

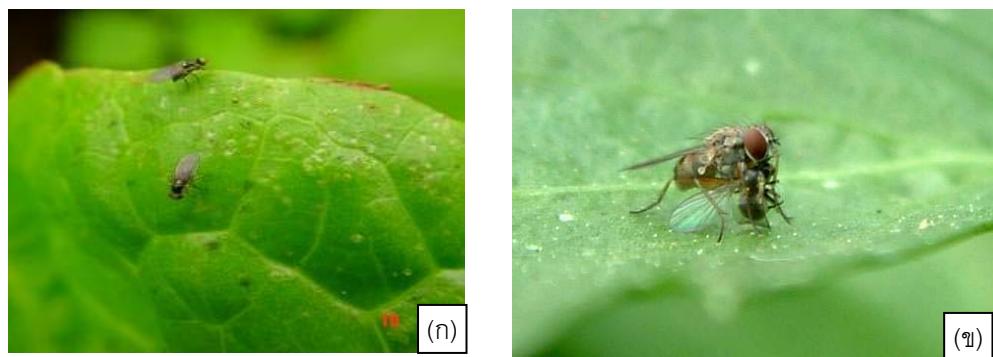


ภาพที่ 29 หนอนกระซู่ผักกัดกินใบมะเขือเทศและจะผลเป็นรูลึก

### เบบี๋อ่องเด้

#### 1. แมลงวันหนอนชอนใบ (leaf miner, *Liriomyza brassicae*, Diptera: Agromyzidae)

ตัวเต็มวัยคล้ายแมลงวัน แต่มีขนาดเล็กกว่า (ภาพที่ 30) ตัวหนอนจะชอนไขอยู่ในใบกัดกินเนื้อเยื่อภายใน มองเห็นเป็นเส้นสีขาวคลุกเคลือวไปมา เมื่อนำใบพืชมาส่องดูจะพบตัวหนอนเล็กๆ อยู่ภายใน หากระบำมากทำให้ใบเสียคุณภาพ พบการเข้าทำลายตั้งแต่ระยะก้าจจนถึงระยะเก็บเกี่ยว สำหรับการป้องกันกำจัด การเด็ดทำลายใบที่มีรอยทำลายแล้วนำไปเผาทำลายหรือใส่ถุงพลาสติกทิ้งไว้เพื่อทำลายตัวหนอนและดักแด้ สามารถลดการระบำของแมลงได้ และใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงวันชีโนเซีย



ภาพที่ 30 (ก) แมลงวันก่อนชอนใบ (ข) ตัวเต็มวัยของแมลงวันชีโนเซีย ซึ่งเป็นแมลงตัวทำลายแมลงวันหนอนชอนใบ

## พริกหวาน

### 1. เพลี้ยไฟพริก (Chili thrips, *Scirtothrips dorsalis* (Hood), Thysanoptera: Thripidae)

เป็นแมลงขนาดเล็ก ที่มีปากแหงดูด ลำตัวแคบยาว มีความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตรตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลปนเหลือง ขอบปีกมีขนเป็นแผง เพลี้ยไฟจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนของพืชชอบทำลายยอดใบ ตาอ่อน พืชเมื่อถูกทำลายโดยเฉพาะบริเวณก้านใบหรือเนื้อใบด้านล่าง จะเป็นรอยน้ำตาลถ้าระบาดรุนแรงจะซักการเจริญเติบโตและแห้งตายในที่สุด สำหรับการผลิตพริกหวานของเกษตรกรในช่วงฤดูฝนนี้ ปัญหาแมลงศัตรูพริกพบน้อยและอยู่ในระดับที่ไม่ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่ปัญหาโรคในพริกจะเป็นปัญหาใหญ่ของเกษตรกรที่ปลูกพืชผักในช่วงฤดูนี้

### 2. ไรขาวพริก (Chili broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), Actinedida: Tarsonemidae)

ไรขาวพริก เป็นชื่อที่ใช้เรียกชื่อไรชนิดหนึ่งเนื่องจากลำตัวมีสีใสขาว ไรขาวพริกมีวงจรชีวิตสั้นจากการระยะไข่ ไปถึงระยะตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 4-5 วัน ไข่มีสีขาวใส ตัวอ่อนเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะหยุดนิ่งอยู่กับที่เมื่อการเข้าดักแด่ในแมลง ตัวผู้จะทำหน้าที่พาตัวเมียและตัวอ่อนเคลื่อนย้ายไปยังยอดอ่อน เพื่อหาแหล่งอาหารใหม่ ไรขาวเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของพริก การทำลายโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อนหรือยอดที่แตกใหม่มากกว่าใบที่แก่ ในพริกที่ถูกไรขาวเข้าทำลายมีอาการใบหกิก ขอบใบม้วนลง ยอดอ่อนแตกเป็นฝอย ในเริ่วเด็ก ใบหนาแข็งและเปราะ หากเกิดการระบาดอย่างรุนแรง ทำให้พริกชะงักการเจริญเติบโต แคระแกรนและไม่ติดผล ไรขาวจะขยายพันธุ์และระบาดทำความเสียหายให้กับพริกมากในระยะที่ฝนตกชุก การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจสอบพริก โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นระยะที่พริกแตกใบอ่อน หากพบไรขาวระบาดมากให้ใช้กำมะถันผงพ่น และไม่ควรฉีดพ่นในเวลาเดคร้อน เพราะจะทำให้เกิดอาการใบไหม้ และใช้สารกำจัดไร เช่น อะมิทราซหรือไไมแทค



ภาพที่ 31 ตัวอ่อนของไรขาวดูดกินน้ำเลี้ยงได้ใบพริก

3. หนอนกระทู้ผัก (Common cutworm, *Spodoptera litura* (Fabricius), Lepidoptera: Noctuidae)

หนอนกระทู้ผักเป็นแมลงที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งต่อการปลูกผักในประเทศไทย ตัวหนอนเริ่มทำลายพืชตั้งแต่ฟูกออกจากไข่ใหม่ ๆ จนรวมตัวกันอยู่เป็นกลุ่ม เมื่อตัวหนอนเจริญเติบโตขึ้น มีลำตัวอ้วนป้อม ทำความเสียหายโดยกัดกินใบ และเจาะกินผลเป็นรู หนอนเข้าดักแด้ในคืนในช่วงการผลิตพรวกของเกษตรกรในฤดูนี้ พบรการระบัดของแมลงชนิดนี้น้อย เนื่องจากเกษตรกรได้สำรวจแปลงบ่อยขึ้น เมื่อพบหนอนกระทู้ผักเข้าทำลายพรวก เก็บตัวหนอนและกลุ่มไว้ทิ้ง



ภาพที่ 32 หนอนกระทู้ผักกัดกินอยู่บนใบพรวก

5. คุณภาพ น้ำหนักผลผลิต ต้นทุน และรายได้

สำหรับรายงานข้อมูลในระยะ 6 เดือนที่ 2 ของโครงการ ได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตของเกษตรกรจำนวน 1 ราย (นายวิทยา) จากการผลิตพรวกหวานสีส้มมาเป็นมะเขือเทศดอยคำ และปรับข้อมูลการผลิตตามช่วงฤดูต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.1 ฤดูหนาว

การปลูกในช่วงฤดูหนาวอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับการผลิตในช่วงหนาว มีชนิดพืชที่ปลูกจำนวน 2 ตระกูล รวม 2 ชนิด คือ เบบีคอส (ตระกูลสลัด) คะน้าเห็ดหอม (ตระกูลกะหล่ำ) ผลการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพ น้ำหนัก และรายได้มีดังนี้

1. เบบีคอส

ในช่วงฤดูหนาว เกษตรกรนำร่องทั้ง 4 รายที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้ดำเนินการปลูกเบบีคอส จากอายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตหลังข้ายปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 40-45 วัน หลังจากตัดแต่งใบที่เสียหายทั้งชั้นน้ำหนักผลผลิตรวม และแยกตามมาตรฐานเกรด พบว่า น้ำหนักผลผลิตรวมของเกษตรกรในโครงการสูงกว่าของเกษตรกรนอกโครงการ คือ 264.38 และ 243.50 กิโลกรัม

ตามลำดับ โดยคุณภาพผลผลิตแยกตามเกรดของเกย์ตระกรนอกโครงการมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 สูงกว่า (ตารางที่ 4)

ต้นทุนการผลิตของเกย์ตระกรในโครงการและนอกโครงการ ใกล้เคียงกัน เนื่องจากเกย์ตระกรมีวิธีปฏิบัติคล้ายคลึงกัน แต่ต้นทุนของเกย์ตระกรในโครงการสูงกว่าเล็กน้อย เนื่องจากมีการใช้มือคนในปริมาณที่มากกว่า แต่เนื่องจากน้ำหนักร่วมผลผลิตของเกย์ตระกรในโครงการสูงกว่าเกย์ตระกรนอกโครงการ จึงทำให้มีรายได้ และกำไรสูงกว่า (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบื้องต้นของเกย์ตระกรในโครงการและนอกโครงการ ต้นทุนการผลิตรายได้ และกำไรสูง ของเกย์ตระกรในโครงการและนอกโครงการรายได้ โรงเรือนต่าข่าย 1 โรงเรือน (6x30 เมตร) ในช่วงฤดูหนาว ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกย์ตระกรในโครงการ**		เกย์ตระกรนอกโครงการ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	120.00	45.39	129	52.98
เกรด U	144.38	54.61	114.50	47.02
น้ำหนักร่วม (กก.)	264.38	100	243.50	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	3,906.00		3,715.02	
รายได้ (บาท)	6,127.50		5,773.00	
กำไรสูง (บาท)	2,221.50		2,057.98	

หมายเหตุ 1.\* วิธีการผลิตระหว่างเกย์ตระกรในและนอกโครงการ ใช้วิธีเดียวกัน

2. \*\* ข้อมูลของเกย์ตระกรในโครงการฯ 4 ราย (นางสาวเรียง นายนิรันดร์ นางอรุณ และนายวิทยา)

## 2. ค่าน้ำหนักห่อ

จำนวนเกย์ตระกรที่ผลิตค่าน้ำหนักห่อในช่วงฤดูหนาวมีจำนวน 2 ราย โดยเริ่มปลูกในช่วงเดือนธันวาคม 2548 และเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จในเดือนมกราคม 2549 อายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตจนกระต่ายเก็บเกี่ยวประมาณ 38 วัน หลังจากตัดแต่งใบที่เสียหายทิ้ง ชั้นน้ำหนักผลผลิตรวม และแยกตามมาตรฐานเกรด พบว่าผลผลิตรวมของเกย์ตระกรในและนอกโครงการมีน้ำหนักใกล้เคียงกัน โดยเกย์ตระกรในโครงการมีน้ำหนักมากกว่าเล็กน้อย (ตารางที่ 5)

คุณภาพผลผลิตค่าน้ำหนักห่อในโครงการมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเกรด 1 ค่อนข้างต่ำ (4.87%) ในขณะที่ผลผลิตนอกโครงการทั้งหมดต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการช่วงฤดูหนาวค่าน้ำห่อห้อมส่วนใหญ่ออกดอกเร็วกว่าปกติ ทำให้เกย์ตระกรชำรุดเป็นต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตเร็วขึ้น ในขณะที่ต้นยังมีขนาดเล็ก ดังนั้นจึงเป็นผลให้ผลผลิตส่วนใหญ่ต่ำกว่ามาตรฐาน

รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรในโครงการสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการเล็กน้อย แต่เมื่อพิจารณารายได้และต้นทุนการผลิตของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการมีต้นทุนการผลิตสูงกว่ารายได้ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักคงเหลือห้องหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิ ของเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการภายในปี 2549 (6x30 เมตร) ในช่วงฤดูหนาว ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกษตรกรในโครงการ**		เกษตรกรนอกโครงการ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	5.50	4.87	-	-
เกรด U	107.33	95.13	102	100
น้ำหนักรวม (กก.)	112.83	100	102	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,335.10		2,249.40	
รายได้ (บาท)	2,201.67		2,040.00	
กำไรสุทธิ (บาท)	(- 133.43)		(- 209.40)	

หมายเหตุ 1.\* วิธีการผลิตระหว่างเกษตรกรในและนอกโครงการ ใช้วิธีเดียวกัน

2. \*\* ข้อมูลของเกษตรกรในโครงการฯ 4 ราย (นางสาวเรียง และนางอรุณ)

## 5.2 ฤดูร้อน

การปลูกในช่วงฤดูร้อนอยู่ระหว่างเดือนมีนาคมและเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จในช่วงเดือนพฤษภาคม 2549 สำหรับการผลิตในช่วงฤดูร้อน มีชนิดพืชที่ปลูกจำนวน 2 ตระกูล จำนวน 2 ชนิด คือ เบบีคอส (ตระกูลสลัด) และเบบีช่องเต้ (ตระกูลกะหล่ำ) ผลการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพ น้ำหนัก ต้นทุนการผลิต และรายได้มีดังนี้

### 1. เบบีคอส

ในช่วงฤดูร้อนมีจำนวนเกษตรกรที่ปลูกเบบีคอส จำนวน 3 ราย อายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตหลังจากนับจากวันที่เก็บเกี่ยวประมาณ 41 วัน หลังจากตัดแต่งใบที่เสียหายทั้งชั่งน้ำหนัก พบร่วมกับน้ำหนักผลผลิตรวมของเกษตรกรในโครงการมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการ คือ 285 และ 261 กิโลกรัม ตามลำดับ และเมื่อแยกน้ำหนักผลผลิตตามมาตรฐานเกรดของโครงการ หลวง พบร่วมกับเบอร์ชีนต์ผลผลิตเกรด 1 ของเกษตรกรนอกโครงการสูงกว่าเกษตรกรในโครงการ (ตารางที่ 6)

ต้นทุนการผลิตเบบีคอสในช่วงฤดูร้อนของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการมีค่าใกล้เคียงกัน เนื่องจากวิธีการจัดการดูแลรักษาคล้ายคลึงกัน รายได้ของเกษตรกรในโครงการสูงกว่า

เกษตรกรนอกโครงการเล็กน้อย ทั้งนี้เป็นผลมาจากการน้ำหนักผลผลิตรวมของเกษตรกรในโครงการมากกว่า จึงทำให้กำไรสุทธิของเกษตรกรในโครงการสูงกว่า (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบนซ์คือสหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิตรายได้ และกำไรสุทธิ ของเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการรายได้โรงเรือนต่ำข่าย 1 โรง (6x30 เมตร) ในช่วงฤดูร้อน ปี 2549**

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกษตรกรในโครงการ**		เกษตรกรนอกโครงการ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	147	51.58	172.50	66.09
เกรด U	138	48.42	88.50	33.91
น้ำหนักรวม (กก.)	285	100	261.00	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	4,165.00		4,113.20	
รายได้ (บาท)	6,729.00		6,427.50	
กำไรสุทธิ (บาท)	2,564.00		2,314.30	

หมายเหตุ 1.\* วิธีการผลิตระหว่างเกษตรกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. \*\* ข้อมูลของเกษตรกรในโครงการฯ 3 ราย (นางจำเรียง และนางอรุณ)

## 2. เบนซ์อ่องเต้

จำนวนเกษตรกรนำร่องที่ได้ดำเนินการปลูกเบนซ์อ่องเต้ในช่วงฤดูร้อนปี 2549 มีจำนวน 3 ราย ข้ายปลูกในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549 และเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน-พฤษภาคม 2549 โดยอายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตหลังข้าวปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวประมาณ 31 วัน หลังจากตัดแต่งใบที่เสียหายทิ้ง ชั้งน้ำหนัก พบว่า น้ำหนักผลผลิตรวมของเกษตรกรในและนอกโครงการมีค่าไกล์เคียงกัน คือ 141.50 และ 142.5 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยผลผลิตจัดเป็นคุณภาพเกรด 1 ทั้งหมด (ตารางที่ 7)

