัวหนอนจะซ่อนไขอยู่ในใบทำให้เกิดรอยเส้นสีขาวคดเคี้ยวไปมาเมื่อนำพืชมาส่องดูจะพบหนอนตัวเล็กๆสีเหลืองอ่อนใส โปร่งแสงอยู่ภายในเนื้อเยื่อใบหากกระบาดรุนแรงจะทำให้ใบเสียหายร่วงถ้าถูกทำลายมากพืชจะตายในที่สุดเมื่อสำรวจพบการระบาดพ่นด้วยโพรไทโอฟอส 50%อีซีอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดพ่น 14 วันก่อนเก็บเกี่ยวหรือแลมคาร์ไชฮาโลทริน 2.5 % อีซีอัตรา 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรเมื่อสำรวจพบการระบาดพ่นด้วยคาร์บาริล 85 % คับลิวฟิอัตรา 40-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดพ่น 8 วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.7 โรคน้ำค้าง (*Downy Mildew*)** เกิดจากเชื้อรา *Peronospora parasitica* ใบเลี้ยงของต้นกล้าเกิดเป็นจุดช้ำกล้าเน่ายุบใบกะน้ำค้ำบนจะเป็นปื้นสีเหลืองด้านหลังใบมีเส้นใยสีขาวเป็นกระจุกเมื่อมีการระบาดมากขึ้นเนื้อใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแห้งทั้งใบและตายไปตายพบอาการโรคร่นด้วยสารไซมอกซานิล 8% คับลิวฟิ + แมนโคเซบ 64% คับลิวฟิอัตรา 30- 40 กรัมหรือสารเมตาแลกซิล 8% คับลิวฟิ + แมนโคเซบ 64% คับลิวฟิอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรทุก 5-7 วันหยุดพ่น 7-10 วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.8 โรคเน่าดำ (*Black rot*)** เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* เนื้อใบเหลืองขนาดไม่แน่นอนใบแห้งกรอบขอบใบแห้งเส้นใบเป็นสีเข้มหรือสีดำอาการเริ่มแรกส่วนใหญ่จะเกิดที่ขอบใบและลุกลามเข้าไปที่ส่วนกลางของใบเป็นรูปสามเหลี่ยมโดยยอดของสามเหลี่ยมจะอยู่ที่เส้นกลางใบและลุกลามไปถึงก้านใบและใบอื่นๆเมื่อพบการระบาดของโรคฉีดพ่นด้วยสารบอร์โดซ์มิกซ์เจอร์+ไซแนบ+มาแนบอัตรา 30 กรัมหรือคอปเปอร์ออกไซด์ 85 % คับลิวฟิอัตรา 30-80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดพ่นสาร 7-10 วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.9 โรคเน่าเละ (*Bacterial Soft-Rot*)** เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* เริ่มจากส่วนของพืชอวบอ่อนจะเกิดรอยช้ำน้ำและกลายเป็นแผลสีเทาสีน้ำตาลเน่าและมีเมือกเยิ้มส่งกลิ่นเหม็นอาการเน่าจะลุกลามอย่างรวดเร็วเมื่อพบอาการควรรีบขุดต้นเป็นโรคนำไปเผาทิ้งนอกแปลงฉีดพ่นด้วยสารบอร์โดซ์มิกซ์เจอร์+ไซแนบ+มาแนบอัตรา 30 กรัมหรือคอปเปอร์ออกไซด์ 85 % คับลิวฟิอัตรา 30-80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหยุดพ่นสาร 7-10 วันก่อนเก็บเกี่ยว

**8.2.10 โรคไส้กลาง (*Black heart of crucifer*)** เนื้อเยื่อภายในดอกกลางและมีสีดำทำให้ต้นแคระแกร็นเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคเน่าและจะเข้าทำให้ฝักเน่าและอย่างรวดเร็วเมื่อสำรวจพบการระบาดพ่นด้วยแคลเซียม + โบรอนอัตรา 40-50 กรัมต่อน้ำ 50 ลิตร

**8.2.11 โรคเน่าคอดิน (*Damping off, Root rot*)** เกิดจากเชื้อราพวก *Pythium* sp. หรือ *Phytophthora* sp. หรือ *Fusarium* sp. หรือ *Rhizoctania* sp. โรคชนิดนี้เกิดเฉพาะแปลงกล้าเท่านั้น การหว่านกล้าที่แน่นที่อบลมและต้นเบียดกันมากจะเป็นโรคกล้าแปลงมีเชื้อโรคอยู่แล้ว ต้นกล้าเกิดอาการแผลซ้าที่โคนระดับดินถ้าถูกแสงแดดต้นหักพับและเหี่ยวแห้งตายไปบริเวณเกิดโรคจะขยายวงออกไปอย่างรวดเร็วเมื่อสำรวจพบการระบาดของดินพ่นด้วยสารเมตาแลกซิล 8% ดับลิฟพี + แมนโคเซบ 64% ดับลิฟพีอัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรทุก 5-7 วันหยุดพ่น 7-10 วันก่อนเก็บเกี่ยว

## 9. การจัดการเพื่อให้ได้พืชตระกูลกะหล่ำที่ปลอดภัย

### 9.1 ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

9.1.1 ใช้สารเคมีชนิดอัตราและระยะเวลาหยุดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนเก็บเกี่ยวตามรายละเอียดในวิธีการแก้ปัญหาในแผนควบคุมการผลิตพืชตระกูลกะหล่ำ

9.1.2 ต้องใช้สารเคมีที่ถูกต้องตามกฎหมายมีเลขทะเบียนวัตถุอันตรายและมีคำแนะนำบนฉลากให้ใช้กับพืชนั้นๆ

9.1.3 ต้องไม่ใช้สารเคมีที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้และไม่ได้ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 และที่ระบุในรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ต้องหยุดใช้สารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวตามเวลาที่ระบุในวิธีการแก้ปัญหาในแผนควบคุมการผลิตพืชตระกูลกะหล่ำ

### 9.2 ปลอดภัยจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

9.2.1 พื้นที่ปลูกและปัจจัยการผลิตหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ปลูกและควบคุมปัจจัยการผลิตที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค (ดูเอกสารสนับสนุนเรื่องการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการปนเปื้อน)

9.2.2 น้ำที่ใช้ในฟาร์มหลีกเลี่ยงการใช้น้ำที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคหากจำเป็นต้องใช้น้ำที่มีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ต้องลดปริมาณจุลินทรีย์ให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยตามเกณฑ์ที่กำหนด

9.2.3 น้ำที่ใช้ในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว

9.2.3.1 เป็นน้ำที่มีคุณภาพบริโภคได้

9.2.3.2 ในการล้างผลผลิตหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนข้ามโดยการแยกล้างผลิตผลด้วยน้ำไหลผ่าน

9.2.4 อุปกรณ์ที่ใช้เก็บเกี่ยวและภาชนะบรรจุต้องสะอาดไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

9.2.5 สุขอนามัยส่วนบุคคล

- 1) ควรล้างมือให้สะอาดหรือสวมถุงมือก่อนสัมผัสผลิตผล
- 2) ผู้ทำการคัดแยกบรรจุเก็บเกี่ยวผลิตผลไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง

## 10. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลง

### 10.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

10.1.1 เก็บเกี่ยวตามอายุการเก็บเกี่ยวของพืชตระกูลกะหล่ำแต่ละชนิดด้วยความระมัดระวังโดยใช้มีดคมและสะอาดตัดให้มีขั้วติดอยู่

10.1.2 รวบรวมพืชตระกูลกะหล่ำที่เก็บเกี่ยวแล้วใส่ตะกร้าพลาสติกหรือภาชนะบรรจุภายในด้วยกระดาษหรือกระสอบปุ๋ยหรือใบตองที่สะอาดเพื่อป้องกันการกระแทกช้ำ จากนั้นขนย้ายไปยังโรงเรือนภายในแปลงหรือในที่ร่ม

### 10.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

10.2.1 ขนย้ายผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วจากบริเวณที่เก็บเกี่ยวไปยังโรงเรือนภายในแปลงหรือในที่ร่มด้วยความระมัดระวังทันทีที่เก็บเกี่ยวเสร็จ

10.2.2 คัดแยกผลิตผลที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยวหรือมีตำหนิจากโรคและแมลงแยกไว้ต่างหาก

10.2.3 คัดแยกคุณภาพและขนาดของผลิตผลตามความต้องการของแต่ละตลาด

10.2.4 เรียงผลิตผลที่ผ่านการคัดแยกแล้วในตะกร้าพลาสติกหรือภาชนะบรรจุที่บุด้วยวัสดุสะอาดป้องกันการกระแทกและการขูดขีด

## 11. การขนส่งผลิตผลไปยังจุดรวบรวมสินค้า

บรรจุผลิตผลพืชตระกูลกะหล่ำในพาหนะที่ใช้ขนส่งด้วยความระมัดระวังแล้วขนส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันทีที่เก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว

## 12. การควบคุมการคละปนของผลิตผลด้อยคุณภาพ

12.1 ตรวจสอบการคละปนของผลิตผลที่ไม่ได้ขนาด

12.2 ตรวจสอบการคละปนและคัดแยกผลิตผลที่มีศัตรูเข้าทำลาย



#### 4. บริบทของจังหวัดตาก

สภาพทั่วไป สังคม และเศรษฐกิจของจังหวัดตาก มีดังนี้ (สำนักงานเกษตรจังหวัดตาก 2557 :6-38)

##### 4.1 ลักษณะทั่วไป

จังหวัดตากตั้งอยู่ภาคเหนือตอนล่างของประเทศ มีพื้นที่ทั้งหมด 16,406.65 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 10,254,156 ไร่ เป็นจังหวัดที่มีขนาดเป็นอันดับ 4 ของประเทศและเป็นอันดับ 2 ของภาคเหนือรองจากจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15 องศา 55 ลิปดา 36 ฟลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 7 ลิปดา 22 ฟลิปดาตะวันออก สูงกว่าระดับน้ำทะเล 116.2 เมตร มีระยะทางห่างจากกรุงเทพฯ เป็นระยะทาง 426 กิโลเมตร

##### 4.2 สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดตากเป็นพื้นที่ตามแนวเทือกเขาโดยสภาพพื้นที่จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ โดยมีเทือกเขาถนนธงชัยกั้นกลางทำให้ลักษณะภูมิอากาศแตกต่างกันไปเนื่องจากเทือกเขาถนนธงชัยเป็นตัวปะทะมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดมาจากมหาสมุทรอินเดียและทะเลอันดามันทำให้ซีกตะวันออกได้รับความชุ่มชื้นจากลมมรสุมไม่เต็มที่ สภาพแห้งแล้ง ส่วนฝั่งตะวันตกจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมมากกว่าทำให้ปริมาณฝนตกมีความชุ่มชื้น โดยเฉพาะในที่ที่อยู่ในเขตภูเขา

ส่วนที่ 1 ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออก ประกอบด้วย 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองตาก อำเภอบ้านตาก อำเภอสามเงาและอำเภอวังเจ้า สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงและที่ราบสูงลาดเอียงลงไปทางทิศตะวันออกสู่แม่น้ำปิงและแม่น้ำวังทำให้เกิดพื้นที่ราบแคบริมสองฝั่งของแม่น้ำ

ส่วนที่ 2 ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ประกอบด้วย 5 อำเภอ ได้แก่อำเภอแม่สอด อำเภอ พบพระ อำเภอแม่ระมาด อำเภออุ้มผางและอำเภอท่าสองยางภูมิอากาศได้รับอิทธิพลมาจากมหาสมุทรอินเดียและทะเลอันดามัน มีความชุ่มชื้น ฝนตกมากกว่าซีกด้านตะวันออก

##### 4.3 ลักษณะภูมิศาสตร์

จังหวัดตาก ตามภูมิศาสตร์ที่ตั้ง เป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคตะวันตก มีพื้นที่ติดต่อกับจังหวัดอื่นๆ มากที่สุดในประเทศไทย ประกอบด้วย 9 จังหวัด และ 1 ประเทศ ดังนี้

ทางเหนือ ติดกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง

ทางตะวันออก ติดกับจังหวัดสุโขทัย กำแพงเพชร นครสวรรค์ และอุทัยธานี

ทางใต้ ติดกับจังหวัดกาญจนบุรี

ทางตะวันตก ติดกับรัฐกะเหรี่ยง สหภาพพม่า โดยมีแม่น้ำสายสำคัญแบ่งเขตแดน



ระหว่างไทยกับพม่า ซึ่งก็คือ แม่น้ำเมยพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นป่าไม้และภูเขาสูง โดยเฉพาะพื้นที่ทางด้านตะวันตกของจังหวัด

#### 4.4 การปกครอง

จังหวัดตากแบ่งการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองตาก อำเภอบ้านตาก อำเภอสามเงา อำเภอวังเจ้า อำเภอแม่ระมาด อำเภอพบพระ อำเภอท่าสองยาง และอำเภออุ้มผาง

#### 4.5 จำนวนประชากร

ประชากรชาย	269,087 คน
ประชากรหญิง	261,337 คน
แรงงานชาย	161,306 คน
แรงงานหญิง	125,776 คน
แรงงานภาคการเกษตร	99,693 คน

#### 4.6 สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดตากมีสภาพภูมิประเทศแบ่งออกเป็นสองฝั่ง คือ ตะวันออกและตะวันตก โดยมีเทือกเขาดอนนรงค์ชัยแบ่งกลางทำให้ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดแตกต่างกันไปด้วย เนื่องจากเทือกเขาดอนนรงค์ชัยเป็นตัวปะทะมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย และทะเลอันดามัน ทำให้ฝั่งตะวันออกจะได้รับความชื้นจากลมมรสุมไม่เต็มที่ ขณะที่ฝั่งตะวันตกจะได้รับความชื้นจากลมมรสุมมากกว่า ทำให้ปริมาณฝนตกในฝั่งตะวันตก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ในเขตภูเขา เช่น อำเภอท่าสองยาง อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง อากาศจะหนาวเย็นมากกว่าฝั่งตะวันออก

#### 4.7 แหล่งทรัพยากรน้ำ

**4.7.1 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ** จังหวัดตากมีแม่น้ำ ห้วย ลำธาร คลองรวม 557 สาย ซึ่งในจำนวนนี้มีที่ใช้งานได้ในฤดูแล้ง 574 สาย มีหนองบึง 57 แห่ง ที่มีสภาพใช้งานได้ในฤดูแล้ง 57 แห่ง มีน้ำพุ น้ำซับ 26 แห่ง ที่มีสภาพใช้งานได้ในฤดูแล้ง 25 แห่ง และอื่นๆ 39 แห่ง ที่มีสภาพใช้งานได้ในฤดูแล้ง 39 แห่ง แหล่งน้ำที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำกลอง แม่น้ำเมย คลองวังเจ้า และห้วยแม่ละเมา

**4.7.2 การชลประทาน** พื้นที่ชลประทานที่ใช้ในการอุปโภคและบริโภค รวมถึงการเพาะปลูก ซึ่งจะใช้ในฤดูแล้งจะมีพื้นที่รับน้ำชลประทานเพียง 113,400 ไร่ หรือเพียง 13.39% ได้แก่ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ เหมือง ฝาย รางริน การสูบน้ำ

#### 4.8 ทรัพยากรดิน

สภาพดินของจังหวัดตากส่วนใหญ่บริเวณที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ ลักษณะดินจะเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำได้ดี เหมาะแก่การเกษตรกรรมและสร้างบ้านเรือน โดยครอบคลุมพื้นที่ราบของอำเภอเมือง บ้านตาก อำเภอสามเงา ส่วนในบริเวณที่ลาดเชิงเขา ลักษณะดินจะเป็นดินร่วนมีกรวดดินร่วนมีกรวดหินปะปนอยู่ การระบายน้ำดีเหมาะแก่การเกษตรกรรมซึ่งครอบคลุมที่เชิงเขาอำเภอเมือง บ้านตาก ลักษณะดินของจังหวัดตาก สามารถแบ่งตามลักษณะของดินออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

**4.8.1 กลุ่มดินนา** ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ของจังหวัด หรือประมาณ 850 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชัน กระจายอยู่ในพื้นที่ราบลุ่มอำเภอเมือง บ้านตาก สามเงา พบพระ และแม่ระมาด และอำเภอวังเจ้า

**4.8.2 กลุ่มดินไร่** ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่จังหวัด หรือประมาณ 1,640 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชัน กระจายอยู่ในพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดและลานเชิงเขาของอำเภอเมือง บ้านตาก สามเงา พบพระ อุ้มผาง และอำเภอวังเจ้า

**4.8.3 กลุ่มดินต้น** ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่จังหวัด หรือประมาณ 2,460 ตารางกิโลเมตร กระจายอยู่ในพื้นที่ลอนลาดและที่ลาดเชิงเขาอำเภอเมือง บ้านตาก สามเงา อำเภอวังเจ้า และอุ้มผาง

**4.8.4 กลุ่มดินภูเขา** ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่จังหวัด กระจายในพื้นที่ที่เป็นที่ลอนชันของเทือกเขาและเขาโดด พบในทุกเทบอำเภอ

#### 4.9 ทรัพยากรป่าไม้

จังหวัดตากมีพื้นที่ป่าไม้ทั้งสิ้น 8,372,525 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่อนุรักษ์ 6,903,460 ไร่ การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าไม้เพื่อเศรษฐกิจ 1,468,650 ไร่ และเป็นพื้นที่เหมาะแก่การเกษตร 5,425 ไร่ โดยป่าไม้ที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่กลอง-อุ้มผาง อยู่เขตอำเภออุ้มผาง มีพื้นที่จำนวน 2,989,725 ไร่ ส่วนใหญ่ใช้เพื่ออนุรักษ์ ส่วนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินป่าไม้เพื่อเศรษฐกิจมากที่สุดอยู่ที่ ป่าแม่สลิด-โป่งแดง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองตาก บ้านตาก สามเงา มีพื้นที่จำนวน 313,950 ไร่

ป่าสงวนที่มีความเหมาะสมแก่การเกษตร ได้แก่ ป่าแม่สลิด-โป่งแดง พื้นที่การใช้ประโยชน์ 2,075 ไร่ และป่าแม่กลอง-อุ้มผาง มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ 3,350 ไร่ ป่าสงวนแห่งชาติมีพื้นที่ป่าน้อยที่สุดได้แก่ ป่าสวนรุกชชาติกิตติขจร ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองตาก มีพื้นที่ป่าทั้งสิ้น 925 ไร่ ได้ใช้ประโยชน์เพื่อเศรษฐกิจทั้งหมด

#### 4.10 ข้อมูลการเกษตรจังหวัดตาก

จังหวัดตาก มีจำนวน ครัวเรือนเกษตรกร ทั้งสิ้น 73,290 ครัวเรือน พื้นที่ถือครองทั้งหมด 10,279,287.50 ไร่ โดยมีพื้นที่การเกษตร รวม 1,585,767 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว 296,253 ไร่ พืชไร่ 1,014,950 ไร่ ไม้ผลไม้น้ำยืนต้น 120,410 ไร่ ไม้ดอกไม้ประดับ 6,433 ไร่ พืชผัก 49,806 ไร่ และพื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ 97,915 ไร่ โดยพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รองลงมาได้แก่ข้าวนาปี และมันสำปะหลัง ข้อมูลสถาบันเกษตรกรของจังหวัดตาก โดยมีกลุ่มบ้านแม่เกษตรกร จำนวน 380 กลุ่ม 16,533 ราย กลุ่มยุวเกษตรกร จำนวน 62 กลุ่ม 2,729 ราย กลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร 114 กลุ่ม 8,699 ราย กลุ่มแปรรูปสินค้าเกษตร 80 กลุ่ม 1,739 ราย และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 1,116 กลุ่ม 19,869 ราย

#### พื้นที่อำเภอพบพระ

##### 1. ข้อมูลทั่วไป

อำเภอพบพระ “Phoppkra District” อำเภอพบพระตั้งอยู่ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของที่ตั้งจังหวัดตาก มีระยะทางห่างจากจังหวัดตาก 135 กิโลเมตร ห่างจากอำเภอแม่สอด 47 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพมหานคร 565 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางจากจังหวัดตากถึงที่ว่าการอำเภอพบพระ ประมาณ 2 ชั่วโมง ที่ว่าการอำเภอตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลพบพระ หมู่ที่ 3 ตำบลพบพระ จังหวัดตาก พิกัด MU 6761128

##### 2. ประวัติความเป็นมา

อำเภอพบพระ เดิมตั้งอยู่ในเขตปกครองของตำบลช่องแคบ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จากคำบอกเล่าของนายสุน อติตผู้ใหญ่บ้านคนที่สองของบ้านพะอะพะ ทราบว่าคำว่า “พบพระ” เป็นคำที่เพี้ยนมาจากคำว่า “พะอะพะ” โดยเล่ารายละเอียดว่า เมื่อตนเองอายุประมาณ 12 ปี บิดาพร้อมญาติพี่น้องจากบ้านแม่ดาว อำเภอแม่สอด จำนวน 4 ครอบครัว ได้มาตั้งบ้านเรือนอยู่บริเวณที่เป็นที่ตั้งของโรงพยาบาลพบพระ ในปัจจุบัน ซึ่งในอดีตท้องที่นี้มีความอุดมสมบูรณ์มาก มีลักษณะพื้นที่เป็น ป่าห้วย ป่าเตย และป่าแขม มีบริเวณแหล่งน้ำผุดหลายแห่งทั่วบริเวณ ทำให้มีน้ำท่วมขังและเฉอะแฉะ จึงเรียกบริเวณนี้ว่า “พะอะพะ” ซึ่งเป็นภาษาพื้นเมืองภาคเหนือ แปลว่า บริเวณที่มีน้ำขังเป็นแอ่งกระจายกระจายไปรอบๆ และไปทั่วนั้น

ในระยะแรกที่มีการก่อตั้งบ้านเรือนการตั้งถิ่นฐานไปมาระหว่างหมู่บ้านต่าง ๆ เป็นไปด้วยความยากลำบาก ต่อมาเกิดการราษฎรจากหมู่บ้านต่างๆ อพยพมาตั้งถิ่นฐานทำกินมากขึ้น มีการขยายบ้านเรือนและทางสัญจรไปมา เมื่อตั้งบ้านเรือนมาได้ประมาณ 3 ปี ทางราชการเห็นว่าขนาดของหมู่บ้านใหญ่ขึ้น จึงได้ประกาศเป็นหมู่บ้านขึ้น โดยตั้งเป็นส่วนหนึ่งของตำบลช่องแคบ อำเภอแม่สอด เรียกชื่อหมู่บ้านว่า “บ้านพะอะพะ” ตามลักษณะพื้นที่แห่งนี้ ต่อมาได้มีการเสนอแยกตำบล

ช่องแคบออกมาอีก 1 ตำบล ให้ชื่อตำบลใหม่ว่า “ตำบลพบพระ” และเพื่อให้สอดคล้องกับคำเดิมที่มีความไพเราะและความเป็นสิริมงคล จึงเปลี่ยนชื่อ “บ้านพะอะพะ” เป็น “บ้านพบพระ” ไปพร้อมกัน เป็นเหตุให้คำว่า “พะอะพะ” เป็น “พบพระ” นับแต่บัดนั้นเป็นต้นมา

เนื่องจากอำเภอพบพระมีพื้นที่กว้างขวาง มีอุปสรรคต่อการปกครองดูแลราษฎรที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล และการบริหารจัดการพื้นที่ของหน่วยงานราชการต่าง ๆ เป็นไปด้วยความยากลำบาก โดยเฉพาะพื้นที่ตำบลช่องแคบและตำบลพบพระ ที่มีผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์แทรกซึมอยู่ทั่วพื้นที่จึงได้ขอแยกตำบลคีรีราษฎร์เป็นออกจากตำบลช่องแคบอีกตำบลหนึ่ง และได้ขอเสนอตั้งกิ่งอำเภอใหม่ ต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2513 ได้มีการตั้งกิ่งอำเภอใหม่ เรียกว่า “กิ่งอำเภอพบพระ” มี 3 ตำบล ประกอบด้วยตำบลพบพระ ตำบลช่องแคบ และตำบลคีรีราษฎร์ และเมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2530 กระทรวงมหาดไทยได้ประกาศให้ “กิ่งอำเภอพบพระ” ตั้งเป็นอำเภอพบพระ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 104 ตอนที่ 156 ลงวันที่ 12 สิงหาคม 2530 และมีผลตั้งแต่วันที่ 13 สิงหาคม 2530 เป็นต้นมา ปัจจุบันมีเขตการปกครอง 5 ตำบล 55 หมู่บ้าน 6 ชุมชน (บางส่วนของหมู่ที่ 1, หมู่ที่ 2, หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 7 จะอยู่ในเขตเทศบาล)

### 3. สภาพภูมิศาสตร์

อำเภอพบพระมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 625,088 ไร่ ติดต่อชายแดนกับประเทศเมียนมาร์ ถึง 84 กิโลเมตร และมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอแม่สอด
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเมืองตาก อำเภอวังเจ้า และอำเภอคลองลาน (จังหวัดกำแพงเพชร)
- ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภออุ้มผาง และรัฐกะเหรี่ยง (ประเทศพม่า)
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับรัฐกะเหรี่ยง (ประเทศพม่า)

สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ราบสูง สลับกับเขาสูง อยู่เหนือระดับน้ำทะเล 260 - 1,700 เมตร ยังมีป่าไม้อยู่มาก และอยู่ใกล้กับอ่าวเบงกอล ประมาณ 130 กิโลเมตร เป็นเขตรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร ทำให้มีฝนตกสม่ำเสมอ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,300 มิลลิเมตรต่อปี จึงเป็นต้นกำเนิดของลำห้วยสำคัญ เช่น ห้วยวาลีย์ ห้วยแม่ละเมา ห้วยอุ้มเปี้ยม ห้วยน้ำนั๊ก ห้วยมอเกอ แม่น้ำเมย แม่น้ำ แม่กลอง พื้นที่อำเภอพบพระจึงมีน้ำตลอดทั้งปี มีแหล่งน้ำซับกว่า 20 แห่ง ส่วนที่เป็นที่สูงเกิน 600 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลจะมีอากาศเย็นสบายตลอดทั้งปีแบบป่าดิบเขา สามารถแบ่งลักษณะภูมิอากาศเป็น 3 ฤดู ดังนี้

**ฤดูร้อน** เริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ – กลางเดือนพฤษภาคม มีอุณหภูมิสูงสุด 41 องศาเซลเซียส บนความสูงเกิน 600 เมตร อากาศเย็นสบาย

