



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
แห่งชาติ

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการพัฒนาการผลิตผักคุณภาพ และถ่ายทอดเทคโนโลยี
การปลูกผักปลอดสารพิษในโรงดาน้ำแข็งกันแมลง (ระยะที่ 2)

โดย รศ.ดร.จริยา วิสิทธิพานิช และคณะ

วันที่ 31 ตุลาคม 2549

รายงานວิจัยນັບສມຽນ

ໂຄງການພັດທະນາການພລິຕິຜົກຄຸນກາພ ແລະ ຈ່າຍທອດເຖິງໂລຍືກາຣປຸງຜົກປລອດສາຮັບ ໃນໂຮງຕາໜ້າຍກັນແມລັງ (ຮະຍະທີ 2)

ຄະນະຜູ້ວິຈີຍ	ສັກດ
1. ນາງຈະງິຍາ ວິສິທີພານີ້	ມາຮວັດວາລັບເຊີຍໃໝ່ (ຫ້ວໜ້າໂຄງການ)
2. ນາຍຈູ້ຈາຕີ ສັນຫງວັນພຍ	ມາຮວັດວາລັບເຊີຍໃໝ່
3. ນາງສາວພັ້ນທີ່ ຄຣຸຖເມືອງ	ມາຮວັດວາລັບເຊີຍໃໝ່
4. ນາຍອິທີສຸນທອ ນັນທິກີຈ	ສຕາບັນເທົ່າໂລຍືພະຈອນເກົ້າເຈົ້າຄຸນທາຮາດກະບັງ
5. ນາງອັນຈຸນ ຂມງຸພວງ	ນຸລັນທີໂຄງກາຮລວງ

ຫຼຸດໂຄງການພື້ນຜົກເພື່ອສູຂກາພ

ສັບສົນໄດຍໍສຳນັກງານກອງທຸນສັບສົນກາຣວິຈີຍ (ສກວ.)
(ຄວາມເຫັນໃນรายงานນີ້ເປັນຂອງຜູ້ວິຈີຍ ສກວ. ໄນຈະເປັນຕົ້ນເຫັນດ້ວຍເສມອໄປ)

เอกสารนำเสนอผลการรายงานความก้าวหน้าของโครงการ
เสนอต่อ
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
ฝ่ายเกษตร (ฝ่าย 2)

สัญญาเลขที่ RDG 4820055

โครงการ โครงการพัฒนาการผลิตผักคุณภาพ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดสารพิษ
ในโรงตากลาง กันแมลง (ระยะที่ 2)

พร้อมกันนี้ได้ส่งเอกสารประกอบรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ดังนี้

1. สรุปรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ในรอบ 6 เดือนที่ 1 และ 6 เดือนที่ 2
2. รายละเอียดผลการดำเนินงานในรอบ 12 เดือน
4. ประมาณค่าใช้จ่ายงวดต่อไป
5. กิจกรรมอื่น ๆ
 - 5.1 Oral presentation 1 ครั้ง
 - 5.2 จัดทำ VCD สารคดีโครงการวิจัย 2 ชุด
 - 5.3 การจัดการฝึกอบรม

..... วันที่ 30 พฤศจิกายน 2549

รศ.ดร. จริยา วิสิทธิพานิช

หัวหน้าโครงการ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	iv
สรุปข้อเสนอโครงการ	vi
สรุปรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1	xiii
สรุปรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2	xv
รายละเอียดการดำเนินงาน	
บทที่ 1 การติดตามและประเมินผลการผลิตผักในโรงเรือนของกลุ่มเกษตรกร ในโครงการที่ 1	1
บทที่ 2 การผลิตผักคุณภาพและปลูกพืชจากสารพิษในโรงเรือนตากลาง บนพื้นที่สูง ณ บ้านแม่โภ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่	8
บทที่ 3 การผลิตผักคุณภาพและปลูกพืชจากสารพิษโรงเรือนตากลาง ณ บ้านออมพาย อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน	50
บทที่ 4 การผลิตผักภายในโครงการหลวงพระบาทหัวยศ ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทหัวยศ	82
บทที่ 5 การผลิตผักคุณภาพและปลูกพืชจากสารพิษ ภายใต้โรงเรือนตากลาง บนพื้นที่รำบ ณ บ้านสันป่ากวาง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่	105
บทที่ 6 การจัดการโรคผักในโรงเรือนตากลาง	132
บทที่ 7 การจัดการเพลี้ยอ่อน แมลงศัตรูผักในโรงเรือนตากลาง	200
บทที่ 8 การเตรียมวัสดุเพาะกล้า	219
บทที่ 9 การจัดการดินและปุ๋ย	226
สรุปผลการดำเนินงาน	238
กิจกรรมอื่นๆ (ภาคผนวก)	
1. เสนอข้อเสนอโครงการวันที่ 30 สิงหาคม 2548	239
2. VCD สารคดีโครงการวิจัย 2 ชุด	242
3. สาธิตการเพาะเลี้ยงแมลงวันตัวทำ Caenosia แบบเคลื่อนย้ายได้ในระบบพลาสติก	247
4. อบรมเกษตรกรโครงการฝึกอบรมเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดสารพิษใน โรงเรือนตากลาง วันที่ 20-21 เม.ย. 2549	248
5. ไปสเตอร์แสดงในงาน “วันวิชาการเกษตร”	249
6. ไปสเตอร์เสนอในวันแกลงข่าว	250
7. เสนอข้อเสนอโครงการวันที่ 28 ตุลาคม 2549	251

บทคัดย่อ

การผลิตผักสดนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ต้องผลิตตามที่ตลาดต้องการ และมีความปลอดภัย จากสารพิษและสิ่งปนเปื้อน ซึ่งจะต้องมีการจัดการ การให้น้ำ การให้ปุ๋ย และจัดการศัตรูพืชอย่างถูกต้อง จึงจะทำให้ผักที่ผลิตได้เป็นผักที่มีคุณภาพและปลอดภัย วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตผักในสภาพโรงเรือนตามมาตรฐานแมลง ซึ่งสามารถลดการระบาด ของแมลงศัตรูพืชบางชนิด และลดการใช้สารกำจัดแมลงได้อย่างน้อย 50% นอกจากนี้ การปลูกผัก ภายใต้โรงเรือนสามารถควบคุมปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เช่นการจัดการให้น้ำระบบหัว การควบคุมวัชพืช การควบคุมศัตรูพืช และป้องกันแร้งกระแทกของฝน ทำให้เกษตรรสามารถ ผลิตผักได้ตลอดทั้งปี และหลากหลายชนิด ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และยังสามารถเป็น ทางเลือกในการประกอบอาชีพของเกษตรกร ได้อีกด้วย

การดำเนินงานของโครงการ ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องจากโครงการระยะแรก (เริ่มในปี 2547) ซึ่งพื้นที่ทดลองขณะนี้มีสภาพพื้นที่สูง ดังนั้นการทดลองครั้งนี้ จึงได้ขยายมาข้างพื้นที่ริบ อีก 2 แห่ง อย่างไรก็ตาม บนพื้นที่สูงคงเหลือไว้ 2 แห่ง หลังจากเลือกกลุ่มเกษตรกรและพื้นที่แล้ว จึงได้ประสานงานกับฝ่ายการตลาดที่รับซื้อผัก เพื่อวางแผนการผลิตผักตลอดปีให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ และได้ประสานงานกับนักวิจัย จัดอบรมเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้รับ เทคนิคในการผลิตผักที่มีคุณภาพและปลอดภัย ก่อนการปลูก และมีการติดตามผลเป็นระยะ โดย ให้คำแนะนำการผลิตผักที่เหมาะสมในแต่ละช่วงฤดูกาล น้ำ ปุ๋ย ที่เหมาะสม กับดินและพืช นำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมาใช้ควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลจากการนำผลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยหลาย โครงการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช ขยายผลในแปลงปลูกผักของเกษตรกร ขณะเดียวกัน ก็ได้มี การทำงานวิจัยเพิ่มเติมในกรณีที่เกิดปัญหาใหม่ ยกตัวอย่างเช่น วิธีการควบคุมการระบาดของ ไส้เดือนฝอยสาเหตุโรครากปม เป็นต้น

ผลของการดำเนินงาน ในส่วนของการติดตามและประเมินผลการผลิตผักของเกษตรกร ที่ได้สิ้นสุดโครงการแล้วในระยะที่ 1 พบว่า เกษตรกรมีรายได้สม่ำเสมอตลอดปี เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกกลางแจ้ง และวิธีการปลูกแบบ สกาว. ทำให้ได้ผักที่มีคุณภาพ และมีรายได้เพิ่มขึ้น 50 % นอกจากนี้ ยังเป็นตัวอย่างแปลงสาธิตที่ได้ถ่ายทอดความรู้สู่เพื่อนบ้านอีกมากกว่า 10 ราย ที่นำไปปฏิบัติตาม

ผลการดำเนินงานการผลิตผักในระยะที่ 2 นี้ ได้ผลิตผักที่ตลาดต้องการบนพื้นที่สูง คือ เบบี้คอส เบบี้อ่องเต้ กะนาเห็ดหอม สำหรับพื้นที่ริบ ปลูกผักภาคขาว กะนาอ่องคง กะนาสายอด ผักกาดหวานดี้ แตงผื้น แพริกเม็กซิกัน ผักที่ผลิตในที่สูง มีผักที่มีปริมาณเกรด 1 เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเบบี้คอส ยกเว้นกะนาเห็ดหอม ซึ่งอาจเป็นเพราะสภาพของดินที่ถูกปรับหน้าดิน เพื่อลด

ความล่าดชัน ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินบางส่วนหายไป และยังพบปัญหาการระบาดของไส้เดือนฝอยศัตรูพืช สาเหตุของโรครากรปม ในส่วนของผลการผลิตผัก ในที่รกรที่บ้านสันป่ากวางสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรให้สูงขึ้น และทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นมากกว่า 50% เช่นเดียวกัน

เมื่อมองในภาพรวม เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ 3 ใน 4 พื้นที่ ได้ประสบความสำเร็จ โดยสามารถผลิตผักที่มีคุณภาพสูง มีรายได้เพิ่มขึ้นและสม่ำเสมอตลอดปี และมีสุขภาพดีขึ้น เพราะลดการใช้สารเคมีมากกว่า 50% ยกเว้นเกษตรกรในพื้นที่รกรที่บ้านพระบาทหัวยต้ม เนื่องจากสภาพโรงเรือนเป็นหลังคาพลาสติกไม่เหมาะสมกับพื้นที่ และขาดการติดตามงานอย่างต่อเนื่องของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ จึงทำให้ต้องหยุดโครงการไว้ ตั้งแต่ระยะ 6 เดือนที่ 1

นอกเหนือจากการวิจัย การผลิตผักปลอดภัยในพื้นที่สูง และพื้นที่รกรทั่วไปแล้ว ทางโครงการยังได้มีการจัดอบรมการผลิตผักปลอดภัยให้แก่เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ ที่เข้าร่วมโครงการ และบุคคลที่สนใจทั่วไป โดยจัดที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โขง วันที่ 23 มี.ค.2549 และที่จังหวัดเชียงราย วันที่ 20 – 21 เม.ย. 2549 และได้มีการจัดทำคู่มือผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษในโรงเรือน เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการผลิตผักที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัย

1. สรุปข้อเสนอโครงการ

โครงการพัฒนาการผลิตผักคุณภาพ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดสารพิษ ในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ (ระยะที่ 2)

ผู้เสนอ : นางจริยา วิสิทธิ์พาณิช

หน่วยงานต้นสังกัด : ภาควิชาศึกษาดูงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หน่วยงานที่ร่วมมือ : มูลนิธิโครงการหลวง, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาดำเนินการ : 1 ปี (1 กันยายน 2548 ถึง 31 สิงหาคม 2549)

งบประมาณรวมทั้งหมด : 1,305,287.00 บาท

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

โครงการ พัฒนาการผลิตผักคุณภาพและถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดสารพิษในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ (ระยะที่ 2) บนพื้นที่สูงในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และพื้นที่ราบในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน

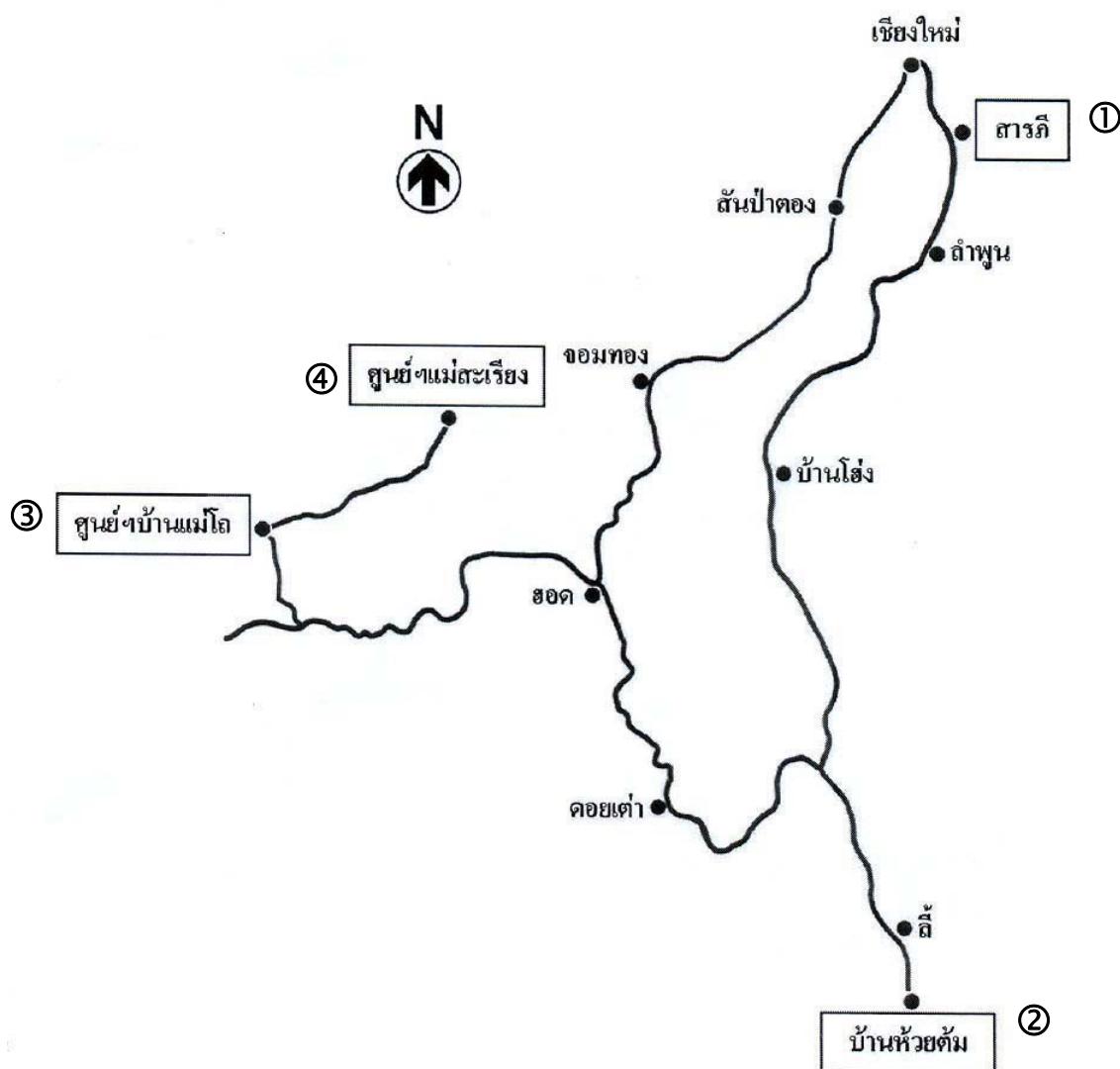
โครงการนี้เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องจากโครงการในระยะที่ 1 ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยสกอ. (ศศจ.) โดยจะทำการขยายพื้นที่ปลูกเป็น 4 พื้นที่ คือพื้นที่สูง 2 พื้นที่ และพื้นที่ราบ 2 พื้นที่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตผักในสภาพโรงเรือนตามมาตรฐาน สามารถลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชบางชนิด ทำให้ลดการใช้สารกำจัดแมลงลงได้ 70% นอกจากนี้การปลูกผักภายใต้โรงเรือนสามารถควบคุมปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น การจัดการปุ๋ยและระบบนำ้ การควบคุมวัชพืช การควบคุมศัตรูพืช และป้องกันแรงกระแทกของฝน ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตผักได้ตลอดทั้งปี และหลากหลายชนิด ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และยังสามารถเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพของเกษตรกรได้อีกด้วย

พื้นที่เดิมคือที่บ้านแม่โภ อำเภอหางด จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการขยายโรงเรือนเพิ่มขึ้น สำหรับพื้นที่ใหม่ที่จะขยายการผลิตผักปลอดสารพิษในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ อีก 3 พื้นที่ คือ ที่หมู่บ้านพระบาท หัวยต้ม ตำบลนาหาร อำเภอสันทราย จังหวัดลำพูน เป็นหมู่บ้านชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงเป็นส่วนใหญ่ และมีความเคร่งครัดในการถือปฏิบัติมังสวิรัติ ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบ มีบางส่วนเป็นเนินเตี้ยๆ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 500-700 เมตร อยู่ห่างจากจังหวัดเชียงใหม่ 173 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางโดยประมาณ 2½ ชั่วโมง (ภาคที่ 1) ที่ศูนย์พระบาทหัวยต้มมีโรงเรือนที่ศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาที่ดิน โครงการหลวง ได้สนับสนุนโรงเรือนตามที่ได้แก่เกษตรกร เพื่อใช้เป็นแปลงสาธิตได้อย่าง

น้อย 3 โรงเรือน การส่งเสริมการผลิตพืชผักปลอดสารพิษจะทำให้ได้ประโยชน์อย่างมาก เนื่องจากชุมชนบริโภคอาหารมังสวิรัติเป็นส่วนใหญ่

พื้นที่ใหม่ที่จะขยายโครงการอีกแห่งหนึ่งคือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง ตั้งอยู่บ้านอมพาย ตำบลป่าแฝ์ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง และเผ่าลัวะ ระยะทางอยู่ห่างจากจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 180 กิโลเมตร มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 800 เมตร เกษตรกรส่วนใหญ่ยากจน มีรายได้ไม่แน่นอน (ภาพที่ 1)

แปลงปลูกพืชพื้นที่รับตั้งอยู่ที่บ้านสันป่ากว้า ตำบลท่าวังตลาด อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ (ภาพที่ 1) หมู่บ้านนี้มีการปลูกพักการมุ่งคิดต่อกันมาเป็นเวลามากกว่า 10 ปีแล้ว โดยปลูกพักไปพร้อมๆ กับทำสวนลำไย ในปัจจุบันพื้นที่การปลูกพักการมุ่งลดลง ไปมาก เนื่องจากต้นลำไยมีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ก็ยังมีกลุ่มเกษตรกรที่ยังคงอาชีวปลูกพักการมุ่งปลอดสารพิษ และมีตลาดในท้องถิ่นที่แน่นอน ปัญหาของเกษตรกรคือ ผลิตพักไม่ทันกับความต้องการของตลาด เนื่องจากยังขาดเทคโนโลยีเรื่องการผลิต โดยเฉพาะปัญหารეื่องเมล็ดพันธุ์ การจัดการดินและน้ำ และปัญหาโรคแมลง ล้าหากได้รับเทคโนโลยีที่ถูกต้องก็จะทำให้แก้ปัญหารეื่องความไม่สม่ำเสมอของการผลิตพักส่งตลาด และยังเป็นทางเลือกของเกษตรกรที่ประกอบอาชีวสวนลำไย ปีไหนราคากำไรมากก็ทำการผลิตมีรายได้เสริมจากการผลิตพักปลอดสารพิษ ซึ่งสามารถทำรายได้ส่วน剩อตลอดปีได้