ต้นทุน รายได้ และกำไรสุทธิของการผลิตเบนซ์อ่องเต้ในช่วงฤดูร้อนของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการมีค่าไกล์เคียงกัน เนื่องจากวิธีการจัดการดูแลรักษาคล้ายคลึงกัน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบนซ์ของเต็หลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิตรายได้ และกำไรสุทธิ ของเกย์ตตอร์ในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30 เมตร) ในช่วงฤดูร้อน ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกย์ตตอร์ในโครงการ**		เกย์ตตอร์นอกโครงการ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	141.50	100	142.5	100
เกรด B	-	-	-	-
น้ำหนักรวม (กก.)	141.50	100	142.5	142.5
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,148.12		2,157.26	
รายได้ (บาท)	3,537.50		3,562.50	
กำไรสุทธิ (บาท)	1,389.38		1,405.24	

หมายเหตุ 1.\* วิธีการผลิตระหว่างเกย์ตตอร์ในและนอกโครงการ ใช้วิธีเดียวกัน

2. \*\* ข้อมูลของเกย์ตตอร์ในโครงการฯ 3 ราย (นางสาวเรียง และนางอรุณ)

### 5.3 ฤดูฝน

ในช่วงฤดูฝนจัดตั้งร่างหัวงเดือนมิถุนายนและเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จในช่วงเดือนตุลาคม 2549 โดยชนิดพืชที่ผลิตในฤดูนี้คือ ตระกูล พริก-มะเขือ คือ พริกหวานสีส้ม และมะเขือเทศดอยคำ ผลการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพ น้ำหนัก ต้นทุนการผลิต และรายได้มีดังนี้

#### 1. พริกหวานสีส้ม

การปลูกพริกหวานสีส้มในช่วงฤดูร้อนปี 2549 มีจำนวนเกย์ตตอร์ 3 ราย ข้าวปลูกในช่วงฤดูร้อน คือ เดือนพฤษภาคมและเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงฤดูฝน คือ ปลายเดือนกรกฎาคม 2549 อายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตหลังข้าวปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวประมาณ 5 เดือน สำหรับปริมาณผลผลิตที่ผ่านการคัดแยกตามมาตรฐานเกรด โครงการหลวง และส่งจำหน่ายผ่านตลาดมูลนิธิโครงการหลวง พบว่ามีน้ำหนักพริกหวานสีส้มรวมของเกย์ตตอร์ในโครงการต่ำกว่าของเกย์ตตอร์นอกโครงการ คือ 245.67 และ 261 กิโลกรัม ตามลำดับ เมื่อแยกน้ำหนักตามคุณภาพเกรดพบว่า เกย์ตตอร์ในโครงการมีผลผลิตคุณภาพเกรด 1 1.29 % ในขณะที่ผลผลิตนอกโครงการไม่มีคุณภาพเกรด 1 (ตารางที่ 8)

ต้นทุนการผลิตพริกหวานสีส้มของเกย์ตตอร์ในโครงการมีค่าต่ำกว่าเกย์ตตอร์นอกโครงการเล็กน้อย ซึ่งเป็นผลมาจากการเกย์ตตอร์นอกโครงการใช้สารเคมีในปริมาณมากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม วิธีการจัดการดูแลรักษา การให้น้ำมีความถี่มากลึ้งกัน และเนื่องจากน้ำหนักผลผลิตรวมของโครงการมากกว่า จึงทำให้รายได้จากการจำหน่ายสูงกว่า แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณากำไรสุทธิพบว่าแตกต่างกันเล็กน้อย (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักพิริภوانสีส้มหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิ ของเกย์ตրกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30 เมตร) ในช่วงฤดูร้อน-ฝน ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกย์ตրกรในโครงการ**		เกย์ตրกรนอกโครงการ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	3.17	1.29	-	-
เกรด 2	81.33	33.11	100	38.31
เกรด U	161.17	65.60	161	61.69
น้ำหนักรวม (กก.)	245.67		261	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	5,997.38		6,485.00	
รายได้ (บาท)	11,656.17		12,262.00	
กำไรสุทธิ (บาท)	5,658.79		5,777.00	

หมายเหตุ 1.\* วิธีการผลิตระหว่างเกย์ตրกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. \*\* ข้อมูลของเกย์ตրกรในโครงการฯ 3 ราย (นางจำเรียง และนางอรุณ)

## 2. มะเขือเทศดอยคำ

การผลิตมะเขือเทศดอยคำในช่วงฤดูร้อน-ฝน มีเกย์ตրกร 1 ราย โดยได้ขายน้ำหนักในช่วงปลายฤดูร้อนเดือนมิถุนายน และเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงปลายเดือนกันยายน 2549 เก็บผลผลิตแล้วเสร็จในเดือนพฤษจิกายน 2549 ปริมาณผลผลิตรวมของมะเขือเทศดอยคำมีน้ำหนัก 358.5 กิโลกรัม น้ำหนักตามมาตรฐานเกรดโครงการหลวง แบ่งเป็น เกรด 1 เกรด 2 และ U คือ 41.5, 185.5 และ 131.5 กิโลกรัม ตามลำดับ และเนื่องจากแปลงเกย์ตրกรนอกโครงการปลูกหลังจากเกย์ตรกรในโครงการเล็กน้อย จึงทำให้การเก็บเกี่ยวอย่างไม่แล้วเสร็จ โดยจะรายงานผลการดำเนินการผลของเกย์ตรกรทั้งในและนอกโครงการอีกครั้งในโครงการผักในระยะที่ 3

## วิจารณ์ผล

การผลิตพัสดุภัยได้โรงเรือนตาก่ายกันแมลงโดยนำเทคโนโลยีการผลิตจากผลการวิจัยฯ ต่างๆ เข้ามาใช้ที่บ้านออมพาย ต.ป่าแก่ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน โดยมีเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 4 ราย และมีจำนวนรุ่นการปลูกผังระหว่างเดือนพฤษจิกายน 2548 ถึงตุลาคม 2549 (ระยะเวลา 12 เดือน) ของเกษตรกรแต่ละรายรวม 4-5 รุ่น พบว่าเกษตรกรสามารถผลิตพัสดุที่มีปริมาณและคุณภาพเกรด 1 เพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะเบบี้คอล และเบบี้อ่องเต้ ปัญหาที่สำคัญที่อาจทำให้ผลผลิตของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการมีคุณภาพดีกว่ามาตรฐาน คือ เกิดการระบาดของโรค และแมลงหลายชนิด โดยเฉพาะโรคโคงเน่าที่เกิดจากเชื้อรานในดินและไส้เดือนฟอยรากรปม พบว่า เป็นสาเหตุให้ต้นเบบี้คอล และกระหน้าเห็ดหอยตาข่ายเป็นจำนวนมาก

สำหรับต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการแตกต่างกันไม่มาก เนื่องจากเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติเหมือนกัน อย่างไรก็ตามการใช้ปุ๋ยหมักคุณภาพดีเข้ามารับประทานในดินอาจส่งผลให้ต้นทุนสูงขึ้นเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยคอก แต่พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักช่วยลดปัญหาของวัชพืชที่ติดมากับนูกลวว หากพิจารณาผลในระยะยาวการใช้ปุ๋ยหมักจะส่งผลให้คุณภาพดีขึ้นและต้นทุนจะลดลงตามลำดับ นอกจากนี้การใช้สารชีวภัณฑ์ต่างๆ เช่นในเบบี้คอล มีการใช้เชื้อราเพชีโลมัยซิส (*Paecilomyces*) ค่อนข้างมากเพื่อควบคุมไส้เดือนฟอยที่เป็นสาเหตุของโรครากรปม และการใช้ไส้เดือนฟอยกำจัดแมลงเพื่อลดจำนวนตัวอ่อนของด้วงหมัดในดินในกระหน้าเห็ดหอย การใช้สารสกัดสมุนไพรทางไหหล (D1) ควบคุมด้วงหมัดผัก การใช้สารชีวภัณฑ์ดังกล่าวมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคค่อนข้างสูง แต่มีราคาแพง ดังนั้นจึงเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรค่อนข้างสูง

เมื่อพิจารณารายได้สุทธิของเกษตรกรแต่ละรายพบว่ากำไรสุทธิของการผลิตพัสดุภัยได้โรงเรือนตาก่ายกันแมลงต่อ 1 โรงเรือนอยู่ระหว่าง 3,802.76-16,089.19 บาท (ตารางที่ 9) ทั้งนี้รายได้สุทธิที่แตกต่างกันของเกษตรกรแต่ละรายขึ้นอยู่กับการจัดการและคุณลักษณะที่แตกต่างกัน สำหรับการวางแผนการผลิตพัสดุภัยต้องปี พบว่าพัสดุที่มีแนวโน้มให้กำไรสุทธิต่อรุ่นมากที่สุด คือเบบี้คอล

สาเหตุหลักที่ทำให้ผลผลิตของกระหน้าเห็ดหอยลดลงเป็นจำนวนมากคือ โรคโคงเน่ารากรเน่า โดยเฉพาะแปลงกระหน้าเห็ดหอยรายที่ 2 ของนายชัยวัฒน์ เป็นทั้งโรคранน้ำค้าง และโรคโคงเน่า รากรเน่ารุนแรง จึงได้รื้อแปลงทั้ง ส่วนเกษตรกรรายที่ 4 ขาดทุนเนื่องจากขาดการคุ้มครอง เกิดการระบาดของโรคโคงเน่า รากรเน่าในเบบี้คอล ดูดปลูกแรก และในกระหน้าเห็ดหอย กีบบปัญหารากรโคงเน่า และไส้เดือนฟอยรากรปมรุนแรง

ในรุ่นที่ 3 การผลิตเบบี้คอลในช่วงฤดูร้อนของเกษตรกรรายที่ 1 และ 3 ขาดทุน เนื่องจากระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสมอยู่ในช่วงวันหยุดสงกรานต์ที่หยุดติดต่อกันหลายวัน เกษตรกรเก็บเกี่ยวช่วงหลังสงกรานต์ซึ่งล่าช้ากว่าปกติทำให้เบบี้คอลสิ้นต้นและยืด ผลผลิตส่วนใหญ่ไม่สามารถส่ง

จำนวน่ายได้ ในขณะที่เกย์ตระกร大雨 (รายที่ 2) เก็บก่อนช่วงวันหยุด สภาพดินอยู่ในมาตรฐานคุณภาพเกรดดังนั้นจึงมีกำไรสูงมากกว่า

การผลิตเบนซีอ่องเต้ในช่วงฤดูร้อนซึ่งพบว่ามีปัญหาด้วยหมักผักก่อนข้ามมาก แต่อย่างไรก็ตามการใช้เชื้อไส้เดือนฟอยราดลงดิน ร่วมกับการใช้สารสกัดจากหางไอลสามารถช่วยควบคุมได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากอายุปลูก-เก็บเกี่ยวของเบนซีอ่องเต้ก่อนข้ามสั้น จึงช่วยลดปัญหาการระบาดได้ สำหรับการผลิตพฤษภาคมสัมของเกย์ตระกรรายที่ 1, 3 และ 4 ในช่วงฤดูฝน พบว่าในระยะแรกมีการเจริญเติบโตดี หลังจากผลผลิตเริ่มติดผลในช่วงฤดูฝนพบโรคเหี่ยวยกีดขึ้นบางส่วน (พบมากที่สุดใน แปลงเกย์ตระกรรายที่ 1) สำหรับการป้องกันกำจัดทางเคมีการได้วางแผนป้องกันกำจัดตั้งแต่เริ่มต้น โดยแนะนำให้มีการใช้เชื้อราไตร โคนเดอร์มาและเชื้อสารมิน่าไส่ทุกๆ 15-20 วัน ซึ่งในแปลงของ เกย์ตระกรรายอื่น ๆ สามารถลดการเกิดโรคเหี่ยวยได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากฤดูฝนบันดอยมีการตก ติดต่อเนื่องกันหลายวัน ทำให้ความชื้นในอากาศสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพภัยในโรงเรือนซึ่ง จะมีความชื้นสูงกว่าด้านนอก ดังนั้นจึงพบโรคแอนแทรกโนในระบาดค่อนข้ามมาก โดยมีการแสดง อาการที่ผล ซึ่งจะเห็นเป็นจุดแผลชัดเจนเมื่อสีผิวเปลี่ยนเป็นสีส้มทำให้ไม่สามารถส่งจำหน่ายได้ หรือถูกปรับเป็นเกรด R

สำหรับการผลิตมะเขือเทศดอยคำในช่วงฤดูฝนของเกย์ตระกรรายที่ 2 ได้ปรับเปลี่ยนจาก พrushava สีส้มเป็นมะเขือเทศดอยคำ เนื่องจากปัญหาการจัดเตรียมต้นกล้าพrushava สีส้มไม่ เพียงพอสำหรับเกย์ตระกรทั้ง 4 ราย อีกทั้งเกย์ตระกรมีความสนใจที่จะทดลองผลิต ซึ่งจากการปลูก ในช่วงฝน ปัญหาที่พบคือ การเกิดโรคเหี่ยวยเขียว และการระบาดของโรค late blight ซึ่งพบมากใน สภาพที่มีความชื้นสูง จึงทำให้สภาพดินส่วนใหญ่กรุดโกร姆 เก็บเกี่ยวผลผลิตได้น้อยและสั้นกว่า ปกติ

ตารางที่ 9 ชนิดของพัสดุ รายได้รวมและกำไรสุทธิรวมของครัวเรือน จำนวน 4 ราย ใน 4 แหล่ง 5 ฤดูกาล

ก บ น ท ร ร ก ว		2548						2549						รายได้รวม	ต้นทุนรวม	กำไรสุทธิรวม
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ย.	ต.ค.				
1 น า ง จ น ร ร ย ง	เบ็ดคลอก	(2,429.73)	คงน้ำหนักด้อม	(67.40)			เบ็ดคลอก	(140.09)	เบ็ดคลอก	(2,321.81)	เบ็ดคลอก	(3,382.85)	พริกหวานสีเข้ม	25,648.50	17,306.62	8,341.88
	เบ็ดคลอก	(2,491.68)	คงน้ำหนักด้อม*				เบ็ดคลอก	(1,599.73)	เบ็ดคลอก		เบ็ดคลอก	(-288.95)	เมล็ดเทศสดคอกา***	19,855.00	16,052.24	3,802.46
2 น า ย า ช ย ว ต น	เบ็ดคลอก	(3,552.28)	คงน้ำหนักด้อม	(176.25)			เบ็ดคลอก	(2,716.00)	เบ็ดคลอก	(1,445.66)	เบ็ดคลอก	(8,200.00)	พริกหวานสีเข้ม	35,236.00	19,145.51	16,089.19
	เบ็ดคลอก	(411.98)	คงน้ำหนักด้อม	(-643.95)			เบ็ดคลอก	(-1,357.85)	เบ็ดคลอก	(250.66)	เบ็ดคลอก	(5,393.50)	พริกหวานสีเข้ม	20,492.50	16,432.14	4,060.34

\* จำนวนตัวเลขในวงเล็บคือ กำไรสุทธิรวมของพัสดุต่อฤดูกาล

\*\* ร้อยเปอร์เซ็นต์ของกำไรสุทธิรวมของรายบุคคล

\*\*\* แหล่งรายได้ของครัวเรือนอยู่ที่หัวข้อการเก็บเกี่ยว

## สรุป

เกษตรกร 4 ราย ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง ได้ทำการผลิตผักตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2548 ถึงเดือนตุลาคม 2549 โดยผลิตผัก 5 ชนิด คือ เบบีคอส คะน้าหัดหอม เบบีช่องเต็ม พริกหวานสีส้ม และมะเขือเทศดอยคำ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้จากการผลิตเบบีคอส เฉลี่ย 2,826 บาทต่อ 1 โรงเรือน ยกเว้นรายที่มีการระบาดของโรครากรเน่าโคนเน่า และไส้เดือนฟอย ทำให้มีรายได้ลดลงเหลือเพียง 411 บาทต่อโรงเรือน ส่วนคะน้าหัดหอมประสบปัญหาระบาดและสภาพอุณหภูมิต่ำ ที่ทำให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ เกษตรกรจึงมีรายได้ต่ำ เบบีคอสในรุ่นที่ 3 เกษตรกรบางรายมีรายได้ต่ำ เนื่องจากคุณภาพผลผลิตส่งจำหน่ายไม่ได้ ซึ่งเป็นผลจากเก็บเกี่ยวล่าช้า สาเหตุหลักคือ ขาดการวางแผนและการจัดการที่ดี โรคแอนแทรคโนสที่พบบนผลพริกหวานสีส้ม เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผลผลิตถูกปรับเกรดหรือไม่สามารถจำหน่ายได้ ซึ่งทำให้รายได้ของเกษตรกรลดลง ปัญหาสำคัญของการผลิตมะเขือเทศดอยคำ คือ การระบาดของโรค late blight ซึ่งทำให้ปริมาณผลผลิตต่ำ รายได้สูงชี้ของเกษตรกรที่ดำเนินการผลิตผักภัยได้โรงเรือนไม่ไ่ 1 โรง (6x30 เมตร) อยู่ระหว่าง 3,802.76-16,089.19 บาท สาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างของรายได้ คือ การเอาใจใส่คุณภาพของเกษตรกรแต่ละรายที่แตกต่างกัน รวมถึงปัญหาการระบาดของโรคและแมลง