**ฤดูฝน** เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม – กลางเดือนตุลาคม มีอุณหภูมิต่ำสุด 26 องศาเซลเซียส

**ฤดูหนาว** เริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคม – กลางเดือนกุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิต่ำสุด 21 องศาเซลเซียส ต่ำสุดที่เคยวัดได้ 6.7 องศาเซลเซียส (วัดบนที่ว่าการอำเภอ สูงจากระดับน้ำทะเล 370 เมตร เมื่อ พ.ศ. 2543)

พื้นที่ทั้งหมด 625,088 ไร่ สามารถจัดแบ่งพื้นที่เป็นที่ราบ 22,769 ไร่ พื้นที่ราบสูง และภูเขา 599,264 ไร่ ชุดที่ดินที่ 29B 46B 29C เหมาะสำหรับการเกษตร ส่วนพื้นดินด้านตะวันตก มีความลาด 20 – 25 % มีปัญหาการชะล้างของดินสูง

#### 4. การปกครอง

อำเภอพบพระแบ่งการปกครองออกเป็น 5 ตำบล 55 หมู่บ้าน ประกอบด้วย

1. ตำบลช่องแคบ มี 15 หมู่บ้าน
2. ตำบลรวมไทยพัฒนา มี 11 หมู่บ้าน
3. ตำบลคีรีราษฎร์ มี 13 หมู่บ้าน
4. ตำบลพบพระ มี 9 หมู่บ้าน
5. ตำบลวาลี มี 7 หมู่บ้าน

การปกครองส่วนท้องถิ่น

ท้องที่อำเภอพบพระประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 6 แห่ง ได้แก่

1. เทศบาลตำบลพบพระ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลพบพระ
2. องค์การบริหารส่วนตำบลพบพระ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลพบพระ (เฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลพบพระ)

3. องค์การบริหารส่วนตำบลช่องแคบ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลช่องแคบทั้งตำบล
4. องค์การบริหารส่วนตำบลคีรีราษฎร์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคีรีราษฎร์ทั้งตำบล
5. องค์การบริหารส่วนตำบลวาลี ครอบคลุมพื้นที่ตำบลวาลีทั้งตำบล
6. องค์การบริหารส่วนตำบลรวมไทยพัฒนา ครอบคลุมพื้นที่ตำบลรวมไทยพัฒนา

ทั้งตำบล

#### 5. ประชากร

ตำบล	จำนวนครัวเรือน	ชาย	หญิง	รวม
ตำบลพบพระ	2,171	6,294	6,001	12,295
ตำบลช่องแคบ	5,688	6,400	6,118	12,518
ตำบลคีรีราษฎร์	5,229	10,947	10,713	21,660

ตำบล	จำนวนครัวเรือน	ชาย	หญิง	รวม
ตำบลวาลย์	2,028	5,474	5,147	10,621
ตำบลรวมไทยพัฒนา	2,801	6,995	6,725	13,720
รวม	17,917	36,110	34,704	70,814

ที่มา: ที่ทำการปกครองอำเภอพบพระ

อำเภอพบพระ มีประชากรอาศัยอยู่ 17,917 ครัวเรือน 70,814 ราย โดยเป็นเพศชาย 36,704 ราย และเพศหญิง 34,704 ราย ตำบลที่มีประชากรอาศัยอยู่มากที่สุดคือ ตำบลคีรีราษฎร์ และตำบลที่มีประชากรอาศัยอยู่น้อยที่สุดคือ ตำบลวาลย์

ประชากรส่วนใหญ่ของอำเภอพบพระมีอาชีพเกษตรกรรม มีพื้นที่การเกษตร รวม 277,591.11 ไร่ มีรายละเอียด ดังนี้

- ข้าวนาปี 9,551 ไร่
- ข้าวไร่ 25,045 ไร่
- ไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว 127,483 ไร่
- ไร่มันฝรั่ง 10,168 ไร่
- ไร่ถั่วเขียว 54,180 ไร่
- ดอกกุหลาบ , ดาวเรือง 3,693 ไร่
- แตงญี่ปุ่น 300 ไร่
- กระเทียม หอม 1,763 ไร่
- กัญชง 1,102 ไร่
- ไม้ผล และ ไม้ยืนต้น 6,676 ไร่
- ผักกาดขาวปลี กะหล่ำปลี ผักต่าง ๆ รวม 33,388 ไร่
- เลี้ยงสัตว์ 989 ไร่
- ประมง 144.11 ไร่

อำเภอพบพระมีพื้นที่ทั้งหมด 625,088 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตร 277,591.11 ไร่ แยกออกเป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวน 127,483 ไร่ พื้นที่ปลูกผัก 33,388 ไร่ และพื้นที่ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ปลูก ถั่วเขียวฝัวมัน ข้าว ไม้ดอก ไม้ผล และอื่นๆ ตามลำดับ ผัก เป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของอำเภอเป็นอย่างมากด้วยสภาพพื้นที่และสภาพอากาศที่มีความเหมาะสมในการปลูกผัก ทำให้เกษตรกรมีการเพาะปลูกเป็นจำนวนมากถึง 2,585 ครัวเรือน และมี



การจำหน่ายออกไปทั่วประเทศ โดยผักที่เกษตรกรนิยมเพาะปลูก ได้แก่ กะหล่ำ ผักกาดหัว ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี พริก และผักอื่นๆ

อำเภอพบพระประกอบด้วยพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลพบพระ ตำบลวาลย์ ตำบลช่องแคบ ตำบลคีรีราษฎร์ และตำบลรวมไทยพัฒนา โดยพื้นที่ที่มีการปลูกผักมากที่สุดคือพื้นที่ตำบลคีรีราษฎร์ โดยผักที่มีการเพาะปลูกมากที่สุดคือ กะหล่ำปลี ด้วยพื้นที่ 1,233 ไร่

#### 6. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

การประกอบอาชีพของประชากร มีรายละเอียด ดังนี้

1) ประชากรส่วนใหญ่ของอำเภอพบพระมีอาชีพเกษตรกรรม มีพื้นที่ทำการเกษตร รวม 283,848.00 ไร่

2) ประชาชนร้อยละ 5.47 ประกอบอาชีพประเภทเครื่องจักรสาน สินค้าที่ทำจากไม้ไผ่ การค้าขายทั่วไป การค้าขายพืชผลทางการเกษตร

3) ประชาชนร้อยละ 2.02 ประกอบอาชีพอื่น ๆ เช่น ข้าราชการพลเรือน ตำรวจ ทหาร เจ้าพนักงานฝ่ายต่าง ๆ แพทย์ พยาบาลและลูกจ้างส่วนราชการ รวมทั้งการรับจ้างทั่วไปด้วย **อาชีพหลัก** ได้แก่ ทำไร่ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ข้าว มันฝรั่ง พืชผักตามฤดูกาลทำสวน เช่น ส้มโอ น้อยหน่า ส้มเขียวหวาน ส้มสายน้ำผึ้ง มะนาว ทับทิม ชมพู่ มัลลาคาเดเมีย ฝรั่ง ลำไย เงาะ องุ่น มะม่วง ลิ้นจี่ กล้วยไข่ กล้วยน้ำหอมทอง พืชผัก เช่น กะหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี กระเทียม หอมแดง กระเทียม กวางตุ้ง ผักบุ้ง ผักชี ขึ้นฉ่าย ถั่วฝักยาว แตงกวา บวบเหลี่ยม มะระจีน พริกมะเขือเปราะ มะเขือยาว ผักกาดหัว มันฝรั่งไม้ยืนต้นเศรษฐกิจ เช่น สวนสัก มะขมหอม ทำนา

**อาชีพเสริม** ได้แก่ กลุ่มแปรรูปผลผลิตการเกษตร เช่น กลุ่มข้าวกล้อง ข้าวเกรียบ กลุ่มข้าวแตน ดอกไม้ประดิษฐ์ เป็นต้น กลุ่มทอผ้าพื้นเมือง กลุ่มแปรรูปอาหาร เช่น มันฝรั่งทอด น้ำพริกกุ้ง เป็นต้น

กลุ่มเรือนไทยจิ๋ว

**ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ** ได้แก่ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มสายน้ำผึ้ง น้อยหน่า กล้วยไข่ ฝรั่ง เงาะ และมะม่วง กะหล่ำปลี มันฝรั่ง ผักกาดขาวปลี กระเทียม กวางตุ้ง แตงกวา และ ถั่วฝักยาว มันฝรั่ง ข้าวโพด

**ประเด็นการสำรวจข้อมูลพื้นที่เป้าหมายโครงการผลิตผักปลอดภัยแปลงใหญ่**

1. พื้นที่เป้าหมายดำเนินงาน บ้านอ้อมเป็ยม หมู่ที่ 1 และ บ้านแม่ละเมา หมู่ที่ 2 ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ซึ่งมีพื้นที่ทางการเกษตร 4,087 ไร่ เกษตรกร 583 ครัวเรือน

2. จำนวนเกษตรกรเป้าหมาย จำนวน 250 ราย พื้นที่เป้าหมายจำนวน 1,000 ไร่ ชนิดพืช กล้วยปลี

### 3. สภาพพื้นที่

3.1 อุณหภูมิ (เฉลี่ย/สูงสุด/ต่ำสุด) สูงสุด 38.1 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2557 / ต่ำสุด 4.7 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2557

3.2 ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปี.2557 = 1242.2 มิลลิเมตร/ปี. จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยต่อปี 157 วัน ปริมาณน้ำฝนสูงสุด 52.6 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2557

### 3.3 สภาพดิน/ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในพื้นที่ที่จะเป็น

#### 3.3.1 กลุ่มชุดดินที่ 59

ลักษณะโดยทั่วไป : ดินมีการผสมของดินหลายชนิด ซึ่งเกิดจากตะกอนลำนํ้าพัดพามาทับถมกัน พบบริเวณที่ราบลุ่ม หรือบริเวณพื้นล่างของหุบเขา มีสภาพพื้นที่ราบเรียบ มีความลาดชันประมาณ 0-2 % ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว มีลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิกริยาดิน ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณนั้น ๆ ส่วนมากมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดิน ได้แก่ชุดดินตะกอน สีน้ำการระบายน้ำเร็ว (AL-P) ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ประโยชน์ในการทำนา ส่วนในฤดูแล้งถ้ามีแหล่งน้ำนิยมใช้ปลูกพืชผัก หรือพืชไร่อายุสั้น

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ดินมีการระบายน้ำเร็ว มีน้ำแข็งในฤดูฝน และดินแฉะเกินไปสำหรับพืช

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช : กลุ่มชุดดินที่ 59 มีศักยภาพเหมาะสมในการทำนาในช่วงฤดูฝน และเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากดินมีความชื้นพอที่จะปลูกพืชไร่ได้หลายชนิดหลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว และพื้นที่บางส่วนของกลุ่มดินนี้อยู่ภายใต้ระบบชลประทาน โดยเฉพาะในภาคเหนือ ส่วนการปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้นนั้นไม่เหมาะสม เพราะมีน้ำท่วมขังในฤดูฝนและดินมีสภาพการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว

#### 3.3.2 กลุ่มชุดดินที่ 62

พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC : slope complex)

ลักษณะเด่น : พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษาสำรวจและจำแนกดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาสำหรับการเกษตร

ปัญหา : มีความลาดชันสูงมาก ในพื้นที่ทำการเกษตรจะเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินอย่างรุนแรง ขาดแคลนน้ำและบางพื้นที่อาจพบชั้นหินพื้นหรือเศษหิน กระจัดกระจายอยู่บริเวณหน้าดิน

แนวทางการจัดการ : ควรปล่อยไว้ให้เป็นป่าตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งต้นน้ำลำธาร ในกรณีที่ต้องนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร จำเป็นต้องมีการศึกษาดินก่อน เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืช โดยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงอนุรักษ์หรือวนเกษตร ในบริเวณพื้นที่ที่เป็นดินลึกและสามารถพัฒนาแหล่งน้ำได้ มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ปลูกพืชคลุมดิน ทำแนวรั้วหญ้าแฝกและขุดหลุมปลูกเฉพาะต้น โดยไม่มีการทำลายไม้พื้นล่าง สำหรับในพื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพทางการเกษตร ควรรักษาไว้ให้เป็นสวนป่า สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็ว

3.4 การคมนาคม ถนนลาดยางผ่านหมู่บ้านอ้อมเปี่ยม และมีถนนทางดินเข้าสู่บ้านแม่ละเมา ซึ่งในฤดูฝน เดินทางค่อนข้างลำบาก

#### 4. พื้นที่ปลูก

1) กะหล่ำปลี พันธุ์อโต้ เบอร์ 1 จำนวนที่ปลูก 1,000 ไร่ แบ่งการปลูกใน 1 ปี เป็น 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ปลูกตั้งแต่ มีนาคม – เมษายน เก็บผลผลิตเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน

ครั้งที่ 2 ปลูกตั้งแต่ พฤษภาคม – มิถุนายน เก็บผลผลิตเดือน กรกฎาคม – สิงหาคม

ครั้งที่ 3 ปลูกตั้งแต่ กันยายน – ตุลาคม เก็บผลผลิตเดือน พฤศจิกายน – ธันวาคม

2) ผลผลิตเฉลี่ย 8-12 ตัน/ไร่

3) ราคาจำหน่ายผลผลิต สูงสุด 5-10 บาท/กิโลกรัม ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – เมษายน และต่ำสุด 1 - 1.5 บาท / กิโลกรัม ในช่วงเดือน มิถุนายน – กรกฎาคม

4) แหล่งจำหน่ายผลผลิต ตลาดพบพระ ตลาดแม่สอด ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดไทย

#### 5. การดูแลรักษา

5.1 การเตรียมดิน ใช้รถไถ หรือจอบขุดหน้าดิน ก่อนที่จะทำการปลูก หลังจากนั้น ก็ขุดหลุมห่างกัน 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 40 – 50 เซนติเมตร

5.2 การปลูก ทำการเพาะกล้าลงในถาดเพาะให้อายุต้นกล้าได้ 1 เดือน แล้วทำการย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูก โดยรองด้วยปุ๋ยชี้ไถ่ก้นหลุม

### 5.3 การใส่ปุ๋ย

- จี๋ยไก่อร่งกันหลุม + 15-15-15 อัตราการใช้ 450 กิโลกรัม/ไร่
- ปุ๋ย 21-0-0 ใช้หลังลงปลูกต้นกล้าไปแล้ว 15 วัน อัตราการใช้ 200 กิโลกรัม/ไร่
- ปุ๋ย 13-13-21 + 21-0-0 ใช้หลังลงปลูกต้นกล้าไปแล้ว 45 วัน อัตราการใช้ 200 กิโลกรัม/ไร่

5.4 แหล่งน้ำ/วิธีการให้น้ำ ใช้แหล่งน้ำจากธรรมชาติ ประปาภูเขา การให้น้ำเกษตรกรจะให้โดยการใส่สปริงเกอร์ บางแปลงก็จะใช้เครื่องสูบน้ำเข้าระหว่างร่องปลูก

### 5.5 การป้องกัน/กำจัดศัตรูพืช

- หนอนกระทู้, จิ้งหรีด, หนอนใยผัก ฟันสารเคมีกำจัด โดยใช้สารเคมี เช่น คลอไพริฟอส ไธเปอร์เมทซิน 35% ซัคเซส และฮาซิ
- โรคกะหล่ำปลี จะมีพวกโรคราน้ำค้าง โรคราดำ ป้องกันกำจัดโดยสารเคมี เช่น เมคาแลกซิล และไคเทนเอ็ม 45 เป็นต้น

### 5.6 ไม่มีการใช้สารชีวภัณฑ์

5.7 วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ระยะเวลาประมาณ 60 วัน หลังทำการปลูกลงแปลงตัดโดยใช้มีดตัดตรงโคนกะหล่ำ

## 6. แหล่งที่มาของเงินทุน

- 6.1 เงินทุนตัวเองร้อยละ 50% ของเกษตรกรเป้าหมายทั้งหมด
- 6.2 เงินทุนจากเงินกู้ในระบบ 20% ของเกษตรกรเป้าหมายทั้งหมด
- 6.3 เงินทุนจากเงินกู้นอกระบบ 30% ของเกษตรกรเป้าหมายทั้งหมด

## 7. ข้อมูลด้านสังคม

- 7.1 เกษตรกรเป้าหมายมีเชื้อสายเป็นเผ่าม้ง
- 7.2 อายุส่วนใหญ่มากกว่า 20 ปีขึ้นไป
- 7.3 การศึกษาส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษา จะมีบางคนเท่านั้นที่พอมีความรู้อยู่บ้าง
- 7.4 กลุ่มองค์กรส่วนใหญ่ที่จะมีส่วนร่วมจะเป็น กลุ่มกองทุนเงินล้าน กองทุนแม่บ้าน อสม. และชรบ. เป็นต้น
- 7.5 กิจกรรมที่คนในพื้นที่มีส่วนร่วม จะเป็นงานพัฒนาหมู่บ้าน การประชุมหมู่บ้าน และการอบรมต่าง ๆ เป็นต้น
- 7.6 ผู้นำในชุมชนส่วนใหญ่จะเป็น ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน อบต. คณะกรรมการหมู่บ้าน และ อคม. เป็นต้น

## 8. ข้อมูลประกอบอื่น ๆ

8.1 ประเพณีปีใหม่ม้ง ซึ่งจะจัดติดต่อกันทุกปี

8.2 ประเพณีกินข้าวใหม่

## 5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ปิยะนันท์ สุวรรณปิงคำ (2552,น.ง) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้การเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 57 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยในครอบครัว 2 คน รายได้จากการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษเฉลี่ย 3,206 บาท ต่อเดือน ขนาดพื้นที่ในการปลูกผักเฉลี่ย 1 ไร่ มีประสบการณ์ในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษเฉลี่ย 4 ปี เกษตรกรหนึ่งในสามขายผลผลิตให้แก่พ่อค้า มีเกษตรกรเกือบครึ่งหนึ่งได้เข้ารับการฝึกอบรม 1 ครั้งต่อปี และเกษตรกรส่วนใหญ่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 1 ครั้งต่อสัปดาห์และได้ไปดูงานเกี่ยวกับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษปีละ 1 ครั้ง และขนาดของกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมส่วนใหญ่เป็นสมาชิกธรรมดา และมีขนาดของกลุ่ม โดยเฉลี่ยประมาณ 20 คน

อดิศักดิ์ พรหมเมืองดี (2553,น.69) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีในตำบลบ่อสสี อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 41.1 ปี มีประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลีเฉลี่ย 5-9 ปี

จำเรียง หมื่นวัน (2556,น.89) ได้ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 61.7 เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี เกษตรกรมีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา มีแรงงานที่ใช้ในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษเฉลี่ย 2 คน ประสบการณ์ในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ 1-5 ปี พื้นที่ทำการเกษตร 1-5 ไร่ ส่วนใหญ่ผลิตผัก 2 ชนิด ผลผลิตเฉลี่ย 23,096.104 กิโลกรัมต่อปี รายได้เฉลี่ย 356,499.35 บาทต่อปี รายจ่ายเฉลี่ย 48,767.53 บาทต่อปี

บุญยัง มากชุ่ม (2555,น.91) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดการการผลิตและการตลาดเกษตรปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรพอเพียงบึงบอน ตำบลบึงบอน อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 51.0 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.1 คน พื้นที่ถือครองเฉลี่ย 8.6 ไร่ส่วนใหญ่เกษตรกรเข้าพื้นที่ในการทำ

การเกษตร รายได้หลักของเกษตรกรส่วนใหญ่เฉลี่ย 6,000 บาทต่อเดือน รายจ่ายเฉลี่ย 6,000 บาทต่อเดือน

อารีรัตน์ ศิริโชต (2555,น.ง) ได้ศึกษา การใช้เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของอำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 55.11 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพหลัก คือ ทำนา อาชีพรอง คือ ปลูกผัก เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร มีพื้นที่การถือครองทั้งหมด เฉลี่ย 19.22 ไร่ มีพื้นที่ปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ เฉลี่ย 1.57 งาน ลักษณะการถือครองที่ดินเป็นที่สาธารณะ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.72 คน มีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน เฉลี่ย 2.47 คน มีจำนวนแรงงานปลูกผักในครัวเรือน เฉลี่ย 1.83 คน มีรายได้จากการปลูกผัก เฉลี่ย 29,265.83 บาท มีแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกผักเป็นของตนเอง เคยเข้าร่วมประชุม 5-12 ครั้งต่อปี มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 1 ครั้งต่อเดือน

### 5.2 การใช้เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

อารีย์ ใจกล้า (2547,น.ง) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สภาพการใช้เทคโนโลยีในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกผักตลอดทั้งปี ดินที่ใช้ปลูกผักเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนใหญ่มีการเลือกพื้นที่ก่อนการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยการเลือกพื้นที่ที่ระบายน้ำดี และน้ำไม่ท่วมขังเป็นอันดับแรก ใช้รดไถเดินตามเป็นเครื่องทุ่นแรง ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากชลประทานซึ่งมีน้ำเพียงพอตลอดทั้งปี เกษตรกรจะทานซึ่งมีน้ำเพียงพอตลอดทั้งปี เกษตรกรจะเลือกพันธุ์ผักตามความเหมาะสมกับฤดูปลูกเป็นอันดับแรก ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงบำรุงดิน และใช้ปูนขาวในการปรับสภาพดินและไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกผัก มีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน โดยการใส่สารสะเดา และสารเคมี โดยการตรวจแปลงดูความผิดปกติของผักบ่อยครั้ง

ปาริชาติ แก้วนิล (2547,น.ง) ได้ทำการศึกษาเรื่องความพึงพอใจของเกษตรกรชาวไทยภูเขาต่อโครงการชาวไทยภูเขาต่อโครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษบนพื้นที่สูงของศูนย์ส่งเสริมการเกษตรที่จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขามีความพึงพอใจมากในการดำเนินโครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษบนพื้นที่สูงจากสารพิษบนพื้นที่สูงในเรื่องการเข้าร่วมโครงการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษชนิด และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรได้รับการใช้สารสกัดจากธรรมชาติ การลดการใช้สารเคมีทำให้สุขภาพแข็งแรงและสภาพแวดล้อมดีขึ้น ประโยชน์ที่ได้จากโครงการ ความสะดวกในการขนส่งผักไปยังแหล่งขาย ความเหมาะสมของรูปแบบการบรรจุหีบห่อเพื่อการจำหน่าย การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ ความเหมาะสมในการประพาดตัวของเจ้าหน้าที่ การถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่ที่เกษตรกรได้รับความเหมาะสมของวิธีการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่



ศุภชัย ชินรัตน์ (2548,น.ง) ได้ทำการศึกษาเรื่องสภาพการผลิตผักของเกษตรกรในตำบลหนองกระทุ่ม จังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ในการปลูกผักเฉลี่ยทั้งปี 10.7 ไร่ พื้นที่ในการปลูกผักเป็นดินร่วน โดยเกษตรกรจะซื้อเมล็ดพันธุ์มาปลูกเอง การดูแลรักษาโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงดิน มีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยการใส่กาบเหนียวในการดักจับแมลง ในด้านการตลาด เกษตรกรจะนำผักไปส่งขายที่ตลาด และมีการทำบัญชีรับ – จ่ายในการปลูกผัก สำหรับปัญหาในการผลิตผักส่วนใหญ่ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับมาก ได้แก่ โรคและแมลงศัตรูพืชผัก ราคาผลผลิตตกต่ำ ได้ผลผลิตต่ำ ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการผลิตผัก

ปาริฉัตร ทับทอง (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยจูงใจในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร พบว่า ปัจจัยจูงใจในการตัดสินใจปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร มี 9 ปัจจัย ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการปลูกผักปลอดสารพิษ การได้รับข่าวสารความพร้อมด้านปัจจัยการผลิต การเป็นสมาชิกกลุ่ม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ความเหมาะสมของเทคโนโลยี สินค้า การตลาดและราคาผลผลิต

ปิยะกุล พันธุ์พานิชย์ (2552,น.ง) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษในระดับมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านการตลาดสินค้า และในระดับมาก คือปัจจัยด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านเทคโนโลยี และด้านบุคคล

วรุสิริ ฝั้นคำอ้าย (2553,น.87 – 88) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกผักปลอดสารพิษ ตำบลสันทราย อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกผักปลอดสารพิษ อยู่ในระดับสูง สาเหตุที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกพืชผักปลอดสารพิษอยู่ในระดับสูงนั้น เนื่องจากหน่วยงานของภาครัฐ เช่น เกษตรอำเภอ สถานศึกษาในพื้นที่ และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ได้เข้ามาให้ความรู้โดยอบรมแก่เกษตรกรเป็นระยะ นอกจากนั้นได้มีการส่งเจ้าหน้าที่มาสอบถามในพื้นที่เพาะปลูกเกี่ยวกับปัญหาที่พบ และให้ข้อเสนอแนะจนเกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองได้ ส่วนเกษตรกรบางกลุ่มที่มีความรู้ในระดับปานกลาง เนื่องจากขาดความสนใจเมื่อมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชผักปลอดสารพิษจากหน่วยงานต่าง ๆ อีกทั้งมีความเชื่อมั่นว่าตนเองมีความรู้มากพอแล้ว จึงไม่สนใจที่จะศึกษาความรู้เพิ่มเติม

เวียงคอน บุญผาสุก (2555,น.46) ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกพืชผักปลอดสารพิษในระดับสูง ร้อยละ 53.33 การที่เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการ

ปลูกพืชผักปลอดสารพิษในระดับสูงนั้น เนื่องจากเกษตรกรมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมอยู่แล้ว จึงพอมีความรู้ทางการเกษตรอยู่เท่าที่ควร นอกจากนั้น ได้มีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำทางด้านการเกษตร เกษตรกรจึงมีความรู้สามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองได้

อารีรัตน์ ศิริ โขติ (2555,น.ง) ได้ศึกษา การใช้เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของอำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่นพบว่า สภาพการใช้เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร มีการปฏิบัติตั้งแต่การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม การเตรียมพันธุ์ผัก การปรับปรุงดิน การเตรียมดิน การปลูกและการดูแลรักษา การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน โรคหรือแมลงศัตรูที่พบ คือ โรคโคนเน่า โรคเชื้อรา วิธีแก้ไขพบแล้วถอนทิ้ง วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่ายใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้างโดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล วิธีการจำหน่ายผัก ส่วนใหญ่จำหน่ายเอง