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ทำการวิจัย 4 พื้นที่ คืออำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ (พื้นที่รับ) ห่างจาก เชียงใหม่ประมาณ 20 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 20 นาที บ้านหัวยต้ม อำเภออ้อ จังหวัดลำพูน (พื้นที่รับ) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงนาทหัวยต้ม อุู่ห่างจากจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 173 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ $2\frac{1}{2}$ ชั่วโมง บ้านแม่โถ อำเภอหอด จังหวัดเชียงใหม่ (พื้นที่สูง) ระยะทางจากจังหวัดเชียงใหม่ถึงที่ทำการศูนย์ประมาณ 163 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 ชั่วโมง และบ้านออมพาย อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (พื้นที่สูง) ระยะทางจากจังหวัดเชียงใหม่ถึงที่ทำการศูนย์ประมาณ 180 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 4 ชั่วโมง

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้ได้ตัวอย่างกลุ่มเกษตรน้ำร่องในการผลิตผักปลอดสารพิษในโรงเรือนตามที่ยังกันแมลงในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน และจังหวัดแม่ฮ่องสอนอย่างน้อย 4 กลุ่ม ภายใน 1 ปี

3. เป้าหมาย

เพื่อเพิ่มความรู้และทักษะในการผลิตผักที่มีคุณภาพตามความต้องการของตลาดสากล และมีความปลอดภัยจากสารพิษ ทำให้ชุมชนเกษตรกรอย่างน้อย 3 พื้นที่ มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 10 เปอร์เซ็นต์ และมีทางเลือกในการประกอบอาชีพที่ยั่งยืน โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้น (expected outputs)

ได้โครงการต้นแบบในการนำผลงานวิจัยขยายโครงการมาเข้มข้น ก่อตั้งในส่วนกระบวนการ ผลิต กระบวนการเก็บเกี่ยว และการตลาด และได้มีการนำมาปฏิบัติจริงโดยกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ซึ่งมีนักวิจัยเป็นพี่เลี้ยง ทำให้นักวิจัยและเกษตรกรได้มีประสบการณ์ในการเรียนรู้ร่วมกัน และร่วมมือกันแก้ไขปัญหา เมื่อโครงการวิจัยสิ้นสุดเกษตรกรสามารถพึ่งพาตัวเองได้ และเป็นกลุ่มเกษตรกรนำร่องในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการผลิตผักปลอดสารพิษในโรงเรือนตามที่ยังกันแมลงไปยังเกษตรกรกลุ่มอื่นๆ อีกทำให้ส่งเสริมความเข้มแข็งให้กับกลุ่มอาชีพเดียว กัน

ในระยะยาว ทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกร และสภาพแวดล้อมดีขึ้น เนื่องจากลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชลง ทำให้เกษตรกรสามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน

5. กระบวนการผลักดันผลงานออกแบบสู่การใช้ประโยชน์

- 5.1 เพย์แพร์ผลงานวิจัยในการประชุมสัมมนา – แลงช่าว
- 5.2 เพย์แพรประชาชนพันธ์ผลงานตามสื่อต่าง ๆ
- 5.3 มีตัวอย่างแปลงต้นแบบเพื่อเป็นแหล่งความรู้ ให้เกษตรกรและผู้ที่สนใจทั่วไป
- 5.4 จัดทำคู่มือการผลิตผักคุณภาพ

6. แผนงานของโครงการ

แผนงานของโครงการเป็นไปตามข้อเสนอโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แผนกิจกรรม	ผลลัพธ์ (Out put) ที่คาดว่าจะได้รับ
6 เดือนที่ 1	
6.1 ติดตามและประเมินผลการผลิตผักในโรงเรือนของกลุ่มเกษตรกรในโครงการที่ 1	- เกษตรกรและเจ้าหน้าที่มีทักษะในการผลิตผักคุณภาพ สามารถเพิ่งพาณิชย์ได้ และถ่ายทอดความรู้สู่เพื่อนบ้าน
6.2 สำรวจพื้นที่เกษตรกรที่ผลิตผักในโรงเรือน รวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร และผู้ประกอบการ เพื่อคัดเลือกกลุ่มเกษตรกร เป้าหมาย ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรใหม่ 4 พื้นที่	- ได้ข้อมูลสภาพโรงเรือน และได้กลุ่มเกษตรกร เป้าหมายใน 4 พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และแม่ฮ่องสอน
6.3 ประสานงานฝ่ายการตลาดที่รับซื้อผักปลูกสารพิษ	- ได้ข้อมูลปริมาณผลผลิตและข้อมูล การจัดการตลาด เพื่อเลือกชนิดของพืช ที่ตลาดต้องการ ในแต่ฤดูกาล
6.4 เลือกชนิดของพืช และเลือกเกษตรกรจากผลการสำรวจข้อที่ 6.2 และ 6.3 แล้วทำการผลิตผักที่เหมาะสมในแต่ละช่วงฤดูกาลผลิต โดยมีการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ที่เหมาะสมกับดินและพืช นำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมาใช้ควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	- ได้เทคโนโลยีการผลิตผักที่มีคุณภาพปลอดภัย และเป็นที่ต้องการของตลาดอย่างน้อย 4 พื้นที่
6.5 ประสานงานกับนักวิจัยจากผลงานวิจัยจากเครือข่ายวิจัยและพัฒนาพืชสวน เพื่อนำผลงานวิจัยเผยแพร่โดยจัดอบรมเกษตรกร ครั้งละประมาณ 50 คน อย่างน้อย 2 ครั้ง และมีการจัดทำคู่มืออบรมสำหรับเกษตรกรตลอดจนมีการ ติดตามประเมินผล	- ผลงานวิจัยได้ถูกนำมาใช้ - เกษตรกรและผู้สนใจได้รับความรู้ สามารถนำไปปรับปรุงการผลิตให้มีปริมาณ และคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ

6 เดือนที่ 2	
6.1 ทำการผลิตพัสดุที่เหมาะสมในแต่ละช่วงฤดู การผลิต มีการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ที่เหมาะสม กับดินและพืช นำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสานมาใช้ควบคุมศัตรูพืชอย่างมี ประสิทธิภาพ และปลอดภัยและมีการ จัดการหลังการเก็บเกี่ยว	- เกษตรกรสามารถผลิตพัสดุให้มีปริมาณ และ คุณภาพตามที่ตลาดต้องการ ทำให้มีรายได้ เพิ่มขึ้น
6.2 จัดการอบรมเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกร ครั้งละ 50 คน อย่างน้อย 2 ครั้ง และติดตาม ประเมินผล	- ผลงานวิจัยได้ถูกนำมาใช้ และมีการปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้น โดยการเรียนรู้จากปฏิบัติจริงใน แต่ละพื้นที่
6.3 จัดทำคู่มือการผลิตพัสดุปลอดภัยจากสารพิษ ในโรงเรือน	- ได้รูปแบบการจัดการส่งเสริมถ่ายทอด ผลงานวิจัยสู่เกษตรกรที่มีความยั่งยืน
6.4 สรุปผลการดำเนินงาน	- ได้รายงานฉบับสมบูรณ์

7. รายชื่อผู้ทำงานในโครงการ

- | | |
|-------------------------------|--|
| 7.1 นางจริยา วิสิทธิพันิช | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หัวหน้าโครงการ) |
| 7.2 นายชูชาติ สันธรพย์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 7.3 นางสาวพัชรินทร์ ครุฑเมือง | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 7.4 นายอิทธิสุนทร นันทกิจ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 7.5 นางอัญชัญ ชุมภูวงศ์ | มูลนิธิโครงการหลวง |

สรุปรายงานความก้าวหน้า

สัญญาเลขที่ RDG 4820055

โครงการ "พัฒนาการผลิตผักคุณภาพ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดสารพิษ ในโรงพยาบาลเชียงใหม่ (ระยะที่ 2)"
สรุปรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2548 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2549

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : รศ.ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช

หน่วยงาน : ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้ได้ตัวอย่างกลุ่มเกษตรน้ำร่องในการผลิตผักปลอดสารพิษในโรงเรือนตามที่มีกันแมลงในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน และจังหวัดแม่ฮ่องสอนอย่างน้อย 4 กลุ่ม ภายใน 1 ปี

รายละเอียดผลการดำเนินงานของโครงการในระยะ 6 เดือนที่ 1 (ตุลาคม 2548 – มีนาคม 2549) ตามแผนงานโดยสรุป

แผนกิจกรรม	ผลลัพธ์ (Out put) ที่คาดว่าจะได้รับ	ผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
1. ติดตามและประเมินผลการผลิตผักในโรงเรือนของกลุ่มเกษตรกรในโครงการที่ 1	- เกษตรกรและเจ้าหน้าที่มีพักยจะในการผลิตผักคุณภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ และถ่ายทอดความรู้สู่เพื่อนบ้าน	- เกษตรกรมีรายได้สม่ำเสมอต่อเดือน ปี เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกกลางแข็ง และวิธีการปลูกแบบสากล ทำให้ได้ผักคุณภาพ รายได้เพิ่มขึ้น 50 % เมื่อโครงการสิ้นสุด เกษตรกรยังสามารถผลิตผักคุณภาพได้ และถ่ายทอดความรู้สู่เพื่อนบ้านอีกมากกว่า 10 ราย	ได้ผลตามแผน 100%
2. สำรวจพื้นที่เกษตรกรที่ผลิตผักในโรงเรือน รวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร และผู้ประกอบการ เพื่อคัดเลือกกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรใหม่ 4 พื้นที่	- ได้ข้อมูลสภาพโรงเรือน และได้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายใน 4 พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และแม่ฮ่องสอน	- ได้โรงเรือนตามที่มีกันแมลง โครงไม้ไผ่ที่บ้านแม่โeko อำเภอช่อง จำนวน 4 โรง ที่บ้านอมพาย อำเภอแม่สะเรียง จำนวน 4 โรง และโรงเรือนตามที่มีกันแมลงสถาปัตยกรรมเรือนแพที่บ้านสันป่ากวาง อำเภอสารภี จำนวน 1 โรง และโรงเรือนตามที่มีกันแมลงโครงเหล็กที่บ้านพระบาท ห้วยต้ม อำเภอสันติธรรม จังหวัดลำพูน จำนวน 4 โรง (ภาพที่ 1) โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น จำนวน 13 คน	ได้ผลตามแผน 100%

<p>3. ประสานงานฝ่ายการตลาดที่รับซื้อผักปลดสารพิษ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ได้ข้อมูลปริมาณผลผลิตและข้อมูลการจัดการตลาด เพื่อเลือกชนิดของพืช ที่ตลาดต้องการในแต่ละฤดูกาล 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้เลือกชนิดพืชที่ตลาดต้องการปลูกในโรงเรือนบนพื้นที่สูง คือเบบี๊กอส เบบี๊ส่องเต้ คะน้าเห็ดหอม สำหรับพื้นที่รกราก คะน้าส่องกอง คะน้ายอด และผักกาดหวานๆ 	<p>ได้ผลตามแผน 100%</p>
<p>4. เลือกชนิดของพืช และเลือกเกษตรกรจากผลการสำรวจข้อที่ 2. และ 3. แล้วทำการผลิตผักที่เหมาะสมในแต่ละช่วงฤดูกาล โดยมีการจัดการคืนน้ำปุ๋ย ที่เหมาะสมกับคืนและพืช นำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมาใช้ควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ และปลูกด้วยและมีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ได้เทคโนโลยีการผลิตผักที่มีคุณภาพ ปลูกด้วย และเป็นที่ต้องการของตลาดอย่างน้อย 4 พื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผักที่ผลิตในที่สูง มีผักที่มีปริมาณเกรด 1 เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเบบี๊กอส ยกเว้นคะน้าเห็ดหอม ซึ่งอาจเป็นเพราะสภาพของคืนที่ถูกปรับหน้าคืนเพื่อลดความลาดชันทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของคืนบางส่วนหายไป และยังพบปัญหาการระบาดของโรคราภม สำหรับผักที่ผลิตในที่ราบที่บ้านสันป่ากวัว สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรให้สูงขึ้น และทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 	<p>ได้ผลตามแผน 70%</p>
<p>5. ประสานงานกับนักวิจัยจากผลงานวิจัยจากเครือข่ายวิจัยและพัฒนาพืชสวน เพื่อนำผลงานวิจัยเผยแพร่โดยจัดอบรมเกษตรกรครั้งละประมาณ 50 คน อย่างน้อย 2 ครั้ง และมีการจัดทำคู่มืออบรมสำหรับเกษตรกร ตลอดจนมีการติดตามประเมินผล</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผลงานวิจัยได้ถูกนำมาใช้ - เกษตรกรและผู้สนใจได้รับความรู้สามารถนำไปปรับปรุงการผลิตให้มีปริมาณ และคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้จัดอบรมเกษตรกร ให้ความเข้าใจหลักการผลิตผักในโรงเรือนตามที่สถานีวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรแม่เที่ยง และระหว่างการดำเนินการ ได้จัดอบรมเกษตรกรในโครงการจัดทำกระบวนการแมลงตัวหัว Caenosia แบบเคลื่อนย้ายได้ 1 ครั้ง ที่บ้านแม่โถ และจัดทำ VCD สารคดีของโครงการเพื่อเผยแพร่กิจกรรมของโครงการ และเพื่อประกอบในการฝึกอบรม 	<p>ได้ผลตามแผน 100%</p>

สัญญาเลขที่ RDG 4820055

โครงการ "พัฒนาการผลิตผักคุณภาพ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดสารพิษ ในโรงพยาบาลข้าวหลามแมลง(ระยะที่ 2)"
สรุประยงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2549 ถึง วันที่ 31 ตุลาคม 2549

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : รศ.ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช

หน่วยงาน : ภาควิชาภูมิวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้ได้ตัวอย่างกลุ่มเกษตรนำร่องในการผลิตผักปลอดสารพิษในโรงเรือนตามข่ายกันแมลงในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน และจังหวัดแม่ฮ่องสอนอย่างน้อย 4 กลุ่ม ภายใน 1 ปี

รายละเอียดผลการดำเนินงานของโครงการในระยะ 6 เดือนที่ 2 (เมษายน – ตุลาคม 2549) ตามแผนงานโดยสรุป

แผนกิจกรรม	ผลลัพธ์ (Out put) ที่คาดว่าจะได้รับ	ผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
1. ทำการผลิตผักที่เหมาะสมในแต่ละช่วงฤดูกาลผลิต มีการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ที่เหมาะสมกับดิน และพืชนำวิธีการจัดการศัตรูพืช แบบผสมผสานมาใช้ควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยและมีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	- เกษตรกรสามารถผลิตผักให้มีปริมาณ และคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น	- เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ 3 ใน 4 พื้นที่ ประสบความสำเร็จ โดยสามารถผลิตผักที่มีคุณภาพสูงและมีรายได้เพิ่มขึ้น ยกเว้นเกษตรกรในพื้นที่ราบที่บ้านพะนาทห้วยตันเนื่องจากสภาพภูมิอากาศไม่เหมาะสม ชนิดพืชไม่เหมาะสม และขาดการติดตามงานอย่างต่อเนื่องของเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมประจำพื้นที่	ได้ผลตามแผน 75%
2. จัดการอบรมเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกร ครั้งละ 50 คน อย่างน้อย 2 ครั้ง และติดตามประเมินผล	- ผลงานวิจัยได้ถูกนำเสนอไปแล้ว และมีการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นโดยการเรียนรู้จากปฏิบัติจริงในแต่ละพื้นที่ - ได้รูปแบบการจัดการส่งเสริมถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่เกษตรกรที่มีความยั่งยืน	- อบรมเกษตรกรที่ศูนย์พัฒนาโครงการ หลวงปู่โeko 23 มี.ค. 2549 - อบรมเกษตรกรจังหวัดเชียงราย 20 – 21 เม.ย. 2549	ได้ผลตามแผน 100%
3. จัดทำคู่มือการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษในโรงเรือน	- จัดทำคู่มือการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษในโรงเรือน	- ได้คู่มือผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษในโรงเรือน	ได้ผลตามแผน 100%

(รองศาสตราจารย์ ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช)

หัวหน้าโครงการ

วันที่.....