## บทที่ 4

### การผลิตผักภัยใต้โรงเรือนตาก Xavier กันแมลงพื้นที่รำ ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทหัวยศ

## คำนำ

หมู่บ้านพระบาทห้วยต้ม ตั้งอยู่ในเขตตำบลนาทราย อำเภอสังข์ จังหวัดลำพูน พื้นที่เป็นที่ราบ และ อุโมงค์ล่องศีนหน้าดินค่อนข้างตื้น บางแห่งลึกลงไปประมาณ 50 เมตร เป็นชั้นหินศิลาแลงที่ใช้ ในการก่อสร้าง พื้นที่ป่าไม้ส่วนใหญ่ถูกบุกรุกทำลายโดยรายภูริในพื้นที่ เพื่อนำเนื้อไม้มาผลิต เฟอร์นิเจอร์ พื้นที่แห่งนี้จึงค่อนข้างแห้งแล้งและขาดแคลนน้ำในฤดูร้อนและฤดูหนาว

หมู่บ้านพระบาทห้วยต้ม จัดว่าเป็นหมู่บ้านชาวเขาขนาดใหญ่ มีชาวพื้นเมืองอาศัยอยู่บ้าง มี ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ซึ่งเคร่งครัดในการถือปฏิบัติมังสะวิรัต และเคารพสักการะครูบาไชยวงศ์ฯ ซึ่ง ได้มาจำพรรษาที่วัดพระบาทห้วยต้ม อยู่พากเพียร จังหวัดตาก เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน มาอยู่ ณ. หมู่บ้านแห่งนี้

ปี 2521 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จเยี่ยมเมืองรายภูริหมู่บ้านพระบาทห้วยต้ม ทรง ทอดพระเนตรเห็นสภาพพื้นที่ และชีวิตความเป็นอยู่ของรายภูริชาวเขา ทรงมีพระราชดำริว่าหมู่บ้าน แห่งนี้ประสบปัญหาขาดแคลนที่ทำกิน มีข้าวไม่พอบริโภคทุกปี ชาวบ้านเป็นโรคขาดอาหาร โดยเฉพาะ เด็กเล็ก และชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ได้อพยพมาอยู่ร่วมกันแห่งนี้ เป็นผลดีในการลดการหักล้างทำลายป่า ลดพื้นที่ปลูกฟันทางอ้อม จะได้ไม่ไปรบกวนปลูกฟันให้ชาวเขาอื่นอีกด้วย ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณ โปรดเกล้าฯ ให้รับหมู่บ้านพระบาทห้วยต้มและหมู่บ้านพาลาดให้เป็นหมู่บ้านบริหารอยู่ภายใต้บูรณาธิ โครงการหลวงตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นมา

งานพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคมของรายภูริในพื้นที่นี้ จึงเริ่มต้นขึ้นในชื่อของ “ศูนย์พัฒนา โครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม” ในปี 2530 กรมส่งเสริมการเกษตร ได้จัดสรรงบประมาณสำหรับ ก่อสร้างอาคารสำนักงาน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม ณ หมู่บ้านพาลาด หมู่ 3 ตำบลนา ทราย อำเภอสังข์ จังหวัดลำพูน บนพื้นที่ 15 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งหมด 2,765 ไร่ รวมพื้นที่ 12 หมู่บ้าน โดย 4 หมู่บ้านเป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง และ 8 หมู่บ้าน เป็นชาวพื้นเมือง รวมรายภูริ 1,979 ครอบครัว

พื้นที่เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูง เนื่องจากเป็นพื้นที่อายุสั้น สามารถทำรายได้ให้แก่ เกษตรกรในระยะเวลาอันรวดเร็ว นอกจากนี้เป็นพื้นที่ติดตามมีความต้องการสูง ทั้งภายในและนอก ประเทศ การเพิ่มปริมาณ คุณภาพผลผลิต รายได้ต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงขึ้น สามารถทำได้หลายวิธีการ เช่น การเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม การพัฒนาการผลิตแบบบูรณาการ ทั้งด้านการจัดการ ดิน ปุ๋ย สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ให้สอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเกิด ประสิทธิผล และลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำ ซึ่งหากนำเทคโนโลยีต่างๆ มาจัดการ และปรับใช้ใน กระบวนการปลูกพืชภายใต้โครงเรือน ได้อย่างเหมาะสม จะช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ทางด้านปริมาณและคุณภาพ และมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

## วัตถุประสงค์

เพื่อถ่ายทอดและพัฒนาการผลิตผักกุณภาพและปลูกด้วยจากสารพิษให้แก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกร

### การดำเนินงาน

คัดเลือกเกษตรกรหมู่บ้านพระบาทหัวยต้ม อ. ลี๊ จ. ลำพูน จำนวน 4 ราย ได้แก่ นายณรงค์ สุคามา, นายจุนกะ, นายไอลน แก้วทา และนายบุญจันทร์ ยะโวะ เพื่อเป็นเกษตรกรตัวอย่างนำร่องการผลิตผักปลูกด้วยภัยภัยได้จริงเรื่องตាថ่ายกันแมลง โดยวางแผนชนิดพืชให้สอดคล้องกับแผนความต้องการของตลาด มนุษย์โครงการหลวง จำนวน 4 ชนิด ( 3 ตระกูล ) ได้แก่ แตงกวาญี่ปุ่น พริกเม็กซิกัน คะน้ายอด แตงแคนตาลูป ปลูกสลับหมุนเวียนตามช่วงระยะเวลา ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

### ตารางที่ 1 แผนการปลูกผักภัยได้จริงเรื่องตាថ่ายกันแมลง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทหัวยต้ม อ. ลี๊ จ. เชียงใหม่

เกษตรกร	2548		2549											
	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1 นายณรงค์		← แตงกวาญี่ปุ่น	→	←	พริกเม็กซิกัน		→	← แตงแคนตาลูป		←	← คะน้ายอด	→		
2 นายจุนกะ		← แตงกวาญี่ปุ่น	→	←	พริกเม็กซิกัน		→	← แตงแคนตาลูป	→	←	← คะน้ายอด	→		
3 นายไอลน		← คะน้ายอด	→	← แคนตาลูป	→	← พริกเม็กซิกัน	→	←	← คะน้ายอด	→	← คะน้ายอด	→		
4 นายบุญจันทร์	← คะน้ายอด	→	←	← พริกเม็กซิกัน	→		← คะน้ายอด	→						

การนำเทคโนโลยีการผลิตเข้ามาใช้ในกระบวนการปลูก โดยเริ่มตั้งแต่

### 1. การจัดการดินและปุ๋ย

1.1 การวิเคราะห์ดิน เก็บตัวอย่างดินภายในโรงเรือนของเกษตรกรตัวอย่างแต่ละรายมาวิเคราะห์คุณสมบัติและความอุดมสมบูรณ์ก่อนการทดลอง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการดินและปุ๋ย (รายละเอียดในภาคผนวก)

1.2 การเตรียมดินก่อนการปลูก ได้พิจารณาดูสภาพดินแล้วว่าดินต้องมีอย่างน้อย 7-10 วัน ย่อยดินให้ละเอียด ก่อนขึ้นแปลงปลูกใส่ปุ๋ยมาก หรือโคลไม้ที่ตามผลการประเมินคุณสมบัติของดิน เพื่อปรับโครงสร้างดินเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ตามลำดับ

1.3 การให้น้ำแก่พืชใช้ระบบน้ำหยดไปพร้อมกับการให้ปุ๋ย และอาศัยเครื่องวัดค่าความเครียดของน้ำในดิน (Tensiometer) เป็นตัวกำหนดความถี่ และปริมาณการให้น้ำในโรงเรือน

1.4 การจดบันทึกอุณหภูมิ ความชื้นภายในโรงเรือนและภายนอกโรงเรือน และปริมาณน้ำฝน

### 2. การเตรียมต้นกล้าและย้ายปลูก

เพาะเมล็ดพักในภาชนะดินที่บรรจุวัสดุเพาะกล้า (media) กลบเมล็ดด้วยวัสดุเพาะบาง ๆ รดดินให้ชุ่มพอประมาณ ย้ายต้นกล้าเมื่อมีใบจริงอย่างน้อย 1-2 ใบ หรือขึ้นกับอายุกล้าที่เหมาะสมของแต่ละชนิดพืช ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อายุต้นกล้าของพักแต่ละชนิดที่เหมาะสมต่อการย้ายปลูก

ชนิดพืช	อายุต้นกล้าที่เหมาะสม (วัน)
กะนาขอด, กะนาเห็ดหอม	18-21
แตงกวา	7-10
แตงกวาญี่ปุ่น	7-10
พริกเม็กซิกัน	21-25

### 3. การจัดการโรคผัก

วางแผนการป้องกัน-กำจัด โรคผักภัยได้โรงเรือนแบบผสมผสาน เริ่มตั้งแต่การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อสาเหตุของโรคในดินก่อนการปลูกและตรวจสอบเชื้อสาเหตุของโรคที่ทำให้เกิดอาการต่างๆ ในพืชปลูก ร่วมกับการสำรวจความรุนแรงของการระบาด เพื่อกำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันกำจัด

### 4. การจัดการแมลงศัตรูพืช

วางแผนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผักภัยได้โรงเรือนแบบผสมผสาน เริ่มตั้งแต่การสำรวจชนิดและบันทึกข้อมูลปริมาณของแมลงที่เข้าทำลายผักแต่ละชนิด ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ร่วมกับการสำรวจความเสียหายและความรุนแรงที่เกิดกับพืช กำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันกำจัด และแนะนำการใช้สารเคมีที่เหมาะสม (รายละเอียดในภาคผนวก) รวมทั้งการใช้ชีววิธี

คะแนนยอด

- สูงสำรวจปริมาณตัวเต็มวัยด้วยหมัดผัก โดยนับจำนวนตัวเต็มวัยด้วยหมัดผัก ที่เก็บบนต้นพืช 20 ต้น/แปลง แต่งกว่าญี่ปุ่น
- สูงสำรวจปริมาณตัวเต็มวัยของแมลงหัวข้าว โดยค่อยๆ พลิกใต้ใบพืช 1 ใบต่อต้น จำนวน 20 ต้น/แปลง
- สูงสำรวจปริมาณตัวเต็มวัยของเพลี้ยอ่อน โดยพลิกใต้ใบพืช 1 ใบต่อต้น จำนวน 20 ต้น/แปลง
- สูงสำรวจปริมาณตัวเต็มวัยของหนอนชอนใบ ที่เก็บตามต้นพืชทดลอง จำนวน 20 ต้น/แปลง

### 5. การเก็บเกี่ยว

เก็บตกรรที่เข้าร่วมโครงการกับสก. การเก็บผลผลิตและการคัดคุณภาพ ตามมาตรฐานและวิธีการของโครงการหลวง

## ผลการดำเนินงาน

การศึกษาวิจัยในระยะ 3 เดือนแรก เกณฑ์ตกรร ได้ทำการผลิตผัก ได้ 2 ชนิด ได้แก่ กะนาวยอด และแตงกวาญี่ปุ่น โดยชนิดของพืชนั้น สอดคล้องกับแผนความต้องการของตลาด มูลนิธิโครงการหลวง ซึ่งผลการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงแปลงกะนาวยอด ที่จัดการภายใต้ระบบโรงเรือนตากลาง มีการใช้ระบบน้ำหยดไปพร้อมกับการใช้ปุ๋ย



ภาพที่ 2 แสดง แปลงกะนาวยอด ที่ใช้ระบบการจัดการโดยเกณฑ์ตกรร

## 1. การจัดการดินและปุ๋ย

สำหรับการจัดการดินตามผลการประเมินคุณภาพดินของเกษตรกรแต่ละราย แสดงในตารางที่ 3

### ตารางที่ 3 การจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ ของเกษตรกร

เกษตรกร	ฤดูปลูก	ชนิดปุ๋ยและปริมาณที่ใช้	
		ก่อนปลูก	หลังปลูก
1 นายรองค์	1 แตงกวา ลูกปุ่น	ปุ๋ยหมัก อัตรา 2.67 กก./ตร.ม.	ให้ปุ๋ยระบบน้ำ A และ B อย่างละ 65 ลิตร ต่ออายุพืช 60 วัน
2 นายจุนกะ	1 แตงกวา ลูกปุ่น	ปุ๋ยหมัก อัตรา 1.78 กก./ตร.ม.	ให้ปุ๋ย A และ B ทางระบบน้ำหยด อย่างละ 69 ลิตร ต่ออายุการปลูกพืช 60 วัน
3 นายไชน แปลงควบคุม	1. คงน้ำ ยอด	ปุ๋ยหมัก 0.32 กก./ตร.ม.	ให้ปุ๋ย 15-15-15 3.5 กก. 46-0-0 3.5 กก. 21-21-21 5.5 กก. และ 30-20-10 4 กก.
4 นายบุญจันทร์	1 คงน้ำ ยอด	ปุ๋ยหมัก 3.27 กก./ตร.ม.	ให้ปุ๋ย A และ B ทางระบบน้ำหยด อย่างละ 48 ลิตร ต่ออายุการปลูก 40 วัน
5 นายสุข	1 คงน้ำ ยอด	ปุ๋ยหมัก 1 กก./ตร.ม. โถโถไม่มี 27 กรัม/ตร.ม.	ให้ปุ๋ย A และ B ทางระบบน้ำหยด อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุการปลูก 45 วัน
6 นายบุญจันทร์ นายรองค์ นายจุนกะ	2 พริก เมีกซิกัน	ปลูกในระบบ substrate ให้ปุ๋ย A และ B ทางระบบน้ำ	
7 นายไชน	2 แคนตา ลุป	ปุ๋ยหมัก 0.32 กก./ตร.ม.	ให้ปุ๋ย 15-15-15 3.5 กก. (เฉพาะช่วงแรกราเดียว 2 – 3 สัปดาห์)

## 2. การจัดการโรคผัก

ชนิดของผักที่ปลูกในโรงเรือนตามที่ทั้งหมด 3 ชนิด คือ กะนา ยอดดอยคำ แตงกวาวัวปูน และพริกเมืองชิกกัน จากการสำรวจโรคพบการเข้าทำลายของโรคดังนี้

### กะนา ยอดดอยคำ

1. โรครา นำ้ค้าง จากการเข้าทำลายของเชื้อราก *Peronospora* sp.

ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 55 %

2. โรคโคนน้ำ ราคน่า จากการเข้าทำลายของเชื้อราก *Pythium* sp.

ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 2 %

3. โรคใบจุด จากการเข้าทำลายของเชื้อราก *Alternaria* sp. ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 7 %

4. อาการขาดชาตุอาหาร (ภาพที่ 3) ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 27 %

จะพบอาการนี้ในช่วงหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว และเกณฑ์การระบุให้ต้นกะนา มีการแตกยอดใหม่ ออกมาอีกครั้งเพื่อจะเก็บขายยอดอ่อน อาการจะรุนแรงมากโดยเฉพาะแปลงปลูกนอกโรงเรือนที่ไม่มีการจัดการระบบน้ำ และปุ๋ย แบบน้ำหยด เนื่องจากเป็นช่วงที่เก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้ว จึงไม่มีการแนะนำใด ๆ เพราะเกรงว่าจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต

สำหรับอาการ และรายละเอียดของโรครา นำ้ค้าง โรคโคนน้ำ ราคน่า ที่พบกับต้นกะนาอยด จะคล้ายกับที่รายงานในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โขง และแม่สะเรียง



ภาพที่ 3 อาการขาดชาตุอาหาร ก. ขาดชาตุแมgnีเซียม เส้นใบมีสีเขียวเข้ม เนื้อใบสีเขียวอ่อน

ข. ขาดชาตุพวก ฟอสฟอรัส ส่วนเนื้อใบเปลี่ยนเป็นสีม่วง

### แตงกวาวัวปูน

1. อาการใบค้าง ใบจีบ ผิดรูปร่าง

พบอาการดังกล่าวในช่วงระยะกล้า กับต้นแตงกวาวัวปูนที่มีการจัดการระบบนำ้หยด และแปลงควบคุมที่ไม่มีการจัดการ อาจเป็นไปได้ว่ามีการระบายน้ำของแมลงในช่วงเพาะต้นกล้า อาการของโรคแสดงในภาพที่ 4 สำหรับคำแนะนำ เนื่องจากสาเหตุน่าจะเกิดจากเชื้อไวรัส ดังนั้นการควบคุมแมลงพาหะจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ถึงแม้ว่าในต้นที่แสดงอาการจะมีเชื้อไวรัสอยู่ก็ตามนั้นไม่ได้

หมายความว่าต้นแตงกวาต้นนั้นจะไม่ให้ผลผลิตเลย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการบำรุงดูแลในการให้น้ำ ให้น้ำที่สม่ำเสมอ จะช่วยลดผลกระทบของผลผลิตที่เกิดจากเชื้อไวรัสเข้าทำลายได้ ความรุนแรงที่สำรวจพบเฉลี่ย 3 % การแก้ไขทำโดยบุคคลต้นที่แสดงอาการรุนแรงไปทำลายนกแบ่งปูก และหาวิธีควบคุมแมลงพาหะ



ภาพที่ 4 อาการใบด่าง ลาย และรูปร่างใบผิดปกติ สาเหตุมาจากการเชื้อไวรัส

## 2. ราเปี๊ง

เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Oidium* sp. โรคนี้ค่อนข้างสังเกตุได้ง่ายในแบ่งปูก ลักษณะของเชื้อราเป็นกลุ่มพงเป็นลงทะเบียนสีขาว มีทั้งหน้าใบ และหลังใบ ดังแสดงในภาพที่ 5 เชื้อราชนิดนี้ไม่ได้ทำความเสียหายรุนแรงในแบ่งปูก แต่มีผลทางอ้อม ทำให้ลดพื้นที่ และประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงของใบ มีผลให้ต้นแตงกวาเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ถ้าเป็นรุนแรงมากอาจทำให้ต้นพีชเหี่ยวยตายได้ ความเสียหายที่สำรวจพบมีค่าเฉลี่ย 3 % การแก้ไขทำโดยตัดแต่งใบที่แสดงอาการของโรคทึ่ง ถ้าอาการรุนแรงอาจนีดพ่นสารเคมี เช่น น้ำมันปิโตรเลียม หรือกำมะถัน ตามความเหมาะสม



ภาพที่ 5 อาการราเปี๊ง จากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Oidium* sp.

## 3. อาการตื้นแคระแกรน

สาเหตุน่าจะเกิดจากอุณหภูมิในช่วงระหว่างการย้ายปูกมีอุณหภูมิต่ำ ( $9-10^{\circ}\text{C}$ ) ทำให้ตื้นไม่เจริญ ข้อสัน ความรุนแรงที่สำรวจพบเฉลี่ย 14 %

### 4. ความผิดปกติที่เกิดจากการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง

4.1 อาการใบไหม้ จากการพ่นกำมะถัน ตามหลังการพ่นน้ำมันปิโตรเลียม 7 วัน  
(ภาพที่ 6) ความเสียหายพหุทั้งแบ่งปูก



ภาพที่ 6 อาการใบไหม้ที่เกิดจากการน้ำพันสารเคมีไม่เหมาะสม

4.2 พิษของการพสมสารเคมีที่ไม่เหมาะสม ความเสียหายพบทั่วทั้งแปลงปลูก (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 อาการเส้นใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองจากการใช้กำมะถันหลังการพ่นน้ำมันปิโตรเลียม

### 5. รูปร่างผลแตงกวาผิดปกติ

สาเหตุน่าจะเกิดจากการหยุดให้ปุ๋ย หลังช่วงเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้ผลแตงที่อยู่ในช่วงหลังมีลักษณะผิดรูป ร่าง ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ลักษณะผลแตงกวาที่บุบผิดรูป ร่างผิดปกติ เกิดจากการหยุดให้ปุ๋ย

### พริกเม็กซิกัน

1. โคนน่า รากน่า เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Sclerotium rolfsii* เชื้อราสามารถอาศัยในดินได้เป็นเวลานานในรูปเม็ดผักกาด มักทำความเสียหายในช่วงตั้งแต่ระยะก้าว จนถึงระยะเจริญเติบโต ทำให้ต้นพืชเหี่ยวยตาย ข้อสั้นเกตุที่สำคัญของเชื้อรา คือ มีเส้นใยสีขาว ค่อนข้างหยาบ อาจพบได้บริเวณโคนดันพร้อมกับเม็ดผักกาดสีขาว หรือสีน้ำตาล ซึ่งเป็นสปอร์ทันทาน เชื้อราสามารถติดไปกับร่องเท้า น้ำ หรืออาศัยอยู่ในดินก็ได้ ความเสียหายที่สำรวจพบค่อนข้างสูงมาก (33%) โดยเฉพาะแปลงที่มีการปลูก

พริกในดิน แต่สำหรับต้นพริกที่ปลูกในวัสดุปลูกไม่พบความเสียหายจากเชื้อรากนิดนี้ การแก้ไขแนะนำให้ถอนต้นเป็นโรคทึ่งใส่ถุง แล้วนำไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก และแหล่งน้ำ จากนั้นรอดินด้วยสารเคมีไวนาเวกซ์® ในการเตรียมแปลงปลูกครั้งต่อไปควรมีการปรับน้ำดินให้สมอกร และความใส่ปุ๋ยคอก และเชื้อราไตร โโคเดอร์มา ผสมดินก่อนการปลูกพืช อาการโคนเน่า รากเน่า แสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 อาการโคนเน่า รากเน่า *Sclerotium rolfsii* ก. ต้นพืชแสดงอาการเหี่ยว

ข. ลักษณะเม็ดผักกาดบริเวณโคนต้น ค.ลักษณะเส้นใย และเม็ดผักกาดบริเวณลำต้น

2. ในด่าง เกิดได้จากเชื้อไวรัสสายพันธุ์ ซึ่งแต่ละสายพันธุ์ ทำให้เกิดอาการที่แตกต่างกันไป แต่ทุกสายพันธุ์ทำให้ผลผลิตลดลง เชื้อไวรัสสามารถแพร่กระจายโดยแมลงพาหะ ที่สำคัญได้แก่ เพลี้ยไฟ ไร เพลี้ยอ่อน และแมลงหวีขาว จากการสำรวจพบความเสียหายประมาณ 14 % เนื่องจากพนการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ ค่อนข้างมาก ประกอบกับสภาพอากาศอืดอ่อนนวยกับการแพร่ขยายของเพลี้ยไฟ จึงเป็นการยากในการควบคุมโรคไวรัส nok จากการขุดต้นทำลาย และหาวิธีควบคุมแมลงพาหะที่เหมาะสม อาการใบด่างวงแหวน แสดงในภาพที่ 10-11



ภาพที่ 10 อาการไวรัส ก. ลักษณะใบด่างวงแหวนระยะเริ่มแรก ข. ลักษณะใบด่างระยะพัฒนา

ค. ลักษณะใบด่างระยะพัฒนาเต็มที่



ภาพที่ 11 อาการใบด่าง  
พริกเม็กซิกัน

3. ราเปี๊ง เกิดจากเชื้อรา *Oidium* sp. ความเสียหายที่สำรวจพบมีค่าเฉลี่ย 11 % การแก้ไขทำโดยตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้ง ถ้าโรคระบาดรุนแรงอาจมีติดพ่นน้ำมันปีโตเลี่ยม หรือสารเคมีกำมะถันตามความเหมาะสม อาการของโรคแสดงในภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ลักษณะอาการราเปี๊งบนใบ  
ด้านหน้า และด้านหลัง

4. ต้นเหี่ยวใบเขียว เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ความรุนแรงของโรคพบมากในช่วงอากาศชื้น และช่วงไกส์ติดออกเป็นต้นไป โดยเฉพาะบริเวณที่มีน้ำท่วมขัง ถูกผุน จากการสำรวจความเสียหายพบเฉลี่ย 17 % คำแนะนำหลังพบโรคคือ ขุดต้น และดินบริเวณนั้นนำไปเผาทำลายนกแมลงปักกุด และเหล็กน้ำ

5. ใบจุด เกิดจากเชื้อราหลายสกุล เช่น *Cercospora* sp., *Colletotrichum* sp. หรือเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas* sp. ดังแสดงในภาพที่ 13 มักพบใบจุดตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนถึงเกียวย ผลผลิต จากการสำรวจความรุนแรงของโรคมีค่าเฉลี่ย 17 % สำหรับการแก้ไขระยะแรกให้ตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้ง แต่เนื่องจากเกษตรกรเริ่มไม่ให้ความสนใจในการดูแลรักษา ความรุนแรงจึงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ



จุดดาวน์ *Cercospora* sp.



Unknown



*Colletotrichum* sp.



Unknown



Unknown



*Xanthomonas* sp.

ภาพที่ 13 ลักษณะจุดแบบต่าง ๆ ที่พบบนใบพริกเม็กซิกัน

6. อาการขาดธาตุ พบรความเสียหายในช่วงระยะเริ่มต้น สภาพอากาศค่อนข้างแปรปรวน แสงแดดมีน้อย และพบรุนแรงในต้นพริกที่ปลูกในวัสดุปลูกเท่านั้น อาการเริ่มแรกเส้นใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองบริเวณยอด ต่อมากุลมานทั่วทั้งต้น และขอบใบไหม้ ความรุนแรงที่สำรวจพบเฉลี่ย 64 % อาการขาดธาตุแสดงในภาพที่ 14



ภาพที่ 14 ลักษณะอาการขาดธาตุระบะเริ่มแรก จนถึงระยะรุนแรง

### 3. การจัดการแมลงศัตรูพืช

เกษตรกรปลูกพืชในโรงเรือนต่างๆ 3 ชนิด ได้แก่ กะนาดอยคำ แตงกวาญี่ปุ่น และพริกเม็กซิกัน

#### กะนาดอยคำ

1. ด้วงหมัดผักแถบลาย (Striped flea beetle, *Phyllotreta fleauxosa* (Illiger), Coleoptera: Chrysomelidae)

ในช่วงแรกหลังจากข้ายปลูกจะมีน้ำยอดในโรงเรือนต่างๆ กันแมลง พบรการเข้าทำลายของด้วงหมัดผักเท่านั้น ตัวอ่อนของด้วงหมัดผักกัดกินหรือชอนไขเข้าไปกินอยู่บริเวณโคนต้นหรือรากของผักทำให้ผักเหี้ยวน้ำและไม่เจริญเติบโตถ้ารากถูกทำลายมาก ก็อาจทำให้ผักตายได้ ตัวเต็มวัยชอบกัดกินด้านล่างของผิวใบทำให้ใบมีรูพรุน ด้วงหมัดผักชอบอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ตัวเต็มวัยเมื่อถูกกระแทกจะหันหลังจากข้ายกล้าปลูกได้ 2 สัปดาห์ พบรหมัดกระโดดเฉลี่ย 0.25 ตัว/ต้น

การป้องกันกำจัด ควรไถตากดินไว้เป็นเวลานานพอสมควร เพื่อทำลายตัวอ่อนและดักแด้ที่อยู่ใต้ดิน นอกจากนี้ควรเปลี่ยนแปลงมาปลูกพืชที่ด้วงหมัดผักไม่ชอบหนูนิเวียนบ้าง ก็จะเป็นการช่วยลดการระบาดได้อีกทางหนึ่ง เมื่อพบการระบาดในช่วงแรกนิดพ่นไดโนทีฟเฟรน (สตาร์เกิด®) หากระบาดในช่วงก่อนการเก็บเกี่ยวใช้สารสกัดจากหางไหล สูตร D1

#### แตงกวาญี่ปุ่น

1. แมลงวันหนอนชอนใบ (leaf miner, *Liriomyza brassicae*, Diptera: Agromyzidae)

ตัวหนอนจะชอนไขอยู่ในใบกัดกินเนื้อเยื่อภายใน มองเห็นเป็นเส้นสีขาวคล้ายไวป์มา เมื่อนำใบพืชมาส่องดูจะพบตัวหนอนเล็กๆ อยู่ภายใน หากระบาดมากทำให้ใบไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้เต็มที่ สำหรับการป้องกันกำจัด การเดัดทำลายใบที่มีรอยทำลายแล้วนำไปเผาทำลายหรือใส่ถุงพลาสติก

ทิ้งไว้เพื่อทำลายตัวหนอนและดักแด้สามารถลดการระบาดของแมลงได้ และใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงวันซีโนเซีย ซึ่งได้ทำการระบาดเพาะเลี้ยงในโรงเรือน



ภาพที่ 15 ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนชอนใบ ในใบแตงกวาญี่ปุ่น

## 2. เพลี้ยอ่อน (Aphid, *Aphis gossypii* Homoptera: Aphididae)

เพลี้ยอ่อนดูคลินน้ำเลี้ยงตามหลังใบของแตงกวาญี่ปุ่น ถ้าเกิดระบาดในขณะที่ต้นพืชยังเล็กทำให้ต้นแครงแกรน และใบบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง เพลี้ยอ่อนเป็นศัตรูสำคัญมากของพืชพัก เพราะเป็นพาหะนำโรควิสาทสำคัญหลายชนิด เพลี้ยอ่อนมีการขยายพันธุ์โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ และออกลูกเป็นตัวโดยไม่มีการวางแผน วิธีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก เพลี้ยอ่อน ทั้งตัวอ่อนและแก่เมล็ดกษัตริย์คลึงกัน การป้องกันและกำจัด พยายามสำรวจแปลงปลูกพืช หากพบใบที่เพลี้ยอ่อนให้เก็บแล้วนำไปทำลายหรือใช้สารสกัดจากหางไก่ (สูตร D2) เมื่อมีการระบาดมาก หลังจากนั้น 3-7 วัน ให้สำรวจแปลงหากยังมีการระบาดอยู่ให้ฉีดพ่นซ้ำอีกครั้ง



ภาพที่ 16 ลักษณะการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน ได้ใบแตงกวา

## พริกเม็กซิกัน

### 1. เพลี้ยไฟพริก (Chili thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood, Thysanoptera: Thripidae)

เพลี้ยไฟพริกเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญมากที่สุดอีกชนิดหนึ่ง เนื่องจากทำลายพืชผักหลายชนิด เช่นทำลายพืชทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ทำลายพืชโดยใช้ปากที่เป็นแท่ง (stylet) เขี่ยเนื้อเยื่อพืชให้ช้ำ แล้วจึงดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืช เพลี้ยไฟชอบทำลายยอดใบ ต้าอ่อน ถ้าระบาดรุนแรงจะชะงักการเจริญเติบโตโดยเฉพาะเมื่อเกิดกับใบอ่อนหรือยอดอ่อนก็จะทำให้ใบหยิกเป็นคลื่นที่บริเวณเส้นกลางใบ ขอบใบม้วนงอขึ้นด้านบน ถ้าเกิดในพริกที่กำลังออกดอกจะทำให้ดอกร่วงหรือเกิดในระยะติดผลจะทำให้ผลพริกบิดงอ นอกจากนี้เพลี้ยไฟยังเป็นพาหะนำโรคนามาสู่พืชด้วย



ภาพที่ 17 ลักษณะอาการของใบม้วนขึ้นด้านบนทั้งสองข้าง ของต้นกล้า เนื่องจากการทำลายของเพลี้ยไฟพริก

### 2. ไรขาวพริก (Chili broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), Actinedida:

*Tarsonemidae*)