### 5.3 ความต้องการความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตพืชผักของเกษตรกร

ศิระยา กริพันธ์ (2546,น.70) ได้ทำการศึกษาเรื่องความเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการผลิตผักปลอดสารพิษของศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์พืชสวนเลย จังหวัดเลย พบว่าเกษตรกรมีความเห็นด้านเนื้อหาทางวิชาการ อยู่ในระดับมาก ได้แก่ การฝึกอบรมทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นจากการบรรยายของวิทยากรในห้องเรียน ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นจากคู่มือนอกสถานที่ และผลงานที่ได้จากการฝึกปฏิบัติจริงเป็นที่น่าพอใจ ส่วนด้านวิทยากร ได้แก่ วิทยากรมีการเตรียมความพร้อม วิทยากรทุกคนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และวิทยากรบรรยายมีความรู้/ประสบการณ์ วิทยากรที่คุมฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ มีความรู้/ประสบการณ์เป็นอย่างดี และวิทยากรที่ทุกคนได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม

ธรรมบุญ ธิดา (2547,น.ง) ได้ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : ศึกษากรณีการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : ศึกษากรณีบ้านสามกุดา ตำบลเวียง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ยอมรับและนำไปปฏิบัติในเรื่องของการจัดการแปลงปลูกผัก การเตรียมพื้นที่ และการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ มีการนำไปปฏิบัติน้อยจนถึงไม่มีการนำไปปฏิบัติในเรื่องการจัดการดิน การใช้สารสกัดจากธรรมชาติในการควบคุมแมลงศัตรูพืช เกษตรกรมีความรู้ไม่มาก มีการนำไปปฏิบัติเพียงการใช้สารสะเดาในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่วนการใช้ไล่ดิน สาบเสือ ตะไคร้หอม บอระเพ็ด ขมิ้นชัน ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เกษตรกรมีความรู้ไม่มากและไม่มีการนำไปปฏิบัติ

ธนัญญา บารมี (2550,น.85 -89) ที่พบว่ารูปแบบกลยุทธ์ที่ใช้ในการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ คือการส่งเสริมโดยการให้ความรู้ ด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติการ

ปิยะนันท์ สุวรรณปิงคำ (2552,น.ง) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้การเกษตรดีที่เหมาะสม ในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ความรู้ตากหลักการเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษนั้นพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับดี และการปฏิบัติตามการเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษอยู่ในระดับดีและการทดสอบสมมติฐานด้วยการถดถอยพหุ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ ได้แก่ รายได้ต่อเดือน กับ ความรู้ตามหลักการเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ

จำเรียง หมื่นวัน (2556,น.92) ได้ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี พบว่าเกษตรกรมีผู้ต้องการการส่งเสริมการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยมีความต้องการการส่งเสริมผ่านบุคคลจากราชการ ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์แบบคู่มือ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ และต้องการวิธีการส่งเสริมผ่านการสาธิต

อารีรัตน์ สิริโชติ (2555,น.65) การวิเคราะห์ความต้องการความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรอำเภอชนบท ผลการวิจัยสรุปว่าเกษตรกรมีระดับความต้องการความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรอำเภอชนบท โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.60 เมื่อพิจารณาแล้ว พบว่าเกษตรกรมีระดับความต้องการความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี ได้แก่วิธีการเตรียมพันธุ์ผัก, วิธีการตัดแต่งและบรรจุภัณฑ์และวิธีการตรวจสอบสารพิษตกค้าง มีระดับความต้องการมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.00 รองลงมาคือ วิธีการปลูกและการดูแลรักษา, วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน และวิธีการจัดบันทึกการใช้เทคโนโลยีทุกขั้นตอนมีระดับความต้องการมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 2.99 วิธีการเลือกพื้นที่ปลูก วิธีการเตรียมวิธีการเตรียมดินและการจัดการด้านการตลาด มีระดับความต้องการปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.02

#### 5.4 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

อารีย์ ไกกล้า (2547,น.ง) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สภาพการใช้เทคโนโลยีในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์พบว่า ปัญหาและอุปสรรค คือ ด้านเงินทุน ด้านความรู้ทางวิชาการ การจำหน่ายการผลิต แมลงศัตรูพืช การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง ข้อเสนอแนะของเกษตรกร คือ รัฐบาล หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องควรรีบบำรุงส่งเสริมและสนับสนุนด้านเงินทุน และวิชาการความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานกัน แก่เกษตรกรผู้ปลูกอย่างจริงจังและสม่ำเสมอ

ปาริฉัตร ทับทอง (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยมุ่งใจในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษที่สำคัญๆ คือ มีโรคและแมลงรบกวนทำลายพืชผักจนได้รับความเสียหาย และมีแหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก

ปิยะนันท์ สุวรรณปิงคำ (2552,น.จ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้การเกษตรดีที่เหมาะสม ในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอสарภัก จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษตามหลักการเกษตรดีที่เหมาะสมที่สำคัญ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ไม่ได้คุณภาพและมีราคาแพง ขาดเอกสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง มีปัญหาด้านโรคและแมลงศัตรูพืช มีปัญหาการจำหน่าย มีแหล่งจำหน่ายที่ไม่แน่นอน เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตการเกษตรได้ในราคาต่ำกว่าที่คาดไว้

นางอารีรัตน์ ศิริโชติ (2555,น.65) ได้ศึกษา การใช้เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของอำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรมีระดับปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรอำเภอชนบท โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 1.02 เมื่อพิจารณาแล้ว พบว่าเกษตรกรมีระดับปัญหาการใช้เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ ได้แก่ จดบันทึกการใช้สารเคมีโดยเว้นระยะปลอดภัยไม่ตกค้าง มีระดับปัญหาน้อย โดยมีค่าเฉลี่ย 1.03 รองลงมาคือ การเตรียมพันธุ์ผัก, การปรับปรุงดิน, การเตรียมดิน, การปลูกและการดูแลรักษา, การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก, ตัดแต่งและบรรจุกัญฉัและตรวจสารพิษตกค้าง มีระดับปัญหาน้อย โดยมีค่าเฉลี่ย 1.02 และการเลือกพื้นที่ปลูกและการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน มีระดับปัญหาน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบวิธีการวิจัย ซึ่งได้แก่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในจังหวัดตาก อ้างอิงจากเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร ปี 2558 ของกรมส่งเสริมการเกษตร รวมทั้งหมดจำนวน 160 ราย (สำนักงานเกษตรอำเภอพบพระ, 2558)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างโดยการใช้การสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้สูตรการสุ่มตัวอย่างของ Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% บุญธรรม (2553) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 115 คน ดังนี้

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

เมื่อ  $n$  = ประชากรตัวอย่างหรือกลุ่มตัวอย่าง

$N$  = ประชากรทั้งหมด

$e$  = ระดับความมีนัยสำคัญ (ในที่นี้กำหนดที่ระดับ 0.05)

$$n = \frac{160}{1 + 160(0.05)^2}$$

$$n = \frac{160}{1 + 160(0.0025)}$$

$$n = 114.2857 \text{ หรือ } 115$$

1.2.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างของแต่ละอำเภอ เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดตาก มีการปลูกทั้งหมด 4 อำเภอ คือ อำเภอพบพระ อุ่มผาง เมืองตาก และแม่สอด แต่ส่วนใหญ่พบที่มีการปลูกมากอยู่ที่อำเภอพบพระ และอำเภออุ่มผาง ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากร 2 อำเภอนี้เท่านั้น โดยการสุ่มแบบชั้นภูมิ (stratified random sampling) ตามสัดส่วนของเกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในแต่ละอำเภอ จากสูตร ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad n_1 &= \frac{n}{N} \times N_1 \\ \text{เมื่อ} \quad N &= \text{ประชากรทั้งหมด} \\ N_1 &= \text{กลุ่มประชากรแต่ละอำเภอ} \\ n &= \text{กลุ่มตัวอย่างที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล} \\ n_1 &= \text{ตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างที่จะเก็บข้อมูล} \end{aligned}$$

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ชื่ออำเภอ	ประชากร(คน)	กลุ่มตัวอย่าง(คน)
พบพระ	83	61
อุ่มผาง	71	54
เมืองตาก	2	-
แม่สอด	4	-
4 อำเภอ	160	115

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอพบพระ (2558)

1.3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ด้วยการจับสลากตามรายชื่อเกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในเขตอำเภอพบพระและอำเภออุ่มผาง จังหวัดตาก ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2558 ตามสัดส่วนประชากรในแต่ละอำเภอ



## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

### 2.1 วิธีการสร้างเครื่องมือ

2.1.1 *ศึกษาค้นคว้าเอกสาร* ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาทฤษฎีและผลงานวิจัยต่างๆ สำหรับเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา

2.1.2 *กำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อคำถาม* ให้สอดคล้องกับแนวคิดการวิจัย

2.1.3 *นำเครื่องมือที่สร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์* เพื่อพิจารณาตรวจสอบให้ความเห็น จากนั้นนำเครื่องมือดังกล่าวมาปรับปรุง และแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.2 *ลักษณะของเครื่องมือ* เป็นแบบสัมภาษณ์ ที่ประกอบด้วยลักษณะคำถามแบบปลายปิด และคำถามแบบปลายเปิด โดยแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 6 ตอน ประกอบด้วย

**ตอนที่ 1** ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร เป็นคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร สถานภาพการเป็นผู้นำทางสังคม จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานการเกษตรในครัวเรือน ประสิทธิภาพการผลิตกะหล่ำปลี ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ในการผลิตกะหล่ำปลี ต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลี รายได้รวมของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา ภาวะหนี้สินรวมของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา แหล่งเงินทุนเพื่อการผลิตกะหล่ำปลี การเข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ และวิธีการจำหน่ายซึ่งกำหนดลักษณะคำตอบเป็นแบบปลายปิดและปลายเปิด

**ตอนที่ 2** การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร เป็นคำถามเกี่ยวกับการได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านส่วนบุคคล สื่อกิจกรรม และด้านสื่อมวลชน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามมาตรของลิเคิร์ต (Likert'I Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ มีค่าคะแนนดังต่อไปนี้

5 เท่ากับ ได้รับการส่งเสริมมากที่สุด

4 เท่ากับ ได้รับการส่งเสริมมาก

3 เท่ากับ ได้รับการส่งเสริมปานกลาง

- 2 เท่ากับ ได้รับการส่งเสริมน้อย  
1 เท่ากับ ได้รับการส่งเสริมน้อยที่สุด

**ตอนที่ 3** สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร จะประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับการเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม การเตรียมพันธุ์ผัก การปรับปรุงบำรุงดิน การเตรียมดิน การปลูกและการดูแลรักษา การควบคุมวัชพืช ในแปลงผัก การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และวิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย ซึ่งกำหนดลักษณะคำตอบเป็นแบบปลายปิดและปลายเปิด

**ตอนที่ 4** ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร โดยเลือก ถูก หรือ ผิด มีค่าคะแนนดังต่อไปนี้

- เลือกคำตอบถูกได้ 1 คะแนน
- เลือกคำตอบผิดได้ 0 คะแนน

**ตอนที่ 5** ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรเป็นคำถามเกี่ยวกับความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามมาตรของลิเคิร์ต (Likert'I Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ มีค่าคะแนนดังต่อไปนี้

- 5 เท่ากับ ความต้องการการส่งเสริมมากที่สุด
- 4 เท่ากับ ความต้องการการส่งเสริมมาก
- 3 เท่ากับ ความต้องการการส่งเสริมปานกลาง
- 2 เท่ากับ ความต้องการการส่งเสริมน้อย
- 1 เท่ากับ ความต้องการการส่งเสริมน้อยที่สุด

**ตอนที่ 6** ปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามมาตรของลิเคิร์ต (Likert'I Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ มีค่าคะแนนดังต่อไปนี้

- 5 เท่ากับ ความรุนแรงของปัญหามากที่สุด
- 4 เท่ากับ ความรุนแรงของปัญหา
- 3 เท่ากับ ความรุนแรงของปัญหปานกลาง
- 2 เท่ากับ ความรุนแรงของปัญหาน้อย
- 1 เท่ากับ ความรุนแรงของปัญหาน้อยที่สุด

### 2.3 การทดสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ

1) การสร้างเครื่องมือ เพื่อตรวจสอบว่าแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นมานั้น สามารถวัดได้ตรงตามความต้องการและครอบคลุมขอบเขตของเนื้อหาหรือไม่ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จแล้วทั้งหมดไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา (content validity) จากนั้นจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษให้สมบูรณ์ ชัดเจน และมีความถูกต้องตามเนื้อหาก่อนที่จะนำไปทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ต่อไป

2) การตรวจสอบเครื่องมือเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษไปทดลองสัมภาษณ์ เกษตรกรจำนวน 30 คน ที่เป็นบางส่วน of ประชากรในการศึกษาแต่มิได้ถูกสุ่มเป็นตัวอย่างในการวิจัย เพื่อมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ (reliability) โดยใช้สูตรของ Cronbach เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Coefficient Alpha) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science for Windows (SPSS) จากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ให้สมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปใช้สัมภาษณ์ต่อไป

โดยทำการทดสอบแบบสัมภาษณ์ทั้งหมด 3 ประเด็น คือ

ตอนที่ 2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของ  
เกษตรกร

ค่า Cronbach Alpha = 0.710

ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของ  
เกษตรกร

ค่า Cronbach Alpha = 0.945

ตอนที่ 6 ปัญหา และข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิต  
กะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษค่า Cronbach Alpha = 0.976

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิ (primary data) เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเกษตรกรผลิตกะหล่ำปลีในจังหวัดตาก โดยมีขั้นตอนดังนี้

**3.1 การกำหนดวัน เวลา และสถานที่เก็บข้อมูล** และดำเนินการนัดหมายกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 115 คน โดยการทำการแผนการออกไปสัมภาษณ์ข้อมูลเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง อำเภอพบพระ และ อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก โดยประสานงานกับนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล แต่ละตำบล

**3.2 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์** วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้เพื่อการเก็บข้อมูล เช่น แบบสัมภาษณ์ และกล้องถ่ายรูป

**3.3 การแนะนำตัว** ให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เพื่อเป็นการสร้างความไว้วางใจและความเป็นกันเอง ทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ ความสำคัญ และประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการวิจัย

**3.4 การสัมภาษณ์** เริ่มสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล โดยผู้สัมภาษณ์ชี้แจงการตอบแบบสัมภาษณ์ อ่านข้อคำถามให้เกษตรกรตอบและผู้สัมภาษณ์บันทึกคำตอบตามที่เกษตรกรตอบ

**3.5 การสิ้นสุดการสัมภาษณ์** ทบทวนความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และกล่าวขอบคุณผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ และผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

**3.6 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสัมภาษณ์** จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 115 ชุด เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไป

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้อามาตรวจสอบความถูกต้อง จัดหมวดหมู่และลงรหัส เพื่อประมวลผลและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** การวิเคราะห์ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร วิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

**ตอนที่ 2** การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร การวิเคราะห์การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร มีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนตามค่าเฉลี่ยของระดับการได้รับการส่งเสริม มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับได้รับการส่งเสริมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับได้รับการส่งเสริมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับได้รับการส่งเสริมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับได้รับการส่งเสริมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับได้รับการส่งเสริมน้อยที่สุด

**ตอนที่ 3** การวิเคราะห์สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกรวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

**ตอนที่ 4** การวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ

**ตอนที่ 5** การวิเคราะห์ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร มีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนตามค่าเฉลี่ยของระดับการได้รับการส่งเสริม มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมน้อยที่สุด

**ตอนที่ 6** การวิเคราะห์ปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ มีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนตามค่าเฉลี่ยของระดับการได้รับการส่งเสริม มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับปัญหามากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับปัญหามาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับปัญหาปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับปัญหาน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับปัญหาน้อยที่สุด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาถึง การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีจำนวน 115 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และแปลผลข้อมูลออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

ตอนที่ 3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจาก

สารพิษ

ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของ

เกษตรกร

ตอนที่ 6 ปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิต

กะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

#### ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

##### 1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

สภาพทางสังคมของเกษตรกรประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสังคม ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร สถานภาพการเป็นผู้นำทางสังคมจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือนจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานการเกษตรในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลี ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ขนาดพื้นที่ในการผลิตกะหล่ำปลี ต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลี รายได้รวมของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา ภาวะหนี้สินรวมของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา แหล่งเงินทุนเพื่อการผลิตกะหล่ำปลี การเข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ วิธีการจำหน่ายรายละเอียดดังตารางที่ 4.1



ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสภาพทางสังคมของเกษตรกร

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	86	74.8
หญิง	29	25.2
<b>อายุ</b>		
20-30 ปี	31	27.0
31-40ปี	51	44.3
41-50ปี	23	20.0
51-60ปี	9	7.8
อายุสูงกว่า 60ปี	1	0.9
อายุต่ำสุด = 14    อายุสูงสุด = 62 ค่าเฉลี่ย = 36.54    S.D.= 9.031		
<b>สถานภาพสมรส</b>		
โสด	5	4.3
แต่งงานแล้ว	106	92.2
หย่าร้าง	2	1.7
หม้าย	2	1.7
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ไม่ได้เรียนหนังสือตามระบบการศึกษาภาคบังคับ	27	23.5
ประถมศึกษา	58	50.4
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	22	19.1
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	8	7.0
อนุปริญญา/ปวส.	-	-
ปริญญาตรี	-	-
สูงกว่าปริญญาตรี	-	-

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร</b>		
ไม่เป็นสมาชิก	97	84.3
เป็นสมาชิก	18	15.7
- กลุ่มเกษตรกร	5	4.3
- กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	2	1.7
- สหกรณ์การเกษตร	1	0.9
- กลุ่มอาชีพการเกษตร	6	5.2
- ธกส.	-	-
- กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร/กลุ่มสตรี	4	3.5
<b>สถานภาพการเป็นผู้นำทางสังคม</b>		
ไม่มี	112	97.4
มี	3	2.6
- กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	3	2.6
- ประธานกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร	-	-
- สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล	-	-
<b>จำนวนสมาชิกในครัวเรือน</b>		
1-3 คน	13	11.3
4-6 คน	63	54.8
7-10 คน	28	24.3
มากกว่า 10 คน	11	9.6
ต่ำสุด = 2 สูงสุด = 13		
ค่าเฉลี่ย = 6.09 S.D. = 2.455		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>จำนวนแรงงานการเกษตรในครัวเรือน</b>		
1-3 คน	78	67.8
4-6 คน	32	27.8
7-10 คน	4	3.5
มากกว่า 10 คน	1	0.9
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 10 ค่าเฉลี่ย = 3.06 S.D. = 1.580		
<b>ประสบการณ์การผลิตกะหล่ำปลี</b>		
1-10 ปี	58	50.4
11-20 ปี	47	40.9
21-30 ปี	9	7.8
มากกว่า 30 ปี	1	0.9
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 40 ค่าเฉลี่ย = 12.89 S.D. = 6.830		
<b>ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด</b>		
น้อยกว่า 10 ไร่	35	30.4
11-20 ไร่	59	51.3
21-30 ไร่	10	8.7
มากกว่า 30 ไร่	11	9.6
ต่ำสุด = 2 สูงสุด = 44 ค่าเฉลี่ย = 16.66 S.D. = 9.574		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>ขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองทำการเกษตร</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 10 ไร่	47	40.9
11-20 ไร่	50	43.5
21-30 ไร่	10	8.7
มากกว่า 30 ไร่	8	7.0
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 40 ค่าเฉลี่ย = 14.71 S.D. = 9.578		
<b>ขนาดพื้นที่เช่าทำการเกษตร</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 10 ไร่	110	95.7
11-20 ไร่	3	2.6
21-30 ไร่	1	0.9
มากกว่า 30 ไร่	1	0.9
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 30 ค่าเฉลี่ย = 0.64 S.D. = 3.124		
<b>ขนาดพื้นที่ในการผลิตกะหล่ำปลี</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 10 ไร่	93	80.9
11-20 ไร่	18	15.7
21-30 ไร่	4	3.5
มากกว่า 30 ไร่	-	-
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 30 ค่าเฉลี่ย = 8.15 S.D. = 6.019		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>ขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองผลิตกะหล่ำปลี</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 10 ไร่	94	81.7
11-20 ไร่	18	15.7
21-30 ไร่	3	2.6
มากกว่า 30 ไร่	-	-
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 30		
ค่าเฉลี่ย = 7.36 S.D. = 6.143		
<b>ขนาดพื้นที่เช่าผลิตกะหล่ำปลี</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 10 ไร่	114	99.1
11-20 ไร่	-	-
21-30 ไร่	1	0.9
มากกว่า 30 ไร่	-	-
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 30		
ค่าเฉลี่ย = 0.64 S.D. = 3.124		
<b>ต้นทุนการปลูกกะหล่ำปลีทั้งหมด (บาท/ไร่)</b>		
น้อยกว่า 10,000 บาท	12	10.4
10,001-20,000 บาท	93	80.9
20,001-30,000 บาท	9	7.8
มากกว่า 30,000 บาท	1	0.9
ต่ำสุด = 6,050 สูงสุด = 60,000		
ค่าเฉลี่ย = 15,410.61 S.D. = 5,851.171		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลี (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	8	7.0
1,001-2,000 บาท	47	40.9
2,001-3,000 บาท	33	28.7
3,001-4,000 บาท	19	16.5
มากกว่า 4,000 บาท	8	7.0
<b>ต่ำสุด = 500 สูงสุด = 5,000</b>		
<b>ค่าเฉลี่ย = 2,540.87 S.D. = 1,031.494</b>		
<b>ต้นทุนสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลี(บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	90	78.3
1,001-2,000 บาท	19	16.5
2,001-3,000 บาท	2	1.7
3,001-4,000 บาท	-	-
มากกว่า 4,000 บาท	4	3.5
<b>ต่ำสุด = 250 สูงสุด = 6,000</b>		
<b>ค่าเฉลี่ย = 1070.61 S.D. = 894.707</b>		
<b>ต้นทุนสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลี (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	105	91.3
1,001-2,000 บาท	10	8.7
2,001-3,000 บาท	-	-
3,001-4,000 บาท	-	-
มากกว่า 4,000 บาท	-	-
<b>ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 2,000</b>		
<b>ค่าเฉลี่ย = 756.61 S.D. = 405.560</b>		



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนปุ๋ยเคมี(บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	6	5.2
1,001-2,000 บาท	47	40.9
2,001-3,000 บาท	42	36.5
3,001-4,000 บาท	18	15.7
มากกว่า 4,000 บาท	2	1.7
<b>ต่ำสุด = 300 สูงสุด = 5,000</b>		
<b>ค่าเฉลี่ย = 2331.13 S.D. = 976.509</b>		
<b>ต้นทุนธาตุอาหารเสริมอื่นๆ(บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	103	89.6
1,001-2,000 บาท	10	8.7
2,001-3,000 บาท	-	-
3,001-4,000 บาท	-	--
มากกว่า 4,000 บาท	2	1.7
<b>ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 5,000</b>		
<b>ค่าเฉลี่ย = 637.09 S.D. = 727.402</b>		
<b>ต้นทุนเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	27	23.5
1,001-2,000 บาท	87	75.7
2,001-3,000 บาท	1	0.9
3,001-4,000 บาท	-	-
มากกว่า 4,000 บาท	-	-
<b>ต่ำสุด = 100 สูงสุด = 2,500</b>		
<b>ค่าเฉลี่ย = 1,287.30 S.D. = 310.024</b>		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าเตรียมดิน (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	34	29.6
1,001-2,000 บาท	77	67.0
2,001-3,000 บาท	3	2.6
3,001-4,000 บาท	1	0.9
มากกว่า 4,000 บาท	-	-
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 3,500		
ค่าเฉลี่ย = 1,383.65 S.D. = 445.668		
<b>ต้นทุนค่าจ้างแรงงานปลูก (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	93	80.9
1,001-2,000 บาท	17	14.8
2,001-3,000 บาท	4	3.5
3,001-4,000 บาท	-	-
มากกว่า 4,000 บาท	1	0.9
ต่ำสุด = 300 สูงสุด = 5,000		
ค่าเฉลี่ย = 999.04 S.D. = 618.976		
<b>ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	60	52.2
1,001-2,000 บาท	45	39.1
2,001-3,000 บาท	10	8.7
3,001-4,000 บาท	-	-
มากกว่า 4,000 บาท	-	-
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 3,000		
ค่าเฉลี่ย = 1,083.91 S.D. = 765.413		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าขนส่ง (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	21	18.3
1,001-2,000 บาท	30	26.1
2,001-3,000 บาท	14	12.2
3,001-4,000 บาท	18	15.7
มากกว่า 4,000 บาท	32	27.8
ต่ำสุด = 200 สูงสุด = 7,500		
ค่าเฉลี่ย = 2,850.52 S.D. = 1,501.490		
<b>ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าน้ำมันรถ ค่าปุ๋ยคอก (บาท/ไร่)</b>		
ไม่มีหรือน้อยกว่า 1,000 บาท	109	94.8
1,001-2,000 บาท	4	3.5
2,001-3,000 บาท	2	1.7
3,001-4,000 บาท	-	-
มากกว่า 4,000 บาท	-	-
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 3,000		
ค่าเฉลี่ย = 165.39 S.D. = 488.406		
<b>รายได้รวมของครัวเรือน (บาท/ปี)</b>		
น้อยกว่า 50,000 บาท	38	33.0
50,001-100,000 บาท	37	32.2
100,001-150,000 บาท	27	23.5
150,001-200,000 บาท	8	7.0
มากกว่า 200,000 บาท	5	4.3
ต่ำสุด = 10,000 สูงสุด = 600,000		
ค่าเฉลี่ย = 101,414.78 S.D. = 80,599.708		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>รายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี (บาท/ปี)</b>		
น้อยกว่า 50,000 บาท	54	47.0
50,001-100,000 บาท	38	33.0
100,001-150,000 บาท	14	12.2
150,001-200,000 บาท	7	6.1
มากกว่า 200,000 บาท	2	1.7
ต่ำสุด = 4,500 สูงสุด = 350,000		
ค่าเฉลี่ย = 77,330.43 S.D. = 57,273.577		
<b>รายได้ในภาคการเกษตรอื่นๆ (บาท/ปี)</b>		
ไม่มีรายได้	35	30.4
น้อยกว่า 10,000 บาท	31	27.0
10,001-20,000 บาท	26	22.6
20,001-30,000 บาท	9	7.8
มากกว่า 30,000 บาท	14	12.2
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 300,000		
ค่าเฉลี่ย = 19,386.09 S.D. = 35,363.888		
<b>รายได้นอกภาคการเกษตร (บาท/ปี)</b>		
ไม่มีรายได้	96	83.5
น้อยกว่า 10,000 บาท	7	6.1
10,001-20,000 บาท	5	4.3
20,001-30,000 บาท	4	3.5
มากกว่า 30,000 บาท	3	2.6
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 100,000		
ค่าเฉลี่ย = 4,320.00 S.D. = 14,710.082		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>ภาระหนี้สินรวมของครัวเรือน(บาท/ปี)</b>		
ไม่มีหนี้สิน	56	48.7
น้อยกว่า 50,000 บาท	44	38.3
50,001-100,000 บาท	9	7.8
100,001-150,000 บาท	3	2.6
มากกว่า 150,000 บาท	3	2.6
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 244,000		
ค่าเฉลี่ย = 23,413.04 S.D.= 43,529.445		
<b>ภาระหนี้สินจากผลผลิตกะหล่ำปลี (บาท/ปี)</b>		
ไม่มีหนี้สิน	61	53.0
น้อยกว่า 50,000 บาท	47	40.9
50,001-100,000 บาท	7	6.1
100,001-150,000 บาท	-	-
มากกว่า 150,000 บาท	-	-
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 100,000		
ค่าเฉลี่ย = 13,686.96 S.D.= 23,423.383		
<b>ภาระหนี้สินในภาคการเกษตรอื่นๆ (บาท/ปี)</b>		
ไม่มีหนี้สิน	105	91.3
น้อยกว่า 50,000 บาท	10	8.7
50,001-100,000 บาท	-	-
100,001-150,000 บาท	-	-
มากกว่า 150,000 บาท	-	-
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 30,00		
ค่าเฉลี่ย = 769.57 S.D.= 3,339.219		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>ภาวหนี้สินนอกภาคการเกษตร (บาท/ปี)</b>		
ไม่มีหนี้สิน	91	79.1
น้อยกว่า 50,000 บาท	17	14.8
50,001-100,000 บาท	4	3.5
100,001-150,000 บาท	2	1.7
มากกว่า 150,000 บาท	1	0.9
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 144,000		
ค่าเฉลี่ย = 8,669.57 S.D. = 24,979.924		
<b>แหล่งเงินทุนเพื่อการผลิตกะหล่ำปลี</b>		
ใช้ทุนของตนเอง	45	39.1
กู้จากแหล่งต่าง ๆ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	70	60.9
- ญาติพี่น้อง	54	47.0
- กู้ยืมนอกระบบ	12	10.4
- กองทุนหมู่บ้าน	24	20.9
- กลุ่มออมทรัพย์	-	-
- สหกรณ์การเกษตร	-	-
- ธนาคารพาณิชย์	-	-
- ธกส.	20	17.4