บทที่ 1

การติดตามและประเมินผลการผลิตผักในโรงเรือนของกลุ่มเกษตรกรในโครงการที่ 1

คำนำ

โครงการนี้เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องจากโครงการในระยะที่ 1 ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยสกอ. (ศศจ.) โดยจะทำการขยายพื้นที่ปลูกเป็น 4 พื้นที่ คือพื้นที่สูง 2 พื้นที่ และพื้นที่ราบ 2 พื้นที่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตผักในสภาพโรงเรือนตาก่ายกันแมลง สามารถลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชบางชนิด ทำให้ลดการใช้สารกำจัดแมลงลงได้ 70% นอกจากนี้การปลูกผักภายใต้โรงเรือนสามารถควบคุมปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เช่นการจัดการปุ๋ยและระบบน้ำ การควบคุมวัชพืช การควบคุมศัตรูพืช และป้องกันแร้งกระแทกของฝน ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตผักได้ตลอดทั้งปี และหากชนิด ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และยังสามารถเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพของเกษตรกร ได้อีกด้วย

โครงการระยะที่ 1 ได้คัดเลือกพื้นที่ปลูกพัก 3 หมู่บ้านคือ บ้านแม่โถ บ้านบุนวาง และบ้านบุนแม่ราก โดยมีเกษตรกรร่วมโครงการ 8 ราย เพื่อเป็นเกษตรกรนำร่องในการปลูกผักปลอดสารพิษ ได้แก่ เบบี้คอส กะนาเห็ดหอม พริกหวานสีเขียว และกะหล่ำสีม่วง เมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่งพบว่ามีปัญหาของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ ตลอดจนขาดการประสานงานที่ดีระหว่างเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ทางโครงการจึงได้ตัดโครงการที่บ้านบุนแม่ราก และบุนวาง และเพิ่มเกษตรกรที่บ้านแม่โถทดแทนอีก 2 ราย ทดแทน 2 หมู่บ้านดังกล่าว เมื่อสิ้นสุดโครงการในเดือนตุลาคม 2548 จึงได้เริ่มขยายให้เกษตรกรรายใหม่เข้าร่วมโครงการอีก 4 ราย ในขณะที่เกษตรกรรายเดิมได้ผลิตผักโดยนำทักษะของตนเอง โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ที่ได้ปฏิบัติร่วมกับคณะนักวิจัยมาทำการผลิตผักที่มีคุณภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลการผลิตผักด้วยทักษะของเกษตรกรเอง

วิธีการดำเนินการ

รวบรวมข้อมูลการผลิต และรายได้ของเกษตรกรที่เขยร่วมวิจัยกับโครงการ จำนวน 6 ราย (ตารางที่ 1) ต่อเนื่องจากโครงการที่ 1 จนครบ 1 ปี และทำการประเมินผลการผลิตผักด้วยทักษะของเกษตรกรเองอีกจำนวน 2 ราย ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2548 ถึงมีนาคม 2549

ตารางที่ 1 แผนการผลิตผักที่บ้านแม่โภ จำนวน 6 โรงเรือน ในโครงการที่ 1

ลำดับ ที่	2547		2548											
	พ.ย.	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.	เบนซ์คอส		คงน้ำ		เบนซ์คอส		คงน้ำ							พริกหวานสีเข้ม
2.	เบนซ์คอส		คงน้ำ		เบนซ์คอส									พริกหวานสีเข้ม
3.	เบนซ์คอส				บร็อคโคลีม่วง		คงน้ำ		เบนซ์คอส					พริกหวานสีเข้ม
4.			คงน้ำ		เบนซ์คอส									พริกหวานสีเข้ม
5.										เบนซ์คอส				พริกหวานสีเข้ม
6.										เบนซ์คอส				พริกหวานสีเข้ม

ผลการดำเนินงาน

1. ผลงานต่อเนื่องของเกษตรกรในโครงการที่ 1

ฤดูปลูกที่ 4 และ 5 พริกหวานสีเข้ม ข้ายปลูกวันที่ 15 พฤษภาคม 2548 เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตวันที่ 22 สิงหาคม 2548 และเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จช่วงปลายเดือนพฤษจิกายน 2548 รวมอายุปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จ 6 เดือน ผลการผลิตพบว่าหนักผลผลิตรวมหลังจากตัดแต่งของเกษตรกรในโครงการ (1,012.26 กก.ต่อ 1 โรงเรือน) สูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการ (849.5 กก.) และเมื่อคัดแยกตามมาตรฐานโครงการหลวง พบร่ว่าน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 และ เกรด 2 ของเกษตรกรในโครงการสูงกว่า ในขณะที่ผลผลิตที่มีมาตรฐานต่ำกว่าเกรด U (เกรด R) ของเกษตรกรในโครงการสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการ (ตารางที่ 2)

ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในโครงการต่ำกว่า เนื่องจากในฤดูนี้ได้ทำการลดการใช้ปุ๋ยหมักลงเหลืออัตรา 0.5 กก.ต่อตารางเมตร ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการใช้ปุ๋ยหมักมากกว่า 1.5 กก./ตารางเมตร ดังนั้นจึงเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่า

เมื่อพิจารณารายได้และกำไรสุทธิของผลผลิตพบว่าเกษตรกรในโครงการมีรายได้และกำไรสุทธิมากกว่า ทั้งนี้เป็นผลมาจากการน้ำหนักผลผลิตรวมสูงกว่า ประกอบกับมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 คุณภาพน้ำหนักพิริภوانสีส้มหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนรายได้ และกำไรสุทธิ ของเกย์ตระกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต			
	*เกย์ตระกรในโครงการ		*เกย์ตระกรนอกโครงการ	
	น้ำหนัก (กг.)	%	น้ำหนัก (กг.)	%
เกรด 1	32.16	3.18	22.50	2.65
เกรด 2	175	17.34	147.00	17.30
เกรด U	352.8	34.85	550.00	64.74
เกรด R	451.8	44.63	130.00	15.30
น้ำหนักรวม (กг.)	1,012.26	100	849.50	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	8,105.2		10,259.85	
รายได้ (บาท)	43,088.7		39,780.00	
กำไรสุทธิ (บาท)	34,983.5		29,520.15	

หมายเหตุ 1. ข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยของเกย์ตระกร 2 ราย

2. ราคาพิริภوان เกรด 1 ราคา 70 เกรด 2 65 เกรด U 45 เกรด R 30 บาท/กг.

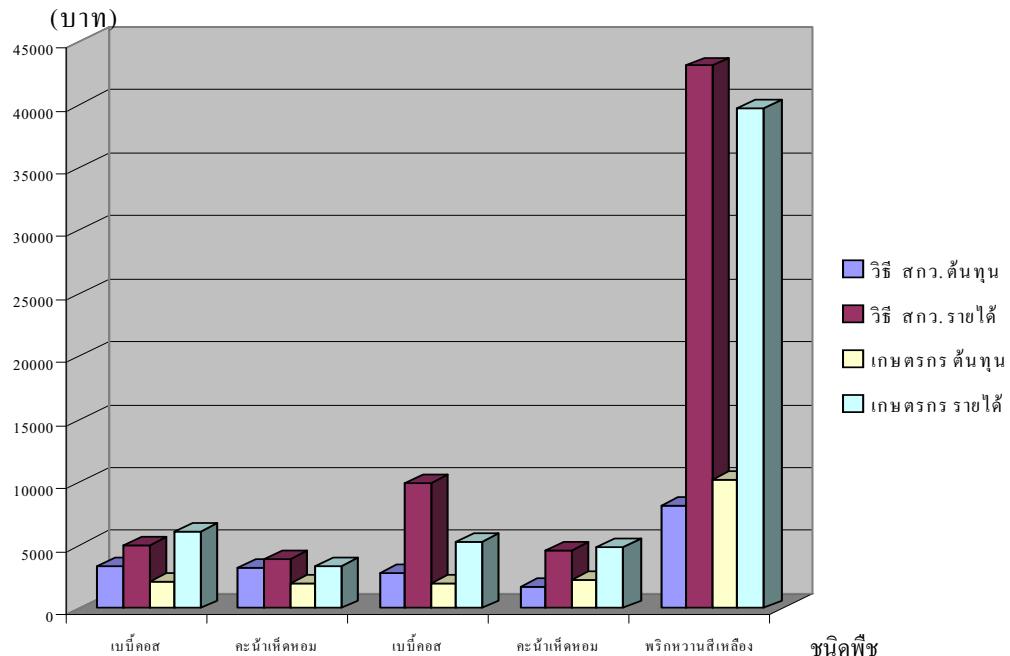
3. เริ่มปลูกพฤษภาคม 2548 เก็บเกี่ยวตั้งแต่สิงหาคม – พฤศจิกายน 2548

วิจารณ์ผล

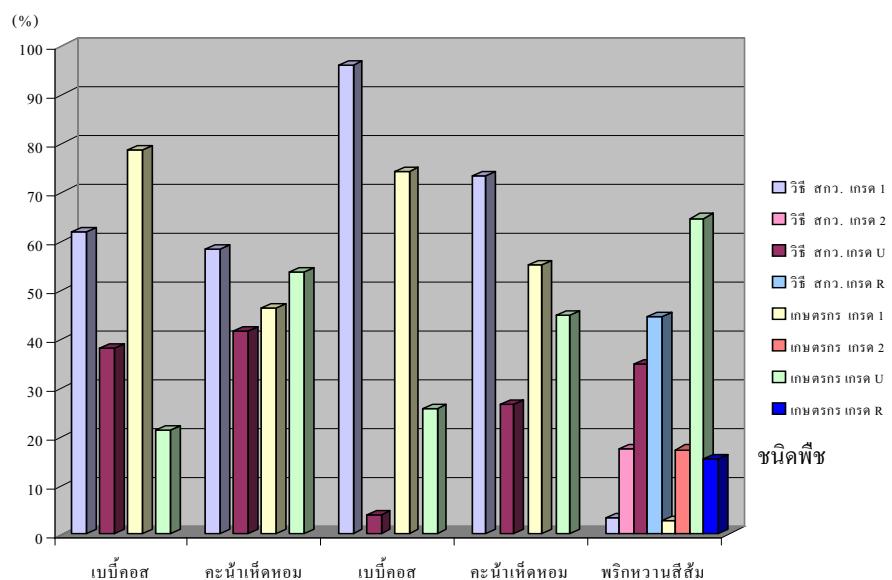
การผลิตพิริภوانสีส้มของเกย์ตระกรในโครงการ เป็นคุณภาพสุดท้ายในช่วง 6 เดือนหลัง (พ.ค. 48-พ.ย. 48) ซึ่งเป็นการผลิตช่วงฤดูฝนพบว่า น้ำหนักผลผลิตรวมของเกย์ตระกรในโครงการสูงกว่า แต่เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพของผลผลิตของเกย์ตระกรทั้งในและนอกโครงการ มีปรอร์เซ็นต์คุณภาพเกรด 1 จำนวนมาก ทั้งนี้เป็นผลมาจากการถูกปรับเกรดจำนวนมาก เพราะเกิดปัญหาอาการชุดชำรุด ดัง บันผลพิริภาน ซึ่งเกิดจากโรคแอนแทรกโนส ส่งผลให้ผลผลิตถูกปรับเป็นเกรด R มาก ไม่สามารถจำหน่ายตลาดบุน แต่นำไปจำหน่ายตลาดล่างแทน (ตลาดเมืองใหม่) สำหรับสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค อย่างรวดเร็ว เพราะเกิดฝนตกติดต่อ กันเป็นเวลาหลายวัน ส่งผลให้ความชื้นภายในโรงเรือนสูงมาก ประกอบกับหลังคาโรงเรือนรั่วบ้างจุด ทำให้หยอดน้ำตกลงดิน และกระเด็นถูกต้นพืช ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค และเชื้อแพร์ไปสู่ผลอย่างรวดเร็ว จึงทำให้คำแนะนำในการป้องกันกำจัดไม่ได้ผล เท่าที่ควร

เมื่อมองในภาพรวมของรายได้ และต้นทุนของเกย์ตระกรที่ร่วมวิจัยในโครงการ จะพบว่า ในระยะแรก ๆ ของการผลิต ต้นทุนของเกย์ตระกรในโครงการจะสูงกว่า เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง สภาพดิน แต่เมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว ได้กำไรสุทธิต่ำกว่าเกย์ตระกรนอกโครงการ แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไป หลังจากปรับปรุงดินมีสภาพดีขึ้น ได้ส่งผลให้ได้ผลผลิตคุณภาพดีเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1) และต้นทุนในการผลิตรุ่นหลังจึงลดลง ทำให้เกย์ตระกรในโครงการมีรายได้สูงเพิ่มขึ้นตามลำดับ (ภาพที่ 2)

หากพิจารณาถึงลำดับชนิดพืชที่ผลิตภัยได้โรงเรือนที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในโครงการที่ศูนย์พัฒนาฯ แม่โขฯ ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2547 – เดือนพฤษภาคม 2548 ได้แก่ พริกหวานสีส้ม รองลงมาคือ เมล็ดกอส และกระเทียมหอม ตามลำดับ



ภาพที่ 1 รายได้และต้นทุนของการผลิตผักภัยได้โรงเรือนตามกันแปลงเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรในโครงการ และนอกโครงการ ในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม 2547 – พฤษภาคม 2548



ภาพที่ 2 เปอร์เซ็นต์คุณภาพผักตามวิธีการของสก. เปรียบเทียบกับของเกษตรกรนอกโครงการในช่วง การผลิตระหว่างเดือนพฤษภาคม 2547-พฤษภาคม 2548

2. ผลการติดตามผลการผลิตผักของเกษตรกรที่เคยร่วมโครงการ

สุ่มเก็บข้อมูลการผลิตจากเกษตรกรตัวอย่างที่เคยร่วมโครงการวิจัยในโครงการที่ 1 จำนวน 2 ราย จากเกษตรกรที่เคยเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 6 ราย ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรแต่ละรายมีจำนวนโรงเรือนตาข่ายสำหรับผลิตผักรายละ 4-6 โรงเรือน โดยชนิดพืชที่ผลิตในช่วงเดือนธันวาคม 2548 – มีนาคม 2549 ได้แก่ กะน้ำเห็ดหอม เปบีช่องเตี้ย และเบบีคอส ผลการสุ่มติดตามข้อมูลการผลิตของเกษตรกรกลุ่มดังกล่าวพบว่าเกษตรรสามารถนำเทคโนโลยีที่เคยปฏิบัติในระหว่างการเข้าร่วมโครงการมาปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เป็นผลให้ผลผลิตได้เกรด 1 ค่อนข้างสูง และมีรายได้อよุ่ในช่วงระหว่าง 2,500-7,800 บาท (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 น้ำหนักผลผลิตตามเกรดต่างๆ และรายได้ของการผลิตผักของเกษตรกรที่เคยเข้าร่วมโครงการในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2548 - มีนาคม 2549

เกษตร	พืช	ช่วงปลูก	% น้ำหนักผลผลิตเกรด		น้ำหนักรวม (กก.)	รายได้ (บาท)
			1	U		
อินคำ	กะน้ำเห็ดหอม	ธ.ค. 48-ม.ค. 49	45.71	54.29	105	2,580
	เบบีคอส	ก.พ. 49-มี.ค. 49	73.86	26.14	352	7,804
ฟู	เบบีช่องเตี้ย	ธ.ค. 48-ม.ค. 49	100	-	214	5,350
	เบบีคอส	ม.ค. 49-ก.พ. 49	90.23	9.77	215	5,658
	เบบีช่องเตี้ย	ก.พ. 49-มี.ค. 49	100	-	175	4,375

หมายเหตุ ราคาผลผลิต 1) กะน้ำเห็ดหอม เกรด 1 ราคา 30 บาท/กก. เกรด U 20 บาท/กก.
 2) เบบีคอส เกรด 1 ราคา 27 บาท/กก. เกรด U 20 บาท/กก.
 3) เบบีช่องเตี้ย เกรด 1 ราคา 25 บาท/กก.

สรุป

สำหรับผลการดำเนินงานการปลูกผักภายในโรงเรือนต่าข่าย โดยนำเทคโนโลยีการผลิตต่าง ๆ จากผลการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยเข้ามาใช้ ในช่วงระยะเวลา 1 ปี ที่ผ่านมา (ตุลาคม 2547-พฤษจิกายน 2548) มีจำนวนถูกผลิตรวมทั้งสิ้น 5 รุ่น สามารถเพิ่มปริมาณ และคุณภาพผลผลิตเกรด 1 เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผักใบเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรนอกโครงการ ถึงแม้ว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ปรับปรุงระบบการผลิตจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นในระยะแรก แต่หากในระยะยาวพบว่าต้นทุนการผลิตลดลงตามลำดับ ในขณะที่คุณภาพและปริมาณผลผลิตสูงขึ้น ส่งผลให้ในระยะยาวเกษตรกรในโครงการมีรายได้สูงขึ้น

ผลการติดตามการผลิตผักของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในปี 2548 จำนวน 2 ราย ในช่วงเดือนธันวาคม 2548-มีนาคม 2549 จำนวน 3 พืช ได้แก่ เบบีคอส เบบี้อ่องเต้ และกะน้ำเห็ดหอม พบร่วมกับเกษตรกรยังสามารถผลิตผักได้คุณภาพเกรด 1 ค่อนข้างสูง เช่นเดียวกับคุณภาพผลผลิตที่เคยปฏิบัติในช่วงอยู่ในระหว่างในโครงการฯ โดยมีรายได้อよုู่ในช่วง 2,500-7,800 บาท โดยชนิดพืชที่ทำรายได้สูงสุด ก็คือ เบบีคอส เบบี้อ่องเต้ และกะน้ำเห็ดหอม ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเมื่อเริ่มต้นโครงการระยะแรกเกษตรกรยังปลูกผักจะหลักไปและมากเป็น倍 และเมื่อเวลาผ่านไป น้ำหนักของผักจะลดลง จึงได้หันมาปลูกผักในโรงเรือนมากขึ้น โดยปัจจุบันเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีการขยายโรงเรือนต่าข่ายสำหรับผลิตผักเพิ่มขึ้น คนละ 4-6 โรงเรือน จึงลดการปลูกผักกลางแจ้งลง นอกจากนี้ยังทำให้สุขภาพดีขึ้น เนื่องจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช



นักวิจัยและสัมภาษณ์นายอินคำ



เกษตรกรตัวอย่างที่บ้านแม่โภ
อำเภอชุมแพ จังหวัดเชียงใหม่

บทที่ 2

การผลิตผักคุณภาพและปลูกด้วยจักษารพิษในโรงเรือนตามข่ายกันแมลง บนพื้นที่สูง
ณ บ้านแม่โถ อําเภอหอด จังหวัดเชียงใหม่'

คำนำ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โขง ก่อตั้งเมื่อปี 2539 ที่บ้านแม่โขง ตำบลบ่อสตี อำเภอช่องจัก จังหวัดเชียงใหม่ ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 800-1,200 เมตร ลักษณะภูมิอากาศ อุณหภูมิ สูงสุด 32.6 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 8.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย 19.5 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,572 มิลลิเมตรต่อปี พื้นที่รับผิดชอบทั้งหมดจำนวน 85.79 ตารางกิโลเมตร หรือ 53,433.59 ไร่ ประกอบด้วย 4 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านแม่โขง หมู่ที่ 1 บ้านแม่โขง หมู่ที่ 9 บ้านอมลอง หมู่ที่ 2 และบ้านดอกแดง หมู่ที่ 10 เขตพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม ประกอบด้วย 1 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านแม่แอบ หมู่ที่ 7 มีประชากรจำนวน 741 หลังคาเรือน และมี 929 ครอบครัว จำนวน 4,684 คน เป็นชาวเขาเผ่ามัง จำนวน 1,931 คน และเผ่ากะเหรี่ยง จำนวน 2,753 คน

ในส่วนของชาวบ้านแม่โขง ซึ่งเกยตระกรส่วนใหญ่เป็นชาวเขาที่ประกอบอาชีพการปลูกผักเมือง หน้าว ได้แก่ กะหลាปะลี และมะเขือเทศเพื่อสร้างรายได้มาเป็นระยะเวลานาน แต่จากการปลูกพืช ดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง โดยขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลรักษาและป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง ปัจจุบันส่งผลให้เกยตระกรประสบปัญหาการระบาดของศัตรูพืชเพิ่มขึ้น คุณภาพผลผลิตตกต่ำ เกยตระกร ส่วนใหญ่แก่ปัญหาโดยทันทีใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่ง ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวเกษตรกร เกิดปัญหาการตกค้างของสารพิษในผลผลิต และสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็น แหล่งต้นน้ำสำหรับ

การส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตผักภัยให้โรงเรือนดำเนินการเพื่อการเข้าทำลายของแมลง ศัตรูพืช ซึ่งช่วยลดการใช้สารเคมีลงตามลำดับ ในขณะเดียวกันการเพิ่มปริมาณ คุณภาพผลผลิต รายได้ ต่อหน่วยพื้นที่ของการปลูกผักภัยให้โรงเรือนดำเนินการให้สูงขึ้น สามารถทำได้หลายวิธีการ โดยเฉพาะ การเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม แล้วนำมาพัฒนาในรูปแบบบูรณาการให้สอดคล้องกัน ทั้งด้านการจัดการดิน ปุ๋ย เทคนิคการผลิต และการกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้เกิดการใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลและลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำ ซึ่งหากนำเทคโนโลยีต่างๆมาจัดการและปรับใช้ใน กระบวนการปลูกพืชภัยให้โรงเรือน ได้อย่างเหมาะสม จะช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ทางด้านปริมาณและคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