ไรขาวพริกเป็นชื้อที่ใช้เรียกชื้อไรชนิดหนึ่งเนื่องจากลำตัวมีสีใสขาว ไรขาวพริกมีวงจรชีวิตสั้น จากระยะไช่ไปถึงระยะตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 4-5 วัน ไช่มีสีขาวใส ตัวอ่อนเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะหยุดนิ่งอยู่กับที่เหมือนการเข้าดักแด้ในแมลง ตัวผู้จะทำหน้าที่พาตัวเมียและตัวอ่อนเคลื่อนย้ายไปยังยอดอ่อน เพื่อหาแหล่งอาหารใหม่ ไรขาวเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของพริก การทำลายโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อนหรือยอดที่แตกใหม่มากกว่าใบที่แก่ ใบพริกที่ถูกไรขาว เข้าทำลายมีอาการเนื้อใบที่โคนใบริดเรียวขาว ใบแฉ่นลงด้านล่าง ขอบใบม้วนงอลงด้านล่าง ยอดอ่อนแตกเป็นฝอย ใบเรียวเล็ก ใบหนาแข็งและเปราะ หากเกิดการระบาดอย่างรุนแรง ทำให้พริกชะงักการเจริญเติบโต แคระเกร็นและไม่ติด

ผล ไรข้าวจะขยายพันธุ์และระบาดทำความเสียหายให้กับพืชกรรมในระยะที่ฝนตกชุก การป้องกันกำจัด หมื่นตรวจสอบปลูกพิริก โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นระยะที่พิริกแตกใบอ่อน หากพบไรข้าวระบาดมากให้ใช้กำจัดพ่นพ่น และไม่ควรฉีดพ่นในเวลาเดคร้อน เพราะจะทำให้เกิดอาการใบไหม้ และใช้สารกำจัดไร เช่น อะมิทรราชหรือไม้แทก



ภาพที่ 18 ลักษณะอาการของไรข้าว ดูดกินน้ำเลี้ยงใบพิริก

3. หนอนกระทู้ผัก (Common cutworm, *Spodoptera litura* (Fabricius) Lepidoptera: Noctuidae) หนอนกระทู้ผักเป็นแมลงที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งต่อการปลูกผักในประเทศไทย ตัวหนอนเริ่มทำลายพืชตั้งแต่ฟูกออกจากไข่ใหม่ ๆ จนรวมตัวกันอยู่เป็นกลุ่ม เมื่อตัวหนอนเริ่มโตขึ้น มีลำตัวอ้วนป้อม ทำความเสียหายโดยกัดกินใบ และเจาะกินผลเป็นรู หนอนกระทู้ผักทำลายพืชได้หลายชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น พืชผัก พืชไร่ ไม้ดอก และไม้ผล หนอนกระทู้ผักสามารถป้องกันกำจัดได้ไม่ยาก เมื่อพบกลุ่มไข่หรือหนอนที่เพิ่งฟูกออกจากไข่ให้เก็บทำลายเสีย



ภาพที่ 19 ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนกระทูผัก

4. เพลี้ยอ่อน (Aphid, *Aphis gossypii* Homoptera: Aphididae)

การเข้าทำลายและวิธีการป้องกันกำจัดเห็นเดียวกันกับในแตงกวาญี่ปุ่น



ภาพที่ 20 แสดงรอยการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนที่ปล่อยสิ่งขับถ่าย แล้วเกิดราดำ

## 4. คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต

### 4.1 คุณภาพ

การปลูกในช่วงฤดูหนาวอยู่ระหว่างเดือนธันวาคม 2548 และเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ 2549 โดยมีพืชปลูกจำนวน 2 ตราชุด รวม 2 ชนิด คือ คะนายนยอดอยคำ (ตราชุดหลัก) และแตงกวาญี่ปุ่น (ตราชุดแตง) ผลการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพ น้ำหนัก และรายได้มีดังนี้

#### 1. คะนายนยอดอยคำ

คะนายนยอดอยคำ ปลูกโดยเกษตรกรในโครงการจำนวน 2 ราย ได้แก่ นายบุญจันทร์ และ โว ซึ่งขายปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน 2548 เก็บเกี่ยวผลผลิตวันที่ 9-16 มกราคม 2549 และนายไนน์ แก้วา โดยขายปลูกวันที่ 29 พฤศจิกายน 2548 เก็บเกี่ยวผลผลิตวันที่ 12-16 มกราคม 2549 และ รอบสองวันที่ 6-13 กุมภาพันธ์ 2549 อายุผลลัพธ์ 30-35 วัน เกษตรกรในโครงการมีวิธีการปลูกและให้ปุ๋ย A และ B ทางระบบนำเข้าเดียวกัน ส่วนเกษตรกรที่อยู่นอกโครงการปลูกนอกโรงเรือน และมีการใช้ปุ๋ย เม็ดระหว่าง ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ผสมกับปุ๋ยมุก (46-0-0) หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดแต่งและคัด แยกตามมาตรฐานเกรดโครงการหลวง พบร้า น้ำหนักรวมผลผลิตของเกษตรกรในโครงการสูงกว่า (ตารางที่ 4) และเมื่อพิจารณาคุณภาพแยกตามเกรดพบว่า น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกษตรกรใน โครงการ (23.01%) สูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการ (3.02%)

รายได้ผลผลิตเกษตรกรในโครงการสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการ ทั้งนี้เป็นผลมาจากการน้ำหนัก ผลผลิตรวมมากกว่า แต่เมื่อพิจารณาคำไรมุกพบว่าเกษตรกรในโครงการต่ำกว่าทั้งนี้เป็นผลมาจากการ ต้นทุนการผลิตที่สูงกว่า ซึ่งเป็นผลมาจากการในโครงการฯ มีการใช้ปุ๋ยหมักคุณภาพดีเพื่อ ปรับปรุงโครงสร้างดิน ซึ่งมีราคาสูงกว่าแหล่งอื่นที่เกษตรกรนอกโครงการใช้โดยทั่วไป รวมถึงต้นทุน การใช้ปุ๋ยน้ำที่สูงกว่าปุ๋ยเม็ด (ภาคผนวก)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักคงน้ำยอดหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิ ของเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนต่างๆ

คงน้ำยอด	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต			
	*เกษตรกรในโครงการ		เกษตรกรนอกโครงการ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	42.0	23.01	4.00	3.02
เกรด U	119.50	65.48	122.50	92.71
เกรด 3	21.00	11.51	5.70	4.31
น้ำหนักรวม (กก.)	182.50	100.00	132.13	100.00
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	5,348.54		3,337.74	
รายได้ (บาท)	4,667.50		3,259.50	
กำไรสุทธิ (บาท)	<b>-681.04</b>		78.28	

หมายเหตุ 1. \*ข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยของเกษตรกร 2 ราย

2. ชนิดและวิธีการให้ปุ๋ยของเกษตรกรในและนอกโครงการใช้ต่างกัน

3. ราคาผลผลิต เกรด 1 35 บาท X 42 = 1,470.00 บาท

เกรด U 25 บาท X 119.50 = 2,987.50 บาท

เกรด 3 10 บาท X 21 = 210.00 บาท

## 2. แตงกวាស្សីបុន

แตงกวាស្សីបុន ปลูกโดยเกษตรกรในโครงการจำนวน 2 ราย ได้แก่ นายณรงค์ สุคำตา ซึ่งขายปลูกวันที่ 20 ธันวาคม 2548 เก็บเกี่ยวผลผลิตวันที่ 30 มกราคม ถึงวันที่ 2 มีนาคม 2549 และนายจุนคำ โดยขายปลูกวันที่ 21 ธันวาคม 2548 เก็บเกี่ยวผลผลิตวันที่ 30 มกราคม ถึงวันที่ 9 มีนาคม 2549 อายุเฉลี่ยผลผลิต 45-70 วัน เกษตรกรในโครงการมีวิธีการปลูกและให้ปุ๋ย A และ B ทางระบบนำ เช่นเดียวกัน ส่วนเกษตรกรที่อยู่นอกโครงการปลูก นอกโรงเรือน และมีการใช้ปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียว หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดแต่งและคัดแยกตามมาตรฐานเกรด โครงการหลวง พบว่า น้ำหนักรวมผลผลิตของเกษตรกรในโครงการสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการเกือบ 2 เท่าตัว (ตารางที่ 5) และเมื่อพิจารณาคุณภาพแยกตามเกรดพบว่า น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกษตรกรในโครงการต่ำมาก ในขณะที่ผลผลิตเกษตรกรนอกโครงการค่อนข้างต่ำมาก และไม่มีเกรด 1

รายได้ผลผลิตเกษตรกรในโครงการสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการ ทั้งนี้เป็นผลมาจากการน้ำหนักผลผลิตรวมมากกว่า แต่เมื่อพิจารณากำไรสุทธิพบว่า ทั้งเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการยังขาดทุนอยู่ โดยเฉพาะเกษตรกรนอกโครงการที่ขาดทุนอยู่ 1,741 บาท ทั้งนี้เป็นผลมาจากการต้นทุนการผลิตที่สูงกว่า ซึ่งเป็นผลมาจากการเกษตรในโครงการฯ มีการใช้ระบบโรงเรือนรวมถึงระบบนำ และการใช้ปุ๋ยหมักคุณภาพดีเพื่อปรับปรุงโครงสร้างดิน ซึ่งครั้งนี้เป็นการปลูกพืชชุดแรกของเกษตรกรจากพื้นที่

ว่างเปล่า ทำให้ต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพของดินสูง หากพิจารณาในระยะยาว ก็จะทำให้เกยตระกรมีต้นทุนที่ลดต่ำลง

ตารางที่ 5 ถดถอยที่ 1 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักแห้งกาวาญี่ปุ่นหลังตัดแต่งตามเกรด ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิ ของเกยตระกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย

แต่งกาวาญี่ปุ่น	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต			
	*เกยตระกรในโครงการ		เกยตระกรนอกโครงการ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	2.50	0.38	0	0
เกรด 2	109.50	16.43	89.00	26.37
เกรด U	58.25	8.74	58.50	17.32
เกรด 3	114.00	17.10	80.00	23.68
เกรด 4	362.00	54.30	110.00	32.56
น้ำหนักรวม (กก.)	646.25	100	337.50	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	5,048.71		4,654.10	
รายได้ (บาท)	4,759.00		2,913.00	
กำไรสุทธิ (บาท)	<b>-289.71</b>		<b>-1741.10</b>	

หมายเหตุ 1. \* ข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยของเกยตระกร 2 ราย

2. ชนิดและวิธีการให้ปูยของเกยตระกรในและนอกโครงการใช้ต่างกัน

3. ราคาผลผลิต เกรด 1 17 บาท X 2.5 = 42.5 บาท

เกรด 2 15 บาท X 109.50= 1,642.5 บาท

เกรด U 8 บาท X 58.25 = 466.0 บาท

เกรด 3 7 บาท X 114 = 798.0 บาท

เกรด 4 5 บาท X 362 = 1,810.0 บาท

#### 4.2 ถดถอย

การถูกในช่วงถดถอยอยู่ระหว่างเดือนมีนาคมเป็นต้นไปจนถึงเดือนมิถุนายน เนื่องจากสภาพพื้นที่บ้านพระบาทที่วายดื้มมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 300 เมตร ซึ่งจัดเป็นพื้นที่ราบ ปั้ญหาสำคัญที่พบคือ อาคารร่อง การวางแผนพืชปลูกจึงเน้นพืชเมืองร่อง จำนวน 2 ตระกูล รวม 2 ชนิด คือ พริกแม่กซิกกัน และแคนตาลูป โดยทำการข้ายางปลูกในเดือนมีนาคม 2549 สำหรับวิธีการผลิตพริกแม่กซิกกันได้ปรับเปลี่ยนจากระบบการปลูกในดิน โดยลงนาปลูกในระบบวัสดุปลูกโดยการใช้กานมะพร้าว

สับและปุยหมักบางส่วนโดยใส่ในถุงพลาสติกขาว เนื่องจากผลการตรวจดินก่อนปลูกพบเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา *Fusarium* ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคหีบวain ปริมาณค่อนข้างสูง

สำหรับแคนตาลูปได้ดำเนินการปลูกโดยตรงในดินในช่วงเดือนเมษายน 2549 จากผลการติดตามและประเมินการเจริญเติบโตของพืชทั้ง 2 ชนิด พบว่าประสบปัญหาสำคัญหลายประการซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ซึ่งสามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้

### 1. พริกเม็กซิกันในระบบ substrate

1.1 การผลิตพืชในวัสดุปลูกเป็นเทคโนโลยีใหม่ จำเป็นต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่มีความรู้ที่เพียงพอ เพื่อสามารถช่วยแกยตระกรแก้ปัญหาได้อย่างทันเวลา ขณะเดียวกันเกษตรกรเป็นชาวเขาผ่ากงหรี่ง ซึ่งยังขาดความสามารถในการรับเทคโนโลยี ตลอดจนความเข้าใจในการให้ปุยและการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

1.2 ปัญหาด้านการติดต่อสื่อสาร /การประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ กับนักวิจัย ส่วนกลางล่าช้า โดยเฉพาะการแก้ปัญหาด้านสารละลายน้ำตาลอาหาร จึงทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทันเวลา

1.2 ด้านสภาพอากาศ เนื่องจากช่วงที่ปลูกเป็นช่วงฤดูร้อน โดยเฉพาะในเดือนมิถุนายนอุณหภูมิในช่วงกลางวันค่อนข้างสูงเฉลี่ย 40 องศาเซลเซียส (ภาคผนวก) (บางวันอุณหภูมิมากกว่า 40 องศาเซลเซียส) อุณหภูมิภายนอกโรงเรือนต่ำกว่าอุณหภูมิภายนอกโรงเรือน เฉลี่ย 2-4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิของสารละลายน้ำตาลที่ใช้ปลูกพืชในช่วงกลางวันบางครั้งมีอุณหภูมิสูงถึง 45-48 องศาเซลเซียส ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างมาก เนื่องจากพืชไม่สามารถดูดสารละลายน้ำตาลอาหาร ทำให้สภาพต้นพืชแคระแกรน นอกจากนี้ต้นพริกบางต้นแสดงอาการเหี่ยวยตาย เนื่องจากเป็นสีน้ำตาลและเน่า

นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงฤดูร้อน ลมเป็นปัญหาสำคัญมากเนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีลมค่อนข้างแรง ทำให้พลาสติกหักขาด บางช่วงที่มีฝนตกจึงไม่สามารถป้องกันฝนได้

1.3 การระบาดของแมลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพลี้ยไฟ ซึ่งพบมากในช่วงฤดูร้อน เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเกยตระกรมีการปลูกพริกสำหรับทำพริกแห้งมาก ทำให้เป็นแหล่งที่มีการระบาดสูง

### 2. แคนตาลูป

ปัญหาสำคัญของการผลิตแคนตาลูปในพื้นที่บ้านพระบาทหัวยั่มในช่วงฤดูร้อน คือ การระบาดของเพลี้ยไฟจำนวนมากเนื่องจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งผลิตพืชอาศัยของเพลี้ยไฟ และการระบาดของโรคไวรัส ทำให้เกยตระกรต้องรื้อแปลงทิ้งในช่วงเข้าสัปดาห์ที่ 2 ของการย้ายปลูก

## วิจารณ์ผล

การผลิตผักที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษ ภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่ายกันแมลง ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม อ.ตี จ.ลำพูน โดยใช้เทคโนโลยีการจัดโภคและแมลงแบบผสมผสาน การวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินศักยภาพของดินก่อนการเพาะปลูก และการให้ปุ๋ยในระบบนำ้ สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพของผลผลิตของเกษตรกรให้สูงขึ้น

จากผลการศึกษาการผลิตผักในถุงการผลิตแรก ได้แก่ กระน้ำยอดดอยคำและแตงกวาวัปปุ่น จะเห็นได้ว่า การผลิตผักตามวิธีการจัดการของเกษตรกร มีความเสี่ยงที่ผลผลิตเสียหายจากการทำลายของโรคและแมลงค่อนข้างสูง ซึ่งจะเห็นได้ชัดในกระน้ำยอดดอยคำของแปลงเกษตรกรที่ปลูกนอกโรงเรือน ซึ่งการผลิตผักตามวิธีการของโครงการวิจัยฯ มีเกรดหนึ่งอยู่ 42 กิโลกรัม ในขณะที่ของเกษตรกรนอกโครงการได้เกรดหนึ่งเพียง 4 กิโลกรัม