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี	
	จำนวน (คน) (n = 115)	ร้อยละ
<b>การเข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ</b>		
1. การเข้ารับการอบรม		
ไม่เคย	46	40.0
เคย	69	60.0
2. จำนวนครั้งที่เข้ารับการอบรม จากหน่วยงานราชการ (n=69) (สำนักงานเกษตรจังหวัดตาก/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น)		
- 1-2 ครั้ง	49	42.6
- 3-4 ครั้ง	17	14.8
- มากกว่า 5 ครั้ง	3	2.6
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 5		
ค่าเฉลี่ย = 1.22 S.D.= 1.303		
<b>วิธีการจำหน่าย</b>		
จำหน่ายเอง	24	20.9
ขายผ่านกลุ่มเกษตรกร	-	-
ผ่านพ่อค้าคนกลาง	91	79.1

ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 74.8 เป็นเพศชาย และ เป็นเพศหญิงร้อยละ 25.2 มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี ร้อยละ 44.3 รองลงมา ร้อยละ 27.0 มีอายุระหว่าง 20-30 ปี และเกษตรกร ร้อยละ 20.0 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี โดยเกษตรกรมีอายุต่ำสุดคือ 14 ปี สูงสุด 62 ปี และมีอายุเฉลี่ย 36.54 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพแต่งงานแล้ว ร้อยละ 92.2 ระดับการศึกษา เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ป.1-ป.6) คิดเป็นร้อยละ 50.4 รองลงมา ไม่ได้เรียนหนังสือตามระบบการศึกษาภาคบังคับ ร้อยละ 23.5 และจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)/เทียบเท่า ร้อยละ 19.1

การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร เกษตรกรมากกว่ากึ่งหนึ่งไม่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และร้อยละ 15.7 เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร โดยร้อยละ 5.2 เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพการเกษตร

รองลงมาร้อยละ 4.3 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร สถานภาพการเป็นผู้นำ ส่วนใหญ่ไม่มีสถานภาพคิดเป็นร้อยละ 97.4 ส่วนน้อยมีสถานภาพการเป็นผู้นำ โดยร้อยละ 2.6 เป็นกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 4-6 คน ร้อยละ 54.8 รองลงมาร้อยละ 24.3 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 7-10 คน และร้อยละ 11.3 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 1-3 คน โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 2 คน สูงสุด 13 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 6.09 คน

**จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน** เกษตรกรร้อยละ 67.8 มีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน 1-3 คน รองลงมาร้อยละ 27.8 มีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน 4-6 คน โดยเกษตรกรมีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 10 คน และมีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 3.06 คน

**ประสบการณ์ในการผลิตกะหล่ำปลี** เกษตรกรร้อยละ 50.4 มีประสบการณ์ในการผลิตกะหล่ำปลีระหว่าง 1-10 ปี รองลงมาร้อยละ 40.9 มีประสบการณ์ในการผลิตกะหล่ำปลี 11-20 ปี และร้อยละ 7.8 มีประสบการณ์ในการผลิตกะหล่ำปลี 21-30 ปี โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ในการผลิตกะหล่ำปลีต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 40 ปี และมีประสบการณ์ในการผลิตกะหล่ำปลีเฉลี่ย 12.89 ปี

**ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด** เกษตรกรร้อยละ 51.3 มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 11-20 ไร่ รองลงมาร้อยละ 30.4 มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่า 10 ไร่ และร้อยละ 9.6 มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 30 ไร่ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรต่ำสุด 2 ไร่ สูงสุด 44 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 16.66 ไร่

**ขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองทำการเกษตร** เกษตรกรร้อยละ 43.5 มีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองระหว่าง 11-20 ไร่ รองลงมาร้อยละ 40.9 ไม่มีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองหรือน้อยกว่า 10 ไร่ และร้อยละ 8.7 มีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเอง 21-30 ไร่ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองต่ำสุด 0 ไร่ สูงสุด 40 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองเฉลี่ย 14.71 ไร่

**ขนาดพื้นที่เช่าทำการเกษตร** เกษตรกรร้อยละ 95.7 ไม่มีพื้นที่เช่าหรือเช่าน้อยกว่า 10 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 2.6 มีขนาดพื้นที่เช่า 11-20 ไร่ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่เช่าต่ำสุด 0 ไร่ สูงสุด 30 ไร่ และมีขนาดพื้นที่เช่าเฉลี่ย 0.64 ไร่

**ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี** เกษตรกรร้อยละ 80.9 มีขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีน้อยกว่า 10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 15.7 มีขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี 11-20 ไร่ และร้อยละ 3.5 มีขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี 21-30 ไร่ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 30 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีเฉลี่ย 8.15 ไร่

**ขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองปลูกกะหล่ำปลี** เกษตรกรร้อยละ 81.7 ไม่มีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองหรือมีน้อยกว่า 10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 15.7 มีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองปลูกกะหล่ำปลี 11-20 ไร่ และร้อยละ 2.6 มีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองปลูกกะหล่ำปลี 21-30 ไร่ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองปลูกกะหล่ำปลีต่ำสุด 0 ไร่ สูงสุด 30 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองปลูกกะหล่ำปลีเฉลี่ย 7.36 ไร่

**ขนาดพื้นที่เช่าปลูกกะหล่ำปลี** เกษตรกรร้อยละ 99.1 ไม่มีขนาดพื้นที่เช่าปลูกกะหล่ำปลีหรือมีน้อยกว่า 10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 0.9 มีขนาดพื้นที่เช่าปลูกกะหล่ำปลี 21-30 ไร่ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่เช่าปลูกกะหล่ำปลีต่ำสุด 0 ไร่ สูงสุด 30 ไร่ และมีขนาดพื้นที่เช่าปลูกกะหล่ำปลีเฉลี่ย 0.64 ไร่

**ต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมด** เกษตรกรร้อยละ 80.9 มีต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมดระหว่าง 10,001-20,000 บาท รองลงมาร้อยละ 10.4 มีต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมด น้อยกว่า 10,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมดต่ำสุด 6,050 บาท สูงสุด 60,000 บาท และมีต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมดเฉลี่ย 15,410.61 บาท

**ต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลี** เกษตรกรร้อยละ 40.9 มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลีระหว่าง 1,001-2,000 บาท รองลงมาร้อยละ 28.7 มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลี 2,001-3,000 บาท และร้อยละ 16.5 มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลี 3,001-4,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลีต่ำสุด 500 บาท สูงสุด 5,000 บาท และมีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลีเฉลี่ย 2,540.87 บาท

**ต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลี** เกษตรกรร้อยละ 78.3 ไม่มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลีหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท รองลงมาร้อยละ 16.5 มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลี 1,001-2,000 บาท และร้อยละ 3.5 มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลีมากกว่า 4,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลีต่ำสุด 250 บาท สูงสุด 6,000 บาท และมีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลีเฉลี่ย 1,070.61 บาท

**ต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลี** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 91.3 ไม่มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลีหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท รองลงมาร้อยละ 8.7 มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลี 1,001-2,000 บาท และ โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลีต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 2,000 บาท และมีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลีเฉลี่ย 756.61 บาท

**ต้นทุนด้านปุ๋ยเคมี** เกษตรกรร้อยละ 40.9 มีต้นทุนด้านปุ๋ยเคมี ระหว่าง 1,001-2,000 บาท รองลงมาร้อยละ 36.5 มีต้นทุนด้านปุ๋ยเคมี 2,001-3,000 บาท และร้อยละ 15.7 มีต้นทุนด้านปุ๋ยเคมี 3,001-4,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านปุ๋ยเคมีต่ำสุด 300 บาท สูงสุด 5,000 บาท และมีต้นทุนด้านปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 2,331.13 บาท

**ต้นทุนด้านธาตุอาหารเสริม** เกษตรกรร้อยละ 89.6 ไม่มีต้นทุนด้านธาตุอาหารเสริมหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท รองลงมาร้อยละ 8.7 มีต้นทุนด้านธาตุอาหารเสริม 1,001-2,000 บาท และร้อยละ 1.7 มีต้นทุนด้านธาตุอาหารเสริม มากกว่า 4,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านธาตุอาหารเสริมต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 5,000 บาท และมีต้นทุนด้านธาตุอาหารเสริมเฉลี่ย 637.09 บาท

**ต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์** เกษตรกรร้อยละ 75.7 มีต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 1,001-2,000 บาท รองลงมาร้อยละ 23.5 ไม่มีต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์หรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท และร้อยละ 0.9 มีต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ 2,001-3,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ต่ำสุด 100 บาท สูงสุด 2,500 บาท และมีต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 1,287.30 บาท

**ต้นทุนด้านค่าเตรียมดิน** เกษตรกรร้อยละ 67.0 มีต้นทุนด้านค่าเตรียมดินระหว่าง 1,001-2,000 บาท รองลงมาร้อยละ 29.6 ไม่มีต้นทุนด้านค่าเตรียมดินหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท และร้อยละ 2.6 มีต้นทุนด้านค่าเตรียมดิน 2,001-3,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านค่าเตรียมดินต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 3,500 บาท และมีต้นทุนด้านค่าเตรียมดินเฉลี่ย 1,383.65 บาท

**ต้นทุนด้านค่าจ้างแรงงาน** เกษตรกรร้อยละ 80.9 ไม่มีต้นทุนด้านค่าจ้างแรงงานหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท รองลงมาร้อยละ 14.8 มีต้นทุนด้านค่าจ้างแรงงาน 1,001-2,000 บาท และร้อยละ 3.5 มีต้นทุนด้านค่าจ้างแรงงาน 2,001-3,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านค่าจ้างแรงงานต่ำสุด 300 บาท สูงสุด 5,000 บาท และมีต้นทุนด้านค่าจ้างแรงงานเฉลี่ย 999.04 บาท

**ต้นทุนด้านค่าเก็บเกี่ยว** เกษตรกรร้อยละ 52.2 ไม่มีต้นทุนด้านค่าเก็บเกี่ยวหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท รองลงมาร้อยละ 39.1 มีต้นทุนด้านค่าเก็บเกี่ยว 1,001-2,000 บาท และร้อยละ 8.7 มีต้นทุนด้านค่าเก็บเกี่ยว 2,001-3,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านค่าเก็บเกี่ยวต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 3,000 บาท และมีต้นทุนด้านค่าเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 1,083.91 บาท

**ต้นทุนด้านค่าขนส่ง** เกษตรกรร้อยละ 27.8 มีต้นทุนด้านค่าขนส่งมากกว่า 4,000 บาท รองลงมาร้อยละ 26.1 มีต้นทุนด้านค่าขนส่ง 1,001-2,000 บาท และร้อยละ 18.3 ไม่มีต้นทุนด้านค่าขนส่งหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนด้านค่าขนส่งต่ำสุด 200 บาท สูงสุด 7,500 บาท และมีต้นทุนด้านค่าขนส่งเฉลี่ย 2,850.52 บาท

**ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าน้ำมันรถ ค่าปุ๋ยคอก** เกษตรกรร้อยละ 94.8 ไม่มีต้นทุนการผลิตอื่นๆ หรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท รองลงมาร้อยละ 3.5 มีต้นทุนการผลิตอื่นๆ 1,001-2,000 บาท และร้อยละ 1.7 มีต้นทุนการผลิตอื่นๆ 2,001-3,000 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตอื่นๆ ต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 3,000 บาท และมีต้นทุนการผลิตอื่นๆ เฉลี่ย 165.39 บาท

**รายได้รวมสุทธิ** เกษตรกรร้อยละ 33.0 มีรายได้รวมสุทธิน้อยกว่า 50,000 บาท รองลงมาร้อยละ 32.2 มีรายได้รวมสุทธิ 50,001-100,000 บาท และร้อยละ 23.5 มีรายได้รวมสุทธิ 100,001-150,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้รวมสุทธิต่ำสุด 10,000 บาท สูงสุด 600,000 บาท และมีรายได้รวมสุทธิเฉลี่ย 101,414.78 บาท

**รายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี** เกษตรกรร้อยละ 47.0 มีรายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลีน้อยกว่า 50,000 บาท รองลงมาร้อยละ 33.0 มีรายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี 50,001-100,000 บาท และร้อยละ 12.2 มีรายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี 100,001-150,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลีต่ำสุด 4,500 บาท สูงสุด 350,000 บาท และมีรายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลีเฉลี่ย 77,330.43 บาท

**รายได้จากภาคการเกษตรอื่นๆ** เกษตรกรร้อยละ 30.4 ไม่มีรายได้จากภาคการเกษตรอื่นๆ รองลงมาร้อยละ 27.0 มีรายได้จากภาคการเกษตรอื่นๆ น้อยกว่า 10,000 บาท และร้อยละ 22.6 มีรายได้จากภาคการเกษตรอื่นๆ 10,001-20,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากภาคการเกษตรอื่นๆ ต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 300,000 บาท และมีรายได้จากภาคการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 19,386.09 บาท

**รายได้จากนอกภาคการเกษตร** เกษตรกรร้อยละ 83.5 ไม่มีรายได้จากนอกภาคการเกษตร รองลงมาร้อยละ 6.1 มีรายได้จากนอกภาคการเกษตรน้อยกว่า 10,000 บาท และร้อยละ 4.3 มีรายได้จากนอกภาคการเกษตร 10,001-20,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากนอกภาคการเกษตรต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 100,000 บาท และมีรายได้จากนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 4,320.00 บาท

**ภาวะหนี้สินรวมสุทธิ** เกษตรกรร้อยละ 48.7 ไม่มีภาวะหนี้สินรวมสุทธิ รองลงมา ร้อยละ 38.3 มีภาวะหนี้สินรวมสุทธิน้อยกว่า 50,000 บาท และร้อยละ 7.8 มีภาวะหนี้สินรวมสุทธิ 50,001-100,000 บาท โดยเกษตรกรมีภาวะหนี้สินรวมสุทธิต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 244,000 บาท และมีภาวะหนี้สินรวมสุทธิเฉลี่ย 23,413.04 บาท

**ภาวะหนี้สินจากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.0 ไม่มีภาวะหนี้สินจากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี รองลงมา ร้อยละ 40.9 มีภาวะหนี้สินจากการขายผลผลิตกะหล่ำปลีน้อยกว่า 50,000 บาท และร้อยละ 6.1 มีภาวะหนี้สินจากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี

50,001-100,000 บาท โดยเกษตรกรมีภาวะหนี้สินจากการขายผลผลิตกะหล่ำปลีต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 100,000 บาท และมีภาวะหนี้สินจากการขายผลผลิตกะหล่ำปลีเฉลี่ย 13,686.96 บาท

**ภาวะหนี้สินจากภาคการเกษตรอื่นๆ** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 91.3 ไม่มีภาวะหนี้สินจากภาคการเกษตรอื่นๆ รองลงมา ร้อยละ 8.7 มีภาวะหนี้สินจากภาคการเกษตรอื่นๆ น้อยกว่า 50,000 บาท โดยเกษตรกรมีภาวะหนี้สินจากภาคการเกษตรอื่น ๆ ต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 30,000 บาท และมีภาวะหนี้สินจากภาคการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 769.57 บาท

**ภาวะหนี้สินจากนอกภาคการเกษตร** เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 79.1 ไม่มีภาวะหนี้สินจากนอกภาคการเกษตร รองลงมา ร้อยละ 14.8 มีภาวะหนี้สินจากนอกภาคการเกษตรน้อยกว่า 50,000 บาท และร้อยละ 3.5 มีภาวะหนี้สินจากนอกภาคการเกษตร 50,001-100,000 บาท โดยเกษตรกรมีภาวะหนี้สินจากนอกภาคการเกษตรต่ำสุด 0 บาท สูงสุด 144,000 บาท และมีภาวะหนี้สินจากนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 8,669.57 บาท

**แหล่งเงินทุนเพื่อการผลิตกะหล่ำปลี** เกษตรกรร้อยละ 39.1 ใช้ทุนของตนเองและเกษตรกรร้อยละ 60.9 จะใช้ทุนกู้จากแหล่งต่างๆ ด้วย โดยแบ่งเป็นแหล่งกู้ดังนี้ ร้อยละ 47.0 กู้จากญาติพี่น้อง รองลงมา ร้อยละ 20.9 กู้จากกองทุนหมู่บ้าน และร้อยละ 17.4 กู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

**การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ** เกษตรกรร้อยละ 60.0 เคยเข้ารับการอบรม และร้อยละ 40.0 ไม่เคยเข้ารับการอบรม

**จำนวนครั้งที่เข้าร่วมอบรมจากหน่วยงานราชการ** (สำนักงานเกษตรจังหวัดตาก/สำนักงานเกษตรอำเภอ/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 42.6 เข้าร่วมอบรม 1 – 2 ครั้ง รองลงมา ร้อยละ 14.8 เข้าร่วมอบรม 3 – 4 ครั้ง และร้อยละ 2.6 เข้าร่วมอบรมมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้ง โดยเกษตรกรมีจำนวนครั้งที่เข้าร่วมอบรมต่ำสุด 1 ครั้ง สูงสุด 5 ครั้ง และมีจำนวนครั้งที่เข้าร่วมอบรมเฉลี่ย 1.22 ครั้ง

**วิธีการจำหน่ายผลผลิตกะหล่ำปลี** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.1 ใช้วิธีการจำหน่ายโดยผ่านพ่อค้าคนกลาง รองลงมา ร้อยละ 20.9 ใช้วิธีการจำหน่ายเอง



## ตอนที่ 2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

เป็นคำถามเกี่ยวกับการได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ด้านส่วนบุคคล ด้านสื่อกิจกรรม ด้านสื่อมวลชน และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ IT มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามมาตราของลิเคิร์ท (Likert's Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์

มีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนตามค่าเฉลี่ยของระดับการได้รับการส่งเสริม มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับการได้รับการส่งเสริมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับการได้รับการส่งเสริมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับการได้รับการส่งเสริมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับการได้รับการส่งเสริมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับการได้รับการส่งเสริมน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.2 มีดังนี้



ตารางที่ 4.2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

n = 115

การได้รับการส่งเสริม	การส่งเสริม		ระดับการได้รับการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	ไม่ได้รับ	ได้รับ	5	4	3	2	1			
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
<b>1. วิธีการส่งเสริม</b>										
<b>1. สื่อบุคคล</b>										
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ	23 (20.0)	92 (80.0)	23 (20.0)	37 (32.2)	28 (24.3)	4 (3.5)	0 (0.0)	3.86 (0.846)	มาก	2
1.2 พนักงานส่งเสริมการเกษตรของ บริษัทเอกชน	88 (76.5)	27 (23.5)	7 (6.1)	6 (5.2)	7 (6.1)	6 (5.2)	1 (0.9)	3.44 (1.219)	มาก	6
1.3 ญาติพี่น้อง	30 (26.1)	85 (73.9)	18 (15.7)	32 (27.8)	29 (25.2)	6 (5.2)	0 (0.0)	3.73 (0.878)	มาก	4
1.4 เจ้าของร้านจำหน่ายสารเคมีและปุ๋ย	46 (40.0)	69 (60.0)	1 (0.9)	34 (29.6)	23 (20.0)	10 (8.7)	1 (0.9)	3.35 (0.801)	ปาน กลาง	8
1.5 เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีแปลงข้างเคียง/ เพื่อนบ้าน	42 (36.5)	73 (63.5)	5 (4.3)	24 (20.9)	28 (24.3)	16 (13.9)	0 (0.0)	3.25 (0.878)	ปาน กลาง	9

100

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

การได้รับการส่งเสริม	การส่งเสริม		ระดับการได้รับการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	ไม่ได้รับ	ได้รับ	5	4	3	2	1			
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
<b>2. สื่อกิจกรรม</b>										
2.1การอบรม/สาธิต	36 (31.3)	79 (68.7)	24 (20.9)	28 (24.3)	23 (20.0)	4 (3.5)	0 (0.0)	3.91 (0.894)	มาก	1
2.2การประชุม	26 (22.6)	89 (77.4)	19 (16.5)	33 (28.7)	34 (29.6)	3 (2.6)	0 (0.0)	3.76 (0.826)	มาก	3
2.3การทัศนศึกษาดูงาน	91 (79.1)	24 (20.9)	4 (3.5)	8 (7.0)	10 (8.7)	2 (1.7)	0 (0.0)	3.58 (0.881)	มาก	5
2.4การชมนิทรรศการ	106 (92.2)	9 (7.8)	0 (0.0)	3 (2.6)	4 (3.5)	2 (1.7)	0 (0.0)	3.11 (0.782)	ปาน	12
2.5 การร่วมงานวันเกษตร	86 (74.8)	29 (25.2)	5 (4.3)	5 (4.3)	15 (13.0)	4 (3.5)	0 (0.0)	3.38 (0.942)	ปาน	7

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

การได้รับการส่งเสริม	การส่งเสริม		ระดับการได้รับการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	ไม่ได้รับ	ได้รับ	5	4	3	2	1			
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
<b>3. สื่อมวลชน/สื่อสิ่งพิมพ์</b>										
3.1 โทรทัศน์	75 (65.2)	40 (34.8)	2 (1.7)	8 (7.0)	18 (15.7)	9 (7.8)	3 (2.6)	2.93 (0.971)	ปาน กลาง	14
3.2 วิทยุกระจายเสียง	92 (80.0)	23 (20.0)	1 (0.9)	4 (3.5)	10 (8.7)	5 (4.3)	3 (2.6)	2.78 (1.043)	ปาน กลาง	15
3.3 หอกระจายข่าว	73 (63.5)	42 (36.5)	2 (1.7)	11 (9.6)	23 (20.0)	4 (3.5)	2 (1.7)	3.17 (0.853)	ปาน กลาง	10
3.4 หนังสือพิมพ์	104 (90.4)	11 (9.6)	1 (0.9)	0 (0.0)	6 (5.2)	2 (1.7)	2 (1.7)	2.55 (0.934)	น้อย	17
3.5 เอกสารวิชาการ	85 (73.9)	30 (26.1)	1 (0.9)	7 (6.1)	19 (16.5)	1 (0.9)	2 (1.7)	3.13 (0.819)	ปาน กลาง	11

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

การได้รับการส่งเสริม	การส่งเสริม		ระดับการได้รับการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	ไม่ได้รับ	ได้รับ	5	4	3	2	1			
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
<b>4. เทคโนโลยีสารสนเทศ IT</b>										
4.1 เฟสบุ๊ก ( Facebook)	106 (92.2)	9 (7.8)	0 (0.0)	1 (0.9)	8 (7.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.11 (0.333)	ปาน กลาง	12
4.2 เว็บไซต์ ( Website)	108 (93.9)	7 (6.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (6.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.00 (0.000)	ปาน กลาง	13
4.3 โปรแกรม/แอปพลิเคชัน ( Program/Application)	111 (96.5)	4 (3.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.6)	1 (0.9)	0 (0.0)	2.75 (0.500)	ปาน กลาง	16

ผลการวิเคราะห์การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร พบว่า การอบรม/สาธิต มีผลในการรับการส่งเสริมในระดับมาก ( $\bar{x}=3.91$ ) รองลงมา เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ ( $\bar{x}=3.86$ ) และการประชุม ( $\bar{x}=3.76$ ) เมื่อพิจารณาตั้งแต่แหล่งรวม 4 แหล่ง ได้แก่ ด้านสื่อบุคคล ด้านสื่อกิจกรรม ด้านสื่อมวลชนและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ IT พบว่า

**สื่อบุคคล** เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ในประเด็นย่อย 5 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมาก 3 แหล่ง คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ ( $\bar{x}=3.86$ ) ญาติพี่น้อง ( $\bar{x}=3.73$ ) และพนักงานส่งเสริมการเกษตรของบริษัทเอกชน ( $\bar{x}=3.44$ ) และระดับปานกลาง 2 แหล่ง ได้แก่ เจ้าของร้านจำหน่ายสารเคมีและปุ๋ย ( $\bar{x}=3.35$ ) และเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีแปลงข้างเคียง/เพื่อน ( $\bar{x}=3.25$ )