เพื่อถ่ายทอดและพัฒนาการผลิตผักคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษให้แก่เจ้าหน้าที่และ เกษตรกร เพื่อให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ที่สามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืนและไม่ทำลาย สภาพแวดล้อม

การดำเนินงาน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงบ้านแม่โข อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ คัดเลือกเกษตรกรหมู่บ้านแม่โข ต.บ่อสลี อ.สอด จ.เชียงใหม่ จำนวน 4 ราย ได้แก่ 1. นายสมศักดิ์ ใจแส่น 2. นายนวล รานินทร์ 3. นางวนยา สังขประทีป 4. นายอุทธิ นามเป็น เพื่อเป็นเกษตรกรตัวอย่างนำร่องการผลิตผักปลอดภัย ให้ตรงเรือนตาข่ายกันแนลง ซึ่งเป็นโรงเรือนไม้ไผ่ ขนาด 6x30 เมตร โดยวางแพนชันnidพืชให้ สอดคล้องกับความต้องการของตลาด มูลนิธิโครงการหลวง จำนวน 5 ชนิด (4 ตระกูล) ได้แก่ เบญจ คงส แบบช่องเตี้ ะ กระนา๊วหัดหอน พริกหวานสีเขียว พริกหวานสีส้ม และเซเลอรี่ ปลูกสถาบันหมุนเวียน ตามดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการปลูกพืชภายในตัวโรงเรือนตามกันแมลง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โขง (6 เดือนที่ 1)

เกณฑ์รกร 	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.	ต.ค.
1 สมศักดิ์		←→ เจ้าปีกอส	←→ เบปีช่องตี้	←→ เจ้าปีกอส		←→ คน้ำเห็ดหกบ						พริกหวานส้ม	→
2 นวล	←→ คน้ำเห็ดหกบ	←→ เจ้าปีกอส	←→ คน้ำเห็ดหกบ	←→ เจ้าปีกอส								พริกหวานส้ม	→
3 วันยา (1)	←→ เจ้าปีกอส	←→ คน้ำเห็ดหกบ	←→ เจ้าปีกอส	←→ เจลเอรี่								พริกหวานเขียว	→
4 อุทัย	←→ คน้ำเห็ดหกบ	←→ เบปีกอส	←→ เจ้าปีกอสตี้	←→ เจลเอรี่								พริกหวานเขียว	→

สำหรับในถัดไปต้องแต่เดือนพฤษภาคมเป็นต้นไป ได้มีการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตของเกษตรกรรายที่ 1 เป็นถ้วนวนและเบนี้ส่องเต้แทนพริกหวานสีส้ม เกษตรกรรายที่ 2 เปลี่ยนจากพริกหวานสีส้มเป็นเบนี้ส่องเต้และพริกหวานปีวย เกษตรกรรายที่ 3 เปลี่ยนจากเชเลอร์รี่และพริกหวานปีวยเป็นถ้วนวนและเบนี้ส่องเต้ เกษตรกรรายที่ 4 เปลี่ยนจากเชเลอร์รี่เป็นเบนี้ส่องเต้ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนการปลูกพืชภายในโรงเรือนตามตัวข่ายกันแมลง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โขง (6 เดือนที่ 2)

เกษตรกร	ปี 2548			ปี 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.	ต.ค.
1 สมศักดิ์	←→ 稼働คอกส	←→ เบบี๋รองตี้	←→ เบบี๋คอกส	←→ กะน้ำเห็ดหอม	←→ ถ้วหวาน	←→ เบบี๋รองเตี้							
2 นวล	←→ กะน้ำเห็ดหอม	←→ 稼働คอกส	←→ เบบี๋คอกส	←→ เบบี๋รองตี้	←→ เบบี๋รองเตี้	←→ พริกหวานเขียว							
3 วันยา	←→	←→	←→	←→	←→	←→	ถ้วหวาน	←→	←→	←→	←→	←→	←→
4 อุทัย	←→ กะน้ำเห็ดหอม	←→ 稼働คอกส	←→ เบบี๋รองตี้	←→ เบบี๋รองเตี้	←→ พริกหวานเขียว								

การผลิตได้นำเทคโนโลยีด้านการจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ และการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานเข้ามาใช้ โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

1. การจัดการดินและปุ๋ย

1.1 การวิเคราะห์ดิน เก็บตัวอย่างดินภายในโรงเรือนของเกษตรกรตัวอย่างแต่ละรายมาวิเคราะห์คุณสมบัติและความอุดมสมบูรณ์ก่อนการทดลอง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการดินและปุ๋ย (รายละเอียดในภาคผนวก)

1.2 การเตรียมดินก่อนการปลูก ไอลพรวนดินตากแฉ朵อย่างน้อย 7-10 วัน ย่อยอดให้ละเอียด ก่อนขึ้นแปลงปลูกใส่ปุ๋ยหมัก หรือโคลาไมท์ตามผลการประเมินคุณสมบัติของดิน เพื่อปรับโครงสร้างดินเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และค่าความเป็นกรด - ด่างของดิน ตามลำดับ

1.3 การให้น้ำแก่พืชใช้ระบบนำ้ำหยดไปพร้อมกับการให้ปุ๋ย และอาศัยเครื่องวัดค่าความเครียดของนำ้ำในดิน (Tensiometer) เป็นตัวกำหนดความถี่ และปริมาณการให้น้ำในโรงเรือน

2. การเตรียมต้นกล้าและย้ายปลูก

เพาะเมล็ดพักในถาดหกุมที่บรรจุวัสดุเพาะกล้า (media) กลบเมล็ดด้วยวัสดุเพาะบาง ๆ รดน้ำให้ชุ่มพอประมาณ ย้ายต้นกล้าเมื่อมีใบจริงอย่างน้อย 1-2 ใบ หรือขึ้นกับอายุกล้าที่เหมาะสมของแต่ละชนิด พืชตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อายุต้นกล้าของแต่ละชนิดพืชที่เหมาะสมต่อการขยายปลูก

ชนิดพืช	อายุต้นกล้าที่เหมาะสม (วัน)
กะนาเห็ดหอม, เปบีคอส และพริกหวาน	21-25
เปบีช่องเต้	12-14
เชเลอรี่	40-45

3. การจัดการโรคพืช

วางแผนการป้องกัน-กำจัดโรคพืชภายในตัวโรงเรือนแบบผสมผสาน เริ่มตั้งแต่การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อสาเหตุของโรคในดินก่อนการปลูก และตรวจสอบเชื้อสาเหตุของโรคที่ทำให้เกิดอาการต่างๆ ในระหว่างการปลูกพืช ร่วมกับการสำรวจความรุนแรงของการระบาด เพื่อกำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันกำจัด (รายละเอียดในภาคผนวก)

4. การจัดการแมลงศัตรูพืช

วางแผนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชภายในตัวโรงเรือนแบบผสมผสาน เริ่มตั้งแต่การสำรวจชนิดและปริมาณของแมลงที่เข้ามาทำลายพืชแต่ละชนิด ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตร่วมกับการสำรวจความเสียหายและความรุนแรงที่เกิดกับพืช กำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันกำจัดและแนะนำการใช้สารเคมีที่เหมาะสม (รายละเอียดในภาคผนวก)

5. การเก็บเกี่ยว (คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต)

เกย์ตระกรเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อถึงช่วงเวลาเหมาะสมตามอายุพืชแต่ละชนิด รวบรวมผลผลิตจากแปลงมาตัดแต่งและคัดแยกเกรดตามมาตรฐานคุณภาพของโครงการหลวง (รายละเอียดในภาคผนวก)

การบันทึกข้อมูล ซึ่งน้ำหนักผลผลิตรวม น้ำหนักผลผลิตแยกตามเกรด (เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนการผลิต และรายได้ของพืชแต่ละชนิด เปรียบเทียบรายได้ของเกย์ตระกรในโครงการและนอกโครงการ

ผลการดำเนินงาน

1. การจัดการดินและปุ๋ย

สำหรับการจัดการดินตามผลการประเมินคุณภาพดินของเกษตรกรแต่ละราย แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 4 การจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ ของเกษตรกร

บุคคล ผลิต	ชนิดปุ๋ยและปริมาณที่ใช้			
	ก่อนปลูก		หลังปลูก	
	ในโครงการ	นอกโครงการ	ในโครงการ	นอกโครงการ
1 เบบี้คอส	ปุ๋ยหมัก 2 กก./ตร.ม.	ปุ๋ยคอก 10 กรัม/รอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่อ อายุพืช 41 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่อ อายุพืช 41 วัน
2 เบบี้อ่องเต้	ปุ๋ยหมัก 2 กก./ตร.ม.	ปุ๋ยคอก 10 กรัม/รอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 60 ลิตร ต่ออายุ พืช 31 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 60 ลิตร ต่ออายุ พืช 31 วัน
3 เบบี้คอส	ปุ๋ยหมัก 0.33 กก./ตร.ม.	ปุ๋ยคอก 10 กรัม/รอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 40 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 40 วัน
1 กะนา เห็ดหอม	ปุ๋ยหมัก 2 กก./ตร.ม.	ปุ๋ยคอก 10 กรัม/รอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 40 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 40 วัน
2 (เบบี้คอส)	ปุ๋ยหมัก 1 กก./ตร.ม.	ปุ๋ยคอก 10 กรัม/รอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 43 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 43 วัน
3 (กะนา เห็ดหอม)	ปุ๋ยหมัก 1 กก./ตร.ม.	ปุ๋ยคอก 10 กรัม/รอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 36 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 36 วัน
1 (เบบี้คอส)	ปุ๋ยหมัก 1 กก./ตร.ม. โอดิโอดิไมท์ 27 กรัม/ ตร.ม.	ปุ๋ยคอก 10 กรัม/รอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 45 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 45 วัน
2 (กะนา เห็ดหอม)	ปุ๋ยหมัก 1 กก./ตร.ม.	ปุ๋ยคอก 10 กรัม/รอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 38 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พืช 38 วัน

1 (คงน้ำ เหลือห้อง)	ปูยหมัก 1 กก./ตร.ม. โคล โล่ไมม์ 27 กรัม/ ตร.ม.	ปูยคอก 10 กระสอบ	ปูยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พีช 40 วัน	ปูยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พีช 40 วัน
2 (เบบี้คอกส)	ปูยหมัก 0.30 กก./ตร.ม.	ปูยคอก 10 กระสอบ	ปูยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พีช 40 วัน	ปูยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พีช 40 วัน
2 (ถ้วหวาน)	ปูยหมัก 0.30 กก./ตร.ม.	แกลงหมักชีฟู 180 กก.	ปูยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พีช 75 วัน	ปูยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พีช 40 วัน
2 พริกหวาน เจียว	ปูยหมัก 0.30 กก./ตร.ม.	แกลงหมักชีฟู 180 กก.	ปูยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พีช 150 วัน	ปูยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่ออายุ พีช 150 วัน

2. การจัดการโรคผัก

ชนิดของผักที่ปลูกในโรงเรือนตามข้อมูลทั่วไป 6 ชนิด คือ ผักสลัดเบบี้คอส ผักกาดเบบี้อ่องเตี๊ยะหน้าเห็ดหอม ถั่วหวาน เซลอร์ และพริกหวาน จากการสำรวจโรคทุก 2 สัปดาห์ พบรการเข้าทำลายของโรค ดังนี้คือ

เบบี้คอส

1. ในจุดตากบ เกิดจากเชื้อรา *Cercospora* sp. พบรการเข้าทำลายได้ตั้งแต่ระยะกล้าชนถึงระยะเก็บเกี่ยว ความรุนแรงของโรคจะมีมากในช่วงระยะต้นกล้า และลดลงมากในช่วงใกล้เก็บเกี่ยว สำหรับฤดูเพาะปลูกพบว่าอาการใบจุดตากบจะระบาดรุนแรงในช่วงฤดูฝน (40%) และไม่ค่อยพบอาการของโรคช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน (3% และ 0%) วิธีการป้องกัน และแก้ไขคือ การเด็ดทำลายใบที่เป็นโรคแล้วนำไปเผาทำลายสามารถลดความรุนแรงของโรคเมื่อโรคเริ่มระบาดได้ แต่ถ้าโรคระบาดรุนแรงควรฉีดพ่นสารเคมีที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้คือ ไดฟ์โนโคนาโซล (สกอร์® 250 EC) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 15 วัน อาการของโรค และเชื้อราสามารถแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ลักษณะจุดตากบที่เกิดจากเชื้อรา *Cercospora* sp.

- ก. ต้นเบบี้คอสแสดงอาการใบจุดตากบ ข. แผ่วงซ้อนกันข้างกัน สีน้ำตาล มีจุดกลมตรงกลางสีขาว
- ค. ลักษณะเชื้อราสาเหตุใบจุดตากบ

2. โรคโคนเน่า รากเน่า เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* สามารถพยากรณ์ได้ตั้งแต่ระยะหลังขยายปลูก 5 วัน จนถึง 15 วัน เบบี้คอสแสดงอาการเหลียว เมื่อดึงต้นขึ้นลำต้นจะขาดออกจากก้น (15% ในฤดูหนาว) ดังแสดงในภาพที่ 2 การป้องกันทำโดยรองก้นหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา ส่วนการแก้ไขทำโดยใช้สารเคมี เช่น อิทริไಡอะโซล ผสมพีซีเอ็นบี (เทอร์ราคลอร์® 30 % EC) หรือ คาร์บอกซิล (ไวนิลแอกซ์® 75 % WP) ราดบริเวณโคนดันที่เริ่มแสดงอาการ และต้นใกล้เคียง (จากการทดลองเรื่อง โรคโคนเน่า รากเน่าต้นเบบี้คอส ในบทที่ 6 การจัดการโรคพืช) สำหรับต้นที่ตาย ควรขุดต้นใส่ถุงไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก



ภาพที่ 2 ลักษณะโคนน่าจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ก. ต้นเบบีคอกแสดงอาการใบเหลือง
ข. โคนต้น嫩่าพบเส้นใยเชื้อราเจริญ ค. เส้นใยเชื้อรา *Rhizoctonia solani*

3. อาการเน่า และ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* เชื้ออาศัยอยู่ในดิน สภาพที่พืชสามารถแสดงอาการของโรคได้ คือ พืชอยู่ในสภาพเครียด หรืออ่อนแอง อาการชั่วขณะจะมีปริมาณของเชื้อในดินมากพอด้วย ความรุนแรงที่สำรวจพบมีค่าเฉลี่ย 2% อาการของโรคแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ลักษณะต้นเบบีคอกแสดงอาการเน่า และที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

4. โรครากรปม เกิดจากไส้เดือนฟอยรากรปม *Meloidogyne* sp. ทำให้คุณภาพผลผลิตลดลงมาก การเข้าทำลายเริ่มจากตัวอ่อนระยะที่ 2 ดูดกินน้ำเลี้ยงراكส่วนเปลือกนอก แล้วก่อตาย พัฒนาจนเป็นตัวเต็มวัยเพศเมียซึ่งจะอาศัยอยู่ภายในรากของต้นพืช ทำให้รากบริเวณที่ถูกเข้าทำลายเกิดอาการปม (เฉลี่ยทั้งปี 60%) ความรุนแรงเฉลี่ยต่อต้นมีค่า 57 % ตั้งแสดงในภาพที่ 4 การแก้ไขเบื้องต้นแนะนำให้เกยตรกรเก็บส่วนของรากที่อยู่ในดินหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วเพื่อนำไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก สำหรับการแก้ไขในระยะยาว ผลจากการทดลองสรุปได้ว่าควรบดคินด้วย นาชา米ด จี ก่อนการปลูกตามด้วยการผสมวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของปุ๋ยหมัก กับปุ๋ยหยุ่รี่ย อัตราที่ใช้ คือ แกลบหมัก ผสมปุ๋ยหยุ่รี่ย 60 ก.ก. ต่อกันที่ปุ๊ก 30 ตารางเมตร รายละเอียดแสดงในบทที่ 6 การจัดการ โรคพืช เรื่องการคัดเลือกวิธีการควบคุมไส้เดือนฟอยรากรปม (รายละเอียดในบทที่ 6 การจัดการ โรคพืช)



ภาพที่ 4 อาการรากปมเบบี้คอส ศูนย์ฯ แม่โถ^ก ก. อาการรากปมของต้นเบบี้คอส ข. ไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne* sp. ตัวเต็มวัย ค. ตัวอ่อนระยะที่ 1 ในไข่

กะนาเห็ดหอม

1. โรคราน้ำค้าง เกิดจากเชื้อร่า *Peronospora* sp. สามารถพบรากของโรคในทุกระยะการเจริญของต้นพืช ความรุนแรงของโรค ขึ้นกับสภาพอากาศ ความชื้น และอุณหภูมิ รวมทั้งการจัดการเมื่อโรคเริ่มระบาดในแปลง มักพบระบาดในฤดูหนาวค่อนข้างมากความรุนแรงมีค่าเฉลี่ย 65 % การแก้ไขส่วนใหญ่มักแนะนำให้เกยตรกรตัดแต่งใบที่แสดงอาการของโรคทึ่งโดยเฉพาะใบด้านล่างจะแสดงอาการค่อนข้างรุนแรงจากนั้นเก็บใบที่ตัดแต่งทิ้งแล้วนำไปเผาทำลายนอกแปลงปลูกอาการของโรคราน้ำค้าง แสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 โรคราน้ำค้างกะนาเห็ดหอม จากเชื้อร่า *Peronospora* sp.

ก. อาการราน้ำค้าง จุดสีเขียวเข้มขอบเหลือง ข. กลุ่มสปอร์สีขาวบริเวณแพลค้านหลังใบ
ค. ลักษณะเชื้อราน้ำค้าง

2. ใบจุด เกิดจากเชื้อร่า *Alternaria* sp. แพลงมีลักษณะกลม สีน้ำตาล วงซ้อนคล้ายเป้าธนู พบรากเสียหายได้ตั้งแต่ระยะเจริญเติบโตจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ความเสียหายที่ตรวจพบมีค่าเฉลี่ย 3 %

3. โรคโคนเน่า รากเน่า เกิดจากเชื้อร่า *Pythium* sp. มักพบเฉพาะระยะกล้าหลังข้าวปลูกถ้าความชื้นสูงอาจพนเส้นใยเสื่าวและอีกดเจริญบริเวณโคนดัน มักพบโรคในฤดูหนาว (3%) อาการของ

โรคแสดงในภาพที่ 6 การแก้ไขเมืองต้นแนะนำให้เกษตรกรบุคคลที่แสดงอาการของโรค และคืนบริเวณนั้นใส่ถุง นำไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก ถ้าโรคระบาดรุนแรงอาจใช้สารเคมี เช่น โคเปปอร์-อีกซ์คลอไรด์ (โคปิน่า[®] 85% WP), เทอร์ราคลอร์ (เทอร์ราคลอร์ซูเปอร์-เอ็กซ์ อี[®] 30 % EC) และฟอสฟอร์ทิล อะมูมิเนียม (อาลีโอท[®] 80% WG) คาดลงคืนในต้นที่เพิ่งเริ่มแสดงอาการ (ผลการทดลองในบทที่ 6 การจัดการโรคพืชเรื่องโรคโคน嫩่ารากเน่าค่าน้ำ)



ภาพที่ 6 อาการโคน嫩่าของค่าน้ำเห็ดหอม

ก. ต้นค่าน้ำแสดงอาการโคน嫩่า ข. เส้นใยสีขาวบริเวณโคนต้น ค. เซี้ยวสาเหตุโรค

4. โรครากปม เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne* sp. เช่นเดียวกับต้นเบบี้คอสพบว่าปมนีขนาดเล็กกว่าปมนของต้นเบบี้คอส ดังแสดงในภาพที่ 7 ความรุนแรงของโรคถูกหน่วย 66% ความรุนแรงเฉลี่ยต่อต้นมีค่า 41 %



ภาพที่ 7 เปรียบเทียบขนาดรากปมค่าน้ำเห็ดหอม และเบบี้คอส

ก. ขนาดปมนีขนาดค่าน้ำเห็ดหอม ข. ขนาดปมนีเบบี้คอส

ເບີ້ນໜ່ອງເຕີ

1. ໃບຈຸດຕາກບ ເກີດຈາກເຊື້ອຮາ *Cercospora* sp. ພົບກາຣເຂົ້າທໍາລາຍໄດ້ຕັ້ງແຕ່ຮະຍະກລ້າຈຳນຶ່ງຮະຍະເກີນເກື່ອງ ຄວາມຮູນແຮງໃນຫ່ວງຄຸງຜົນເລີ່ມ 5% ກາຣປິ່ອງກັນ ແລະ ແກ້ໄຂຄືອເດີດທໍາລາຍໃນທີ່ເປັນໂຮກແລ້ວ ແລ້ວນໍາໄປເພາທໍາລາຍ ອາກາຣຂອງໂຮກແສດງໃນກາພທີ 8



ກາພທີ 8 ຈຸດຕາກບທີ່ເກີດຈາກເຊື້ອຮາ *Cercospora* sp.