สำหรับอุปสรรคของการปลูกผัก ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม พบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สารกำจัดศัตรูพืช เช่น ในการผลิตแตงกวาวัปปุ่นเกิดการระบาดของราเปี๊ง เกษตรกรใช้กำมะถันกับสารปีโตรเลียมอย่างทำให้ใบแตกกว่าใหม่ เมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวทำให้เกษตรกรหยุดการทำน้ำพืช ประมาณ 1 อาทิตย์ ทำให้คุณภาพแตงกวานิรุณต่อน้ำไม่ได้คุณภาพ และไม่สามารถขายได้

นอกจากนี้ในถุงร้อนสภาพภูมิอากาศในตอนกลางวันและกลางคืนแตกต่างกันมาก อาจไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของพืช จะมีการเลือกพืชให้มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เช่นปลูกพืชที่ทนต่ออุณหภูมิสูง ได้ดี ได้แก่ พืชในตระกูลพริก เช่น พริกเม็กซิกัน นอกจากนี้มีการติดตั้งระบบให้น้ำบนโรงเรือนเพื่อช่วยระบายความร้อนในตอนกลางวัน แต่เนื่องด้วยยังประสบปัญหาเกี่ยวกับแรงดันของน้ำ ทำให้แรงดันไม่เพียงพอต่อการทำระบบพ่นหมอกเพื่อช่วยลดอุณหภูมิภายในโรงเรือน และบางช่วงมีกระแสลมที่พัดแรง ทำให้พลาสติกที่ใช้เป็นส่วนประกอบของโรงเรือนชำรุดเสียหาย ในถุงปลูกที่ 2 ซึ่งเป็นถุงร้อน ถึงแม้จะมีการปรับเปลี่ยนมาปลูกพืช เป็นพริกและแตงคณฑาลูป ซึ่งทนร้อนได้ แต่ก็ประสบปัญหาการระบาดของโรคและแมลงอย่างรุนแรง ประกอบกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้เกษตรกร ได้ลาออกจากไป จึงขาดการติดตามงานอย่างต่อเนื่อง

จากการพิจารณาปัญหาดังกล่าว โครงการจึงได้หยุดดำเนินงานโครงการในพื้นที่บ้านพระบาทห้วยต้มตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นมา เนื่องจากพิจารณาเห็นว่าในสภาพพื้นที่รับดังกล่าว หากนำระบบการผลิตภัยได้โรงเรือนปิดมาใช้อาจไม่เหมาะสมเนื่องจากสภาพอากาศภัยในโรงเรือนสูงมาก ไม่เหมาะสมต่อการผลิตพืชบางชนิด

## สรุป

การผลิตผักที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษ ภายใต้สภาพโรงเรือนตากปั้นแมลง ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทหัวยศต้ม อ.ลี จ.ลำพูน การผลิตผักในกุฏิการผลิตแรก ได้แก่ คะน้ายอดคอยคำและแตงกวาญี่ปุ่น พบว่าเกษตรกรที่ทำตามวิธีการของ สกอ. ได้คุณภาพของผลผลิตที่ดีกว่าแต่เนื่องจากเป็นกุฏิแรกของการผลิตมีการลงทุนที่สูงกว่าทำให้กำไรสูงชิ้นตัว

ในกุฏิปัจุกที่ 2 ซึ่งเป็นกุฏิร้อน ประสบปัญหาการประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและนักวิจัยล่าช้า และเกิดการระบาดครุณแรงของโรคและแมลง ทำให้ผลผลิตเสียหาย จึงได้หยุดงานวิจัยตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2549

## บทที่ 5

การผลิตผักคุณภาพและปลูกพืชจากสารพิษ ภายใต้โครงเรือนตาข่ายกันแมลงบนพื้นที่ราบ  
ณ บ้านสันป่ากวาง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

## คำนำ

แปลงปลูกผักพื้นที่รกร้างตั้งอยู่ที่บ้านสันป่ากวางว่า ตำบลท่าวังตลาด อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่การผลิตเป็นพื้นที่รกร้าง มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 330 เมตร หมู่บ้านนี้มีการปลูกผักทางมุ่งติดต่อกันมาเป็นเวลากว่า 10 ปีแล้ว โดยปลูกผักไปพร้อมๆ กับทำสวนลำไย ในปัจจุบันพื้นที่การปลูกผักทางมุ่งลดลงไปมาก เนื่องจากต้นลำไยมีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ก็ยังมีกลุ่มเกษตรกรที่ยังคงอาชีวะปลูกผักทางมุ่งปลอดสารพิษ และมีตลาดในท้องถิ่นที่แన่นอน ปัจจุบันของเกษตรกรคือ ผลิตผักไม่ทันกับความต้องการของตลาด เนื่องจากยังขาดเทคโนโลยีเรื่องการผลิตโดยเฉพาะปัจจุบันเรื่องเมล็ดพันธุ์ การจัดการดินและน้ำ และปัญหาโรคแมลง ล้าหากได้รับเทคโนโลยีที่ถูกต้องก็จะทำให้เก็บปัจจุบันเรื่องความไม่สม่ำเสมอของการผลิตผักส่งตลาด และยังเป็นทางเลือกของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพสวนลำไย ปีหน้าคาดว่าจะต่อต้านสารเคมีรายได้เสริมจากการผลิตผักปลอดสารพิษ ซึ่งสามารถทำรายได้สม่ำเสมอต่อไปได้

## 1. วิธีการดำเนินงาน

การพัฒนาการผลิตผักที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษในพื้นที่ ได้ดำเนินการ ณ บ้านสันป่ากวาง หมู่ 11 ต.ท่าวังตลาด อ.สารภี จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่การผลิตเป็นพื้นที่รกร้าง มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 330 เมตร ได้คัดเลือกเกษตรกรจำนวน 1 ราย คือ นายนิคม หออมกาน เพื่อเป็นเกษตรกรตัวอย่างนำร่องการผลิตผักปลอดภัยในโรงเรือนตาข่ายขนาด  $8 \times 22$  ตารางเมตร หรือที่เรียกว่า “ผักทางมุ่ง”

เนื่องจากเกษตรกรจำเป็นต้องหาตลาดจำหน่ายผลผลิตของ ดังนั้นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจึงเป็นผู้กำหนดชนิดของผักที่ทำการผลิต และการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เกษตรกรจึงได้แบ่งพื้นที่ปลูกออกเป็นแปลงย่อยขนาด  $1 \times 22$  ตารางเมตร จำนวน 5 แปลง และทำการปลูกผักในแต่ละแปลงแตกต่างกันไป ซึ่งประกอบด้วย ผักกะน้ำ ผักกาดอ่อนเตี้ย ผักกาดขาว เป็นต้น ผักกาดหวานตุ้ง ผักปวยเหลือง และบร็อกโคลี่ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการผลิตพักภายในต่อโรงเรือนตาข่ายกันแมลง บ้านสันป่ากวาง หมู่ 10 ต.ท่าวัง  
ตาล  
อ.สารภี จ.เชียงใหม่

ลำดับ ที่ รายการ	รายละเอียด	2548			2549								
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
ขนาด (บ.xก.) บ่อประปา	1	ผักรากดย่องเต้า			ผัคชนะ				ผักรากดย่องเต้า		ผักรากดขาวเบา		
	2	ผักรากดขาวเบา			ผักรากดกว้างตุ้ง				ผักรากดขาวเบา		ผักรากดย่องเต้า		
	3	ผัคชนะ			ผักรากดย่องเต้า								
	4*	ผัคชนะ			ผักรากดขาวเบา				ผักรากดย่องเต้า		ผักรากดขาวเบา		
	5*	ผักป่วยเหลือง			บร็อคคิลี่				ผักรากดขาวเบา		ผักรากดย่องเต้า		
ขนาดบ่อประปา	1	ผัคชนะ			บร็อคคิลี่		ผักรากดขาวเบา		ผักรากดย่องเต้า		ผักรากดย่องเต้า		
	2	ผัคชนะ			ผักรากดกว้างตุ้ง		ผัคชนะ		ผักรากดย่องเต้า		ผักป่วยเหลือง		
	3	ผัคชนะ			ผัคชนะ		ผักป่วยเหลือง		ผักรากดกว้างตุ้ง		ผักรากดย่องเต้า		
	4	ผักรากดกว้างตุ้ง			ผักรากดย่องเต้า		ผักรากดกว้างตุ้ง		ผักรากดขาวเบา		ผัคชนะ		
	5	ผักป่วยเหลือง			ผักรากดขาวเบา		ผักรากดย่องเต้า		ผัคชนะ		ผักรากดกว้างตุ้ง		

<sup>1</sup> ขนาดโรงเรือน 8 x 22 ตารางเมตร

<sup>2</sup> ขนาดเปล่งย้อย 1 x 21 ตารางเมตร

\* ทำอุโมงค์พลาสติกคลุมเปล่งในช่วงการผลิต มีถุงยานยนต์ – กันยานยนต์

การพัฒนาการผลิตพักที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษนั้น ทางโครงการวิจัยฯ ได้นำเทคโนโลยีด้านการจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ และการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานเข้ามาใช้ โดยเปรียบเทียบกับการผลิตที่เกยตกรกรปฐบัติมาอย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนการดำเนินงานประกอบไปด้วย วิธีดังต่อไปนี้

### 1.1 การจัดการดินและปุ๋ย

1.1 การวิเคราะห์ดินก่อนเพาะปลูก เก็บตัวอย่างดินภายในโรงเรือนของเกษตรกร นำมาวิเคราะห์หาคุณสมบัติและความอุดมสมบูรณ์ก่อนการทดลอง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการดินและปุ๋ย (รายละเอียดในภาคผนวก)

1.2 การเตรียมดินก่อนการปลูก ไ/opรวนดินตากแฉ朵อย่างน้อย 7-10 วัน ย่อยดินให้ละเอียด ก่อนขึ้นเปลงปลูกใส่ปุ๋ยหมัก หรือโคลาไมท์ตามผลการประเมินคุณสมบัติของดิน เพื่อปรับโครงสร้างดินเพิ่มอินทรีย์ต่ำในดิน และค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ตามลำดับ

1.3 การให้น้ำแก่พืชใช้ระบบนำ้หยดไปพร้อมกับการให้น้ำ (Fertigation) และอาสาฯ เครื่องวัดค่าความเครียดของนำ้ในดิน (Tensiometer) เป็นตัวกำหนดความถี่ และปริมาณการให้น้ำในโกรเรือน

### 1.2 การเตรียมต้นกล้าและข้ายปลูก

ในฤดูกาลผลิตที่ 1 การปลูกผัก ใช้วิธีการหัวน้ำเมล็ดพันธุ์ ทั้งในแปลงวิจัย (สกอ.) และแปลงของเกษตรกร (แปลงเปรียบเทียบ) แต่ในฤดูกาลผลิตที่ 2 เป็นต้นไป แปลงวิจัย (สกอ.) เป็นแปลง นาใช้ระบบการเตรียมกล้าและข้ายปลูก ในขณะที่แปลงของเกษตรกร (แปลงเปรียบเทียบ) ยังคงใช้วิธีการหัวน้ำเมล็ดพันธุ์เช่นเดิม ยกเว้นการปลูกบนอีกครั้ง ที่เตรียมกล้าและข้ายปลูกเช่นเดิมกัน

สำหรับการเตรียมกล้านั้น จะทำการเพาะเมล็ดผักในถาดหลุมที่บรรจุวัสดุเพาะกล้า (รายละเอียดการเตรียมวัสดุเพาะกล้าในภาคผนวก) และกลบเมล็ดด้วยวัสดุเพาะบาง ๆ รดน้ำให้ชุ่มพอประมาณ ข้ายต้นกล้าเมื่อมีใบจริงอย่างน้อย 1-2 ใบ (ประมาณ 14 – 21 วัน) หรือขึ้นกับอายุกล้าที่เหมาะสมของแต่ละชนิดพืช

### 1.3 การจัดการโรคผัก

วางแผนการป้องกันและกำจัดโรคผักภัยให้โกรเรือนแบบผสมผสาน เริ่มตั้งแต่การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อสาเหตุของโรคในดินก่อนการปลูกและตรวจสอบเชื้อสาเหตุของโรคที่ทำให้เกิดอาการต่างๆ ในพืชปลูก ร่วมกับการสำรวจความรุนแรงของภาระน้ำ เพื่อกำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันกำจัด

### 1.4 การจัดการแมลง

วางแผนการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูผักภัยให้โกรเรือนแบบผสมผสาน เริ่มตั้งแต่การสำรวจชนิดและปริมาณของแมลงที่เข้าทำลายผักแต่ละชนิด ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ร่วมกับการสำรวจความเสียหายและความรุนแรงที่เกิดกับพืช กำหนดแนวทางการป้องกันและกำจัดตลอดจนแนะนำการใช้สารเคมีที่เหมาะสม

### 1.5 การเก็บเกี่ยว

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จะทำการเก็บผลผลิตทั้งจากแปลงวิจัยและแปลงของเกษตรกรเอง นำมาตัดแต่งและบรรจุถุง (น้ำหนักโดยประมาณ 330 กรัม/ถุง) เพื่อนำไปผลผลิตไปจำหน่ายเองในราคากลาง 10 บาท ทำการเปรียบเทียบรายได้ผลผลิตจากแปลงวิจัย และจากแปลงของเกษตรกร

## 2. ผลการดำเนินงาน

การศึกษาวิจัยในระยะเวลา 1 ปี เกษตรกรได้ทำการผลิตผัก 5 รุ่น ผลการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

### 2.1 การจัดการคินและปุ๋ย

สำหรับการจัดการคินและปุ๋ยของแปลงวิจัย (สก.ว.) และแปลงของเกษตรกร (แปลงเปรียบเทียบ) แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การจัดการคิน ปุ๋ย น้ำ ของแปลงวิจัย สก.ว. และแปลงเกษตรกร

หมายเลข	การจัดการคินและปุ๋ย			
	ก่อนปลูก		หลังขยายปลูก	
	แปลงวิจัย (สก.ว.)	แปลงเกษตรกร	แปลงวิจัย (สก.ว.)	แปลงเกษตรกร
1	1. ปุ๋ยหมัก อัตรา 5.5 กก./ตร.ม. 2. ปูนโดยไม่มีอัตรา 0.28 กก/ตร.ม.	1. ปุ๋ยหมัก อัตรา 1.0 กก./ ตร.ม. 2. ปูนโดยไม่มีอัตรา 0.28 กก/ตร.ม.	ปุ๋ยระบบนำ A และ B อย่างละ 80 กิโลตันต่ออายุพืช 40 วัน	46-0-0, 25-7-7 และปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดชนิดละ 2.0 ก.ก./โรงเรือน
2	ปุ๋ยหมัก อัตรา 1 กก./ตร.ม.	1. ปุ๋ยหมัก อัตรา 1.0 กก./ ตร.ม. 2. ปูนโดยไม่มีอัตรา 0.28 กก/ตร.ม.	ปุ๋ยระบบนำ A และ B อย่างละ 50 กิโลตันต่ออายุพืช 40 วัน	1. 46-0-0, 25-7-7 และปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดชนิดละ 2.0 ก.ก./โรงเรือน 2. สาหร่ายทะเล อัตรา 1 กะป่อง/โรงเรือน

**ตารางที่ 3 การจัดการคืน ปั๊ม นำ ของเปลงวิจัย สกอ. ที่มีการผลิตพักในอุโมงค์พลาสติกและนอกอุโมงค์พลาสติก**

เบอร์	การจัดการคืนและปั๊ม			
	ก่อนปลูก		หลังข้ามปลูก	
	ภายในอุโมงค์	นอกอุโมงค์	ภายในอุโมงค์	นอกอุโมงค์
4	ปั๊มหนัก อัตรา 1.0 กก./ตร.ม.	ปั๊มหนัก อัตรา 1.0 กก./ ตร.ม.	ปั๊มระบบนำ A และ B อย่างละ 2 ลิตร ต่อ อายุพืช 40 วัน	ปั๊มระบบนำ A และ B อย่างละ 2 ลิตร ต่อ อายุพืช 40 วัน
5	ปั๊มหนัก อัตรา 1.0 กก./ตร.ม.	ปั๊มหนัก อัตรา 1.0 กก./ ตร.ม.	ปั๊มระบบนำ A และ B อย่างละ 1 ลิตร ต่อ อายุพืช 40 วัน	ปั๊มระบบนำ A และ B อย่างละ 1 ลิตร ต่อ อายุพืช 40 วัน