**สื่อกิจกรรม** เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ในประเด็นย่อย 4 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมาก 3 แหล่ง ได้แก่ การอบรม/สาธิต ( $\bar{x}=3.91$ ) รองลงมาการประชุม ( $\bar{x}=3.76$ ) และการทัศนศึกษาดูงาน ( $\bar{x}=3.58$ ) ในระดับปานกลาง 2 แหล่ง คือ การร่วมงานวันเกษตร ( $\bar{x}=3.38$ ) และการชมนิทรรศการ ( $\bar{x}=3.11$ )

**สื่อมวลชน/สื่อสิ่งพิมพ์** เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ในประเด็นย่อย 5 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับปานกลาง 4 แหล่งคือ หอกระจายข่าว ( $\bar{x}=3.17$ ) เอกสารวิชาการ ( $\bar{x}=3.13$ ) โทรทัศน์ ( $\bar{x}=2.93$ ) และวิทยุกระจายเสียง ( $\bar{x}=2.78$ ) ในระดับน้อย คือ หนังสือพิมพ์ ( $\bar{x}=2.55$ )





### ตอนที่ 3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร

เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร จะประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับการเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม การเตรียมพันธุ์ผัก การปรับปรุงบำรุงดิน การเตรียมดิน การปลูกและการดูแลรักษา การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และวิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเกษตรกรแยกตามสภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร

ประเด็น	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	อันดับ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
n = 115			
<b>1. การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม</b>			
1.1 เลือกพื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง ระบายน้ำดี	7 (6.1)	108 (93.3)	5
1.2 ดินอุดมสมบูรณ์สูง	10 (8.7)	105 (91.3)	7
1.3 มีแหล่งน้ำสะอาด	6 (5.2)	109 (94.8)	4
1.4 มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี	22 (19.1)	93 (80.9)	12
<b>2. การเตรียมพันธุ์ผัก</b>			
2.1 ใช้พันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด	16 (13.9)	99 (86.1)	11
2.2 แช่เมล็ดพันธุ์ผักในน้ำอุ่นที่ นาน 10-15 นาที	40 (34.8)	75 (65.2)	17
อุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เพื่อลดปริมาณโรค ที่ติดมา			

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ประเด็น	n = 115		อันดับ
	ไม่ปฏิบัติ จำนวน (ร้อยละ)	ปฏิบัติ จำนวน (ร้อยละ)	
<b>3. การปรับปรุงบำรุงดิน</b>			
3.1 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด	31 (27.0)	84 (73.0)	14
3.2 การปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด	75 (65.2)	40 (34.8)	20
<b>4. การเตรียมดิน</b>			
4.1 ปรับพื้นที่ให้เสมอ ระบายน้ำดี	11 (9.6)	104 (90.4)	8
4.2 ไถตะลิก 1 ครั้ง	15 (13.0)	100 (87.0)	10
4.3 ตากดินทิ้งไว้ 7 วัน	15 (13.0)	100 (87.0)	10
4.4 ปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือ โดโลไมท์	29 (25.2)	86 (74.8)	13
<b>5. การปลูกและการดูแลรักษา</b>			
5.1 ปลูกผักให้มีระยะห่างประมาณ 25 ซม. ไม่นั่นเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี	6 (5.2)	109 (94.8)	4
5.2 สำรวจการระบาดของโรคและแมลงอยู่เสมอ	3 (2.6)	112 (97.4)	2
5.3 กำจัดวัชพืชในแปลงสม่ำเสมอ	3 (2.6)	112 (97.4)	2
5.4 ใส่ปุ๋ยแล้วทำการพรวนดินกลับ	58 (50.4)	57 (49.6)	19
5.5 ใส่ปุ๋ยแล้วทำการรดน้ำตาม	13 (11.3)	102 (88.7)	9

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 115

ประเด็น	ไม่ปฏิบัติ จำนวน (ร้อยละ)	ปฏิบัติ จำนวน (ร้อยละ)	อันดับ
<b>6. การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก</b>			
6.1 ไถพรวน ดาดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก	10 (8.7)	105 (91.3)	7
6.2 ใช้วัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่	56 (48.7)	59 (51.3)	18
6.3 การใช้พลาสติกคลุมแปลง เพื่อลดวัชพืชในแปลง	80 (69.9)	35 (30.4)	21
<b>7. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช</b>			
<b>7.1 ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล</b>			
7.1.1 ใช้กับดักกาวเหนียว	38 (33.0)	77 (67.0)	16
7.1.2 ใช้กับดักแสงไฟ	104 (90.4)	11 (9.6)	27
7.1.3 ใช้โรงเรือน มุ้งตาข่ายในล่อน	109 (94.8)	6 (5.2)	28
<b>7.2 การใช้วิธีเขตกรรม</b>			
7.2.1 ปลูกพืชที่มีกลิ่นฉุนไว้รอบแปลง เช่น โหระพา ตะไคร้หอม กระเพรา	90 (78.3)	19 (16.5)	26
7.2.2 ปลูกพืชดอกสีเหลืองหรือสีขาว ไว้ข้างแปลง เพื่อล่อแมลงที่มีประโยชน์	96 (83.5)	19 (16.5)	26
<b>7.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ</b>			
7.3.1 ใช้เชื้อราบีวเวอร์เรีย	85 (73.9)	30 (26.1)	23
7.3.2 ใช้ไส้เดือนฝอย	96 (83.5)	19 (16.5)	26
7.3.3 ใช้แมลงตัวห้ำ ตัวเบียน	109 (94.8)	6 (5.2)	28
7.3.4 ใช้เชื้อ BT	82 (71.3)	33 (28.7)	22

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ประเด็น	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	อันดับ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
n = 115			
<b>7.4 การใช้สารสกัดจากพืช</b>			
7.4.1 ใช้สารสะเดา	95 (82.6)	20 (17.4)	25
7.4.2 ใช้โลดินหรือหางไหล	111 (96.5)	4 (3.5)	29
<b>7.5 การใช้สารเคมี</b>			
7.5.1 เลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสมกับศัตรูพืช	10 (8.7)	105 (91.3)	7
7.5.2 เลือกใช้สารเคมีที่สลายตัวได้เร็ว	9 (7.8)	106 (92.2)	6
7.5.3 ใช้อัตราตามคำแนะนำ	4 (3.5)	111 (96.5)	3
7.5.4 เว้นระยะการเก็บเกี่ยวตามคำแนะนำ	0 (0.0)	115 (100.0)	1
<b>8. วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย</b>			
8.1 การสังเกตลักษณะภายนอก	11 (9.6)	104 (90.4)	8
8.2 การสังเกตจากรสชาติที่ต่างกัน	37 (32.2)	78 (67.8)	15
8.3 ใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง	91 (79.1)	24 (20.9)	24

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.3 มีดังนี้

เกษตรกรมีสภาพการผลิตกะหล่ำปลีที่ปฏิบัติทั้ง 8 ประเด็น เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม การปลูกและการดูแลรักษา การเตรียมดิน การเตรียมพันธุ์ผัก วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก การปรับปรุงบำรุงดิน และการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปรากฏผลรายละเอียด ดังนี้

**การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม** พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 4 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 1.3 มีแหล่งน้ำสะอาด 1.1 เลือกพื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง ระบายน้ำดี 1.2 ดินอุดมสมบูรณ์สูง และ 1.4 มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี

**การเตรียมพันธุ์ผัก** พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 2 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 2.1 ใช้พันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด และ 2.2 แช่เมล็ดพันธุ์ผักในน้ำอุ่นที่ นาน 10-15 นาที อุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เพื่อลดปริมาณโรคที่ติดมา

**การปรับปรุงบำรุงดิน** พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 2 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 3.1 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด และ 3.2 การปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด

**การเตรียมดิน** พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 4 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 4.1 ปรับพื้นที่ให้เสมอ ระบายน้ำดี 4.2 ไถตะลิก 1 ครั้ง เท่ากันกับ 4.3 ดาดดินทิ้งไว้ 7 วัน และ 4.4 ปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์

**การปลูกและการดูแลรักษา** พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในภาพรวม และในประเด็นย่อย 5 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 5.2 ตำรวจการระบาดของโรคและแมลงอยู่เสมอ เท่ากันกับ 5.3 กำจัดวัชพืชในแปลงสม่ำเสมอ รองลงมา 5.1 ปลูกผักให้มีระยะห่างประมาณ 25 เซนติเมตร ไม่แน่นเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี 5.5 ใส่ปุ๋ยแล้วทำการรดน้ำตาม และ 5.4 ใส่ปุ๋ยแล้วทำการพรวนดินกลบ

**การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก** พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 3 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ 6.1 ไถพรวน ดาดดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก รองลงมา 6.2 ใช้วัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่ และ 6.3 การใช้พลาสติกคลุมแปลงเพื่อลดวัชพืชในแปลง

**การป้องกันกำจัดศัตรูพืช** พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 5 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 7.5 การใช้สารเคมี รองลงมา 7.1 ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล 7.2 การใช้วิธีเขตกรรม 7.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ และ 7.4 การใช้สารสกัดจากพืช

**วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย** พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 3 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 8.1 การสังเกตลักษณะภายนอก รองลงมา 8.2 การสังเกตจากรสชาติที่ต่างกัน และ 8.3 ใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง

#### ตอนที่ 4 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

ในการศึกษาเรื่องความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก ผู้วิจัยได้ทดสอบความรู้ของเกษตรกรโดยให้เกษตรกรตอบ "ถูก" หรือ "ผิด" โดยตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0

จากนั้นรวมคะแนนของแต่ละคำถามเพื่อหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก เปรียบเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ระดับความรู้ความเข้าใจของเกษตรกร
0.00-0.33	มีความรู้ความเข้าใจในระดับน้อย
0.34-0.66	มีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง
0.67-1.00	มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

ประเด็นความรู้	ค่าเฉลี่ย	ตอบ	ตอบ	ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปลความหมาย
		ถูก	ผิด		
		ร้อยละ	ร้อยละ		
1. การใช้ปุ๋ยหมัก ทำให้มีสารเคมีตกค้างในดิน และดินขาดความอุดมสมบูรณ์	ผิด	92 (80.0)	23 (20.0)	0.80 (0.402)	มาก
2. ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสดเพื่อการปรับปรุงสภาพความสมบูรณ์ของดิน	ถูก	111 (96.5)	4 (3.5)	0.97 (0.184)	มาก
3. ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือแร่โดโลไมท์ แล้วรดน้ำตามเพื่อปรับปรุงสภาพความเป็นกรดต่างของดิน	ถูก	108 (93.9)	7 (6.1)	0.94 (0.240)	มาก
4. การแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 – 15 นาที ทำให้ลดปริมาณโรคที่ติดมา	ถูก	100 (87.0)	15 (13.0)	0.87 (0.338)	มาก
5. การแช่เมล็ดพันธุ์ เป็นการกระตุ้นให้เมล็ดพันธุ์ฟักงอกได้อย่างสม่ำเสมอ	ถูก	107 (93.0)	8 (7.0)	0.93 (0.256)	มาก



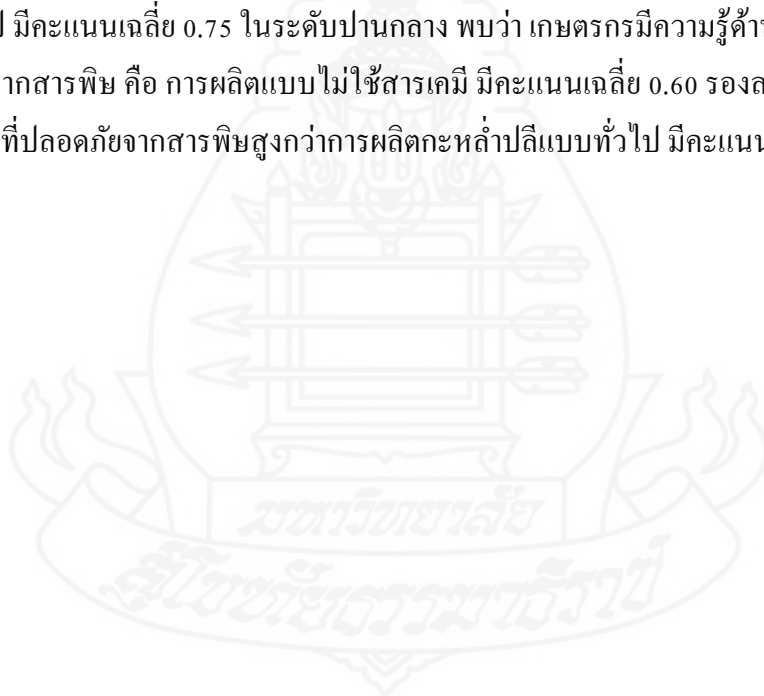
ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ประเด็นความรู้	ค่าเฉลี่ย	ตอบถูก		ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปลความหมาย
		ร้อยละ	ร้อยละ		
6. การใช้สารชีวภัณฑ์ช่วยลดปริมาณศัตรูพืชในแปลงผัก	ถูก	108	7	0.94	มาก
		(93.9)	(6.1)	(0.240)	
7. การใช้กับดักกาวเหนียวร่วมกับถุงพลาสติกสีเหลืองมีประสิทธิภาพสูงในการดักจับแมลงศัตรูพืช	ถูก	107	8	0.93	มาก
		(93.0)	(7.0)	(0.256)	
8. การใช้เชื้อราบีวเวอร์เรียชนิดพ่นก่อนการเก็บเกี่ยว 5 วัน ทำให้มีสารพิษตกค้าง	ผิด	89	26	0.77	มาก
		(77.4)	(22.6)	(0.420)	
9. การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษมีวิธีการปฏิบัติที่ยุ่งยากกว่าการผลิตแบบใช้สารเคมี	ถูก	94	21	0.82	มาก
		(81.7)	(18.3)	(0.420)	
10. การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ ทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น	ถูก	111	4	0.97	มาก
		(96.5)	(3.5)	(0.160)	
11. ผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภค	ถูก	112	3	0.97	มาก
		(97.4)	(2.6)	(0.160)	
12. ผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษมีความน่ากิน รสชาติอร่อย และเก็บรักษาไว้ได้นาน	ถูก	107	8	0.93	มาก
		(93.0)	(7.0)	(0.256)	
13. ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษสูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป	ถูก	43	72	0.37	ปานกลาง
		(37.4)	(62.6)	(0.486)	
14. กะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษราคาขายต่ำกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป	ผิด	86	29	0.75	มาก
		(74.8)	(25.2)	(0.436)	
15. การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษคือการผลิตแบบไม่ใช้สารเคมี	ผิด	69	46	0.60	ปานกลาง
		(60.0)	(40.0)	(0.492)	
<b>ความรู้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ</b>				<b>0.83</b>	<b>มาก</b>

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.4 มีดังนี้

ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษอยู่ในระดับความรู้มาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 0.83 ซึ่งสามารถแบ่งระดับความรู้ของเกษตรกรได้ 2 ระดับ คือ มีความรู้ในระดับมาก และระดับปานกลาง โดยความรู้ระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสดเพื่อการปรับสภาพความสมบูรณ์ของดิน การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ ทำให้คุณภาพชีวิตของ

เกษตรกรและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภค มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 รองลงมา ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรรีไต้ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือแร่โคโลไมท์ แล้วรดน้ำตามเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดต่างของดิน และการใช้สารชีวภัณฑ์ช่วยลดปริมาณศัตรูพืชในแปลงผัก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 การแช่เมล็ดพันธุ์ เป็นการกระตุ้นให้เมล็ดพันธุ์ฝักงอกได้อย่างสม่ำเสมอ การใช้กับดักกาวเหนียวร่วมกับถุงพลาสติกสีเหลืองมีประสิทธิภาพสูงในการดักจับแมลงศัตรูพืช และผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษมีความน่ากิน รสชาติอร่อย และเก็บรักษาไว้ได้นาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 การแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 – 15 นาที ทำให้ลดปริมาณโรคที่ติดมา มีคะแนนเฉลี่ย 0.87 การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษมีวิธีการปฏิบัติที่ยุ่งยากกว่าการผลิตแบบใช้สารเคมี มีคะแนนเฉลี่ย 0.82 การใช้ปุ๋ยหมัก ทำให้มีสารเคมีตกค้างในดิน และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ มีคะแนนเฉลี่ย 0.80 การใช้เชื้อราบีวเวอร์เรีย ฉีดพ่นก่อนการเก็บเกี่ยว 5 วัน ทำให้มีสารพิษตกค้าง มีคะแนนเฉลี่ย 0.77 กะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษราคาขายต่ำกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป มีคะแนนเฉลี่ย 0.75 ในระดับปานกลาง พบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ คือ การผลิตแบบไม่ใช้สารเคมี มีคะแนนเฉลี่ย 0.60 รองลงมา ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษสูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป มีคะแนนเฉลี่ย 0.37



## ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

ในการศึกษาเรื่องความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.5 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร (วิธีการส่งเสริม)

n = 115

ความต้องการการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความหมาย
	5 จำนวน (ร้อยละ)	4 จำนวน (ร้อยละ)	3 จำนวน (ร้อยละ)	2 จำนวน (ร้อยละ)	1 จำนวน (ร้อยละ)		
<b>1. วิธีการส่งเสริม</b>							
<b>1.1. สื่อบุคคล</b>							
1.1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตรของรัฐ	83 (72.2)	24 (20.9)	3 (2.6)	2 (1.7)	2 (2.6)	4.58 (0.848)	มากที่สุด
1.2 พนักงานส่งเสริมการเกษตร ของบริษัทเอกชน	61 (53.0)	31 (27.0)	7 (6.1)	9 (7.8)	7 (6.1)	4.13 (1.203)	มาก
1.3 ญาติพี่น้อง	62 (53.9)	23 (20.0)	17 (14.8)	5 (4.3)	8 (7.0)	4.10 (1.221)	มาก
1.4 เจ้าของร้านจำหน่ายสารเคมี และปุ๋ย	60 (52.1)	30 (26.1)	7 (6.1)	8 (7.0)	10 (8.7)	4.06 (1.286)	มาก
1.5 เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำ แปลงข้างเคียง/เพื่อนบ้าน	49 (42.6)	27 (23.5)	18 (15.7)	14 (12.2)	7 (6.1)	3.84 (1.268)	มาก
<b>2. สื่อกิจกรรม</b>							
2.1 การอบรม/สาธิต	76 (66.1)	18 (15.7)	14 (12.2)	6 (5.2)	1 (0.9)	4.41 (0.954)	มากที่สุด
2.2 การประชุม	63 (54.8)	19 (16.5)	30 (26.1)	2 (1.7)	1 (0.9)	4.23 (0.956)	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ความต้องการการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความหมาย
	5	4	3	2	1		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
2.3 การทัศนศึกษาดูงาน	72 (62.6)	17 (14.8)	13 (11.3)	5 (4.3)	8 (7.0)	4.22 (1.227)	มากที่สุด
2.4 การชมนิทรรศการ	59 (51.3)	21 (18.3)	15 (13.0)	6 (5.2)	14 (12.2)	3.91 (1.399)	มาก
2.5 การร่วมงานวันเกษตร	68 (59.1)	21 (18.3)	14 (12.2)	4 (3.5)	8 (7.0)	4.19 (1.206)	มาก
<b>3. สื่อมวลชน/สื่อสิ่งพิมพ์</b>							
3.1 โทรทัศน์	40 (34.8)	26 (22.6)	35 (30.4)	8 (7.0)	6 (5.2)	3.75 (1.161)	มาก
3.2 วิทยุกระจายเสียง	30 (26.1)	31 (27.0)	32 (27.8)	9 (7.8)	13 (11.3)	3.49 (1.237)	มาก
3.3 หอกระจายข่าว	47 (40.9)	23 (20.0)	29 (25.2)	7 (6.1)	9 (7.8)	3.80 (1.258)	มาก
3.4 หนังสือพิมพ์	30 (26.1)	17 (14.8)	32 (27.8)	18 (15.7)	18 (15.7)	3.20 (1.397)	ปานกลาง
3.5 เอกสารวิชาการ	41 (35.7)	21 (18.3)	22 (19.1)	12 (10.4)	19 (16.5)	3.46 (1.477)	มาก
<b>4. เทคโนโลยีสารสนเทศ IT</b>							
4.1 เฟสบุ๊ก ( Facebook)	29 (25.2)	25 (21.7)	27 (23.5)	4 (3.5)	30 (26.1)	3.17 (1.516)	ปานกลาง
4.2 เว็บไซต์ ( Website)	29 (25.2)	22 (19.1)	29 (25.2)	4 (3.5)	31 (27.0)	3.12 (1.523)	ปานกลาง
4.3 โปรแกรม/แอปพลิเคชัน ( Program/Application)	29 (25.2)	19 (16.5)	34 (29.6)	4 (3.5)	29 (25.2)	3.13 (1.490)	ปานกลาง

มีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนตามค่าเฉลี่ยของระดับความต้องการการส่งเสริม มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.5 มีดังนี้

**ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร**  
พบว่าเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษในภาพรวม เรื่องวิธีการส่งเสริมในหัวข้อ สื่อกิจกรรม ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.18) และเมื่อพิจารณาวิธีการส่งเสริมในแต่ละหัวข้อรวม 4 วิธี ได้แก่ ด้านสื่อบุคคล ด้านสื่อกิจกรรม ด้านสื่อมวลชนและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ IT พบว่า

**สื่อบุคคล** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.14) และในประเด็นย่อย 5 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ ระดับมากที่สุด 1 แห่ง คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ (ค่าเฉลี่ย 4.58) ระดับมาก 4 แห่ง คือ พนักงานส่งเสริมการเกษตรของบริษัทเอกชน (ค่าเฉลี่ย 4.13) ญาติพี่น้อง (ค่าเฉลี่ย 4.10) เจ้าของร้านจำหน่ายสารเคมีและปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย 4.06) และเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีแปลงข้างเคียง/เพื่อนบ้าน (ค่าเฉลี่ย 3.84)

**สื่อกิจกรรม** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ในภาพรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.18) และในประเด็นย่อย 5 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ ระดับมากที่สุด 3 แห่ง คือ การอบรม/สาธิต (ค่าเฉลี่ย 4.41) รองลงมา การประชุม (ค่าเฉลี่ย 4.23) และการทัศนศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 4.22) ระดับมาก 2 แห่ง คือ การร่วมงานวันเกษตร (ค่าเฉลี่ย 4.19) และการเข้าชมนิทรรศการ (ค่าเฉลี่ย 3.91)

**สื่อมวลชน/สื่อสิ่งพิมพ์** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.52) และในประเด็นย่อย 5 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ ระดับมาก 4 แห่ง คือ หอกระจายข่าว (ค่าเฉลี่ย 3.80) โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 3.75) วิทยุกระจายเสียง (ค่าเฉลี่ย 3.49) และเอกสารวิชาการ (ค่าเฉลี่ย 3.46) และ ระดับปานกลาง 1 แห่ง คือ หนังสือพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 3.20)

เทคโนโลยีสารสนเทศ IT เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลี ปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.14) และในประเด็นย่อย 3 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับปานกลาง 3 แห่ง คือ เฟสบุ๊ก (Facebook) (ค่าเฉลี่ย 3.17) โปรแกรม/แอปพลิเคชัน (Program/Application) (ค่าเฉลี่ย 3.13) และ เว็บไซต์ (Website) (ค่าเฉลี่ย 3.12)

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร (เนื้อหา)

n = 115

ความต้องการการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5 จำนวน (ร้อยละ)	4 จำนวน (ร้อยละ)	3 จำนวน (ร้อยละ)	2 จำนวน (ร้อยละ)	1 จำนวน (ร้อยละ)			
<b>2. เนื้อหา</b>								
<b>1. การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม</b>						<b>4.48</b> <b>(0.755)</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>1</b>
1.1 ความรู้เกี่ยวกับการเลือกพื้นที่	62 (53.9)	42 (36.5)	9 (7.8)	2 (1.7)	0 (0.0)	4.43 (0.714)	มากที่สุด	4
1.2 การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของดิน	64 (55.7)	42 (36.5)	7 (6.1)	2 (1.7)	0 (0.0)	4.46 (0.692)	มากที่สุด	2
1.3 การศึกษาแหล่งน้ำสะอาดที่เหมาะสมต่อการปลูก	68 (59.1)	34 (29.6)	10 (8.7)	2 (1.7)	1 (0.9)	4.44 (0.797)	มากที่สุด	3
1.4 วิธีการจัดการน้ำให้เพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี	83 (72.2)	17 (14.7)	13 (11.3)	1 (0.9)	1 (0.9)	4.57 (0.796)	มากที่สุด	1
<b>2. การเตรียมพันธุ์ผัก</b>						<b>4.43</b> <b>(0.814)</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>2</b>
2.1 วิธีการเลือกพันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด	67 (58.3)	28 (24.3)	16 (13.9)	3 (2.6)	1 (0.9)	4.37 (0.882)	มากที่สุด	2



ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 115

ความต้องการการ ส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
2.2 วิธีการเตรียมเมล็ด พันธุ์ผักก่อนการ เพาะปลูก	75 (65.2)	29 (25.2)	8 (7.0)	3 (2.6)	0 (0.0)	4.53 (0.741)	มากที่สุด	1
<b>3. การปรับปรุงบำรุงดิน</b>						<b>4.17 (1.034)</b>	<b>มาก</b>	<b>7</b>
3.1 ความรู้เกี่ยวกับการ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เช่น ปุ๋ย มูลสัตว์ ปุ๋ยหมักหรือ ปุ๋ยพืชสด	60 (52.2)	28 (24.3)	22 (19.1)	3 (2.6)	2 (1.7)	4.23 (0.965)	มากที่สุด	1
3.2 ความรู้เกี่ยวกับการ ปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอ เทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด	58 (50.4)	29 (25.2)	20 (17.4)	3 (2.6)	5 (4.3)	4.15 (1.078)	มาก	2
<b>4. การเตรียมดิน</b>						<b>4.28 (0.861)</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>5</b>
4.1 ความรู้เกี่ยวกับการ ไถตะ	52 (45.2)	38 (33.0)	23 (20.0)	2 (1.7)	0 (0.0)	4.22 (0.825)	มาก	3
4.2 ความรู้เกี่ยวกับการ ตากดิน	62 (53.9)	34 (29.5)	17 (14.8)	1 (0.9)	1 (0.9)	4.35 (0.828)	มากที่สุด	1
4.3 ความรู้เกี่ยวกับการ ปรับสภาพดินด้วย ปูน ขาว ปูนมาร์ล หรือ โดโลไมท์	65 (56.5)	27 (23.5)	19 (16.5)	3 (2.6)	1 (0.9)	4.32 (0.904)	มากที่สุด	2
<b>5. การปลูกและการดูแล รักษา</b>						<b>4.42 (0.731)</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>3</b>
5.1 ความรู้เกี่ยวกับการ ปลูกผัก เช่น ระยะเวลา ของการปลูก	56 (48.7)	43 (37.4)	15 (13.0)	1 (0.9)	0 (0.0)	4.34 (0.736)	มากที่สุด	4