ກ. ລັກມະແພດດ້ານໜ້າໃນ ຫ. ລັກມະແພດດ້ານຫັ້ງໃນ

2. ໂຄນເນ່າ ຮາກເນ່າ ເກີດຈາກເຊື້ອຮາ *Rhizoctonia solani* ມັກພົບໂຮກຫ່ວງຮະຍະກລ້າ ຄຸງຜົນ ຄວາມເສີຍຫາຍທີ່ສໍາຮັບພົບມີຄ່າເຄລີ່ມ 8 % ແນະນຳໃຫ້ເກຍຕຽກຮຸດຕັ້ນທີ່ເປັນໂຮກໄສ່ຖຸງ ແລ້ວນໍາໄປທໍາລາຍນອກແປງປຸກ ອາກາຣຂອງໂຮກລ້າຍກັນທີ່ເກີດໃນໂຄນເນ່າ ຮາກເນ່າ ເບີ້ນຄອສ

3. ລຳຕັ້ນເນ່າ ເກີດຈາກເຊື້ອຮາ *Rhizoctonia solani* ມັກພົບໂຮກຫ່ວງໄກລ໌ເກີນເກື່ອງ ທີ່ສ່າພາວັກສິ້ນ ອາກາຣຂອງໂຮກແສດງໃນກາພທີ 9 ຈາກກາຣສໍາຮັບພົບຄວາມຮູນແຮງຂອງໂຮກເຄລີ່ມ 3 % ກາຣແກ້ໄຂທໍາໂດຍຕັດແຕ່ງສ່ວນທີ່ແສດງວາກາຮົງ ແລ້ວນໍາໄປເພາທໍາລາຍ



ກາພທີ 9 ລັກມະແພດຂອງຕັ້ນຜັກກາດເບີ້ນໜ່ອງເຕີທີ່ຄຸກເຊື້ອຮາ *Rhizoctonia solani* ເຂົ້າທໍາລາຍ ແພດຄ່ອນຂ້າງກລມ ສິນໍາຕາລອ່ອນ ຜໍ້ານໍາ

4. ໂຮກລຳຕັ້ນເນ່າ ເລັກ ເກີດຈາກເຊື້ອແບກທີ່ເຮັບສາຫຼຸໂຮກ ມັກພົບໂຮກໃນຄຸງຜົນຄວາມຮູນແຮງເລີ່ມ 2 % ອາກາຣຂອງໂຮກແສດງໃນກາພທີ 10 ກາຣແກ້ໄຂທໍາໂດຍເກີນຕັ້ນທີ່ແສດງວາກາຮ ແລະ ດິນບຣິເວລນັ້ນໄສ່ຖຸງ ແລ້ວນໍາໄປທໍາລາຍໃຫ້ໄກລາຈາກແປງປຸກ ແລະ ແຫລ່ງນໍ້າ ກວາປິ່ອງກັນໄມ່ໄຫ້ພື້ນໄດ້ຮັບຄວາມຊື່ນມາກເກີນໄປ



ภาพที่ 10 อาการเน่าและต้นเบบี๋ส่องเตี้

ก. แพลงก์น้ำจากโคนลำสูงสู่เส้นใบ ข. แพลงก์น้ำบริเวณก้าน

5. โรครากรปม เกิดจากไส้เดือนฝอยรากรปม *Meloidogyne* sp. โดยปกติความเสียหายจะมีน้อยกว่าเบบี๋คอส และกระหน่ำเห็ดหอม ความรุนแรงของโรคที่พบในแปลงถั่วเหลืองเฉลี่ย 65% แต่ความรุนแรงต่อต้นเฉลี่ยมีค่า 37 % การป้องกัน และแก้ไขทำเหมือนกับอาการรากรปมในเบบี๋คอส

เชโลรี่

1. อาการขาดชาตุแคลเซียม ขอบใบแสดงอาการไขมีสีน้ำตาล ถ้าอาการรุนแรงยอดอ่อนจะเน่าเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มักพบอาการขาดชาตุในช่วงที่น้ำออก โดยเฉพาะฤดูร้อน ความรุนแรงที่พบอยู่ในช่วง 23 % อาการขาดชาตุแสดงในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 อาการขาดชาตุแคลเซียม ก.ปลายใบแสดงอาการไขมี ข.ยอดอ่อนเน่า

2. อาการรากรปม เกิดจากไส้เดือนฝอยรากรปม *Meloidogyne* sp. เช่นเดียวกับต้นเบบี๋คอส และกระหน่ำเห็ดหอม ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 20%

ถัวหวาน

1. โรคโคนต้นเน่า เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* มักพบโรคในช่วงระยะกล้า เซือร่าจะเข้าทำลายโคนต้น ทำให้โคนตันคอด สีน้ำตาล ดังแสดงในภาพที่ 12 มักพบโรคช่วงฤดูฝน ทำความเสียหายประมาณ 7 %



ภาพที่ 12 โคนตันเน่าถัวหวาน

ก. ต้นถัวหวานแสดงอาการเหลว ข. บริเวณโคนตันมีลักษณะคอด และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

2. ปลายใบเน่า พบรการเจริญของเชื้อรา *Cladosporium* sp. บริเวณปลายใบที่แสดงอาการเน่า โรคทำความเสียหายมากในช่วงฤดูฝน สภาพอากาศชื้น และแสงน้อย ความรุนแรงเฉลี่ย 50 % สันนิษฐานว่าจะเกิดจากสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสมในการเจริญ การแก้ไขเบื้องต้นทำโดยพิจารณา เค้มแม่น โคล เช่น เพื่อควบคุมเชื้อรากที่เจริญบานแพลง อาการของโรคแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 อาการปลายใบใหม่ถัว ก. อาการเริ่มแรกปลายใบใหม่ต้นถัวหวาน

ข. ปลายใบถัวหวานเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ค. กลุ่มเส้นใยเชื้อรา *Cladosporium* sp.

3. อาการราแป้ง เกิดจากเชื้อรา *Oidium* sp. โรคทำความเสียหายมากในช่วงอากาศชื้น มักพบบริเวณทรงพุ่มที่แน่นทึบ โดยเฉพาะใบบริเวณด้านล่าง ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 27 % การป้องกันที่แนะนำคือ ควรเว้นระยะห่างระหว่างต้นให้พอเหมาะสม และควรปลูก 2 ต่อ ต่อแปลง เพื่อให้สามารถตัด

แต่งทรงพุ่มได้ง่าย และสะดวกต่อการคุ้มครองในกรณีที่เป็นโรครุนแรงแนะนำให้เกณฑ์การตัดแต่งทรงพุ่มออกบางส่วน หรืออาจฉีดพ่นสารเคมี เช่น น้ำมันปิโตรเลียม กำมะถันผง ตามความเหมาะสม อาการของโรคแสดงในภาพที่ 14



ภาพที่ 14 อาการราแป้งใบต้นถั่วหวาน

พริกหวาน

1. ใบจุดดำน้ำ เกิดจาก *Cercospora* sp. เชื้อรากทำความเสียหายไม่มากนัก (ความรุนแรงเฉลี่ยทึ้งแปลงมีค่า 20 % และความรุนแรงเฉลี่ยต่อต้นมีค่า 1 %) มักพบในใบล่างมากกว่าใบด้านบน การตัดแต่งใบที่แสดงอาการของโรคสามารถลดความเสียหายลงได้

2. ราแป้ง เกิดจากเชื้อราก *Oidium* sp. พบรากทำความเสียหายมากในช่วงฤดูฝน ความเสียหายโดยเฉลี่ยมีค่า 52 % การแก้ไขทำเหมือนกับราแป้งถั่วหวาน อาการราแป้งพริกหวานแสดงในภาพที่ 15



ภาพที่ 15 อาการราแป้ง ก. ลักษณะกลุ่มเชื้อรากที่เจริญบนหน้าใบ ข. ลักษณะเชื้อรากคำนหลังใบ

3. ต้นแคระแกรน และใบด่าง เกิดจากเชื้อไวรัส ความรุนแรงของโรคมีเพียง 1 % คำแนะนำคือทำลายต้นที่แสดงอาการของโรค และควบคุมแมลงพาหะ

4. ต้นเหี่ยวใบเจี่ยว เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* พบรากของโรคในช่วงเจริญเติบโต จนถึงระยะเก็บเกี่ยว มักทำความเสียหายมากในฤดูฝน และฤดูหนาว ความรุนแรงที่สำรวจพบมีค่า 7 % ถ้าพบอาการของโรคควรตัดต้นนำใบไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก และแหล่งน้ำ สำหรับการป้องกันแนะนำให้ผสมจุลินทรีย์ *Bacillus subtilis* (ลาร์มิน่าร์[®]) ทุก 2 สัปดาห์ หลังขยายปลูก ควรมีการเปลี่ยนรองเท้าที่สะอาดก่อนเข้าแปลงปลูก

3. การจัดการแมลงศัตรูพืช

ผักสลัดพันธุ์เบนบีคอส

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

ตัวหนอนจะชอนใบอยู่ในใบกัดกินเนื้อเยื่อภายใน มองเห็นเป็นเส้นสีขาวคล้ายไวป์มา เมื่อนำใบพืชมาส่องดูจะพบตัวหนอนเล็กๆ อยู่ภายใน หากระบาดมากทำให้ใบร่วงหล่นลงต้นพืชตายในที่สุด พบการเข้าทำลายตั้งแต่ระยะกล้า胫ถึงระยะเก็บเกี่ยว สำหรับการป้องกันกำจัด การเด็ดทำลายใบที่มีรอยทำลายแล้วนำไปเผาทำลายหรือใส่ถุงพลาสติกทึบไวเพื่อทำลายตัวหนอนและดักแด้สามารถลดการระบาดของแมลงได้ และใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงวันซีโนเซีย ซึ่งได้ทำระบบเพาะเลี้ยงในโรงเรือน (ภาพที่ 16) แต่ถ้าพบการระบาดรุนแรงควรฉีดพ่นสารเคมี กือ ฟิโปรานิล (แอสเซนต์) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 7 วัน



ภาพที่ 16 การทำระบบเพาะเลี้ยงแมลงวันซีโนเซียแบบเคลื่อนย้ายได้ในโรงเรือน เพื่อควบคุมปริมาณแมลงวันหนอนชอนใบ

2. แมลงหัวขาว whitefly, *Bemisia tabaci*, Homoptera: Aleyrodidae)

เป็นแมลงขนาดเล็ก ขาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ปีกบางใส ครู่ คลุมเลยส่วนท้อง ตาแดง อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม และเกาะนิ่งอยู่ติดใบ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนใต้ใบพืช และถ่ายมูลหวาน ทำให้เกิดราคำ ทำให้ผลผลิตเสียคุณภาพ พืชสั่งเคราะห์แสงได้น้อย ในม้วนซีด และร่วง

การระบาดตลอดทั้งปี ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทึบช่วงเป็นเวลานาน สำหรับการป้องกันกำจัด เก็บส่วนของพืชที่ถูกทำลาย เผาทำลายนอกแปลงปลูก ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงวันซีโนเซีย เช่นเดียวกับแมลงวันหนอนชอนใบ

กะนาเห็ดหอม

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

พบรอบๆ ความเรียบราวน์ไวเคนไว้ก็คือในแหล่งปลูกผักเก่า โดยเฉพาะพืชตระกูลกะหล่ำ ตัวอ่อนของด้วงหมัดผักชอบกัดกินหรือชอนไข่เข้าไปกินอยู่บริเวณโคนต้นหรือรากของผัก ทำให้ผักเหลว เล็กและไม่เจริญเติบโตถ้ารากถูกทำลายมาก ๆ ก็อาจทำให้ผักตายได้ ตัวเต็มวัยชอบกัดกินด้านล่างของผิวใบทำให้ใบมีรูพรุน และอาจกัดกินลำต้นและกลีบดอกด้วย ด้วงหมัดผักชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ๆ (ภาพที่ 17) ตัวเต็มวัยเมื่อถูกกระแทกจะเสียงชอนกระโดดและสามารถบินได้ไกล ๆ

การป้องกันกำจัด ควรไถตามนิ่งไว้เป็นเวลานานพอสมควร เพื่อทำลายตัวอ่อนและตักแต่ที่อยู่ใต้ดิน นอกจากนี้ควรเปลี่ยนมาปลูกพืชที่ด้วงหมัดผักไม่ชอบหมุนไว้บ้าง ก็จะเป็นการช่วยลดการระบาดได้อีกทางหนึ่ง การใช้ไส้เดือนฟอยส์ไตน์เนอร์นีมา คาร์โน่เปคซี (*Steinernema carpocapsae*) เช่น ยูเนมา (*Unema*) อัตรา 4 ล้านตัวต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นหรือราดไส้เดือนฟอยส์แบบปุ่มๆ เมื่อผักอายุได้ 15, 30 และ 45 วัน หลังหว่านเม็ด



ภาพที่ 17 ตัวเต็มวัยของด้วงหมัดผัก



ກາພທີ່ 18 ສາຮສັດຈາກຫາງໄໝລະ ໄສ້ເດືອນຝອຍທີ່ໃຊ້ໃນການທຳລາຍຕົ້ມວິຍແລະຕົ້ວໜອນຂອງດ້ວງໜັກ ຕາມລຳດັບ

2. ແມລງວັນໜອນຂອນໃບ (leaf miner, *Liriomyza brassicae*, Diptera: Agromyzidae)

ຕົ້ວໜອນຈະຂອນໄຊອູ້ໃນໃບກັດກິນເນື້ອເຢື່ອກາຍໃນ ມອງເຫັນເປັນເສັ້ນສີຂາວຄຸດເກື້ອງໄປມາ ເມື່ອນຳໃບພື້ນມາສ່ອງດູຈະພບຕົ້ວໜອນເລື່ອງໆ ອູ້ກາຍໃນ ທາກຮະບາດມາກທໍາໃຫ້ໃບຮ່ວງຫລ່ວຈົນຄຶງຕົ້ນພື້ນທາຍໃນທີ່ສຸດ ພົນກາຣເຂົ້າທຳລາຍຕັ້ງແຕ່ຮະບະກຳລ້າງດີ່ຮະບະເກີນເກື້ອງໄວ ສໍາຮັບກາຣປຶ້ອງກັນກຳຈັດ ກາຣເດືດທຳລາຍໃບທີ່ມີຮອຍທຳລາຍແລ້ວນໍາໄປເພາທຳລາຍຮູ້ອີສ່ງພລາສຕິກທີ່ໄວ້ເພື່ອທຳລາຍຕົ້ວໜອນແລະດັກແດ້ ສາມາຮດດກາຮະບາດຂອງແມລັງໄດ້ ແລະ ໃຊ້ສັງຄູງຮຽມຈາຕີ ໄດ້ແກ່ ແມລງວັນຊື່ໂນເຊີຍ (ກາພທີ່ 19)



ກາພທີ່ 19 ຕົ້ມວິຍຂອງແມລັງວັນຊື່ໂນເຊີຍກຳລັງຈັບກິນຕົ້ມວິຍຂອງແມລັງວັນໜອນຂອນໃບ

3. เพลี้ยอ่อน (Aphid, *Myzus persicae* (Sulzer), *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) Homoptera: Aphididae)

เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก ทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ในอ่อน ดอก ถานเกิดระบาดในขณะที่ต้นพืชยังเล็กทำให้ต้นแครงแกรน ในอ่อน ยอดอ่อนหงิกงอ ระยะออกดอก จะทำให้ดอกร่วง เพลี้ยอ่อนเป็นศัตรุสำคัญมากของพืชผัก เพราะเป็นพาหนะนำโรควิสาทสำคัญหลายชนิด เพลี้ยอ่อนมีการขยายพันธุ์โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ และออกตัวโดยไม่มีการวางไข่ มีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก เพลี้ยอ่อน ทั้งตัวอ่อนและแก่เมลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ต่างกันที่ขนาดและสี ลอกคราบ 4 - 5 ครั้ง เมื่อโตเต็มที่ขนาดประมาณ 1 มม. รูปร่างคล้ายผลผึ้ง มีท่อเล็ก ๆ ยื่นยาวออกไปทางส่วนท้าย 2 ท่อ การป้องกันและกำจัด พยายามสำรวจแปลงปลูกพืช หากพบมีการระบาดมากให้ใช้สารสกัดหางไหล (สูตร D2) หากมีการระบาดรุนแรงศัตรูธรรมชาติไม่สามารถควบคุมได้ ใช้สารเคมีไดคลอร์วอส ฉีดพ่นตามอัตราที่ฉลากระบุ หลังจากนั้น 7 วัน ให้สำรวจแปลงดูหากยังมีการระบาดอยู่ให้ฉีดพ่นซ้ำอีกครั้ง



ภาพที่ 20 ตัวอ่อนของเพลี้ยอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงใต้ใบคน้ำเห็ดหอม

ต้นเบบี้อ่องเต้

1. ตัวอ่อนของเพลี้ยอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงใต้ใบคน้ำเห็ดหอม

ลักษณะการทำลาย และวิธีป้องกันกำจัด เช่นเดียวกับใบคน้ำเห็ดหอม



ภาพที่ 21 ลักษณะของรอยที่เกิดจากการเข้าทำลายของตัวแมดผักแอบลาย เมื่อผักเจริญเติบโตขึ้นรอรับกัดกินจะขยายใหญ่ขึ้นตามไปด้วย