## 2.2 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชของผักกะหน้า หวานตุ้ง ผักกาดขาว บร็อคโคลี และปวย เหลือง

### 2.2.1 การป้องกันกำจัดโรค

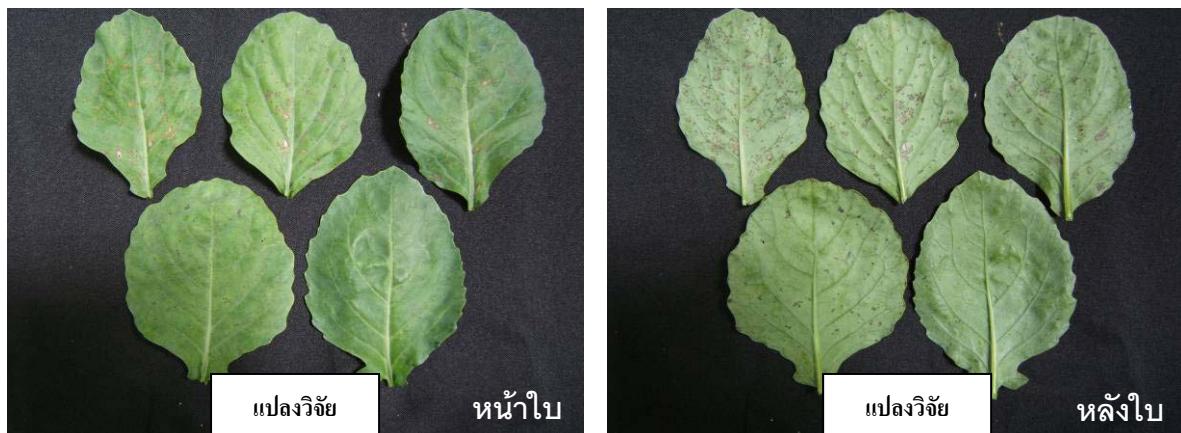
#### ผักกะหน้า

##### 1. โรคราคำ

เกิดจากเชื้อรา *Peronospora* sp. ลักษณะแพลงที่พบเริ่มจากแพลงจุดเล็กน้ำ ต่อมาย้ายเป็นปื้นสีน้ำตาล ในบริเวณเดียวกันเมื่อพัฒนาต่อไปจะพบกลุ่มสปอร์สีขาวเจริญอยู่ ดังภาพที่ 1-2 อาการราคำค้างมักพบทุกช่วงการเจริญของกะหน้าอ่องกง และกะหน้ายอด มักพบมากในช่วงฤดูฝน และฤดูหนาว เนื่องจากมีน้ำค้างมากในช่วงเช้า ความรุนแรงของโรคในกะหน้าอ่องกง และกะหน้ายอด ช่วงฤดูหนาวเฉลี่ย 63 % เท่ากัน สำหรับในฤดูฝนกะหน้ายอดมีค่าความเสียหาย 32 % การจัดการโดยทั่วไปนิยมให้ตัดแต่งใบ แล้วนำไปเผาทำลาย โดยเฉพาะใบตำแหน่งล่าง ๆ จะแสดงอาการของโรครุนแรง ถ้าโรคระบาดรุนแรงอาจใช้สารเคมีหลังจากการตัดแต่ง เช่น สารเบนดาซิม เมทาแลก ซิล ทั้งนี้จะแนะนำให้ใช้ก่อนการเก็บเกี่ยว 15 วัน เท่านั้น



ภาพที่ 1 โรคราคำค้างที่เข้าทำลายใบกะหน้าอ่องกง ของเชื้อรา *Peronospora* sp.  
ทั้งด้านหน้าใบ และหลังใบ



ภาพที่ 2 ตัวอย่างระดับความรุนแรงของโรคราคำค้างกะหน้าอ่องกงที่พับในแปลง  
ตั้งแต่ระดับสูงสุด จนถึงระดับต่ำสุด

## 2. โรคใบบุบ

เกิดจากเชื้อราก *Alternaria* sp. ลักษณะแพลงสีน้ำตาล เป็นวงช้อนคล้ายเป้าลูกคอก ค่อนข้างกลม ขอบเหลือง (ภาพที่ 3) โดยมากมักพบช่วงใกล้กึ่งเกี่ยวในตำแหน่งใบด้านล่างเนื่องจากมีความชื้นค่อนข้างสูง จากการสำรวจความรุนแรงของโรคทั้งคน้ำอ่องกง และคน้ำยอดพบว่ามีค่อนข้างน้อยเฉลี่ยตลอดทั้งปีมีค่า 4 % การแก้ไขมักแนะนำให้ตัดแต่งใบที่เป็นโรคทั้งไส้ถุง นำไปทำลาย nok เปลงปลูก



ภาพที่ 3 อาการใบบุบที่เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อราก *Alternaria* sp. ลักษณะแพลงเป็นวงช้อนสีน้ำตาล รอบแพลงเนื้อเยื่อเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

## 3. อาการใบลาย เนื่องจากขาดธาตุอาหาร แมgnีเซียม และสังกะสี

จะพบอาการใบลายเป็นบางจุดเท่านั้น โดยเฉพาะในแพลงที่เกยตกรากจัดการเอง มีการกระจายของอาการขาดธาตุมากกว่าใบแพลงที่มีการจัดการระบบน้ำหายด แต่ความรุนแรงไม่มากนัก (5%) เนื่องจากแสดงอาการใบลายไม่ชัดเจนมาก ดังภาพที่ 4

### 3. อาการใบเน่า

พบเชื้อร้า *Choanephora* sp. เจริญบนใบที่แสดงอาการแห้ง ลักษณะเป็นเข้มุกดลายคำ โดยปกติไม่พบว่าเชื้อร้านิดนี้ทำให้เกิดโรคกับคน แมกพนในผักพวงกล่ำ มะเขือ และพริก มากกว่า เชื้อร้านิดนี้ชอบอาศัยค่อนข้างเย็น และชื่น ความรุนแรงที่พบคือ 1 % การตัดแต่งส่วนของพืชที่แสดงอาการเน่าจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด หลังจากนั้นค่อยนีดพ่นสารเคมี เช่น คอบเปอร์อีกซีดี คลอไรด์ (โโคปีน่า® 85% WP) หรือฟอสฟอริล อะลูมิเนียม (อาลีอุท® 80% WG) (งานวิจัยบทที่ 6 เรื่องการจัดการโรคพืช) แต่ถ้าสภาพอากาศแห้ง และร้อน ติดต่อกัน 2-3 วัน อาการของโรคจะหายไปเอง อาการของโรคแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 อาการใบเน่าจากการเข้าทำลายของเชื้อร้า *Choanephora* sp.

### ผักกาดกว้างตูง

1. โรคранน้ำค้าง เกิดจากเชื้อร้า *Peronospora* sp. (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 โรคранน้ำค้างผักกาดกว้างตูงด้านหน้าใน และหลังใน พบร่างแพลงเริ่มแรกมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาล ต่อมาย้ายให้กลับเป็นปืน ด้านใต้ใบจะพบขุยสีขาวติดอยู่บริเวณแพลง

2. โรคใบจุด เกิดจากเชื้อร่า *Cercospora* sp. (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 อาการใบจุดที่เกิดจากเชื้อร่า *Cercospora* sp. ในผักกาดหวานตุ่ง

3. อาการเส้นใบเหลือง

พบเฉพาะในแปลงที่เกยตกร่มีการจัดการเอง อาการคล้ายกับการขาดธาตุอาหาร ซึ่งปกติ การขาดธาตุเส้นในมักสีเขียว เนื้อใบสีเหลือง จึงสันนิษฐานว่า น่าจะเกิดจากการจัดการที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้สารเคมี หรืออาจเกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม ความรุนแรงที่พบเฉลี่ย 3 % อาการเส้นใบเหลืองแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 อาการเส้นใบเหลืองของผักกาดหวานตุ่ง

### ผักกาดขาวปลี

1. โรครา่น้ำค้าง เกิดจากเชื้อรา *Peronospora* sp. (ภาพที่ 9) ความรุนแรงที่พบรณลี่ในฤดูฝน มีค่า 32 % ฤดูหนาวมีค่า 63 %
2. โรคใบจุด เกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp. ความรุนแรงที่พบรณลี่ทั้งปี 3 %



ภาพที่ 9 ตัวอย่างระดับความรุนแรงของโรครา่น้ำค้างผักกาดขาวปลีที่พบรณลี่ในแปลง ตั้งแต่ระดับ สูงสุด จนถึงระดับต่ำสุด

### บร็อกโคลี

1. โรครา่น้ำค้าง เกิดจากเชื้อรา *Peronospora* sp. ความรุนแรงที่พบรณลี่ในฤดูฝนมีค่า 16 % ฤดูหนาวมีค่า 79 %
2. โรคใบจุด เกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp. (ภาพที่ 10) ความรุนแรงที่พบรณลี่ทั้งปี 4 %



## ปวยเหลือง

1. โรคใบจุด เกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp. (ภาพที่ 11) ความรุนแรงที่พบร้อยละ 3 %



ภาพที่ 11 ลักษณะอาการใบจุดที่เกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp. ต้นปวยเหลือง  
แพลเป็นวงช้อน สีน้ำตาล

### 2.2.2 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

ชนิดของผักที่ปลูกในโรงเรือนตามที่ทั้งหมด 5 ชนิด คือ บร็อกโคลี ผักกาดขาว คะน้า ห้อง Kong ผักกาดหวานตุ้ง และปวยเหลือง จากการสำรวจโรคทุกสัปดาห์ พบรการเข้าทำลายของแมลงดังนี้ คือ

1. ด้วงหมัดผักແطنลาย (Striped flea beetle, *Phyllotreta fleauxosa* (Illiger), Coleoptera: Chrysomelidae) พบรการระบาด ในผักกาดหวานตุ้ง คะน้ายื่องงและเบบี้องแต้ ตัวอ่อนของด้วงหมัดผักชอบกัดกินหรือขอนเข้าไปกินอยู่บริเวณโคนต้นหรือรากของผัก ทำให้ผักเสียหายและไม่เจริญเติบโตถ้าหากถูกทำลายมาก ก็อาจทำให้ผักตายได้ ตัวเต็มวัยชอบกัดกินด้านล่างของผิวใบทำให้ใบมีรูพรุน และอาจกัดกินลำต้นและกลีบดอกด้วย ด้วงหมัดผักชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มๆ ในช่วงเข้าหลังจากเริ่มมีแสงอาทิตย์จะซ่อนตัวอยู่ตามโคนต้นหรือกางใบเป็นตัวเต็มวัยเมื่อถูกกระแทกหรือหยอดน้ำจะบินได้ไกล ๆ

การป้องกันกำจัด ไถตามดินไว้เป็นเวลานานพอสมควร เพื่อทำลายตัวอ่อนและดักแด้ที่อยู่ใต้ดิน นอกจากนี้ควรเปลี่ยนมาปลูกพืชที่ด้วงหมัดผักไม่ชอบหมูนเวียนบ้าง ก็จะเป็นการช่วยลดการระบาดได้อีกทางหนึ่ง การใช้ไส้เดือนฟอยส์ไตเนอร์นีมา คาร์โปแคปซี (*Steinernema carpocapsae*) เช่น ยูเนมา (Unema) หรือ เนมาโตดิกซ์ (Nematodik 22) อัตรา 4 ถ่านตัวต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นหรือราดไส้เดือนฟอยบันแปลงปลูกผักเมื่อผักอายุได้ 15, 30 และ 45 วัน หลังหัวน้ำเมล็ด และใช้สารสกัดจากหางไหหลี่แมลง เช่น หางไหหลี่ สูตร D1 อัตรา 200-300 ซีซี / น้ำ 20 ลิตร นีดพ่นในช่วงเข้า



ภาพที่ 12 ตัวเต็มวัยของด้วงหมัดผักແળบลาย และการใช้กับดักการเห็นียะสีเหลืองเพื่อทำลายตัวเต็มวัย

## 2. เพลี้ยอ่อน (Aphid, *Aphis* spp. Homoptera: Aphididae)

เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก เข้าทำลายกระหน้่องกง ผักกาดขาวปลีและบร็อคโคลี โดยคุกคินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ใบอ่อน ดอก ถ้าเกิดระบาดในขณะที่ต้นพืชยังเล็กทำให้ต้นแครงแกร็น ใบอ่อน ยอดอ่อนหงิกงอ ระยะออกดอกออก จะทำให้ดอกร่วง เพลี้ยอ่อนเป็นศัตรูสำคัญมากของพืชผัก เพราะเป็นพาหะนำโรควิสาน้ำสำคัญหลายชนิด เพลี้ยอ่อนมีการขยายพันธุ์โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ และออกลูกเป็นตัวโดยไม่มีการวางไข่ มีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก เพลี้ยอ่อน ทึ่งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ต่างกันที่ขนาดและสี ลอกคราบ 4-5 ครั้ง เมื่อโตเต็มที่ขนาดประมาณ 1 มม. รูปร่างคล้ายผลผั่ง มีท่อเล็ก ๆ ยื่นยาวออกไปทางส่วนท้าย 2 ท่อ การป้องกันและกำจัด พยายามสำรวจแปลงปลูกพืช หากพบศัตรูธรรมชาติมีปริมาณมากให้ปล่อยไว้ ใช้สารสกัดจากหางไหล (สูตร D2) เมื่อมีการระบาดมาก หลังจากนั้น 3-7 วัน ให้สำรวจ แปลงดูหากยังมีการระบาดอยู่ให้ฉีดพ่นซ้ำอีกครั้ง



ภาพที่ 13 แสดง การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนในผักกาดขาวปลี

### 3. หนอนกระทุ่ปัก (Common cutworm, *Spodoptera litura* (Fabricius), Lepidoptera: Noctuidae)

หนอนกระทุ่ปักเป็นแมลงที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งต่อการปลูกผักในประเทศไทย แม้ฝีเสื้อวงไว้เป็นกลุ่มได้ในจำนวนนับร้อยฟอง ไปปีกคุณด้วยขนสีฟางข้าว ตัวหนอนเริ่มทำลายผักตั้งแต่เริ่มฟักออกมาจากไข่ใหม่ ๆ โดยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มในระยะแรก ๆ ในระยะหนอนอยู่ในวัยที่ 2-3 แล้วจะแยกกลุ่มกันออกมากัดกินใบพืช หนอนกระทุ่ปักมีลำตัวอ้วนป้อม มีจุดสีดำในญื่ตงปล้องที่ 3 ทำความเสียหายให้กับพืชผักมากเนื่องจากเป็นหนอนที่มีขนาดใหญ่และแพร่ระบาดได้รวดเร็วตลอดทั้งปี หนอนเข้าดักแด้ในคืน ตักแต้มสีน้ำตาลเข้มข่าว ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อขนาดกลาง ปักสีน้ำตาล ปักคู่หน้ามีเส้นสีเหลืองพาดหอยเส้น การป้องกันและกำจัด หนอนกระทุ่ปักสามารถป้องกันกำจัดได้ไม่ยาก เมื่อพบกลุ่มไว้หรือหนอนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ให้เก็บทำลายเสีย หากปล่อยให้หนอนโตเกินระยะวัย 3 หนอนจะแยกย้ายหลบซ่อนตัวตามโคนต้นพืชและใบ โดยการกัดเจาะใบเป็นรู โดยปกติแล้วโรงเรือนตากน้ำยักษ์สามารถป้องกันการเข้าทำลายของหนอนกระทุ่ปักได้ แต่ที่พบระบาดในโรงเรือนมีไม่มากนัก ถ้าพบกลุ่มไว้หรือกลุ่มของหนอนที่เริ่มฟักออกจากกลุ่มไว้ ให้รีบเก็บไปทำลาย