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 115

ความต้องการการ ส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
5.2 ความรู้เกี่ยวกับการ สำรวจการระบาดของ โรคและแมลง	72 (62.6)	31 (27.0)	11 (9.6)	0 (0.0)	1 (0.9)	4.50 (0.742)	มากที่สุด	1
5.3 ความรู้เกี่ยวกับการ กำจัดวัชพืชในแปลง	64 (55.7)	38 (33.0)	11 (9.6)	1 (0.9)	1 (0.9)	4.42 (0.772)	มากที่สุด	3
5.4 ความรู้เกี่ยวกับการ ใส่ปุ๋ย	64 (55.7)	39 (33.9)	11 (9.6)	1 (0.9)	0 (0.0)	4.44 (0.703)	มากที่สุด	2
<b>6. การควบคุมวัชพืชใน แปลงผัก</b>						<b>4.15 (0.928)</b>	<b>มาก</b>	<b>8</b>
6.1 ความรู้เกี่ยวกับการ ไถพรวน ดาดินเพื่อ การควบคุมวัชพืชใน แปลงผัก	53 (46.1)	51 (44.3)	7 (6.1)	2 (1.7)	2 (1.7)	4.31 (0.810)	มากที่สุด	1
6.2 ความรู้เกี่ยวกับการ ใช้วัสดุคลุมดินเพื่อ รักษาความชื้นและ ป้องกันวัชพืช เช่น ฟาง ข้าว หรือวัสดุอื่นใน พื้นที่	48 (41.7)	41 (35.6)	17 (14.8)	9 (7.8)	0 (0.0)	4.11 (0.934)	มาก	2
6.3 ความรู้เกี่ยวกับการ ใช้พลาสติกคลุมแปลง เพื่อลดวัชพืชในแปลง	47 (40.9)	41 (35.6)	14 (12.2)	7 (6.1)	6 (5.2)	4.01 (1.120)	มาก	3
<b>7. การป้องกันกำจัด ศัตรูพืช</b>						<b>4.19 (1.008)</b>	<b>มาก</b>	<b>6</b>
7.1 ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล	57 (49.6)	30 (26.1)	16 (13.9)	8 (7.0)	4 (3.5)	4.11 (1.106)	มาก	4
7.2 การใช้วิธีเขตกรรม	51 (44.3)	32 (27.8)	20 (17.4)	9 (7.8)	3 (2.6)	4.03 (1.084)	มาก	5

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 115

ความต้องการการ ส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม					$\bar{x}$ (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
7.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ	60 (52.2)	29 (25.2)	20 (17.4)	3 (2.6)	3 (2.6)	4.22 (0.998)	มาก	3
7.4 การใช้สารสกัดจากพืช	60 (52.2)	28 (24.3)	20 (17.4)	5 (4.3)	2 (1.7)	4.21 (0.996)	มาก	2
7.5 การใช้สารเคมี	72 (62.6)	22 (19.1)	20 (17.4)	0 (0.0)	1 (0.9)	4.43 (0.838)	มากที่สุด	1
<b>8. วิธีตรวจสอบสารพิษ ก่อนจำหน่าย</b>						<b>4.40 (0.628)</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4</b>
8.1 ความรู้เกี่ยวกับ วิธีการสังเกตลักษณะ ภายนอก	74 (64.3)	27 (23.5)	12 (10.4)	2 (1.7)	0 (0.0)	4.50 (0.754)	มากที่สุด	1
8.2 ความรู้เกี่ยวกับ วิธีการสังเกตจาก รสชาติที่ต่างกัน	71 (61.7)	26 (22.6)	11 (9.6)	5 (4.3)	2 (1.7)	4.38 (0.951)	มากที่สุด	2
8.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง	72 (62.6)	23 (20.0)	11 (9.6)	6 (5.2)	3 (2.6)	4.35 (1.026)	มากที่สุด	3

มีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนตามค่าเฉลี่ยของระดับความต้องการการส่งเสริม มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.6 มีดังนี้

**ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร** พบว่าเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษในภาพรวม เรื่อง เนื้อหา การส่งเสริมในหัวข้อ การเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม ในระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.48) และเมื่อพิจารณาความต้องการเนื้อหาการส่งเสริมในแต่ละหัวข้อรวม 8 เรื่อง ได้แก่ 1. การเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม 2. การเตรียมพันธุ์ผัก 3. การปรับปรุงบำรุงดิน 4. การเตรียมดิน 5. การปลูกและการดูแลรักษา 6. การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก 7. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช 8. วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย พบว่า

**การเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.48) และในประเด็นย่อย 4 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมากที่สุด 4 ประเด็น คือ 1.4 วิธีการจัดการน้ำให้เพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี (ค่าเฉลี่ย 4.57) 1.2 การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของดิน (ค่าเฉลี่ย 4.46) 1.3 การศึกษาแหล่งน้ำสะอาดที่เหมาะสมต่อการปลูก (ค่าเฉลี่ย 4.44) และ 1.1 ความรู้เกี่ยวกับการเลือกพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 4.43)

**การเตรียมพันธุ์ผัก** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.43) และในประเด็นย่อย 2 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมากที่สุด 2 ประเด็น คือ 2.2 วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักก่อนการเพาะปลูก (ค่าเฉลี่ย 4.53) และ 2.1 วิธีการเลือกพันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด (ค่าเฉลี่ย 4.37)

**การปรับปรุงบำรุงดิน** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.17) และในประเด็นย่อย 2 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ 3.1 ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด (ค่าเฉลี่ย 4.23) และระดับ มาก 1 ประเด็น คือ 3.2 ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด (ค่าเฉลี่ย 4.15)

**การเตรียมดิน** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.28) และในประเด็นย่อย 3 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมากที่สุด 2 ประเด็นคือ 4.2 ความรู้เกี่ยวกับการตากดิน (ค่าเฉลี่ย 4.35) 4.3 ความรู้เกี่ยวกับการปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์ (ค่าเฉลี่ย 4.32) ระดับ มาก 1 ประเด็น คือ 4.1 ความรู้เกี่ยวกับการไถดะ (ค่าเฉลี่ย 4.22)

**การปลูกและการดูแลรักษา** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.42) และในประเด็นย่อย 4 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมากที่สุด 4 ประเด็น คือ 5.2 ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจการระบาดของโรคและแมลง (ค่าเฉลี่ย 4.50) 5.4 ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย 4.44) 5.3 ความรู้เกี่ยวกับการกำจัดวัชพืชในแปลง (ค่าเฉลี่ย 4.42) และ 5.1 ความรู้เกี่ยวกับการปลูกผัก เช่น ระยะห่างของการปลูก (ค่าเฉลี่ย 4.34)

**การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.15) และในประเด็นย่อย 3 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ 6.1 ความรู้เกี่ยวกับการไถพรวน ตากดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก (ค่าเฉลี่ย 4.31) ระดับมาก 2 ประเด็น คือ 6.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้วัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 4.11) และ 6.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้พลาสติกคลุมแปลง เพื่อลดวัชพืชในแปลง (ค่าเฉลี่ย 4.01)

**การป้องกันกำจัดศัตรูพืช** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.19) และในประเด็นย่อย 5 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ 7.5 การใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.43) ระดับมาก 3 ประเด็น คือ 7.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 4.22) 7.4 การใช้สารสกัดจากพืช (ค่าเฉลี่ย 4.21) 7.1 ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล (ค่าเฉลี่ย 4.11) และ 7.2 การใช้วิธีเขตกรรม (ค่าเฉลี่ย 4.03)

**วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย** เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.40) และในประเด็นย่อย 3 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับมากที่สุด 3 ประเด็น คือ 8.1 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสังเกตลักษณะภายนอก (ค่าเฉลี่ย 4.50) 8.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสังเกตจากรสชาติที่ต่างกัน (ค่าเฉลี่ย 4.38) และ 8.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง (ค่าเฉลี่ย 4.35)

ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

6.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีของเกษตรกร

ตารางที่ 4.7 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีของเกษตรกร

n = 115

ประเด็นปัญหา	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา (ระดับความรุนแรงของปัญหา)					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
		5	4	3	2	1			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
<b>1. การเลือกพื้นที่ปลูกให้ เหมาะสม</b>						<b>2.24</b> <b>(2.014)</b>	<b>น้อย</b>	<b>1</b>	
1.1 พื้นที่มีน้ำท่วมขัง ระบายน้ำไม่ดี	93 (80.9)	2 (1.7)	3 (2.6)	8 (7.0)	8 (7.0)	1 (0.9)	0.55 (1.216)	*	
1.2 ดินไม่มีความอุดม สมบูรณ์	47 (40.9)	21 (18.3)	13 (11.3)	22 (19.1)	12 (10.4)	0 (0.0)	2.15 (1.983)	น้อย	2
1.3 แหล่งน้ำไม่สะอาด มี สารพิษปนเปื้อน	92 (80.0)	1 (0.9)	6 (5.2)	6 (5.2)	5 (4.3)	5 (4.3)	0.54 (1.209)	*	
1.4 ขาดแคลนแหล่งน้ำ	45 (39.1)	25 (21.7)	15 (13.0)	24 (20.9)	5 (4.3)	1 (0.9)	2.33 (2.046)	น้อย	1



ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 115

ประเด็นปัญหา	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา (ระดับความรุนแรงของปัญหา)					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
		5	4	3	2	1			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
<b>2. การเตรียมพันธุ์ผัก</b>						<b>1.22</b> <b>(1.667)</b>	<b>น้อยที่สุด</b>	<b>8</b>	
2.1 ใช้พันธุ์ไม่มีคุณภาพ และไม่ตรงความต้องการ ของตลาด	66 (57.4)	6 (5.2)	13 (11.3)	20 (17.4)	8 (7.0)	2 (1.7)	1.39 (1.751)	น้อยที่สุด	12
2.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับการ เตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อน ปลูก	77 (67.0)	3 (2.6)	9 (7.8)	18 (15.7)	8 (7.0)	0 (0.0)	1.05 (1.583)	น้อยที่สุด	16
<b>3. การปรับปรุงบำรุงดิน</b>						<b>1.44</b> <b>(1.616)</b>	<b>น้อยที่สุด</b>	<b>4</b>	
3.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับการ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่าง สม่ำเสมอ	68 (59.1)	2 (1.7)	11 (9.6)	25 (21.7)	9 (7.8)	0 (0.0)	1.28 (1.620)	น้อยที่สุด	13

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 115

ประเด็นปัญหา	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา (ระดับความรุนแรงของปัญหา)					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
		5	4	3	2	1			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
3.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับการ ปลูกพืชพืชสด เช่น ปอ เทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด	54 (47.0)	2 (1.7)	12 (10.4)	32 (27.8)	14 (12.2)	1 (0.9)	1.59 (1.611)	น้อยที่สุด	5
<b>4. การเตรียมดิน</b>							*	*	10
4.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับการ ไถดะ	88 (76.5)	1 (0.9)	10 (8.7)	9 (7.8)	6 (5.2)	1 (0.9)	0.74 (1.415)	*	
4.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับการ ตากดิน	93 (80.9)	1 (0.9)	9 (7.8)	10 (8.7)	2 (1.7)	0 (0.0)	0.65 (1.383)	*	
4.3 ขาดความรู้เกี่ยวกับการ ปรับสภาพดินด้วย ปูน ขาว ปูนมาร์ล หรือโดโด ไมท	85 (73.9)	4 (3.5)	5 (4.3)	17 (14.8)	4 (3.5)	0 (0.0)	0.86 (1.521)	*	

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 115

ประเด็นปัญหา	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา (ระดับความรุนแรงของปัญหา)					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
		5	4	3	2	1			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
<b>5. การปลูกและการดูแล รักษา</b>						<b>1.46</b> <b>(1.591)</b>	<b>น้อยที่สุด</b>	<b>3</b>	
5.1 ปลูกผักให้ไม่มี ระยะห่างและแน่นเกินไป	100 (87.0)	1 (0.9)	1 (0.9)	7 (6.1)	5 (4.3)	1 (0.9)	0.36 (0.984)	*	
5.2 สำนองการระบาดของ โรคและแมลงไม่ สม่ำเสมอ	90 (78.3)	5 (4.3)	3 (2.6)	11 (9.6)	6 (5.2)	0 (0.0)	0.71 (1.443)	*	
5.3 กำจัดวัชพืชในแปลงไม่ สม่ำเสมอ	91 (79.1)	0 (0.0)	1 (0.9)	13 (11.3)	9 (7.8)	1 (0.9)	0.54 (1.095)	*	
5.4 ใส่ปุ๋ยแล้วไม่ทำการ พรวนดินกลับ	52 (45.2)	3 (2.6)	12 (10.4)	24 (20.9)	9 (7.8)	15 (13.0)	1.46 (1.591)	<b>น้อยที่สุด</b>	<b>8</b>
5.5 ใส่ปุ๋ยแล้วไม่ทำการรด น้ำตาม	98 (85.2)	0 (0.0)	1 (0.9)	8 (7.0)	5 (4.3)	3 (2.6)	0.36 (0.919)	*	

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 115

ประเด็นปัญหา	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา (ระดับความรุนแรงของปัญหา)					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
		5	4	3	2	1			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
<b>6. การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก</b>						<b>1.30</b> <b>(1.543)</b>	<b>น้อยที่สุด</b>	<b>6</b>	
6.1 ไม่ไถพรวน ตากดินเพื่อ การควบคุมวัชพืช	90 (78.3)	1 (0.9)	5 (4.3)	11 (9.6)	5 (4.3)	3 (2.6)	0.62 (1.266)	*	
6.2 ไม่มีวัสดุคลุมดินเพื่อ รักษาความชื้นและ ป้องกันวัชพืช	70 (60.9)	1 (0.9)	4 (3.5)	23 (20.0)	11 (9.6)	6 (5.2)	1.03 (1.405)	<b>น้อยที่สุด</b>	<b>17</b>
6.3 ขาดความรู้เกี่ยวกับการ ปลูกพืชคลุมดิน เพื่อลด วัชพืชในแปลง	56 (48.7)	3 (2.6)	15 (13.0)	28 (24.3)	9 (7.8)	4 (3.5)	1.57 (1.681)	<b>น้อยที่สุด</b>	<b>6</b>

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 115

ประเด็นปัญหา	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา (ระดับความรุนแรงของปัญหา)					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
		5	4	3	2	1			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
7. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช						1.53 (1.754)	น้อยที่สุด	2	
7.1 การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล	58 (50.4)	5 (4.3)	15 (13.0)	30 (26.1)	7 (6.1)	0 (0.0)	1.64 (1.758)	น้อยที่สุด	3
7.2 การใช้วิธีเขตกรรม	59 (51.3)	3 (2.6)	14 (12.2)	30 (26.1)	9 (7.8)	0 (0.0)	1.56 (1.692)	น้อยที่สุด	7
7.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ	66 (57.4)	5 (4.3)	16 (13.9)	17 (14.8)	11 (9.6)	0 (0.0)	1.41 (1.752)	น้อยที่สุด	11
7.4 การใช้สารสกัดจากพืช	58 (50.4)	5 (4.3)	17 (14.8)	23 (20.0)	10 (8.7)	2 (1.7)	1.60 (1.756)	น้อยที่สุด	4
7.5 การใช้สารเคมี	67 (58.3)	7 (6.1)	16 (13.9)	17 (14.8)	5 (4.3)	3 (2.6)	1.42 (1.816)	น้อยที่สุด	10

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 115

ประเด็นปัญหา	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา (ระดับความรุนแรงของปัญหา)					$\bar{x}$ (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
		5	4	3	2	1			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
8. การตรวจสอบสารพิษ ก่อนการจำหน่าย	67 (58.3)	6 (5.2)	19 (16.5)	17 (14.8)	3 (2.8)	3 (2.8)	1.44 (1.831)	น้อยที่สุด	4
9. ไม่จดบันทึกการใช้ สารเคมีโดยเว้นระยะเพื่อ ปลอดภัยจากการพิษ	74 (64.3)	9 (7.8)	9 (7.8)	17 (14.8)	6 (5.2)	0 (0.0)	1.25 (1.791)	น้อยที่สุด	7
10. ตัดแต่งและบรรจุภัณฑ์	76 (66.1)	6 (5.2)	10 (8.7)	22 (19.1)	1 (0.9)	0 (0.0)	1.20 (1.743)	น้อยที่สุด	9

มีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนตามค่าเฉลี่ยของระดับการได้รับการส่งเสริม มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับปัญหามากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับปัญหามาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับปัญหาปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับปัญหาน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับปัญหาน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.7 มีดังนี้

**ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีของเกษตรกร พบว่า** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาในภาพรวม ระดับน้อย ในหัวข้อ 1. การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 2.24) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้านรวม 10 เรื่อง ได้แก่ 1. การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม 2. การเตรียมพันธุ์ผัก 3. การปรับปรุงบำรุงดิน 4. การเตรียมดิน 5. การปลูกและการดูแลรักษา 6. การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก 7. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช 8. วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย 9. ไม่จดบันทึกการใช้สารเคมี โดยเว้นระยะเพื่อปลอดภัยจากสารพิษ 10. ตัดแต่งและบรรจุภัณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้

**การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ น้อย (ค่าเฉลี่ย 2.24) และในประเด็นย่อย 2 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ ระดับน้อย 2 ประเด็น คือ 1.4 ขาดแคลนแหล่งน้ำ (ค่าเฉลี่ย 2.33) และ 1.2 ดินไม่มีความอุดมสมบูรณ์ (ค่าเฉลี่ย 2.15)

**การเตรียมพันธุ์ผัก** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.22) และในประเด็นย่อย 2 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับน้อยที่สุด 2 ประเด็น คือ 2.1 ใช้พันธุ์ไม่มีคุณภาพ และไม่ตรงความต้องการของตลาด (ค่าเฉลี่ย 1.39) และ 2.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ ผักก่อนการเพาะปลูก (ค่าเฉลี่ย 1.05)

**การปรับปรุงบำรุงดิน** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.44) และในประเด็นย่อย 2 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับน้อยที่สุดทั้ง 2 ประเด็น คือ 3.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด (ค่าเฉลี่ย 1.59) และ 3.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างสม่ำเสมอ (ค่าเฉลี่ย 1.28)



**การปลูกและการดูแลรักษา** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.46) และในประเด็นย่อย 1 ประเด็น ระดับน้อยที่สุด คือ 5.4 ใส่ปุ๋ยแล้วไม่ทำการพรวนดินกลบ (ค่าเฉลี่ย 1.46)

**การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.30) และในประเด็นย่อย 2 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับน้อยที่สุด 2 ประเด็น คือ 6.3 ขาดความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อลดวัชพืชในแปลง (ค่าเฉลี่ย 1.57) และ 6.2 ไม่มีวัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช (ค่าเฉลี่ย 1.03)

**การป้องกันกำจัดศัตรูพืช** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับ น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.53) และในประเด็นย่อย 5 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ระดับน้อยที่สุด 5 ประเด็น คือ 7.1 การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล (ค่าเฉลี่ย 1.64) 7.4 การใช้สารสกัดจากพืช (ค่าเฉลี่ย 1.60) 7.2 การใช้วิธีเขตกรรม (ค่าเฉลี่ย 1.56) 7.5 การใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 1.42) และ 7.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 1.41)

**การตรวจสอบสารพิษก่อนการจำหน่าย** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรระดับ น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.44)

**ไม่จดบันทึกการใช้สารเคมีโดยเว้นระยะเพื่อปลอดภัยจากสารพิษ** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรระดับ น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.25)

**ตัดแต่งและบรรจุภัณฑ์** เกษตรกรมีระดับความรุนแรงของปัญหาการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรระดับ น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.20)

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในอำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผางในจังหวัดตาก 2) เพื่อศึกษาการได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผางในจังหวัดตาก 3) เพื่อศึกษาสภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกรในอำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผางในจังหวัดตาก 4) เพื่อศึกษาความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ 5) เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก 6) เพื่อศึกษาปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในจังหวัดตากเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

##### 1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ เกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในจังหวัดตาก รวมทั้งหมดจำนวน 160 รายอ้างอิงจากเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร ปี 2558 ของกรมส่งเสริมการเกษตรในอำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ซึ่งผู้วิจัยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับ 0.05 ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 115 คน แบ่งตามสัดส่วนของเกษตรกรทั้งหมดที่ปลูกกะหล่ำปลี การกำหนดกลุ่มตัวอย่างของแต่ละอำเภอ เนื่องจากประชากรเกือบทั้งหมด (115 คน) อยู่ในเขตอำเภอพบพระและอำเภออุ้มผาง มีเพียง 6 รายเท่านั้นที่อยู่ในเขตอำเภออื่นๆ ดังนั้น จึงทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากร 2 อำเภอนี้เท่านั้น โดยการสุ่มแบบชั้นภูมิ (stratified random sampling) ตามสัดส่วนของเกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในแต่ละอำเภอ และ การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ด้วยการจับสลากตามรายชื่อเกษตรกรผู้ผลิตกะหล่ำปลีในเขตอำเภอพบพระและอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2558 ตามสัดส่วน

ประชากรในแต่ละอำเภอ เครื่องมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล จะใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างประกอบด้วย **ตอนที่ 1** ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร **ตอนที่ 2** การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร **ตอนที่ 3** สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร **ตอนที่ 4** ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร **ตอนที่ 5** ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร **ตอนที่ 6** ปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ ผู้วิจัยทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) และทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสัมภาษณ์ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่จะศึกษา โดยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์หาค่า Cronbach's alpha โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป แล้วจึงนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้เก็บข้อมูลจริง และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ใช้สถิติต่างๆ ได้แก่ ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) และการจัดอันดับ

### 1.3 ผลการวิจัย

#### 1.3.1 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 74.8 เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี ร้อยละ 44.3 ส่วนใหญ่มีสถานภาพแต่งงานแล้ว ร้อยละ 92.2 ระดับการศึกษาเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ป.1-ป.6) คิดเป็นร้อยละ 50.4 การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร เกษตรกรมากกว่ากึ่งหนึ่งไม่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 84.3 สถานภาพการเป็นผู้นำ ส่วนใหญ่ไม่มีสถานภาพ คิดเป็นร้อยละ 97.4 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 4-6 คน ร้อยละ 54.8 จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน เกษตรกรร้อยละ 67.8 มีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน 1-3 คน ประสบการณ์ในการผลิตกะหล่ำปลี เกษตรกรร้อยละ 50.4 มีประสบการณ์ในการผลิตกะหล่ำปลีระหว่าง 1-10 ปี ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด เกษตรกรร้อยละ 51.3 มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 11-20 ไร่ ขนาดพื้นที่ของตนเอง เกษตรกรร้อยละ 43.5 มีขนาดพื้นที่ของตนเองระหว่าง 11-20 ไร่ ขนาดพื้นที่เช่า เกษตรกรร้อยละ 95.7 ไม่มีพื้นที่เช่าหรือเช่าน้อยกว่า 10 ไร่ ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี เกษตรกรร้อยละ 80.9 มีขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีน้อยกว่า 10 ไร่ ขนาดพื้นที่ถือครองของตนเอง เกษตรกรร้อยละ 81.7 ไม่มีขนาดพื้นที่ถือครองของตนเองหรือน้อยกว่า 10 ไร่ ขนาดพื้นที่เช่าปลูกกะหล่ำปลี เกษตรกรร้อยละ 99.1 ไม่มีขนาดพื้นที่เช่าปลูกกะหล่ำปลีหรือน้อยกว่า 10 ไร่

ต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมด เกษตรกรร้อยละ 80.9 มีต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมดระหว่าง 10,001-20,000 บาท ต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลี เกษตรกรร้อยละ 40.9 มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลีระหว่าง 1,001-2,000 บาท ต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลี เกษตรกรร้อยละ 78.3 ไม่มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลีหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท ต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 91.3 ไม่มีต้นทุนด้านสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลีหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท ต้นทุนด้านปุ๋ยเคมี เกษตรกรร้อยละ 40.9 มีต้นทุนด้านปุ๋ยเคมี ระหว่าง 1,001-2,000 บาท ต้นทุนด้านธาตุอาหารเสริม เกษตรกรร้อยละ 89.6 ไม่มีต้นทุนด้านธาตุอาหารเสริมหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท ต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรร้อยละ 75.7 มีต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 1,001-2,000 บาท ต้นทุนด้านค่าเตรียมดิน เกษตรกรร้อยละ 67.0 มีต้นทุนด้านค่าเตรียมดินระหว่าง 1,001-2,000 บาท ต้นทุนด้านค่าจ้างแรงงาน เกษตรกรร้อยละ 80.9 ไม่มีต้นทุนด้านค่าจ้างแรงงานหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท ต้นทุนด้านค่าเก็บเกี่ยว เกษตรกรร้อยละ 52.2 ไม่มีต้นทุนด้านค่าเก็บเกี่ยวหรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท ต้นทุนด้านค่าขนส่ง เกษตรกรร้อยละ 27.8 มีต้นทุนด้านค่าขนส่งมากกว่า 4,000 บาท ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าน้ำมันรถ ค่าปุ๋ยคอก เกษตรกรร้อยละ 94.8 ไม่มีมีต้นทุนการผลิตอื่น ๆ หรือมีน้อยกว่า 1,000 บาท

รายได้รวมสุทธิ เกษตรกรร้อยละ 33.0 มีรายได้รวมสุทธิน้อยกว่า 50,000 บาท รายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี เกษตรกรร้อยละ 47.0 มีรายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลีน้อยกว่า 50,000 บาท รายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ เกษตรกรร้อยละ 30.4 ไม่มีรายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ รายได้จากนอกภาคการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 83.5 ไม่มีรายได้จากนอกภาคการเกษตร ภาวะหนี้สินรวมสุทธิ เกษตรกรร้อยละ 48.7 ไม่มีภาวะหนี้สินรวมสุทธิ ภาวะหนี้สินจากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.0 ไม่มีภาวะหนี้สินจากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี ภาวะหนี้สินจากภาคการเกษตรอื่น ๆ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 91.3 ไม่มีภาวะหนี้สินจากภาคการเกษตรอื่น ๆ ภาวะหนี้สินจากนอกภาคการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 79.1 ไม่มีภาวะหนี้สินจากนอกภาคการเกษตร แหล่งเงินทุนเพื่อการผลิตกะหล่ำปลี เกษตรกรร้อยละ 39.1 ใช้ทุนของตนเอง และเกษตรกรร้อยละ 60.9 จะใช้ทุนจากแหล่งต่าง ๆ ค้ำย การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ เกษตรกรร้อยละ 40.0 ไม่เคยเข้ารับการอบรม และร้อยละ 60.0 เคยเข้ารับการอบรม จำนวนครั้งที่เข้าร่วมอบรมจากหน่วยงานราชการ เกษตรกรร้อยละ 42.6 เข้าร่วมอบรม 1-2 ครั้ง วิธีการจำหน่ายผลผลิตกะหล่ำปลี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.1 ใช้วิธีการจำหน่ายโดยผ่านพ่อค้าคนกลาง รองลงมาร้อยละ 20.9 ใช้วิธีการจำหน่ายเอง