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

ลักษณะการทำลาย และวิธีป้องกันกำจัดเช่นเดียวกับค่าน้ำเหลือง

ต้นแซเลอรี่

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

นับว่าเป็นแมลงที่มีความสำคัญมากสำหรับการผลิตแซเลอรี่ โดยตัวหนอนจะชอนไชอยู่ในใบ กัดกินใบและตามกิ่ง มองเห็นเป็นเส้นสีขาวคล้ายไประมา เมื่อนำใบพืชมาส่องดูจะพบตัวหนอนเล็กๆ อยู่ภายใน หากเราดามาการทำให้ใบเป็นทางสีขาวเกือบทั่งใบ พบการเข้าทำลายตึ้งแต่ระยะกล้าชนถึงระยะเก็บเกี่ยว หนอนเข้าดักแด้บริเวณโคนต้นและบริเวณก้านใบต้นแซเลอรี่ สำหรับการป้องกันกำจัด การเด็คทำลายใบที่มีรอยทำลายแล้วนำไปเผาทำลายหรือใส่ถุงพลาสติกทิ้งไว้เพื่อทำลายตัวหนอนและดักแด้ สามารถลดการระบาดของแมลงได้ และใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงวันซีโนเซีย



ภาพที่ 22 ลักษณะตัวเต็มวัยและลักษณะการเข้าทำลายของแมลงวันหนอนชอนใบ

2. หนอนกระทู้ผัก (Common cutworm, *Spodoptera litura* (Fabricius), Lepidoptera: Noctuidae) หนอนกระทู้ผัก มีลำตัวอ้วนป้อม มีจุดสีดำใหญ่ตระหง่านล็องที่ 3 ทำความเสียหายโดยกัดกินใบและเจาะเข้าไปกินบริเวณยอด หนอนเข้าดักแด้ในคืน หนอนกระทู้ผักสามารถป้องกันกำจัดได้ไม่ยาก เมื่อพบกลุ่มไข่หรือหนอนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ให้เก็บทำลายเสีย หากเมื่อปล่อยให้หนอนเข้าทำลายยอดแล้วการป้องกันทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากหนอนหลบอยู่ภายใน



ภาพที่ 23 ลักษณะการเข้าทำลายเชลโกรีของหนอนกระทู้ผัก

พริกหวาน

1. เพลี้ยไฟพริก (Chili thrips, *Scirtothrips dorsalis* (Hood), Thysanoptera: Thripidae) เป็นศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งของพริก ซึ่งเป็นแมลงขนาดเล็ก ที่มีปากแหงดูด ลำตัวแคบยาว มีความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลปนเหลือง ขอบปีกมีขนเป็นแพง เพลี้ยไฟจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนของพืชชอบทำลายยอดใบ ตาอ่อน พืชเมื่อถูกทำลายโดยเฉพาะบริเวณก้านใบหรือเนื้อใบค้านล่าง จะเป็นรอยน้ำตาล ถ้าระบาดรุนแรงจะซังการเจริญเติบโตและแห้งตายในที่สุด โดยเฉพาะเมื่อเกิดกับใบอ่อนหรือยอดอ่อนก็จะทำให้ใบและยอดอ่อนหงิกม้วนขึ้นค้านบนหงส่องข้าง ถ้าเกิดในพริกที่กำลังออกดอกจะทำให้ดอกร่วงหรือเกิดในระยะติดผลจะทำให้ผลพริกบิดงอ เสียรูปทรงหากเป็นในช่วงที่อากาศแห้งแล้งมากจะทำความเสียหายให้กับพริกมากกว่า 80 %



ภาพที่ 24 ลักษณะการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟพริก ขอบใบมีวนขึ้นด้านบนทั้งสองข้าง

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

ไรขาวพริกเป็นชื่อที่ใช้เรียกชื่อไรชนิดหนึ่งเนื่องจากลำตัวมีสีใสขาว ไรขาวพริกมีวงจรชีวิตสั้น จากระยะไจ่ ไปถึงระยะตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 4-5 วัน ไข่มีสีขาวใส ตัวอ่อนเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ จะหยุดนิ่งอยู่กับที่เหมือนการเข้าดักแด้ในแมลง ตัวผู้จะทำหน้าที่พาตัวเมียและตัวอ่อนเคลื่อนย้ายไปยังยอดอ่อน เพื่อหาแหล่งอาหารใหม่ ไรขาวเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของพริก การทำลายโดยการคุกคินนำ เลี้ยงจากใบอ่อนหรือยอดที่แตกใหม่มากกว่าใบที่แก่ ใบพริกที่ถูกไรขาว เข้าทำลายมีอาการใบหงิก ขอบ ใบมีวนลง ยอดอ่อนแตกเป็นฝอย ใบเรียวเล็ก ใบหนาแข็งและเประ หากเกิดการระบาดอย่างรุนแรง ทำให้พริกชะงักการเจริญเติบโต แคระแกรนและไม่ติดผล ไรขาวจะขยายพันธุ์และระบาดทำความเสียหาย ให้กับพริกมากในระยะที่ฝนตกชุก การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจสอบพริก โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นระยะที่พริกแตกใบอ่อน หากพบไรขาวระบาดมาก ใช้สารกำจัดไร เช่น อามิทรราชหรือไม้แทก



ภาพที่ 25 ลักษณะตัวอ่อนของไรขาวดูดกินน้ำเลี้ยงไต่ใบพริก

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

หนอนกระทู้ผักเป็นแมลงที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งต่อการปลูกผักในประเทศไทย ตัวหนอนเริ่มทำลายพืชตั้งแต่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จนรวมตัวกันอยู่เป็นกลุ่ม เมื่อตัวหนอนเจริญเติบโตขึ้น มีลำตัวอ้วนป้อม ทำความเสียหายโดยกัดกินใบ และเจาะกินผลเป็นรู หนอนเข้าดักแด้ในคืน หนอนกระทู้ผักสามารถป้องกันกำจัดได้ไม่ยาก เมื่อพบกลุ่มไข่หรือหนอนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ให้เก็บทำลายเสีย



ภาพที่ 26 ลักษณะตัวเต็มวัยของหนอนกระทู้ผัก

4. แมลงวันหนอนชอนใบ (leaf miner, *Liriomyza brassicae*, Diptera: Agromyzidae) ลักษณะการทำลาย และวิธีป้องกันกำจัดเช่นเดียวกับคนน้ำเห็ดหอย



ภาพที่ 27 ลักษณะการทำลายของแมลงวันหนอนชอนใบ ในพริกหวาน

ถัวหวาน

1. หนอนแมลงวัน (F.Anthomyidae)

พบหนอนแมลงวัน เข้าทำลายต้นกล้าถัวหวาน โดยหนอนกัดกินเมล็ดและโคนต้นกล้า ทำให้ต้นกล้าตาย (ภาพที่ 28) ในพื้นที่ที่เคยมีการระบาดให้คุกเมล็ดถัวหวานก่อนปลูกด้วยอินิค้าโคลพริด (เกาไซ) 70%WS 2 กรัม ต่อเมล็ด 1 กก.



ภาพที่ 28 (ก) ตัวหนอน (ข) ตัวเต็มวัย และ (ค) ลักษณะการทำลายของหนอนแมลงวันบนต้นกล้าถัวหวาน

4. คุณภาพ น้ำหนักของผลผลิต และรายได้

ในระยะที่ 6 เดือนที่ 2 ของโครงการ เกษตรกรได้มีการปรับเปลี่ยนพืช เมื่อครบรอบ 1 ปี จึงได้จัดกลุ่มการผลิตพืชเป็นตามฤดูกาลต่าง ๆ

1. ฤดูฝน

การปลูกในช่วงฤดูฝนอยู่ระหว่างเดือนมิถุนายน และเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จในช่วงต้นเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มเข้าสู่ช่วงฤดูหนาว สำหรับการเก็บข้อมูลในช่วงฝนแบ่งออกเป็น 2 ช่วง กือช่วงปลายฝนของปี 2548 ซึ่งมีพืชปลูกจำนวน 1 ชนิด คือ เบบี้คอส ส่วนช่วงฤดูฝนของปี 2549 มีพืชที่ปลูกจำนวน 3 ตระกูล รวม 4 ชนิด ได้แก่ เบบี้คอส (ตระกูลสลัด) เบบี้ช่องเต๊ะ กระนา๊เห็ดหอม (ตระกูลกะหล่ำ) และถั่วหวาน (ตระกูลถั่ว) ผลการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพ น้ำหนัก และรายได้มีดังนี้

1.1 เบบี้คอส

ในช่วงฝนปี 2548 มีจำนวนเกษตรกร 1 ราย ได้ดำเนินการขยายปลูกเบบี้คอสในช่วงเดือนตุลาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนพฤษภาคม 2548 อายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตจนกระทั่งเก็บเกี่ยวประมาณ 40 วัน หลังจากตัดแต่งผลผลิต และชั่งน้ำหนักแยกตามเกรดต่าง ๆ ตามมาตรฐานของโครงการหลวง พบว่า น้ำหนักรวมเบบี้คอส ของเกษตรกรในโครงการต่ำกว่าคนอกโครงการฯ เมื่อพิจารณาแยกตามคุณภาพเกรดพบว่า น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกษตรกรในโครงการฯ (34.21%) ต่ำกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ (39.92%) ในขณะที่เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผลผลิตเกรด U ของเกษตรกรในโครงการสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ (ตารางที่ 5) ซึ่งเป็นผลมาจากการต้นเบบี้คอสของเกษตรกรในโครงการฯ ประสบปัญหารากปมซึ่งเกิดจากไส้เดือนฟอยระบาดทั่วทั้งแปลง ประกอบกับพื้นที่ปลูกเป็นพื้นที่ใหม่ และได้ถูกปรับหน้าดินออกในช่วงการก่อสร้างโรงเรือน ฐานอาหารบางส่วนอาจหายไป จึงเป็นผลให้ต้นเบบี้คอสส่วนใหญ่แคระแกรน น้ำหนักไม่ได้ตามมาตรฐานเกรด

อย่างไรก็ตามสภาพแปลงปลูกของเกษตรกรนอกโครงการก็ประสบปัญหาการระบาดของโรครากรปมเช่นเดียวกัน แต่มีเปอร์เซ็นต์คุณภาพเบบี้คอสเกรด 1 สูงกว่าเกษตรกรในโครงการเล็กน้อยซึ่งอาจเป็นผลมาจากการไส้เดือนฟอยระบาดทั่วทั้งแปลง สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าการใช้แกลบหมักปีชุม และปุ๋ยหมูเรีย จะลดการเกิดจำนวนปมในราพืชได้ดีกว่าการใช้ปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียว

เมื่อเปรียบเทียบการผลิตเบบี้คอสในช่วงฤดูต่าง ๆ จะพบว่าปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตในช่วงฤดูฝนมีปริมาณและคุณภาพต่ำสุด ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเกิดฝนตกหนักและติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน แสงแดดน้อย ทำให้ความชื้นในอากาศและในดินภายในโรงเรือนสูงมาก ซึ่งส่งผลให้เบบี้คอสทั้งของเกษตรกรในและนอกโครงการฯ ไม่สามารถดูดปุ๋ย ขณะเดียวกันปริมาณแสงต่ำทำให้ต้นเบบี้คอสยีด และขึ้นต้น จึงไม่ได้ตามมาตรฐานเกรด

สำหรับต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในโครงการ และนอกโครงการแตกต่างกันเล็กน้อย (ตารางที่ 5) เนื่องจากระบบการผลิตของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการใช้วิธีการเดียวกัน ต้นทุนรวม

ของเกย์ตระกรในโครงการสูงกว่าเล็กน้อยเป็นผลมาจากการใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีปรับปรุงโครงการสร้างดิน ซึ่งมีราคาแพงกว่าแกลลอนหมักปั๊มน้ำของเกย์ตระกรนอกโครงการ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบื้องต้นของเกย์ตระกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ สำหรับต้นท่อน้ำท่อขนาด 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูฝน ปี 2548

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกย์ตระกรในโครงการฯ**		เกย์ตระกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1	32.5	34.21	49.50	39.92
เกรด U	62.5	65.78	74.50	60.08
น้ำหนักรวม (กก.)	95.0	100	124	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,894.10		2,718.60	
รายได้ (บาท)	2,127.50		2,826.50	
กำไรสุทธิ (บาท)	-766.60		107.90	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกย์ตระกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลจากเกย์ตระกรจำนวน 1 ราย (นายสมศักดิ์ ใจแสน)

1.2 ค่าน้ำหนักห้อง

ในช่วงฤดูฝน ปี 2548 เริ่มปลูกในช่วงปลายเดือนกันยายน เก็บเกี่ยวแล้วเสร็จต้นเดือน พฤศจิกายน 2548 เฉลี่ยว่ายปัจจุบันลังเก็บเกี่ยวประมาณ 39 วัน เมื่อตัดแต่งผลผลิต กัดแยกเกรดตาม มาตรฐาน โครงการหลวง และซึ่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักรวมผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำหนักคุณภาพ เกรด 1 ของค่าน้ำหนักห้องของเกย์ตระกรในโครงการสูงกว่าเกย์ตระกรนอกโครงการฯ คือ 147.5 และ 109 กิโลกรัมตามลำดับ และมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเกรด 1 คือ 46.10 และ 36.70 ตามลำดับ ในขณะที่ น้ำหนักคุณภาพเกรดที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (เกรด U) ของเกย์ตระกรในโครงการต่ำกว่าของเกย์ตระกรนอกโครงการ (ตารางที่ 6)

ต้นทุนการผลิตของเกย์ตระกรในโครงการฯ สูงกว่าต้นทุนของเกย์ตระกรนอกโครงการ เป็นผล มาจากการใช้ปุ๋ยหมักที่ใช้มีราคาแพงกว่าปุ๋ยกอก (แกลลอนหมักปั๊มน้ำ) ซึ่งเกย์ตระกรสามารถหาได้ในพื้นที่อย่างไรก็ตามต้นทุนปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เช่น ปุ๋ยเคมี (ปุ๋ยระบบน้ำ) สารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดมีความคล้ายคลึงกัน จึงทำให้วิธีการผลิตของเกย์ตระกรในและนอกโครงการเหมือนกัน ดังนั้นจึงเป็นผลให้ ต้นทุนการผลิตของเกย์ตระกรทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันไม่มาก

รายได้และกำไรสุทธิของผลผลิตของเกษตรกรในโครงการฯ สูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการ (ตารางที่ 6) เนื่องจากน้ำหนักรวมและน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกษตรกรในโครงการสูงกว่า

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณ และคุณภาพผลผลิตคงน้ำหนักห้องในช่วงฤดูกาลผลิตต่าง ๆ จากการศึกษาพบว่าฤดูฝน 2548 มีปริมาณผลผลิตและคุณภาพดีกว่าฤดูหนาว และร้อนในปี 2549 (ตารางที่ 2 และ 10) ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการสภาพอากาศในช่วงฤดูฝนมีความชื้นสูง แสงแดดไม่เพียงพอต่อความต้องการของต้นพืช โดยเฉพาะสภาพการผลิตภายใต้โรงเรือน จึงส่งผลให้การเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์ ทำให้ผลผลิตดี เมื่อเปรียบเทียบกับการเจริญในช่วงฤดูร้อนและหนาว นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงสภาพดินปลูกในช่วงฤดูหนาวและร้อน (ปี 2549) พบร่วมกับสภาพโครงสร้างดีขึ้น เนื่องจากได้ผ่านกระบวนการปรับปรุงโดยการใช้ปุ๋ยหมักซึ่งเกิดการสลายตัว ในขณะที่ฤดูฝน 2548 เริ่มน้ำการใช้ปุ๋ยหมักเป็นครั้งแรก และยังไม่สลายตัว จึงทำให้โครงสร้างและความอุดมสมบูรณ์ของดินแตกต่างกัน (ชาตรีและคณะ, 2549)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักคงน้ำหนักห้อง หลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิตรายได้ และกำไรสุทธิของเกษตรกรในและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูฝน ปี 2548

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกษตรกรในโครงการฯ**		เกษตรกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1	68.0	46.10	40.00	36.70
เกรด B	79.5	53.90	69.00	63.30
น้ำหนักรวม (กก.)	147.5	100	109.00	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,562.5		2,196.25	
รายได้ (บาท)	3,630		2,580.00	
กำไรสุทธิ (บาท)	1,067.45		383.75	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกษตรกรในและนอกโครงการ ใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกษตรกรในโครงการฯ 1 ราย (นายนวล ชานินทร์)

1.3 เบบีช่องเดี่ยว

จำนวนเกษตรกรนำร่องที่ได้ดำเนินการปลูกเบบีช่องเดี่ยวในช่วงฤดูฝนปี 2549 จำนวน 2 ราย ข้ามปลูกในช่วงเดือนสิงหาคมและเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนกันยายน อายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตหลังจากปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว 31 วัน หลังตัดแต่งและคัดแยกผลผลิตตามมาตรฐานโครงการหลวง พนว่า คุณภาพผลผลิตของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการ ได้เกรด 1 ทั้งหมด (100 %) เนื่องจากการบันการผลิตใช้วิธีการเดียวกัน แต่น้ำหนักร่วมของเบบีช่องเดี่ยวของเกษตรกรนอกโครงการฯ (180.5 กก.) สูงกว่าเกษตรกรในโครงการฯ (151.25 กก.)

ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการแตกต่างกันไม่มาก เนื่องจากวิธีการปลูกดูแลรักษาคล้ายกัน แต่ต้นทุนโดยรวมเกษตรกรในโครงการฯ สูงกว่าเล็กน้อย ทั้งนี้เป็นผลมาจากการปัจจัยหมักที่ใช้ปรับปรุงโครงสร้างดิน ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ ใช้กลบหมักเข็มูซึ่งราคาถูกกว่า เนื่องจากน้ำหนักผลผลิตของเกษตรกรนอกโครงการฯ สูงกว่าเกษตรกรในโครงการ ดังนั้น จึงทำให้มีรายได้ และกำไรสุทธิสูงกว่า (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบบีช่องเดี่ยวหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิของเกษตรกรในและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูฝนปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกษตรกรในโครงการฯ**		เกษตรกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1	151.25	100	180.5	100
เกรด B	-	-	-	-
น้ำหนักร่วม (กก.)	151.25		180.5	
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	3,186.13		3,047.52	
รายได้ (บาท)	3,781.25		4,512.5	
กำไรสุทธิ (บาท)	595.12		1,464.98	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกษตรกรในและนอกโครงการ ใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกษตรกรในโครงการฯ 2 ราย (นายสมศักดิ์ ใจแสบ และนางวันยา สังขประทีป)

1.4 ถัวหวาน

เกย์ตระกรในโครงการจำนวน 2 ราย ที่ปลูกถัวหวานโดยหมายความลึกลับในช่วงปลายฤดูร้อน คือ เดือนพฤษภาคมและเริ่มเก็บผลผลิตในช่วงฤดูฝน คือ ต้นเดือนกรกฎาคม 2549 อายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตหลังจากปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จ 75 วัน

สำหรับปริมาณผลผลิตที่ผ่านการตัดแยกตามมาตรฐานเกรด โครงการหลวง และส่งจำหน่าย ผ่านตลาดมูลนิธิฯ พบร่วมกันน้ำหนักผลผลิตถัวหวานรวมของเกย์ตระกรในโครงการต่อพื้นที่การปลูก 180 ตารางเมตร สูงกว่าเกย์ตระกรนอกโครงการ คือ 67.5 และ 7.5 กิโลกรัม ตามลำดับ เมื่อแยกน้ำหนักตามคุณภาพเกรดยังคงพบว่าคุณภาพผลผลิตเกรด 1 ของเกย์ตระกรในโครงการสูงกว่าในนอกโครงการ คือ 34.81 และ 26.67 % ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

เมื่อพิจารณารายได้ของเกย์ตระกรทั้งในและนอกโครงการต่อการผลิตถัวหวาน พบร่วมต่ำกว่า ต้นทุนการผลิต ทั้งนี้เป็นผลมาจากการผลิตถัวหวานในช่วงฤดูร้อน-ฝนค่อนข้างมาก เพราะเป็นการผลิตช่วงนอกฤดูกาล แต่อย่างไรก็ตามเกย์ตระกรในโครงการได้ผลผลิตสูงกว่าจึงทำให้ขาดทุนน้อยกว่า เกย์ตระกรนอกโครงการ

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักถัวหวานหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิของเกย์ตระกรในและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูฝน ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกย์ตระกรในโครงการฯ**		เกย์ตระกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1	23.5	34.81	2	26.67
เกรด 2	6.75	10.0	3	40.0
เกรด B	37.25	55.19	2.5	33.33
น้ำหนักรรวม (กก.)	67.5		7.5	
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	3,934.13		2,767.76	
รายได้ (บาท)	3,457.5		397.5	
กำไรสุทธิ (บาท)	(-476.63)		(-2370.26)	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกย์ตระกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกย์ตระกรในโครงการฯ 2 ราย (นายสมศักดิ์ ใจแสน และนางวันยา สังขประทีป)

1.5 พริกหวานเขียว

การผลิตพริกหวานเขียวในช่วงฤดูฝน ปี 2549 มีจำนวนเกษตรกรที่ได้ดำเนินการปลูก จำนวน 2 ราย โดยมีรายปลูกในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมและเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนตุลาคม อาชุดปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 4 เดือน สำหรับปริมาณผลผลิตที่ผ่านการคัดแยกตามมาตรฐานเกรด โครงการหลวง และส่งจำหน่ายผ่านตลาดมูลนิธิฯ พ布ว่า นำหนักราคาผลผลิตพริกหวานเขียวรวมของเกษตรกรนอกโครงการสูงกว่าเกษตรกรในโครงการ คือ 393.0 และ 359.7 กิโลกรัม ตามลำดับ เมื่อแยกนำหนักราคาตามคุณภาพเกรด พ布ว่าเกษตรกรในโครงการมีผลผลิตคุณภาพเกรด 1 5.77 % ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการไม่มีผลผลิตเกรด 1 (ตารางที่ 9)

ต้นทุนการผลิตพริกหวานเขียวของเกษตรกร ในโครงการสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการ ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการใช้ปุ๋ยหมักและแกลบหมักขี้หมูร่วมกันในปริมาณที่เพิ่มมากกว่าปกติ นอกจากนี้ แปลงเกษตรกรบางราย (นายอุทัย) พ布เชื้อไส้เดือนฟอยในแปลงปลูกดังกล่าว จึงแนะนำให้เกษตรกรใช้เชื้อราก *Paecilomyces* ผสมคลุกเคล้าลงไปในแปลงปลูก ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาрайได้ของ การจำหน่ายพริกหวานเขียวของเกษตรกรทั้งในโครงการพบว่า ต่ำกว่า เกษตรกรนอกโครงการ ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการแปลงผลิตของเกษตรกรบางราย (นายอุทัย) ประสบปัญหา ภาระขาดของโรคเหี่ยวงเขียวที่เกิดจากเชื้อบนที่เรีย ทำให้ต้องป้องกันภาระขาดโดยการฉีดตันทึ้งมากกว่า 30% ดังนั้นจึงเป็นผลให้ปริมาณผลผลิตที่สามารถเก็บเกี่ยวได้น้อยกว่าปกติ สำหรับกำไร สุทธิของเกษตรกรนอกโครงการสูงกว่า เป็นผลมาจากการมีนำหนักราคาผลผลิตรวมที่สามารถส่งจำหน่ายได้มากกว่า ขณะเดียวกันต้นทุนการผลิตต่ำกว่า (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักพريกหวานเปียวยหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิตรายได้ และกำไรสุทธิของเกษตรกรในและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูฝน ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกษตรกรในโครงการฯ**		เกษตรกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1	20.75	5.77	-	-
เกรด 2	93.2	17.57	117.5	29.9
เกรด U	245.7	68.31	275.5	70.10
น้ำหนักรวม (กก.)	359.7	100	393.0	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,180.16		1,355.3	
รายได้ (บาท)	10,912.3		11,786	
กำไรสุทธิ (บาท)	8,732.14		10,430.7	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกษตรกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกษตรกรในโครงการฯ 2 ราย (นายสมศักดิ์ ใจแส้น และนางวันยา สังขประทีป)

2. ฤดูหนาว

การปลูกในช่วงฤดูหนาวอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับการผลิตในช่วงหนาว มีชนิดพืชที่ปลูกจำนวน 2 ตระกูล รวม 3 ชนิด คือ เบบีคอส (ตระกูลสลัด) คะน้าเห็ดหอม และเบบี้ช่องเตี้ย (ตระกูลกะหล่ำ) ผลการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพ น้ำหนัก และรายได้มีดังนี้

2.1 เบบีคอส

ในช่วงฤดูหนาว เกษตรกรนำร่องทั้ง 4 รายที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้ดำเนินการปลูกเบบีคอส จากอายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตหลังข้ามปีกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 40-45 วัน หลังการเก็บเกี่ยว ผลผลิตถูกนำมาตัดแต่ง และซึ่งน้ำหนักแยกตามเกรดต่าง ๆ ตามมาตรฐานของโครงการหลวง ซึ่งพบว่า น้ำหนักเบบีคอสรวมเฉลี่ยของเกษตรกรในโครงการต่ำกว่า น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกษตรกรในโครงการฯ (71.24 %) สูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ (62.53 %) ในขณะที่เบอร์เซ็นต์น้ำหนักผลผลิตเกรด U ของเกษตรกรในโครงการต่ำกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ (ตารางที่ 10) สำหรับน้ำหนักผลผลิตรวมต่ำกว่าเกษตรกรนอกโครงการ เป็นผลมาจากการต้นเบบีคอสของเกษตรกรในโครงการฯ บางราย (นางวันยา สังขประทีป) ประสบปัญหาการระบาดของไส้เดือนฟอย ซึ่งทำให้เกิดโรคราบปมระบาดทั่วทั้งแปลง

เมื่อพิจารณาแยกตามคุณภาพเกรดพบว่า น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกษตรกรในโครงการฯ (71.24 %) สูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ (62.53 %) ในขณะที่เบอร์เซ็นต์น้ำหนักผลผลิตเกรด U ของเกษตรกรในโครงการต่ำกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ (ตารางที่ 10) สำหรับน้ำหนักผลผลิตรวมต่ำกว่าเกษตรกรนอกโครงการ เป็นผลมาจากการต้นเบบีคอสของเกษตรกรในโครงการฯ บางราย (นางวันยา สังขประทีป) ประสบปัญหาการระบาดของไส้เดือนฟอย ซึ่งทำให้เกิดโรคราบปมระบาดทั่วทั้งแปลง

ผลผลิตส่วนใหญ่ไม่สามารถส่งจำหน่ายได้ และบางส่วนถูกปรับเป็นเกรด U เนื่องจากลักษณะตื้นๆ แครงแกร์น

นอกจากนี้พื้นที่ป่าลูกของนางวันยา สังประทีป และนายอุทัยเป็นพื้นที่ใหม่ ป่าลูกเป็นถุดแรกซึ่งก่อนดำเนินการได้ถูกปรับหน้าดินออกในช่วงการก่อสร้างโรงเรือน ชาตุอาหารบางส่วนอาจหายไปจึงเป็นผลให้ต้นเบบี้คอกส่วนใหญ่แคระแกรน น้ำหนักไม่ได้ตามมาตรฐานเกรด อย่างไรก็ตามพื้นที่ป่าลูกของเกษตรกรราย (นายนวล รานินทร์) ที่ไม่ประสบปัญหาโรค rak pem ยังคงพบว่าให้ปริมาณและคุณภาพผลผลิตดี และสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่พัฒนาระบบทองโรคดังกล่าว

จากการสำรวจอาการโรครากปมในสภาพแเปล่งปลุกของเกย์ตระกรนอกโครงการพบว่าบาง
แเปล่งประஸบปัญหาการระบาดของโรครากปมเช่นเดียวกัน แต่มีระดับความรุนแรงน้อยกว่า ทั้งนี้อาจ
เป็นผลมาจากการมีการใส่แกลบหมักขี้หมู ซึ่งหาได้ง่ายในห้องถัง ร่วมกับการใช้ปุ๋ยยุเรียในทุก
ฤดูกาลปลุก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าการใช้แกลบหมักขี้หมู และปุ๋ยยุเรีย จะลดการเกิด
จำนวนปมในรากรพืชได้ดีกว่าการใช้ปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียวดังเช่นเกย์ตระกรในโครงการ เมื่อ
เปรียบเทียบการผลิตเบบี้คอกสกับช่วงฤดูกาลอื่น ๆ จะพบว่าปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตในช่วงฤดู
หนาวให้ปริมาณและคุณภาพสูงสุด ทั้งนี้เป็นเพราะสภาพอากาศเย็นหนาสามารถต่อการเจริญเติบโตของ
พืชมากกว่าฤดูร้อนและฝน

สำหรับต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในโครงการ และนอกโครงการแตกต่างกันเล็กน้อย (ตารางที่ 6) เนื่องจากระบบการผลิตของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการใช้วิธีการเดียวกัน ต้นทุนรวมของเกษตรกรในโครงการสูงกว่าเล็กน้อยเป็นผลมาจากการใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีปรับปรุงโครงการสร้างดิน ซึ่งมีราคาแพงกว่าแกลอนหมักขี้หมูของเกษตรกรนอกโครงการ

รายได้และกำไรมากขึ้นของเกษตรกรนอกโครงการฯ สูงกว่าเกษตรกรในโครงการฯ (ตารางที่ 10) เนื่องจากน้ำหนักรวมผลผลิตของเกษตรกรนอกโครงการสูงกว่า รวมถึงมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบนซ์คือสหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ตันทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิ ของเกย์ตระกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วง ฤดูหนาว ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกย์ตระกรในโครงการฯ**		เกย์ตระกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	181.13	71.24	169.0	62.53
เกรด U	73.13	28.76	101.25	37.47
นำหนักรวม (กก.)	254.26	100	270.25	100
ตันทุนต่อฟืนที่ 180 ตร.ม.	3,291.55		3,078.05	
รายได้ (บาท)	5,878.13		6,060.0	
กำไรสุทธิ (บาท)	2,586.58		2,981.95	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกย์ตระกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกย์ตระกรในโครงการฯ 4 ราย (นายสมศักดิ์ ใจแส่น นางวนิชา สังขประทีป นายนวล ธนาินทร์ และนายอุทัย นามเสน)

2.2 ค่าน้ำหนักห้อง

ในช่วงฤดูหนาว มีเกย์ตระกรนำร่องจำนวน 3 รายที่ได้ดำเนินการปลูกค่าน้ำหนักห้อง จากอายุ เนลี่ยของการเจริญเติบโตหลังข้ายปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 38 - 40 วัน หลังการเก็บเกี่ยว ผลผลิตลูกนำมาตัดแต่งและซึ่งน้ำหนัก โดยนำหนักรวมค่าน้ำหนักห้องของเกย์ตระกรในโครงการมี ค่าเฉลี่ย 106.81 กิโลกรัม ต่ำกว่าเกย์ตระกรนอกโครงการฯ ซึ่งมีน้ำหนัก 134.65 กิโลกรัม (ตารางที่ 8) เมื่อแยกตามมาตรฐาน โครงการหลวงพบว่า ต้นค่าน้ำหนักห้องของเกย์ตระกรทั้งในและนอกโครงการ ส่วนใหญ่มีขนาดต้นเล็ก น้ำหนักต่ำกว่ามาตรฐานเกรด ซึ่งเป็นผลมาจากการในช่วงฤดูหนาวเกย์ตระกร ประสบปัญหาการอุดกอกของค่าน้ำเร็ว ในขณะที่ต้นยังเล็ก เกย์ตระกรจึงต้องรีบเก็บผลผลิตเร็วขึ้นกว่า ปกติเพื่อป้องกันการอุดกอก เป็นผลให้ต้นค่าน้ำที่เก็บเกี่ยวมีขนาดเล็กกว่ามาตรฐานเกรด น้ำหนักเบา

สำหรับน้ำหนักรวมผลผลิตของเกย์ตระกรนอกโครงการ (นายชู สารชั่รัง และนายอภิวัฒน์ เรืองอรุณ) นั้น เป็นแปลงปลูกที่ผ่านการปรับปรุงโครงสร้างดินด้วยปุ๋ยหมักของ สก. เมื่อปี 2548 แต่ ปัจจุบันเกย์ตระกรเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักที่ผลิตเอง ซึ่งพบว่าสภาพโครงสร้างดินและความ อุดมสมบูรณ์ดีกว่าจึงทำให้สภาพต้นมีความสมบูรณ์มากกว่า นอกจากนี้ไม่พบปัญหาการระบาดของ ไส้เดือนฝอยซึ่งทำให้เกิดโรคกวน แต่อย่างไรก็ตามเกย์ตระกรนอกโครงการฯ พบรปภ.หากการอุดกอก ของค่าน้ำหนักห้องเร็วกว่าปกติ เช่นเดียวกับเกย์ตระกรในโครงการฯ

ต้นทุนการผลิตของเกย์ตระกรในโครงการฯ สูงกว่าต้นทุนของเกย์ตระกรนอกโครงการฯ เเลือกน้อย เป็นผลมาจากการค่าปัจจัยหมักมีแพงกว่าปัจจัยคอก (ปีวัว) ซึ่งเกย์ตระกรสามารถหาได้ในพื้นที่อย่างไรก็ตามต้นทุนปัจจัยการผลิตอื่นๆ มีความคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เป็นเพราะวิธีการผลิตของเกย์ตระกรในและนอกโครงการเหมือนกัน ดังนั้นจึงเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตของเกย์ตระกรทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันไม่น่าก

สำหรับรายได้และกำไรสุทธิของผลผลิตของเกย์ตระกรในโครงการฯ พบว่าต่ำกว่าเกย์ตระกรนอกโครงการ (ตารางที่ 11) เนื่องจากน้ำหนักผลผลิตรวม และน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกย์ตระกรนอกโครงการสูงกว่า

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักกะปันหัวใจคัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิตรายได้ และกำไรสุทธิ ของเกย์ตระกรใน โครงการและนอก โครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูหนาวปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต			
	เกย์ตระกรในโครงการฯ		เกย์ตระกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	36.33	34.01	52.9	39.29
เกรด B	70.48	65.99	81.75	60.71
น้ำหนักรวม (กก.)	106.81		134.65	
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,433.6		2,110.32	
รายได้ (บาท)	2,500		3,222	
กำไรสุทธิ (บาท)	66.40		1,111.68	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกย์ตระกรในและนอก โครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกย์ตระกรใน โครงการฯ 3 ราย (นางวนิษยา สังขประทีป นายนวล ชานินทร์ และนายอุทัย นามเสน)

2.3 เบบี๋อ่องเต้

จำนวนเกย์ตระกรนำร่องที่ได้ดำเนินการปลูกเบบี่องเต้ในช่วงฤดูหนาวจำนวน 1 ราย สายปลูกเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2548 เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2549 อายุผลลัพธ์ของการเจริญเติบโตหลังสายปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว 31 วัน เมื่อตัดแต่งและคัดแยกตามมาตรฐานโครงการหลวง พบว่า คุณภาพผลผลิตของเกย์ตระกรทั้งในและนอก โครงการได้เกรด 1 ทั้งหมด (100 %) เนื่องจากระบบการผลิตใช้วิธีการเดียวกัน แต่เมื่อพิจารณา น้ำหนักรวมของเบบี่องเต้ของเกย์ตระกรนอก โครงการฯ (269.5 กก.) สูงกว่าเกย์ตระกรใน โครงการฯ (225 กก.) ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่เท่ากัน

โดยเกณฑ์กรณอกโครงการเก็บเกี่ยวช้ากว่า 4 วัน (อายุปลูก-เก็บเกี่ยว 35 วัน) จึงทำให้สภาพต้นเป็นป่าช้ากว่า เนื่องจากเป็นพืชที่ค่อนข้างโตเร็ว อย่างไรก็ตามในฤดูนี้ไม่พบการระบาดของไส้เดือนฝอยที่เป็นสาเหตุของโรคราบปม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเป็นป่าช้าไม่ใช่พืชอาหารของไส้เดือนฝอย

เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตพบว่ามีความแตกต่างกันไม่นัก โดยต้นทุนเกษตรกรในโครงการฯ สูงกว่า ทั้งนี้เป็นผลมาจากการดันทุนของปุ๋ยหมักที่ใช้ปรับปรุงโครงสร้างดิน ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ ใช้แกленบัมหมักซึ่งสามารถหาซื้อได้ในพื้นที่ และราคาถูกกว่า

เนื่องจากน้ำหนักผลผลิตของเกษตรกรนอกโครงการฯ สูงกว่าเกษตรกรในโครงการ ดังนั้น จึงทำให้มีรายได้และกำไรสุทธิสูงกว่า (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบนป่าช้าเดือนตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิตรายได้ และกำไรสุทธิ ของเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูหนาวปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกษตรกรในโครงการฯ**		เกษตรกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1	225	100	269	100
เกรด U	-	-	-	-
น้ำหนักรวม (กก.)	225		269	
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,548.03		2,419.73	
รายได้ (บาท)	5,637.5		6,737.5	
กำไรสุทธิ (บาท)	3,089.47		4,317.77	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกษตรกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกษตรกรในโครงการฯ 1 ราย (นายสมศักดิ์ ใจแสน)

3. ฤดูร้อน

การปลูกในช่วงฤดูร้อนอยู่ระหว่างเดือนมีนาคมและเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จในช่วงต้นเดือนมิถุนายน 2549 ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มเข้าสู่ช่วงฤดูฝน สำหรับการผลิตในช่วงร้อน มีชนิดพืชที่ปลูกจำนวน 3 ตระกูล รวม 3 ชนิด คือ เบบี้คอส (ตระกูลสลัค) คะน้าเห็ดหอม และเบบี้ช่องเตี้ย (ตระกูลกะหล่ำ) ผลการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพ น้ำหนัก และรายได้มีดังนี้

3.1 เบี้ยค่าอส

ในช่วงฤดูร้อนมีจำนวนเกยตกรกร 2 ราย ที่ดำเนินการปลูกเบี้ยค่าอสในช่วงเดือนมีนาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน 2549 อายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตจนกระทั่งเก็บเกี่ยวประมาณ 40 วัน หลังจากตัดแต่งผลผลิต และซึ่งน้ำหนักแยกตามเกรดต่างๆ ตามมาตรฐานของโครงการหลวง พบว่า น้ำหนักรรวมเฉลี่ยเบี้ยค่าอสของเกยตกรกรในโครงการสูงกว่าเกยตกรกรนอกโครงการฯ