ภาพที่ 14 แสดงหนอนกระทุ่ปัก โดยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มในระยะแรก ๆ กัดกินเนื้อใบ และภาพขวา แสดงอาการหน้าใบของผักคะน้าหลังถูกหนอนกัดกิน



ภาพที่ 15 แสดงตัวหนอนในระยะเริ่มต้น โตเต็มที่ และลักษณะการเข้าทำลายในบร็อกโคลี

### 2.3 ผลผลิต

ในฤดูกาลผลิตที่ 1 เป็นฤดูกาลผลิตในช่วงต้นฤดูหนาว (พฤษภาคม – ธันวาคม) การผลิตผักภายในได้ระบบการบริหารจัดการของโครงการวิจัยฯ ได้ทำการปลูกผัก 4 ชนิด คือ ผักกาด อร่อยเตี้ย ผักกาดขาวเบา ผักคะน้า และผักปวยเหลือง ในขณะที่ โรงพยาบาลเปรีบเนยเทียนของเกษตรกร ปลูกผัก 3 ชนิดคือ ผักคะน้า ผักกาดขาวตุ้งและผักปวยเหลือง ในระยะเก็บเกี่ยว ผลผลิตที่ได้จากโรงพยาบาลเปรีบเนย มากกว่าผลผลิตที่ได้จากแปลงเกษตรกร เนื่องจากในระหว่างการปลูกมีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช ซึ่งทำความเสียหายให้กับผลผลิตทั้งในโรงพยาบาลเปรีบเนย (สภ.) และโรงพยาบาลเปรีบเนยเทียนของเกษตรกร (ตารางที่ 4) อย่างไรก็ตามการบริหารจัดการภายใต้สภาพโรงพยาบาลเปรีบเนย (สภ.) ยังสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทุกชนิดของผักที่ปลูก ยกเว้นแปลงที่ปลูกผักกาดอร่อยเตี้ย และผักปวยเหลือง ที่ผลผลิตบางส่วนเสียหายเนื่องจากการเข้าทำลายของโรคและแมลง ในขณะที่โรงพยาบาลเปรีบเนยที่มีการบริหารจัดการโดยเกษตรกร สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เฉพาะผักคะน้าเท่านั้น สำหรับผักกาดขาวตุ้งและผักปวยเหลือง ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทั้งหมด เช่นเดียวกับในฤดูกาลผลิตที่ 2 ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ การเข้าทำลายของแมลงยังคงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผลผลิตลดลง อย่างไรก็ตามผลผลิตที่ได้จากโรงพยาบาลเปรีบเนย (สภ.) ที่ยังคงสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากแปลงเกษตรกร (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ผลผลิตและผลตอบแทนในการผลิตผักในฤดูกาลผลิตที่ 1

ชนิดของผัก	ผลผลิต			
	โรงพยาบาลเปรีบเนย (สภ.)		โรงพยาบาลเปรีบเนยเทียน	
	ปริมาณ (ถุง)	ราคา	ปริมาณ (ถุง)	ราคา
ผักคะน้า*	312	3,120	238	2,380
ผักกาดขาวเบา	82	820	NP	-
ผักกาดขาวตุ้ง	NP	-	NA	-
ผักกาดอร่อยเตี้ย	104	1,040	NP	-
ผักปวยเหลือง	76	760	NA	-
รวมผลผลิต	574	5,740	238	2,380
ต้นทุนการผลิต		4,960		1,228
กำไรสุทธิ		780		1,152

NA ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เนื่องจากการทำลายของโรคและแมลง

NP ไม่ได้ทำการผลิต

\* แปลงงานวิจัย (สภ.) ผลผลิตรวมของคะน้า 2 แปลงย่อย

แปลงของเกษตรกร ผลผลิตรวมของคะน้า 3 แปลงย่อย

## ตารางที่ 5 ผลผลิตและผลตอบแทนในการผลิตพักในฤดูการผลิตที่ 2

ชนิดของพัก	ผลผลิต			
	โรงเรือนวิจัย (สกว.)		โรงเรือนเกษตรกร	
	ปริมาณ (ถุง)	ราคา	ปริมาณ (ถุง)	ราคา
ผักคะน้า	52	520	88	880
ผักกาดขาวเบา	76	760	NA	-
ผักกาดช่องเตี้	94	940	30*	300
ผักกาดหวานตุ้ง	81	810	NA	-
บร็อคโคลี	113	1,130	108	1,080
รวมผลผลิต	416	4,160	226	2,260
ต้นทุนการผลิต		2,800		2,023
กำไรสุทธิ		<b>1,360</b>		<b>237</b>

NA ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เนื่องจากการทำลายของแมลง

\* เป็นผลผลิตของคะน้าที่ปลูกเสริมในแปลงผักกาดหวานตุ้ง

ในฤดูการผลิตที่ 3 (มีนาคม – พฤษภาคม) ซึ่งเป็นการผลิตพักในช่วงฤดูร้อนนั้นในโรงเรือนวิจัย (สกว.) ไม่ได้ทำการเก็บข้อมูลเปรียบเทียบกับโรงเรือนของเกษตรกร เนื่องจากใช้พื้นที่แปลงในการทดสอบสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ในขณะที่โรงเรือนของเกษตรกรทำการผลิตตามปกติ

สำหรับในการผลิตที่ 4 และ 5 นั้น เป็นการผลิตพักในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม – กันยายน) ซึ่งเกษตรกรมักมีปัญหาผลผลิตเสียหาย เนื่องจากการระแทกของฝนและโรครา่น้ำค้าง ซึ่งทางคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการป้องกันความเสียหายจากฝน โดยทำอุโมงค์พลาสติกคลุมแปลงทดลองย่อยในโรงเรือนตาข่าย (รูปที่ 16) และทำการปลูกผักกาดช่องเตี้ และผักกาดขาวเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างแปลงที่ไม่มีอุโมงค์พลาสติกกันฝนและแปลงที่มีอุโมงค์พลาสติกกันฝน ภายในโรงเรือนวิจัย (สกว.)



รูปที่ 16 การผลิตผักภายในอุโมงค์พลาสติก

ผลการศึกษาพบว่าในฤดูกาลผลิตที่ 4 ซึ่งเป็นการผลิตผักในช่วงปลายฤดูแล้ง-ต้นฤดูฝน การผลิตผักในโรงเรือนวิจัย (สก.ว.) ภายใต้อุณหภูมิพลาสติกจะให้ผลผลิตสูงกว่าการผลิตผักนอกอุโมงค์พลาสติก ถึงร้อยละ 85 ในผักกาดขาวเบา และร้อยละ 36 ในผักกาดห่องเต้ (ตารางที่ 6) ขณะที่การผลิตผักในโรงเรือนเกษตรกร (ผลิตนอกอุโมงค์พลาสติก) ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เนื่องจากเสียหายทั้งหมดจากการทำลายของโรคนาน้ำค้าง

ตารางที่ 6 ผลผลิตและผลตอบแทนในการผลิตผักในฤดูกาลผลิตที่ 4 ในโรงเรือนวิจัย (สก.ว.)

ชนิดของผัก	ผลผลิต			
	ภายใต้อุณหภูมิพลาสติก		นอกอุณหภูมิพลาสติก	
	ปริมาณ (ถุง)	ราคา	ปริมาณ (ถุง)	ราคา
ผักกาดขาวเบา	113	1,130	61	610
ผักกาดห่องเต้	124	1,240	91	910
รวมผลผลิต	237	2,370	152	1,520
ต้นทุนการผลิต		1,122		899
กำไรสุทธิ		1,248		621

ตารางที่ 7 ผลผลิตและผลตอบแทนในการผลิตผักในฤดูกาลที่ 5

ชนิดของผัก	ผลผลิต			
	ภายใต้อุปโภคพลาสติก		นอกอุปโภคพลาสติก	
	ปริมาณ (ถุง)	ราคา	ปริมาณ (ถุง)	ราคา
ผักกาดขาวเบ่า	53	530	25	250
ผักกาดชื่องเตี้	71	710	35	350
รวมผลผลิต	124	1,240	60	600
ต้นทุนการผลิต		1,108		885
กำไรสุทธิ		133		-285

## 2.4 ผลตอบแทน

ผลการดำเนินงานในผลิตผักในช่วงฤดูหนาานี้ (ตารางที่ 4 และ 5) พบว่า การผลิตผักรุ่นแรก ถึงแม้มีการบริหารจัดการโดยโครงการวิจัยฯ จะทำให้ผลผลิตสูงกว่าการจัดการตามวิธีของเกษตรกร แต่ก็มีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นทำให้ผลตอบแทนที่ได้ต่ำกว่าแปลงเบรียบเที่ยงซึ่งบริหารจัดการโดยเกษตรกรอย่างไรก็ตามในการผลิตผักรุ่นที่ 2 การผลิตผักภายในได้การจัดการแบบผสมผสาน สามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าการจัดการของเกษตรกรอย่างชัดเจน โดยได้กำไรถึง 1,360 บาท ในขณะที่การจัดการตามแบบของเกษตรกรได้กำไรเพียง 237 บาทเท่านั้น

สำหรับการผลิตผ้าใบช่วงฤดูฝนนี้ การผลิตผ้าใบโรงเรือนวิจัย (สกอ.) ภายใต้อุโมงค์พลาสติก ให้ผลตอบแทนที่มากกว่าการผลิตผ้าใบอุโมงค์พลาสติกทั้งสองฤดูการผลิต (ตารางที่ 6 และ 7) โดยได้กำไรสุทธิ 1,248 บาท (3,120 บาท/โรงเรือน) และ 133 บาท (333 บาท/โรงเรือน) ในฤดูกาลผลิตที่ 4 และ 5 ตามลำดับ ในขณะที่การผลิตผ้าใบอุโมงค์พลาสติกได้กำไร

สูตรชิเพียง 621 บาท (803 บาท/โรงเรือน) ในคุณการผลิตที่ 4 และขาดทุน 285 บาท (713 บาท/โรงเรือน) ในคุณการผลิตที่ 5

### 3. สรุปและวิจารณ์

การผลิตผักที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษ ภายใต้สภาพโรงเรือนตาก่ำกันแมลง ณ บ้านสันป่ากวาง หมู่ที่ 10 ต.ท่าวังตลาด อ.สารภี จ.เชียงใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีการจัดโรคและแมลงแบบผสมผสาน การจัดการดิน และการให้ปุ๋ยในระบบนำ้ โดยอาศัยการวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินศักยภาพของดินก่อนการเพาะปลูก สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพและผลผลิตของเกษตรกรให้สูงขึ้น และทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

#### 3.1 การพัฒนาระบบการผลิตผัก

โดยสภาพทั่วไปในการผลิตผัก ในเขตตำบลท่าวังตลาดนี้ เกษตรกรสามารถผลิตผักได้ตลอดทั้งปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูหนาว (พฤษภาคม – กุมภาพันธ์) ซึ่งเป็นช่วงที่เกษตรกรสามารถผลิตผักได้ดีและมีคุณภาพสูง พืชผักที่นิยมปลูก ได้แก่ บร็อคโคลี กระหล่ำปลอก ผักกาดขาว ผักกาดอ่อน ผักกาดขาว เป็นต้น ขณะที่การผลิตผักในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม – มิถุนายน) เกษตรกรมักประสบปัญหาผลผลิตถูกทำลายโดยแมลงศัตรูพืช เช่น ด้วง หมัดผักและเพลี้ยอ่อน ทำให้ปริมาณผลผลิตและคุณภาพลดลง พืชผักที่นิยมปลูกในช่วงฤดูร้อน ได้แก่ ผักคะน้า ผักกาดตุบ ปวยเหลือง ผักกาดอ่อน เป็นต้น และผักกาดขาว เป็นต้น สำหรับการผลิตผักในช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม – ตุลาคม) ซึ่งเป็นช่วงที่ตลาดมีความต้องการผักในปริมาณสูง แต่เกษตรกรไม่สามารถผลิตผักให้ได้คุณภาพและปริมาณตามความต้องการของตลาดได้ เนื่องจากประสบปัญหาการเข้าทำลายของโรคและแมลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคราหน้าค้างและโรคเน่า จากผลการศึกษาการผลิตผักตลอดฤดูกาลผลิต จะเห็นได้ว่าการผลิตผักตามวิธีการจัดการของเกษตรกร มีความเสี่ยงที่ผลผลิตเสียหายจากการทำลายของโรคและแมลงค่อนข้างสูง ในขณะที่การผลิตผักตามวิธีการของโครงการวิจัยฯ แม้จะมีความเสี่ยหายน้ำจากการทำลายของโรคและแมลงน้อย แต่ก็ยังสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ทำให้เกษตรกรยังคงมีรายได้จากการผลิต

การผลิตผักในรุ่นแรก การปลูกผักใช้ระบบการห่วงเมล็ดพันธุ์ ทั้งแปลงวิจัย (สกว.) และแปลงเปรียบเทียบของเกษตรกร พนวจตันผักมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอและมีความหนาแน่นของจำนวนผักต่อพื้นที่สูง ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคและแมลงได้ง่ายโดยเฉพาะด้วยหมัดผักและโรคราหน้าค้าง ทำให้ผักปวยเหลืองและผักกาดขาวตื้นในแปลงเปรียบเทียบของเกษตรกรเสียหายทั้งหมด และคงน้ำบางส่วนเสียหาย ในขณะที่แปลงวิจัย (สกว.) มีการจัดการโดยการถอนแยกผักเพื่อลดความหนาแน่นของประชากรผัก และมีการใช้ไส้ดีอนฟอยในการกำจัดด้วงหมัดผักในระยะตัวหนอนที่อยู่ในดิน ร่วมกับการใช้กับดักแมลง ทำให้สามารถควบคุมการระบาดของโรคและแมลงได้ในระดับหนึ่ง (รูปที่ 17)



รูปที่ 17 (1.) ผักคะน้าจากแปลงวิจัย (สกว.) เปรียบเทียบกับ ผักคะน้าในแปลงของเกษตรกร (2.) ในฤดูการผลิตผักรุ่นที่ 1 ที่ปลูกโดยระบบการหัวน้ำเมล็ดพันธุ์

จากปัญหาดังกล่าวทำให้การผลิตผักรุ่นที่ 2 ทางโครงการวิจัยฯ จึงได้เปลี่ยนมาใช้ระบบการเพาะกล้าและย้ายปลูกแทน (รายละเอียดการเตรียมวัสดุเพาะกล้าแสดงในภาคผนวก) ซึ่งจะทำให้การให้น้ำปั๊มร้อมกับน้ำในระบบน้ำหยดมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการใช้ไส้เดื่อนฟอยเพื่อควบคุมด้วยหมุดกระยะตัวอ่อน ควบคู่กับการใช้สารสกัดสมุนไพรจากธรรมชาติ (D1) พ่นในระยะตัวเติมวัย การใช้กับดักแมลง และการใช้ยาป้องกันกำจัดเชื้อโรค การจัดการดังกล่าวทำให้ผักมีการเจริญเติบโตที่ดีและขนาดของต้นความสม่ำเสมอทั้งแปลงปลูก (รูปที่ 18) ในขณะที่แปลงเปรียบเทียบของเกษตรกรยังคงผลิตในระบบเดิม คือ ใช้วิธีหัวน้ำเมล็ดพันธุ์ (ยกเว้นบร็อคโคลี ที่มีการใช้ระบบเพาะกล้าและย้ายปลูก) ซึ่งก็พบปัญหาเช่นเดียวกับผลิตผักรุ่นที่ 1 คือ ผักขาดขาวเน่า ผักขาดกรางค์ และผักขาดห่องเตี้ย เสียหายทั้งหมดจากการทำลายของแมลง ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ (รูปที่ 19) อย่างไรก็ตามผลผลิตคะน้าจากแปลงวิจัย (สกว.) ให้ผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกต่ำกว่าแปลงเปรียบเทียบของเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องจากระยะปลูกที่ใช้ ไม่เหมาะสม ห่างเกินไป ทำให้มีจำนวนต้นคะน้าต่อพื้นที่ปลูกน้อย ผลผลิตที่ได้จึงต่ำกว่าแปลงของเกษตรกร