### 1.3.2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในภาพรวม ระดับมาก โดยแบ่งเป็น 3 แห่งใหญ่ ๆ ได้แก่ การอบรม/สาธิต มีผลในการรับการส่งเสริมในระดับมาก ( $\bar{x}= 3.91$ ) รองลงมาเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ ( $\bar{x}= 3.86$ ) และการประชุม ( $\bar{x}= 3.76$ )

### 1.3.3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร

เกษตรกรมีการปฏิบัติในการผลิตกะหล่ำปลีในภาพรวม เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม การปลูกและการดูแลรักษา การเตรียมดิน การเตรียมพันธุ์ผัก วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก การปรับปรุงบำรุงดิน และการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปรากฏผลรายละเอียด ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับการเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 4 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 1.3 มีแหล่งน้ำสะอาด 1.1 เลือกพื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง ระบายน้ำดี 1.2 ดินอุดมสมบูรณ์สูง และ 1.4 มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี

การเตรียมพันธุ์ผัก พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 2 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 2.1 ใช้พันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด และ 2.2 แช่เมล็ดพันธุ์ผักในน้ำอุ่นที่ นาน 10-15 นาที อุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เพื่อลดปริมาณโรคที่ติดมา

การปรับปรุงบำรุงดิน พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 2 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 3.1 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด และ 3.2 การปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด

การเตรียมดิน พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 4 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 4.1 ปรับพื้นที่ให้เสมอ ระบายน้ำดี 4.2 ไถดะลึก 1 ครั้ง เท่ากันกับ 4.3 ตากดินทิ้งไว้ 7 วัน และ 4.4 ปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์

การปลูกและการดูแลรักษา พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในภาพรวม และในประเด็นย่อย 5 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 5.2 สำนวการระบาดของโรคและแมลงอยู่เสมอ เท่ากันกับ 5.3 กำจัดวัชพืชในแปลงสม่ำเสมอ รองลงมา 5.1 ปลูกผักให้มีระยะห่างประมาณ 25 เซนติเมตร ไม่นั่นเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี 5.5 ใส่ปุ๋ยแล้วทำการรดน้ำตาม และ 5.4 ใส่ปุ๋ยแล้วทำการพรวนดินกลบ

การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 3 ประเด็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ 6.1 ไถพรวน ตากดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก



รองลงมา 6.2 ใช้วัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่ และ 6.3 การใช้พลาสติกคลุมแปลงเพื่อลดวัชพืชในแปลง

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 5 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 7.5 การใช้สารเคมี รองลงมา 7.1 ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล 7.2 การใช้วิธีเขตกรรม 7.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ และ 7.4 การใช้สารสกัดจากพืช

วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นย่อย 3 ประเด็นเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 8.1 การสังเกตลักษณะภายนอก รองลงมา 8.2 การสังเกตจากรสชาติที่ต่างกัน และ 8.3 ใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง

### **1.3.4 ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร**

ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษอยู่ในระดับความรู้มาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 0.83 ซึ่งสามารถแบ่งระดับความรู้ของเกษตรกรได้ 2 ระดับ คือ มีความรู้ในระดับมาก และระดับปานกลาง โดยความรู้ระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงสภาพความสมบูรณ์ของดิน การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ ทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษเป็นที่ต้องการของตลาด และผู้บริโภค มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน คือ 0.97 รองลงมา ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือแร่โคโลไมท์ แล้วรดน้ำตามเพื่อปรับปรุงความเป็นกรดด่างของดิน และการใช้สารชีวภัณฑ์ช่วยลดปริมาณศัตรูพืชในแปลงผัก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากันคือ 0.94 การแช่เมล็ดพันธุ์ เป็นการกระตุ้นให้เมล็ดพันธุ์ฝักงอกได้อย่างสม่ำเสมอ การใช้กับดักกาวเหนียวร่วมกับถุงพลาสติกสีเหลืองมีประสิทธิภาพสูงในการดักจับแมลงศัตรูพืช และผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษมีความน่ากิน รสชาติอร่อย และเก็บรักษาไว้ได้นาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากันคือ 0.93 การแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 – 15 นาที ทำให้ลดปริมาณโรคที่ติดมา มีคะแนนเฉลี่ย 0.87 การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษมีวิธีการปฏิบัติที่ยุ่งยากกว่าการผลิตแบบใช้สารเคมี มีคะแนนเฉลี่ย 0.82 การใช้ปุ๋ยหมัก ทำให้มีสารเคมีตกค้างในดิน และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ มีคะแนนเฉลี่ย 0.80 การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ฉีดพ่นก่อนการเก็บเกี่ยว 5 วัน ทำให้มีสารพิษตกค้าง มีคะแนนเฉลี่ย 0.77 กะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษราคาขายต่ำกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป มีคะแนนเฉลี่ย 0.75 ในระดับปานกลาง พบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษคือการผลิตแบบไม่ใช้สารเคมี มีคะแนนเฉลี่ย 0.60 รองลงมา ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษสูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป มีคะแนนเฉลี่ย 0.37

**1.3.5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร** พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริม เรื่องวิธีการส่งเสริม ในหัวข้อ สื่อกิจกรรมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.18) จาก (1) การอบรม/สาธิต (2) การประชุม และ (3) การทัศนศึกษาดูงาน รองลงมาคือ สื่อบุคคล คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ และสื่อมวลชน จาก (1) หอกระจายข่าว (2) โทรทัศน์ (3) วิทยุกระจายเสียง (3) เอกสารวิชาการ

สำหรับประเด็นที่เกษตรกรต้องการการส่งเสริมในระดับปานกลาง จากสื่อมวลชนและเทคโนโลยีสารสนเทศ IT ได้แก่ (1) เฟสบุ๊ก ( Facebook) (2) โปรแกรม/แอปพลิเคชัน ( Program/Application) (3) เว็บไซต์ ( Website)

ส่วนในประเด็นความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร เรื่องเนื้อหาการส่งเสริมในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาความต้องการเนื้อหาการส่งเสริมรายหัวข้อ พบว่า เกษตรกรต้องการเนื้อหาในการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรระดับ มากที่สุดใน 5 หัวข้อ คือ (1) การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม ในประเด็นย่อย เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย คือ 1.วิธีการจัดการน้ำให้เพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี 2. การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของดิน 3. การศึกษาแหล่งน้ำสะอาดที่เหมาะสมต่อการปลูก และ 4. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกพื้นที่ รองลงมาคือ (2) การเตรียมพันธุ์ผัก ในประเด็นย่อย เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย คือ 1. วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักก่อนการเพาะปลูก และ 2. วิธีการเลือกพันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด (3) การปลูกและการดูแลรักษาในประเด็นย่อย เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจการระบาดของโรคและแมลง 2. ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ย 3. ความรู้เกี่ยวกับการกำจัดวัชพืชในแปลง 4. ความรู้เกี่ยวกับการปลูกผัก เช่น ระยะห่างของการปลูก (4) วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่ายในประเด็นย่อย เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสังเกตลักษณะภายนอก 2. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสังเกตจากรสชาติที่ต่างกัน 3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง (5) การเตรียมดิน ในประเด็นย่อยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับการตากดิน 2. ความรู้เกี่ยวกับการปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์ 3. ความรู้เกี่ยวกับการไถตะ

ส่วนประเด็นที่เกษตรกรต้องการเนื้อหา การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรรายหัวข้อ ระดับ มากใน 3 หัวข้อ คือ (1) การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในประเด็นย่อยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย ได้แก่ 1. การใช้สารเคมี 2. การใช้สารสกัดจากพืช 3. การใช้ศัตรูธรรมชาติ 4. ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล 5. การใช้วิธีเขตกรรม (2) การปรับปรุงบำรุงดิน ในประเด็นย่อยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือ



ปุ๋ยพืชสด 2. ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด (3) การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก ในประเด็นย่อยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับการไถพรวน ดากดิน เพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก 2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้วัสดุคลุมดิน เพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่ 3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้พลาสติกคลุมแปลง เพื่อลดวัชพืชในแปลง

### 1.3.6 ปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรมีความรุนแรงของปัญหาในระดับน้อยในภาพรวม และ 1) ปัญหาด้านการเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม และปัญหาในระดับน้อยที่สุดใน 8 ด้าน ได้แก่ 2) การป้องกันกำจัดศัตรูพืช 3) การปลูกและการดูแลรักษา 4) การปรับปรุงบำรุงดินเท่ากันกับ 4) การตรวจสอบสารพิษก่อนการจำหน่าย 6) การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก 7) ไม่จัดบันทึกการใช้สารเคมีโดยเว้นระยะเพื่อปลอดภัยจากสารพิษ 8) การเตรียมพันธุ์ผัก 9) ตัดแต่งและบรรจุภัณฑ์ ดังนี้

1) ปัญหาด้านการเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม พบว่า มีปัญหาในระดับ น้อย 2 ประเด็นคือ 1. ขาดแคลนแหล่งน้ำ และ 2. ดินไม่มีความอุดมสมบูรณ์

2) ปัญหาด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่า มีปัญหาในระดับ น้อยที่สุด 5 ประเด็น คือ 1. ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล 2. การใช้สารสกัดจากพืช 3. การใช้วิธีเขตกรรม 4. การใช้สารเคมี และ 5. การใช้ศัตรูธรรมชาติ

3) ปัญหาด้านการปลูกและการดูแลรักษา พบว่า มีปัญหาในระดับ น้อยที่สุด 1 ประเด็น คือ ใส่ปุ๋ยแล้วไม่ทำการพรวนดินกลับ

4) ปัญหาด้านวิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย พบว่า มีปัญหาใน ระดับ น้อยที่สุด

5) ปัญหาด้านการปรับปรุงบำรุงดิน พบว่า มีปัญหาในระดับ น้อยที่สุด 2 ประเด็น คือ 1. ขาดความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด และ 2. ขาดความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างสม่ำเสมอ

6) ปัญหาด้านการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก พบว่า มีปัญหาในระดับ น้อยที่สุด 2 ประเด็น คือ 1. ขาดความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อลดวัชพืชในแปลง และ 2. ไม่มีวัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช

7) ปัญหาด้าน ไม่จัดบันทึกการใช้สารเคมีโดยเว้นระยะเพื่อปลอดภัยจากสารพิษ พบว่า มีปัญหาในระดับ น้อยที่สุด

8) ปัญหาด้านการเตรียมพันธุ์ผัก พบว่า มีปัญหาในระดับ น้อยที่สุด 2 ประเด็นคือ 1. ใช้พันธุ์ไม่มีคุณภาพ และไม่ตรงความต้องการของตลาด และ 2. ขาดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักก่อนการเพาะปลูก

9) ปัญหาด้านตัดแต่งและบรรจุภัณฑ์ พบว่า มีปัญหาในระดับ น้อยที่สุด

## 2. อภิปรายผล

ผลวิจัยเรื่องการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษในจังหวัดตาก นำไปอภิปรายผลได้ ดังนี้

### 2.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เนื่องจากการปลูกกะหล่ำปลีเป็นงานที่ต้องใช้แรงงานและถือว่าเป็นงานที่หนัก ซึ่งเพศชายมีร่างกายที่แข็งแรงมากกว่าเพศหญิง ดังนั้นงานภาคเกษตรกรรม จึงมีเพศชายเข้ามาทำงานจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อติศักดิ์พรหมเมืองดี (2553: 69) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีในตำบลบ่อสถี อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะนันท์ สุวรรณปิงคำ (2552 : ง) ได้ทำการศึกษาเรื่องการให้การเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอสาร์ภัก จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 36.54 ปี ซึ่งเป็นวัยที่สามารถใช้แรงงานได้เป็นอย่างดี ระดับการศึกษา จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่ง จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ป.1-ป.6) เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้น้อยประกอบกับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนหลายคน จึงทำให้ได้รับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบุญยัง มากชุ่ม (2555 : 91) ได้ศึกษาการจัดการการผลิตและการตลาดเกษตรปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรพอเพียงบึงบอน ตำบลบึงบอน อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา

ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลี จากการศึกษพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลีเฉลี่ย 15,410.61 บาท ซึ่งแตกต่างกับผลการศึกษาของ จำเรียง หมั่นวัน (2556 : 89) ได้ศึกษาการยอมรับการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายจ่ายเฉลี่ย 48,767.53 บาทต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากภาคเหนือตอนล่างมีพื้นที่การปลูกกะหล่ำปลีมากกว่าทำให้การปลูกกะหล่ำปลีแตกต่างกันและค่าแรงต่ำกว่าภาคกลาง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกรมีความแตกต่างกัน รายได้รวมสุทธิ เกษตรกรร้อยละ 33.0 มี

รายได้รวมสุทธิน้อยกว่า 50,000 บาท สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะนันท์ สุวรรณปิงคำ (2552 : ง) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้การเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ในอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษเฉลี่ย 3,206 บาท ต่อเดือน วิธีการจำหน่ายผลผลิตกะหล่ำปลี เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้วิธีการจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง อาจเนื่องมาจากกะหล่ำปลีเป็นพืชเศรษฐกิจในอำเภอพบพระ เป็นหนึ่งในอาชีพหลักของเกษตรกร จึงอาจเลือกวิธีการจำหน่ายผลผลิตโดยเร็ว ซึ่งแตกต่างกับงานวิจัยของ อติศักดิ์ พรหมเมืองดี (2553,น. 35) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีในตำบลบ่อสลี อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกวิธีการจำหน่ายเอง

## 2.2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในภาพรวมในระดับมาก โดยได้รับการส่งเสริมเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ การอบรม/สาธิต เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ และการประชุม โดยแบ่งเป็น 3 แหล่งใหญ่ ๆ ได้แก่ สื่อบุคคล โดยได้รับมากที่สุดจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ สื่อกิจกรรม โดยได้รับมากที่สุดจากการอบรม/สาธิต ทั้งนี้เนื่องจากเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอพบพระ มีการให้ข่าวสารผ่านสื่อบุคคล ได้แก่ อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เพื่อช่วยถ่ายทอดความรู้อีกทางหนึ่งด้วย และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของรัฐ มีการจัดการฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในโครงการต่างๆ

ส่วนด้านสื่อมวลชน/สื่อสิ่งพิมพ์นั้น เกษตรกรได้รับความรู้มากที่สุดจากหอกระจายข่าว เนื่องจากรูปแบบหอกระจายข่าวในชุมชนสามารถกระจายสารได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทุกคนในชุมชนสามารถรับทราบข่าวได้อย่างทั่วถึง และการเข้าถึงสื่อไม่จำเป็นต้องอ่านหนังสือออก เนื่องจากสื่อด้วยเสียง และเป็นสื่อแบบทิศทางเดียว ที่มีการควบคุมโดยหน่วยงานของรัฐ ซึ่งทำให้หอกระจายข่าวสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ แต่การรับความรู้ผ่านสื่อหนังสือพิมพ์นั้น เกษตรกรรับความรู้ได้น้อยที่สุด ส่วนสื่อด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ค่อยเข้าถึง เนื่องจากเกษตรกรมีอายุมากเรียนจบเพียงชั้นประถมศึกษา แต่จำเป็นต้องอ่านหนังสือออกเพื่อเข้าถึงสื่อเหล่านี้ได้จึงเป็นสื่อที่ใกล้ตัวสำหรับเกษตรกร

## 2.3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร

เกษตรกรมีการปฏิบัติในการผลิตกะหล่ำปลี ได้แก่ การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม ได้แก่ 1. มีแหล่งน้ำสะอาด 2. เลือกพื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง ระบายน้ำดี 3. ดินอุดมสมบูรณ์สูง และ 4. มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี รองลงมาคือ การปลูกและการดูแลรักษา ได้แก่ 1. สำรวจการระบาดของโรคและแมลงอยู่เสมอ เเทกกันกับกำจัดวัชพืชในแปลงสม่ำเสมอ 2. ปลูกผักให้มี

ระยะห่างประมาณ 25 เซนติเมตร ไม่แน่นเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี 3. ใส่ปุ๋ยแล้วทำการรดน้ำตาม และ 4. ใส่ปุ๋ยแล้วทำการพรวนดินกลบ การเตรียมดิน พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติได้แก่ 1. ปรับพื้นที่ให้เสมอ ระบายน้ำดี 2. ไถตะลิก 1 ครั้ง เท่ากันกับตากดินทิ้งไว้ 7 วัน และ 3. ปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์ การเตรียมพันธุ์ผัก พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นใช้พันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด และแช่เมล็ดพันธุ์ผักในน้ำอุ่นที่ นาน 10-15 นาที อุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เพื่อลดปริมาณ โรคที่ติดมา วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นได้แก่ 1. การสังเกตลักษณะภายนอก 2. การสังเกตจากรสชาติที่ต่างกัน และ 3. ใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติ ได้แก่ 1. ไถพรวน ตากดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก 2. ใช้วัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่ และ 3. การใช้พลาสติกคลุมแปลงเพื่อลดวัชพืชในแปลง การปรับปรุงบำรุงดิน พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด และการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด การป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็น ได้แก่ 1. การใช้สารเคมี 2. ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล 3. การใช้วิธีเขตกรรม 4. การใช้ศัตรูธรรมชาติ และ 5. การใช้สารสกัดจากพืช

#### 2.4 ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

เกษตรกรมีความรู้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษเฉลี่ยระดับมาก ได้แก่มาก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสดเพื่อการปรับสภาพความสมบูรณ์ของดิน การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ ทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภค มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน รองลงมา ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือแร่โดโลไมท์ แล้วรดน้ำตามเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดด่างของดิน และการใช้สารชีวภัณฑ์ช่วยลดปริมาณศัตรูพืชในแปลงผัก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน การแช่เมล็ดพันธุ์ เป็นการกระตุ้นให้เมล็ดพันธุ์ผักงอกได้อย่างสม่ำเสมอ การใช้กับดักกาวเหนียวร่วมกับถุงพลาสติกสีเหลืองมีประสิทธิภาพสูงในการดักจับแมลงศัตรูพืช และผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษมีความน่ากิน รสชาติอร่อย และเก็บรักษาไว้ได้นาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน การแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 – 15 นาที ทำให้ลดปริมาณ โรคที่ติดมา การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษมีวิธีการปฏิบัติที่ยั่งยืนกว่าการผลิตแบบใช้สารเคมี การใส่ปุ๋ยหมัก ทำให้มีสารเคมีตกค้างในดิน และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ การใช้เชื้อราบีเวอร์เรีย ฉีดพ่นก่อนการเก็บเกี่ยว 5 วัน ทำให้มีสารพิษตกค้าง กะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษราคาขายต่ำกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป

สำหรับประเด็นที่เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจน้อยกว่าครึ่งหนึ่ง คือ การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ คือ การผลิตแบบไม่ใช้สารเคมี และต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษสูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป

## 2.5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริม เรื่องวิธีการส่งเสริม ในหัวข้อ สื่อกิจกรรมในระดับ มาก จาก การอบรม/สาธิต การประชุม และการทัศนศึกษาดูงาน รองลงมาคือ สื่อบุคคล คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ และสื่อมวลชน จากหอกระจายข่าว โทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียงและเอกสารวิชาการ

สำหรับประเด็นที่เกษตรกรต้องการการส่งเสริมในระดับปานกลาง จากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ IT ได้แก่ (1) เฟสบุ๊ก (Facebook) (2) โปรแกรม/แอปพลิเคชัน (Program/Application) และ (3) เว็บไซต์ (Website)

ส่วนในประเด็นความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร เรื่องเนื้อหา การส่งเสริมในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เกษตรกรต้องการเนื้อหาในการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรคือ (1) การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม ในประเด็นย่อย คือ 1. วิธีการจัดการน้ำให้เพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี 2. การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของดิน 3. การศึกษาแหล่งน้ำสะอาดที่เหมาะสมต่อการปลูก และ 4. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกพื้นที่ รองลงมาคือ (2) การเตรียมพันธุ์ผักในประเด็นย่อย 1. วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักก่อนการเพาะปลูก และ 2. วิธีการเลือกพันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด (3) การปลูกและการดูแลรักษาในประเด็นย่อย 1. ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจการระบาดของโรคและแมลง 2. ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ย 3. ความรู้เกี่ยวกับการกำจัดวัชพืชในแปลง 4. ความรู้เกี่ยวกับการปลูกผัก เช่น ระยะห่างของการปลูก (4) วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่ายในประเด็นย่อย ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสังเกตลักษณะภายนอก 2. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสังเกตจากรสชาติที่ต่างกัน 3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชุดตรวจสารพิษตกค้าง (5) การเตรียมดิน ในประเด็นย่อย ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับการตากดิน 2. ความรู้เกี่ยวกับการปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์ 3. ความรู้เกี่ยวกับการไถตะ

ส่วนประเด็นที่เกษตรกรต้องการเนื้อหา การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรรายหัวข้อ ระดับ มากใน 3 หัวข้อ คือ (1) การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเด็นย่อย ได้แก่ 1. การใช้สารเคมี 2. การใช้สารสกัดจากพืช 3. การใช้ศัตรูธรรมชาติ 4. ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล 5. การใช้วิธีเขตกรรม (2) การปรับปรุงบำรุงดินในประเด็นย่อย 1. ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด 2. ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น



ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด (3) การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก ในประเด็นย่อยได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับการไถพรวน ดาดดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก 2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้วัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่ 3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้พลาสติกคลุมแปลงเพื่อลดวัชพืชในแปลง

## 2.6 ปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรมีความรุนแรงของปัญหาระดับน้อยในเรื่องของปัญหาด้านการเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสมใน ประเด็น ขาดแคลนแหล่งน้ำ และดินไม่มีความอุดมสมบูรณ์ รองลงมาคือปัญหาด้านวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเด็น การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล การใช้สารสกัดจากพืช การใช้วิธีธรรมชาติ การใช้สารเคมีและการใช้ศัตรูธรรมชาติ ส่วนประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีของเกษตรกรที่มีความรุนแรงของปัญหาระดับน้อยที่สุด ในเรื่องของปัญหาด้านการปลูกและการดูแลรักษาพบว่ามีปัญหาในเรื่องความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยแล้วไม่ทำการพรวนดินกลับ ปัญหาด้านการปรับปรุงบำรุงดิน พบว่า มีปัญหาในประเด็นความรู้เกี่ยวกับ การปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด และความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างสม่ำเสมอ ปัญหาด้านการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก พบว่า มีปัญหาในประเด็นความรู้เกี่ยวกับ การปลูกพืชคลุมดิน เพื่อลดวัชพืชในแปลง และ ไม่มีวัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช ปัญหา ด้าน ไม่จดบันทึกการใช้สารเคมีโดยเว้นระยะเพื่อปลอดภัยจากสารพิษ ปัญหาด้านการเตรียมพันธุ์ผัก พบว่า มีปัญหาในประเด็น ใช้พันธุ์ไม่มีคุณภาพ และไม่ตรงความต้องการของตลาด และขาดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักก่อนการเพาะปลูก ปัญหาด้านตัดแต่งและบรรจุภัณฑ์

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

##### 3.1.1 หน่วยงานภาครัฐ

1) ควรจัดอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อพัฒนาศักยภาพและต่อยอดความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีและสารชีวภัณฑ์ต่างๆ เพื่อใช้ทดแทนสำหรับใช้ในการถ่ายทอดให้ความรู้แก่เกษตรกรต่อไป

2) ควรจัดฝึกอบรมเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลี เพื่อพัฒนาความรู้ให้กับเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลี เพื่อช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมี โดยเฉพาะระดับการทำลายของแมลงศัตรูกะหล่ำปลีและโรคกะหล่ำปลีที่เป็นระดับความเสียหายที่สมควรตัดสินใจฉีดพ่นสารเคมี การเลือกซื้อสารเคมีจากภาชนะที่สมบูรณ์มีฉลากปิดและไม่ชำรุด ตลอดจนการทำลายภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วอย่างถูกวิธี

3) ควรมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ทางโทรทัศน์ที่เกษตรกรรับข้อมูลข่าวสารทางสื่อมวลชนระดับมาก เกี่ยวกับความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์และสารสกัดจากสมุนไพรทดแทนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลี เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต ซึ่งปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการให้บริการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกาย เพื่อสร้างความตระหนักเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแก่เกษตรกร

**3.1.2 หน่วยงานภาคเอกชน และร้านขายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช** ควรให้ความรู้และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และเหมาะสม แก่เกษตรกรที่มาซื้อสารเคมีทุกรายอย่างเคร่งครัด

##### 3.1.3 เกษตรกร

- 1) ควรมีการรวมกลุ่มเพื่อซื้อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีในราคาถูกลง
- 2) ควรเข้ารับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในร่างกายเป็นระยะ
- 3) ควรปฏิบัติทุกครั้งตามหลักวิชาการ ทุกระยะ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลี โดยเฉพาะการทำลายภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วโดยการเผาหรือฝังดิน



### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับบทบาทและความรู้ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐและเอกชน ในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลี ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำมาพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีในอำเภอและจังหวัดอื่นๆ เพื่อจะได้นำข้อมูลวิจัยนั้นมาประยุกต์ในการส่งเสริมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกะหล่ำปลีให้เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ต่อไป

3.2.3 ควรศึกษาเกี่ยวกับพิษภัยที่ตกค้างจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อนำผลการวิจัยมาส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นต่อไป



บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

กรมวิชาการเกษตร. (2541). กรมการผลิตทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม

(Good Agricultural Practice: GAP) กรุงเทพมหานคร

\_\_\_\_\_. (2551). ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช พืชตระกูลกะหล่ำ . กรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

\_\_\_\_\_. (2545). เทคโนโลยีการปลูกผักปลอดภัย

\_\_\_\_\_. (2555). การปฏิบัติงานตามระบบส่งเสริมการเกษตรปี 2555 กองวิจัยและพัฒนาส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ.

\_\_\_\_\_. (2556). การทำงานส่งเสริมการเกษตรกับชุมชน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ครุฑชิต แสงกระจ่างวงศ์. (2550). คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัย. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์

จำเรียง หมั่นวัน. (2556). “การยอมรับการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี”(วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.

เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ. (2554). เอกสารการสอนชุดวิชาสารสนเทศและสื่อที่ใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ดร.ณ วรงค์ศิริ. (2547). จาก GAP GMP HACCP สู่ Food Safety . กรมวิชาการเกษตร.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์(อค์สำเนา).

ธนัญญา บารมี (2550) “ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษโดยใช้การวิจัยเชิง

ปฏิบัติการ กรณีศึกษา บ้านหนองกางเขน ตำบลบางแม่นาง จังหวัดนนทบุรี” วิทยานิพนธ์

ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, พระยา.

ธรรมบุญ ธิดา. (2547). การยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรชาวไทยภูเขา :

ศึกษากรณีบ้านสามกุกา ตำบลเวียงอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย . รายงานการวิจัย

กรมส่งเสริมการเกษตร กองพัฒนาการเกษตรพื้นที่เฉพาะ สำนักพิมพ์กรุงเทพ : กอง

พัฒนาการเกษตรพื้นที่เฉพาะ กรมส่งเสริมการเกษตร (พิมพ์ครั้งที่ 1)

บุญธรรม จิตต์อนันต์. (2540). ส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์

- บุญยัง มากชุ่ม. (2555). การจัดการการผลิตและการตลาดเกษตรปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรพอเพียงบึงบอน ตำบลบึงบอน อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ปาริฉัตร ทับทอง. (2549). ปัจจัยจูงใจในการตัดสินใจปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอโพธิ์ประทับช้างจังหวัดพิจิตร (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ปาริชาติ แก้วนิล. (2547). “ความพึงพอใจของเกษตรกรชาวไทยภูเขาต่อโครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษบนพื้นที่สูงของศูนย์ส่งเสริมการเกษตรที่สูงจังหวัดเชียงใหม่”. รายงานการวิจัยกรมส่งเสริมการเกษตร กองพัฒนาการเกษตรพื้นที่ สำนักพิมพ์กรุงเทพฯ :กองพัฒนาการเกษตรพื้นที่เฉพาะ กรมส่งเสริมการเกษตร พิมพ์ครั้งที่ 1
- ปิยะกุล พันธุ์พานิชย์. (2552). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์.
- ปิยะนันท์ สุวรรณปิงคำ. (2552). การใช้การเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอสารภีจังหวัดเชียงใหม่ (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2556). เอกสารการสอนชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เมืองทอง ทวนทวีและสุรัตน์. (2525). ปัญหาโคนะ สวนผัก กรุงเทพมหานคร กลุ่มหนังสือเกษตรสำนักงานเกษตรจังหวัดตาก.(2557). “บริบทของจังหวัดตาก”
- ขงยุทธ ศรีเกี่ยวพัน และคณะ .(2555). การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ รายงานผลการวิจัยในโครงการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อการพัฒนา กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์และการจัดการเกษตรอินทรีย์ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการรับรองผลิตพืชตามมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทาง การเกษตรที่ดีสำหรับพืช พ.ศ. 2555.(2555, 14 พฤศจิกายน).ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 129 ตอนพิเศษ 172 ง. หน้า 1.

- วรุณศิริ พันคำอ้าย.(2553). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชผักปลอดสารพิษตำบลสันทราย อำเภอเมืองสารภี จังหวัดเชียงใหม่ (ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.เชียงใหม่.
- วสันต์ กู้เกียรติกุล. (2555). ระบบส่งเสริมการเกษตรที่ควรจะเป็น. สืบค้นเมื่อ: 25กันยายน2559, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/53266>.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. (2545).การตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยเกษตรธรรมชาติ (ฉบับที่ 2/ 2545) : 37-38
- วิรัช ฤกษ์คงจันทร์. (2535). หลักการส่งเสริมการเกษตร.กรุงเทพฯ: ที.พี.พรีนซ์.
- เวียงคอน บุญผาสุก (2555) ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการส่งเสริมการผลิตและการตลาดผักปลอดสารพิษบ้านนาแสนคำ อำเภอเมืองไชย แขวงอุดมไชย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ศิระยา กริพัฒน์.(2546) ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการผลิตผักปลอดสารพิษของศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์พืชสวนเลย จังหวัดเลย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,กรุงเทพฯ.
- ศุภชัย ชินรัตน์. (2548) สภาพการผลิตผักของเกษตรกรในตำบลหนองกระทุ่ม จังหวัดนครราชสีมา รายงานการศึกษาระบบส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมาสำนักพิมพ์นครราชสีมา (พิมพ์ครั้งที่ 1)
- สิน พันธุ์พินิจ. (2554). การส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร: อักษรพิทยา
- สุกัญญา อธิปอนันต์. (2553). ระบบส่งเสริมการเกษตร. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2559, จาก [www.research.doae.go.th/webphp/pttsongserm.pp](http://www.research.doae.go.th/webphp/pttsongserm.pp).
- สุธีรา สถาปัตย์. (2555). การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- อดิศักดิ์ พรหมเมืองดี. (2553). ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีในตำบลบ่อสลี อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)ไม่ได้ตีพิมพ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,เชียงใหม่

อารีย์ ใจกล้า. (2547) สภาพการใช้เทคโนโลยีในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรตาม  
กระบวนการโรงเรียนเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ รายงานการวิจัยกรมส่งเสริม  
การเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์ สำนักพิมพ์สุรินทร์ พิมพ์ครั้งที่ 1  
อารีรัตน์ ศรีโชค.(2555). การใช้เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของอำเภอชนบท  
จังหวัดขอนแก่น วิทยานิพนธ์เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์  
และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,นนทบุรี.





**ภาคผนวก**

**แบบสัมภาษณ์เกษตรกรโครงการวิจัย**



แบบสัมภาษณ์ที่

--	--	--

วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์ ...../...../.....

## แบบสัมภาษณ์เกษตรกรโครงการวิจัย

## เรื่อง การส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในจังหวัดตาก

## คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์เกษตรกร นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ตามหลักสูตรปริญญาโท ของ  
แขนงวิชาส่งเสริมเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช แบบสัมภาษณ์  
เกษตรกรนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวข้างต้น ข้อมูลที่ได้รับจาก  
ท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อส่วนร่วม
2. ผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรที่กรุณาตอบแบบสัมภาษณ์เกษตรกรและให้ความร่วมมือ  
อย่างดีในการรวบรวมข้อมูล
3. แบบสัมภาษณ์เกษตรกรแบ่งออกเป็น 6 ตอน ได้แก่
  - ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
  - ตอนที่ 2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร
  - ตอนที่ 3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร
  - ตอนที่ 4 ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ
  - ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร
  - ตอนที่ 6 ปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิต  
กะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

สุระวิทย์ ปัญญา

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความหรือตัวเลขลงไปในช่วง..... และทำเครื่องหมาย ✓ ใน ( )

1. เพศ ( ) 1.1 ชาย ( ) 1.2 หญิง
2. อายุ.....ปี (ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปนับเป็น 1 ปี)
3. สถานภาพสมรส
  - ( ) 3.1 โสด ( ) 3.2 แต่งงานแล้ว
  - ( ) 3.3 หย่าร้าง ( ) 3.4 หม้าย
4. ระดับการศึกษา
  - ( ) 4.1 ไม่ได้เรียนหนังสือตามระบบการศึกษาภาคบังคับ
  - ( ) 4.2 ประถมศึกษา
  - ( ) 4.3 มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า
  - ( ) 4.4 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
  - ( ) 4.5 อนุปริญญา/ปวส.
  - ( ) 4.6 ปริญญาตรี
  - ( ) 4.7 สูงกว่าปริญญาตรี
  - ( ) 4.8 อื่นๆ (ระบุ).....
5. การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร
  - ( ) 5.1 ไม่เป็นสมาชิก
  - ( ) 5.2 เป็นสมาชิก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
    - ( ) 5.2.1 กลุ่มเกษตรกร ( ) 5.2.2 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน
    - ( ) 5.2.3 สหกรณ์การเกษตร ( ) 5.2.4 กลุ่มอาชีพการเกษตร
    - ( ) 5.2.5 ชกส. ( ) 5.2.6 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร / กลุ่มสตรี
    - ( ) 5.2.7 อื่นๆ (ระบุ) .....
6. สถานภาพการเป็นผู้นำทางสังคม
  - ( ) 6.1 ไม่มี
  - ( ) 6.2 มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
    - ( ) 6.2.1 กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน
    - ( ) 6.2.2 ประธานกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร
    - ( ) 6.2.3 สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล
    - ( ) 6.2.4 อื่นๆ (ระบุ) .....

7. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ทั้งหมด.....คน (รวมผู้ให้สัมภาษณ์ด้วย)
8. จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานการเกษตรในครัวเรือนของท่านทั้งหมด.....คน
9. ประสบการณ์การผลิตกะหล่ำปลี จำนวน.....ปี
10. ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร รวมทั้งหมด.....ไร่
  - 10.1 ขนาดพื้นที่ถือครองของตนเอง.....ไร่
  - 10.2 ขนาดพื้นที่เช่า.....ไร่
  - 10.3 ขนาดพื้นที่อื่นๆ.....ไร่
11. ขนาดพื้นที่ในการผลิตกะหล่ำปลี.....ไร่
  - 11.1 ขนาดพื้นที่ถือครองของตนเอง.....ไร่
  - 11.2 ขนาดพื้นที่เช่า.....ไร่
  - 11.3 ขนาดพื้นที่อื่นๆ.....ไร่
12. ต้นทุนในการผลิตกะหล่ำปลี จำนวน.....บาทต่อไร่
  - 12.1 สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะหล่ำปลี จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.2 สารเคมีป้องกันกำจัดโรคกะหล่ำปลี จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.3 สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลี จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.4 ปุ๋ยเคมี จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.5 ธาตุอาหารเสริมอื่นๆ จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.6 เมล็ดพันธุ์ จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.7 ค่าเตรียมดิน จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.8 ค่าจ้างแรงงานปลูก จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.9 ค่าเก็บเกี่ยว จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.10 ค่าขนส่ง จำนวน..... บาทต่อไร่
  - 12.11 ต้นทุนอื่น ๆ (ระบุ).....จำนวน.....บาท
13. รายได้รวมของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา จำนวน.....บาท
  - 13.1 รายได้จากการขายผลผลิตกะหล่ำปลี จำนวน.....บาท
  - 13.2 รายได้ในภาคการเกษตรอื่นๆ จำนวน.....บาท
  - 13.3 รายได้นอกภาคการเกษตร จำนวน.....บาท

14. ภาวะหนี้สินรวมของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา จำนวน.....บาท
- 14.1 หนี้สินจากผลผลิตกะหล่ำปลี จำนวน.....บาท
- 14.2 หนี้สินในภาคการเกษตรอื่นๆ จำนวน.....บาท
- 14.3 หนี้สินนอกภาคการเกษตร จำนวน.....บาท
15. แหล่งเงินทุนเพื่อการผลิตกะหล่ำปลี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) 15.1 ใช้ทุนของตนเอง
- ( ) 15.2 กู้จากแหล่งต่าง ๆ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) 15.2.1 ญาติพี่น้อง ( ) 15.2.2 กู้ยืมนอกระบบ
- ( ) 15.2.3 กองทุนหมู่บ้าน ( ) 15.2.4 กลุ่มออมทรัพย์
- ( ) 15.2.5 สหกรณ์การเกษตร ( ) 15.2.6 ธนาคารพาณิชย์
- ( ) 15.2.7 ธกส. ( ) 15.2.8 อื่นๆ (ระบุ) .....
16. การเข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ
- ( ) 16.1 ไม่เคย
- ( ) 16.2 เคย จำนวน.....ครั้ง/ปี
- ( ) 16.2.1 หน่วยงานราชการ ระบุ..... จำนวน.....ครั้ง/ปี
- ( ) 16.2.2 บริษัทเอกชน ระบุ..... จำนวน.....ครั้ง/ปี
17. วิธีการจำหน่าย
- ( ) 17.1 จำหน่ายเอง
- ( ) 17.2 ขายผ่านกลุ่มเกษตรกร
- ( ) 17.3 ผ่านพ่อค้าคนกลาง
- ( ) 17.4 อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 2 การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการได้รับการส่งเสริม

โดย 5 = มากที่สุด , 4= มาก , 3 = ปานกลาง , 2= น้อย , 1= น้อยที่สุด

การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัย จากสารพิษของเกษตรกร	การได้รับการส่งเสริม		ระดับความรู้ที่ได้รับจากการส่งเสริม				
	ไม่ได้ รับ	ได้รับ	5	4	3	2	1
<b>1. สื่อบุคคล</b>							
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ							
1.2 พนักงานส่งเสริมการเกษตรของบริษัทเอกชน							
1.3 ญาติพี่น้อง							
1.4 เจ้าของร้านจำหน่ายสารเคมีและปุ๋ย							
1.5 เกษตรกรที่ปลูกข้าวแปลงข้างเคียง/เพื่อนบ้าน							
<b>2. สื่อกิจกรรม</b>							
2.1 การอบรม / สาธิต							
2.2 การประชุม							
2.3 การทัศนศึกษาดูงาน							
2.4 การชมนิทรรศการ							
2.5 การร่วมงานวันเกษตร							
<b>3. สื่อมวลชน / สื่อสิ่งพิมพ์</b>							
3.1 โทรทัศน์							
3.2 วิทยุกระจายเสียง							
3.3 หอกระจายข่าว							
3.4 หนังสือพิมพ์							
3.5 เอกสารวิชาการ							
3.6 อื่นๆ.....							
<b>4. เทคโนโลยีสารสนเทศ IT</b>							
4.1 เฟสบุ๊ก (Facebook)							
4.2 เว็บไซต์ (Website)							

การได้รับการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัย จากสารพิษของเกษตรกร	การได้รับการส่งเสริม		ระดับความรู้ที่ได้รับจากการส่งเสริม				
	ไม่ได้ รับ	ได้รับ	5	4	3	2	1
4.3 โปรแกรม / แอปพลิเคชัน (Program / Application)							
4.4 อื่นๆ.....							

ตอนที่ 3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ (หากท่านเลือก “ไม่ปฏิบัติ” โปรดเขียนเหตุผล)

สภาพการผลิตกะหล่ำปลี ของเกษตรกร	การปฏิบัติ		เหตุผล (กรณีไม่ปฏิบัติ)
	ปฏิบัติ	ไม่ ปฏิบัติ	
<b>1. การเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม</b>			
1.1 เลือกพื้นที่น้ำไม่ท่วมขังระบายน้ำดี			
1.2 ดินอุดมสมบูรณ์สูง			
1.3 มีแหล่งน้ำสะอาด			
1.4 มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี			
<b>2. การเตรียมพันธุ์ผัก</b>			
2.1 ใช้พันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด			
2.2 แซ่เมล็ดพันธุ์ผักในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส นาน 10-15 นาทีเพื่อลดปริมาณโรคที่ติดมา			
<b>3. การปรับปรุงบำรุงดิน</b>			
3.1 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด			
3.2 การปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด			



สภาพการผลิตกะหล่ำปลี ของเกษตรกร	การปฏิบัติ		เหตุผล (กรณีไม่ปฏิบัติ)
	ปฏิบัติ	ไม่ ปฏิบัติ	
<b>4. การเตรียมดิน</b>			
4.1 ปรับพื้นที่ให้เสมอ ระบายน้ำดี			
4.2 ไถตะลิก 1 ครั้ง			
4.3 ตากดินทิ้งไว้ 7 วัน			
4.4 ปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์			
<b>5. การปลูกและการดูแลรักษา</b>			
5.1 ปลูกผักให้มีระยะห่างประมาณ 25 ซม. ไม่นานเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี			
5.2 สำรวจการระบาดของโรคและแมลงอยู่เสมอ			
5.3 กำจัดวัชพืชในแปลงสม่ำเสมอ			
5.4 ใส่ปุ๋ยแล้วทำการพรวนดินกลบ			

ตอนที่ 3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร (ต่อ)

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ (หากท่านเลือก “ไม่ปฏิบัติ” โปรดเขียนเหตุผล)

สภาพการผลิตกะหล่ำปลี ของเกษตรกร	การปฏิบัติ		เหตุผล (กรณีไม่ปฏิบัติ)
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
5.5 ใส่ปุ๋ยแล้วทำการรดน้ำตาม			
<b>6. การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก</b>			
6.1 ไถพรวน ตากดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก			
6.2 ใช้วัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่			
6.3 การใช้พลาสติกคลุมแปลงเพื่อลดวัชพืชในแปลง			

สภาพการผลิตกะหล่ำปลี ของเกษตรกร	การปฏิบัติ		เหตุผล (กรณีไม่ปฏิบัติ)
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
<b>7. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช</b>			
7.1 ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล			
7.1.1 ใช้กับดักกาวเหนียว			
7.1.2 ใช้กับดักแสงไฟ			
7.1.3 ใช้โรงเรือน มุ้งตาข่ายไนล่อน			
<b>7.2 การใช้วิธีเขตกรรม</b>			
7.2.1 ปลูกพืชที่มีกลิ่นฉุนไว้รอบแปลง เช่น โหระพา ตะไคร้หอมกะเพรา			
7.2.2 ปลูกพืชดอกสีเหลืองหรือสีขาว ไว้ข้างแปลง เพื่อล่อ แมลงที่มีประโยชน์			
<b>7.3 การใช้ศัตรูธรรมชาติ</b>			
7.3.1 ใช้เชื้อราบีวเวอร์เรีย			
7.3.2 ใช้ไส้เดือนฝอย			
7.3.3 ใช้แมลงตัวห้ำ ตัวเบียน			
7.3.4 ใช้เชื้อ BT			
<b>7.4 การใช้สารสกัดจากพืช</b>			
7.4.1 ใช้สารสะเดา			

ตอนที่ 3 สภาพการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร (ต่อ)

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ (หากท่านเลือก “ไม่ปฏิบัติ” โปรดเขียนเหตุผล)

สภาพการผลิตกะหล่ำปลี ของเกษตรกร	การปฏิบัติ		เหตุผล (กรณีไม่ปฏิบัติ)
	ปฏิบัติ	ไม่ ปฏิบัติ	
7.4.2 ใช้โล่ดินหรือหางไหล			
7.4.3 ใช้สารสกัดจากพืชอื่นๆ (ระบุ.....)			
<b>7.5 การใช้สารเคมี</b>			
7.5.1 เลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสมกับศัตรูพืช			
7.5.2 เลือกใช้สารเคมีที่สลายตัวได้เร็ว			
7.5.3 ใช้อัตราตามคำแนะนำ			
7.5.4 เว้นระยะการเก็บเกี่ยวตามคำแนะนำ			
<b>8. วิธีตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย</b>			
8.1 การสังเกตลักษณะภายนอก			
8.2 การสังเกตจากรสชาติที่ต่างกัน			
8.3 ใช้ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้าง			
8.4 อื่นๆ (ระบุ).....			

ตอนที่ 4 ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องถูก หากผู้ให้คำตอบว่า “ถูก” และทำเครื่องหมาย

✓ ในช่องผิด หากผู้ให้คำตอบว่า “ผิด”

ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับ การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ	ถูก	ผิด
1. การใช้ปุ๋ยหมัก ทำให้มีสารเคมีตกค้างในดิน และดินขาดความอุดมสมบูรณ์		✓
2. ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อการปรับสภาพความสมบูรณ์ของดิน	✓	
3. ก่อนการผลิตกะหล่ำปลีควรใส่ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือแร่โคโลไมท์ แล้วรดน้ำตาม เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด่างของดิน	✓	
4. การแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 – 15 นาที ทำ ให้ลดปริมาณโรคที่ติดมา	✓	
5. การแช่เมล็ดพันธุ์ เป็นการกระตุ้นให้เมล็ดพันธุ์ฟุ้งงอกได้อย่างสม่ำเสมอ	✓	
6. การใช้สารชีวภัณฑ์ช่วยลดปริมาณศัตรูพืชในแปลงผัก	✓	
7. การใช้กับดักกาวเหนียวร่วมกับถุงพลาสติกสีเหลืองมีประสิทธิภาพสูงในการดักจับ แมลงศัตรูพืช	✓	
8. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียฉีดพ่นก่อนการเก็บเกี่ยว 5 วัน ทำให้มีสารพิษตกค้าง		✓
9. การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษมีวิธีการปฏิบัติที่ยุ่งยากกว่าการผลิตแบบใช้ สารเคมี	✓	
10. การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ ทำให้คุณภาพชีวิตของ เกษตรกรและ สิ่งแวดล้อมดีขึ้น	✓	
11. ผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภค	✓	
12. ผลผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษมีความน่ากิน รสชาติอร่อย และเก็บรักษา ไว้ได้นาน	✓	
13. ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษสูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบ ทั่วไป	✓	
14. กะหล่ำปลีที่ปลอดภัยจากสารพิษราคาขายต่ำกว่าการผลิตกะหล่ำปลีแบบทั่วไป		✓
15. การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษคือการผลิตแบบไม่ใช้สารเคมี		✓

ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร  
 คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของเกษตรกร  
 โดย 5 = มากที่สุด , 4 = มาก , 3 = ปานกลาง , 2 = น้อย , 1 = น้อยที่สุด

ความต้องการการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม				
	5	4	3	2	1
<b>1. วิธีการส่งเสริม</b>					
<b>1. สื่อบุคคล</b>					
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ					
1.2 พนักงานส่งเสริมการเกษตรของบริษัทเอกชน					
1.3 ญาติพี่น้อง					
1.4 เจ้าของร้านจำหน่ายสารเคมีและปุ๋ย					
1.5 เกษตรกรที่ปลูกข้าวแปลงข้างเคียง/เพื่อนบ้าน					
<b>2. สื่อกิจกรรม</b>					
2.1 การอบรม / สาธิต					
2.2 การประชุม					
2.3 การทัศนศึกษาดูงาน					
2.4 การชมนิทรรศการ					
2.5 การร่วมงานวันเกษตร					
<b>3. สื่อมวลชน / สื่อสิ่งพิมพ์</b>					
3.1 โทรทัศน์					
3.2 วิทยุกระจายเสียง					
3.3 หอกระจายข่าว					
3.4 หนังสือพิมพ์					
3.5 เอกสารวิชาการ					
3.6 อื่นๆ.....					
<b>4. เทคโนโลยีสารสนเทศ IT</b>					
4.1 เฟสบุ๊ก (Facebook)					
4.2 เว็บไซต์ (Website)					

ความต้องการการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม				
	5	4	3	2	1
4.3 โปรแกรม / แอปพลิเคชัน (Program / Application)					
4.4 อื่นๆ.....					

ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร(ต่อ)

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของเกษตรกร

โดย 5 = มากที่สุด , 4 = มาก , 3 = ปานกลาง , 2 = น้อย , 1 = น้อยที่สุด

ความต้องการการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม				
	5	4	3	2	1
<b>2.เนื้อหา</b>					
<b>1. การเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม</b>					
1.1 ความรู้เกี่ยวกับการเลือกพื้นที่					
1.2 การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของดิน					
1.3การศึกษาแหล่งน้ำสะอาดที่เหมาะสมต่อการปลูก					
1.4 วิธีการจัดการน้ำให้เพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี					
<b>2. การเตรียมพันธุ์ผัก</b>					
2.1 วิธีการเลือกพันธุ์มีคุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด					
2.2วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักก่อนการเพาะปลูก					
<b>3. การปรับปรุงบำรุงดิน</b>					
3.1 ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด					
3.2 ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เพื่อทำปุ๋ยพืชสด					
<b>4. การเตรียมดิน</b>					
4.1 ความรู้เกี่ยวกับการไถตะ					

ความต้องการการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม				
	5	4	3	2	1
4.2 ความรู้เกี่ยวกับการตากดิน					
4.3 ความรู้เกี่ยวกับการปรับสภาพดินด้วย ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือ โดโลไมท์					
<b>5. การปลูกและการดูแลรักษา</b>					
5.1 ความรู้เกี่ยวกับการปลูกผัก เช่น ระยะห่างของการปลูก					
5.2 ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจการระบาดของโรคและแมลง					
5.3 ความรู้เกี่ยวกับการกำจัดวัชพืชในแปลง					
5.4 ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ย					

ตอนที่ 5 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร(ต่อ)  
 คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของเกษตรกร  
 โดย 5 = มากที่สุด , 4= มาก , 3 = ปานกลาง , 2= น้อย , 1= น้อยที่สุด

ความต้องการการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม				
	5	4	3	2	1
<b>6. การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก</b>					
6.1 ความรู้เกี่ยวกับการไถพรวน ตากดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในแปลงผัก					
6.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้วัสดุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช เช่น ฟางข้าว หรือวัสดุอื่นในพื้นที่					
6.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้พลาสติกคลุมแปลงเพื่อลดวัชพืชในแปลง					
<b>7. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช</b>					
7.1 ป้องกันกำจัดโดยวิธีกล					
7.2 การใช้วิธีเขตกรรม					









ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริม การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ	ไม่ มี	มี	ระดับความรุนแรงของ ปัญหา					ข้อเสนอแนะ
			5	4	3	2	1	
8. การตรวจสอบสารพิษก่อนจำหน่าย								
9. ไม่จดบันทึกการใช้สารเคมีโดยเว้นระยะเพื่อ ปลอดภัยจากสารพิษ								
10. ตัดแต่งและบรรจุภัณฑ์								

### ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. ข้อเสนอแนะด้านการให้ความรู้การผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษ

.....

.....

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะด้านการประชาสัมพันธ์รณรงค์ให้มีการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจาก  
สารพิษ

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะด้านการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจาก  
สารพิษ

.....

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะด้านอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายสุระวิทย์ ปัญญา
วัน เดือน ปีเกิด	24 พฤศจิกายน 2527
ที่อยู่ปัจจุบัน	94 หมู่ 6 ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก
สถานที่เกิด	อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ (การผลิตสุกร) คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ.2551
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอพบพระ ตำบลพบพระ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