เมื่อพิจารณาแยกตามคุณภาพเกรดพบว่า เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกยตกรกรในโครงการฯ (53.26) ต่ำกว่าเกยตกรกรนอกโครงการฯ (56.56) ในขณะที่เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผลผลิตเกรด U ของเกยตกรกรในโครงการสูงกว่าเกยตกรกรนอกโครงการฯ (ตารางที่ 13)

เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตพบว่ามีความแตกต่างกันไม่น่าจะ โดยต้นทุนเกยตกรกรในโครงการฯ สูงกว่า (ตารางที่ 13) ทั้งนี้เป็นผลมาจากการต้นทุนของปุ๋ยหมักที่ใช้ปรับปรุงโครงสร้างดิน ในขณะที่ เกยตกรกรนอกโครงการฯ ใช้แกบทมักขี้หมูซึ่งมีราคาถูกกว่า และเนื่องจากน้ำหนักผลผลิตของ เกยตกรกรในโครงการฯ สูงกว่าเกยตกรกรในโครงการ ดังนั้นจึงทำให้มีรายได้ และกำไรสุทธิสูงกว่า (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบี้ยค่าอสหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิ ของเกยตกรกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูร้อน ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกยตกรกรในโครงการฯ**		เกยตกรกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1	122.5	53.26	111.75	56.56
เกรด U	107.5	46.74	87.25	43.84
น้ำหนักรรวม (กก.)	230	100	199	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,794.35		2,469.84	
รายได้ (บาท)	5,595.5		4,926.5	
กำไรสุทธิ (บาท)	2,801.15		2,456.66	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกยตกรกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกยตกรกรในโครงการฯ 1 ราย (นายนวล ชานินทร์ และนางวันยา สังขประทีบ)

3.2 ค่าน้ำหนึ่ดหอม

ในช่วงฤดูร้อนเริ่มปลูกในช่วงกลางเดือนมีนาคม 2549 และเก็บเกี่ยวกางเดือนเมษายน 2549 อายุปลูก-เก็บเกี่ยว 38 วัน หลังจากตัดแต่งผลผลิตและคัดแยกเกรดตามมาตรฐานและซึ้งน้ำหนักตามเกรดต่างๆ พบว่า น้ำหนักรวบผลผลิตของเกษตรกรในโครงการสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ โดยเบอร์เท็นต์น้ำหนักคุณภาพเกรด 1 ของเกษตรกรในโครงการ คือ 72.63 สูงกว่าของเกษตรกรนอกโครงการซึ่งมี 60.83 ซึ่งทำให้น้ำหนักคุณภาพเกรดที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (เกรด U) ของเกษตรกรในโครงการต่ำกว่าของเกษตรกรนอกโครงการ (ตารางที่ 14)

ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในโครงการฯ สูงกว่าต้นทุนของเกษตรกรนอกโครงการ เป็นผลมาจากการค่าปุ๋ยที่ใช้มีราคาแพงกว่าปุ๋ยคอก(ปีวัว) ซึ่งเกษตรกรสามารถหาได้ในพื้นที่อย่างไรก็ตาม ต้นทุนปัจจัยการผลิตอื่นๆ มีความคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เป็นเพราะวิธีการผลิตของเกษตรกรในและนอกโครงการเหมือนกัน ดังนั้นจึงเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันไม่มาก

รายได้ของผลผลิตของเกษตรกรในโครงการฯ สูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการ (ตารางที่ 14) เนื่องจากน้ำหนักผลผลิตเกรด 1 ของเกษตรกรในโครงการสูงกว่า เมื่อพิจารณากำไรสุทธิพบว่าจะต่ำกว่าเกษตรกรนอกโครงการทั้งนี้เป็น เพราะมีต้นทุนการผลิตสูงกว่า

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบคุณภาพและค่าน้ำหนึ่ดหอมหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิ ของเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูร้อน ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกษตรกรในโครงการฯ**		เกษตรกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1	138	72.63	109.50	60.83
เกรด U	52	27.37	70.50	39.17
น้ำหนักรวม (กก.)	190	100	180	100
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,471.97		2,328	
รายได้ (บาท)	5,180		4,695	
กำไรสุทธิ (บาท)	2,708.03		2,367	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกษตรกรในและนอกโครงการใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกษตรกรในโครงการฯ 1 ราย (นายสมศักดิ์ ใจแสน)

3.3 เบบีช่องเต็ม

จำนวนเกษตรกรนำร่องที่ได้ดำเนินการปลูกเบบีช่องเต็มในช่วงฤดูร้อนจำนวน 2 ราย ข้ายปลูกเดือนมีนาคมเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนเมษายน 2549 อายุเฉลี่ยของการเจริญเติบโตหลังข้ายปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว 31 วัน เมื่อตัดแต่งและคัดแยกตามมาตรฐานโครงการหลวง พบร่วมกับคุณภาพผลผลิตของเกษตรกรทั้งในและนอกโครงการ ได้เกรด 1 ทั้งหมด (100 %) เนื่องจากการระบบการผลิตใช้วิธีการเดียวกัน แต่เมื่อพิจารณาคำนวณรวมของเบบีช่องเต็มของเกษตรกรในโครงการฯ (218.25 กก.) สูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ (191 กก.)

เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตพบว่ามีความแตกต่างกันไม่น่าจะ โดยต้นทุนเกษตรกรในโครงการฯ สูงกว่า ทั้งนี้เป็นผลมาจากการซื้อปุ๋ยหมักที่ใช้ปรับปรุงโครงสร้างดิน ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ ใช้เกลบหมักปั้นหมู ซึ่งสามารถหาซื้อได้ในพื้นที่ และราคาถูกกว่า

เนื่องจากน้ำหนักผลผลิตของเกษตรกรในโครงการฯ สูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ดังนี้ จึงทำให้มีรายได้ และกำไรสุทธิสูงกว่า (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบคุณภาพและน้ำหนักเบบีช่องเต็มหลังตัดแต่งแยกตามเกรด ต้นทุนการผลิตรายได้ และกำไรสุทธิ ของเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการภายใต้โรงเรือนตาข่าย 1 โรง (6x30) ในช่วงฤดูร้อน ปี 2549

	คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต*			
	เกษตรกรในโครงการฯ**		เกษตรกรนอกโครงการฯ	
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)	%
เกรด 1*	218.25	100	191	100
เกรด B	-	-	-	-
น้ำหนักรวม (กก.)	218.25		191	
ต้นทุนต่อพื้นที่ 180 ตร.ม.	2,435.15		2,261.84	
รายได้ (บาท)	5,456.25		4,775	
กำไรสุทธิ (บาท)	3,021.10		2,513.16	

หมายเหตุ 1.* วิธีการผลิตระหว่างเกษตรกรในและนอกโครงการฯ ใช้วิธีเดียวกัน

2. ** ข้อมูลของเกษตรกรในโครงการฯ 1 ราย (นายนวล ธนาภินทร์ และอุทัย นามเสน)

ตารางที่ 16 แนวคิดของพัฒนาต่อๆ กัน รายได้รวม ต้นทุนรวม และกำไรสุทธิรวมของเกษตรกรปี 4 จำนวน 4 ราย ใน 5 แรก 6 ฤดูปลูก

เกษตรกร	ปี 2548										ปี 2549									
	ต.ก.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ก.ย.	ต.ค.	ก.พ.	ต.ค.	ก.ย.	ต.ค.	ก.พ.	ต.ค.	ก.พ.	
1 สมศักดิ์	ผู้เก็บอส (766.60)	ผู้เช่าอส (3,089.47)	เบี้ยเช่าอส (3,148.70)	คงเหลือหักหอ (2,708.03)	คงเหลือหักหอ (-476.63)	คงเหลือหักหอ (-401.38)														
2 นัน	คงเหลือหักหอ (1,067.45)	คงเหลือหักหอ (4,568.74)	คงเหลือหักหอ (1,666.0)	เบี้ยเช่าอส (3,410.96)	คงเหลือหักหอ (2,319.46)	คงเหลือหักหอ (4,044.16)														
3 มนต์	คงเหลือหักหอ (-1,289.15)	คงเหลือหักหอ (-136.94)	คงเหลือหักหอ (3,468.15)	คงเหลือหักหอ (-2,441.63)	คงเหลือหักหอ (-2,441.63)	คงเหลือหักหอ (2,289.81)														
4 ฤทธิ์	คงเหลือหักหอ (-1,320.85)	คงเหลือหักหอ (3,918.02)	เบี้ยเช่าอส (3,444.46)	คงเหลือหักหอ (3,444.46)	คงเหลือหักหอ (3,444.46)	คงเหลือหักหอ (3,584.02)														

* กำไรสุทธิที่คำนวณมาเพื่อเป็นตัวตัดสินใจในการปลูก

วิจารณ์ผล

การผลิตผักภายในโรงเรือนตามข่ายกันแมลงโดยนำเทคโนโลยีการผลิต จากผลการวิจัยฯ ต่าง ๆ เข้ามาใช้ที่บ้านแม่โడ ต. บ่อสี อ. หอด โดยมีเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 4 ราย และมีจำนวนรุ่นการปลูก ผักระหว่างเดือนพฤษภาคม 2548 ถึงตุลาคม 2549 (ระยะเวลา 12 เดือน) ของเกษตรกรแต่ละรายรวม 5-6 รุ่น พบว่าเกษตรกรสามารถผลิตผักที่มีปริมาณและคุณภาพเกรด 1 เพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะเบบี้ กอส และเบบี้ช่องเดียว เนื่องจากเว็บน้ำเหลือง ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงผลิตของเกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มโรงเรือนที่มีการเปิดพื้นที่ใหม่ ถูกปรับหน้าดินทิ้งเพื่อลดระดับความลาดชัน และปรับหน้าแปลงให้มีความสัมภានมาก ซึ่งอาจเป็นผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินบางส่วนอาจหายไป ประกอบกับการปลูกในช่วงที่มีอากาศหนาวทำให้กระดานน้ำเหลืองหดหู่มอกรดออกเร็วกว่าปกติ ซึ่งกระบวนการต่อ คุณภาพของผลผลิต

นอกจากนี้ปัญหาสำคัญที่พบในแปลงผลิตของเกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่ได้แก่ การระบาดของโรคราคปมที่เกิดจากไส้เดือนฟ้อยอย่างรุนแรง อย่างไรก็ตามวิธีการจัดการที่แนะนำให้แก่ เกษตรกรปฏิบัติ ซึ่งได้แก่ การเขตกรรมไส้เดือนฟ้อยดินดีดัด การเก็บเศษชากรีดรวมถึงรากพืชออก จากแปลงไปเผาทำลาย การปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไส้เดือนฟ้อย ร่วมกับการปฏิบัติตาม ผลจากการวิจัยฯ (ภาคผนวก รายงานผลการวิจัยการควบคุมไส้เดือนฟ้อย) พบว่าสามารถช่วยลดปริมาณ ไส้เดือนฟ้อยและการเข้าทำลายในพืชให้น้อยลง และส่งผลให้ปริมาณผลผลิตของเกษตรกรที่ได้เกรด 1 สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างฤดูกาลผลิตแรกที่ไม่ได้มีการจัดการกับฤดูกาลผลิตรุ่นที่ 3 ที่ผ่านการ จัดการตามคำแนะนำ

สำหรับการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ พบว่าทำให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในโครงการสูงขึ้น เเละน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนของเกษตรกรนอกโครงการ ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้ปุ๋ยหมักคุณภาพ ดีเข้ามาปรับปรุงดิน แต่ในระยะยาวจะส่งผลให้คุณภาพดินดีขึ้น และต้นทุนปุ๋ยหมักจะลดลงตามลำดับ นอกจากนี้การใช้สารชีวภัณฑ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระดานน้ำเหลืองซึ่งพบว่ามีการใช้ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะการใช้เชื้อรานาโนไซด์เพื่อควบคุมไส้เดือนฟ้อยที่เป็นสาเหตุของโรคราคปม การใช้ ไส้เดือนฟ้อยยุนนา เพื่อลดจำนวนตัวอ่อนของด้วงหมัดในดิน การใช้สารสกัดจากสมุนไพร (D1) ซึ่ง ใช้ควบคุมด้วงหมัดผัก ซึ่งการใช้สารชีวภัณฑ์ดังกล่าวมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคค่อนข้างสูง แต่มี ราคาแพง ดังนั้นจึงเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรค่อนข้างสูง

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาต้นทุนของปัจจัยการผลิตในช่วงปี 2548-2549 เป็นต้นมา พบว่า เพิ่มสูงขึ้นมากโดยเฉพาะค่าการจัดการและขนส่ง เมล็ดพันธุ์ และปุ๋ย ซึ่งมีราคาแพงขึ้นตามราคาน้ำมัน ประกอบกับในฤดูกาลผลิตนี้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเพิ่มขึ้นอีก 1 เท่า (80 ลิตร จากเดิม 40 ลิตรต่อตัน) ซึ่งอาจก่อให้เกิดการตกค้างและสะสมของปุ๋ยในดิน และเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ตามลำดับ ในขณะที่ราคาผลผลิตไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากราคาเดิม

ในคดีคดีผลิตที่ 4 ได้แนะนำให้เจ้าหน้าที่และเกย์ตระกรลดดันทุนการผลิตให้น้อยลง โดยเน้นลดปริมาณการใช้ปุ๋ยให้น้อยลงเหลือ 50-60 กิโลกรัมต่อต่อคดีคดีผลิต ร่วมกับการสังเกตแสดงอาการต่างๆ ของพืช และหมั่นตรวจสอบการตกค้างของปุ๋ยในดิน โดยการวัดค่า EC ทั้งนี้เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนการผลิตในอันดับแรก

เมื่อพิจารณารายได้สุทธิของเกย์ตระกรแต่ละราย พบร่วมมีรายได้สุทธิค่อนข้างแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 12

ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อรายได้ของเกย์ตระกร คือ การระบาดของโรค และสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อผลผลิต ซึ่งจะสังเกตได้ว่าในโรงเรือนของนายสมศักดิ์ นางวนยา และนายอุทัย มีปัญหาการระบาดของไส้เดือนฟอยรากรบม ทำให้ขาดทุนทุกคนในคดีคดีปุ๋ยแรก ยกเว้นโรงเรือนของนายนวล ซึ่งปลูกพืชมาหลายฤดูกาล ก่อน เกย์ตระกรมีประสบการณ์มาก่อน จึงได้ผลตอบแทนสูงสุดโดยมีกำไรสุทธิ 17,076.77 บาทต่อโรงเรือนต่อปี (เมื่อเปรียบเทียบกับเกย์ตระกรรายอื่นๆ ปัญหาและอุปสรรคอีกประการหนึ่งคือ สภาพอากาศที่หนาวเย็นในช่วงเดือนมกราคม ทำให้คน้ำเห็ดหอนไม่ได้คุณภาพ)

อย่างไรก็ตาม เกย์ตระกรมีโรงเรือนเลี้ยงอย่างน้อยคนละ 4 โรงเรือน ทำให้ยังคงพอ มีรายได้เฉลี่ยกันไป และมีความพอใจต่อรายได้ที่รับ นอกเหนือนี้ยังพบว่ามีสุขภาพดีขึ้น เนื่องจากลดการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชลง ทำให้เกย์ตระกรต้องการที่จะขยายโรงเรือนเพิ่มขึ้นอีก

เมื่อพิจารณาชนิดของพืชที่ปลูก พบร่วมมีรายที่ทำรายได้ให้แก่เกย์ตระกร คือ เปบีคอส รองลงมาคือ เปบีช่องเตี้ (กรณีไม่มีการระบาดของโรค) พริกหวานเขียว ส่วนคน้ำเห็ดหอน จะเป็นพืชที่ได้รับผลตอบแทนค่อนข้างต่ำ สำหรับถัวหวานได้นำมาให้แก่เกย์ตระกรที่ประสบปัญหาโรครากรบม ปลูกสดับเนื้องจากพืชดังกล่าวไม่ใช่พืชอาศัย ขณะเดียวกันยังช่วยทำให้เกิดการบำรุงดินเนื่องจากเป็นพืชตระกูลถัว แต่อย่างไรก็ตาม การผลิตพืชดังกล่าวไม่ประสบผลลัพธ์ เนื่องจากประสบปัญหาการระบาดของแมลง และโรคราเรื้อง ทำให้เกย์ตระกรเก็บผลผลิตได้น้อย

การกำหนดชนิดพืชที่ปลูกให้แก่เกย์ตระกรแต่ละราย เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ซึ่งเกย์ตระกรส่วนใหญ่ก็ยอมรับ

ช่วงการผลิตผักในโรงเรือนตั้งแต่เดือนตุลาคม 2548 ถึงเดือนตุลาคม 2549 เกย์ตระกรบ้านแม่โภ 4 ราย ได้ทำการผลิตผัก 5-6 รุ่น โดยมีผักรวม 5 คระภูม จำนวน 6 ชนิด คือ เปบีคอส (ตะรภูมสดับ) เปบีช่องเตี้ คน้ำเห็ดหอน (ตะรภูมกะหล่ำ) พริกหวานเขียว (ตะรภูมพริก-มะเขือ) ถัวหวาน (ตะรภูมถัว) และเชเลอรี่ (ตะรภูม Umbell) สดับกัน สำหรับเชเลอรี่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยว กำลังอยู่ระหว่างการปลูก ทำให้เกย์ตระกรมีรายได้เพิ่มขึ้นตั้งแต่คดีคดีปุ๋ยที่ 2 และ 3 เป็นต้นไป ยกเว้นถัวหวาน และเปบีช่องเตี้ ที่ผลิตในช่วงฤดูฝนของนายสมศักดิ์ เนื่องจากคดีคดีปุ๋ยแรกประสบปัญหาโรค รากรบม และเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้วในระยะเวลา 1 ปี เกย์ตระกรมีรายได้สุทธิประมาณ 1,790.24 - 17,076.77 บาทต่อโรงเรือน (ตารางที่ 16) ซึ่งเกย์ตระกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ

ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่ทำให้เกยตระกราดทุน คือ การระบาดของโรคราปีง
เบบี้คอส และสภาพอากาศที่หน้าวเข็นกระทบต่อผลผลิตของคน้ำทึ่ดหอน การระบาดของโรคราปีง
และปัญหานอนชอนใบในถัวหวาน และโรคเหี่ยวที่เกิดในพริก

บทที่ 3

การผลิตผักคุณภาพและปลูกด้วยจากสารพิษโรงเรือนตาข่ายกันแมลง
ณ บ้านออมพาย อําเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

คำนำ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง ตั้งอยู่บ้านออมพาย หมู่ที่ 11 ตำบลป่าเปี้ย อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ 90.93 ตารางกิโลเมตร หรือ 50,585.1 ไร่ พื้นที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ รับผิดชอบ 5 หมู่บ้าน 12 กลุ่มบ้าน ประชากรทั้งหมด 2,775 คน 503 ครัวเรือน 632 ครอบครัว เป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง และเผ่าลัวะ ระยะทางจากจังหวัดเชียงใหม่ถึงศูนย์ฯ ประมาณ 180 กิโลเมตร พื้นที่มีลักษณะเป็นหุบเขาเพียงเล็กน้อย ลักษณะดินเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย และเป็นลุกรังบางพื้นที่ มีความเป็นกรด เป็นด่าง ประมาณ 5.0-6.5 มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 800 - 1,200 เมตร อุณหภูมิสูงสุด 34 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 4 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิเฉลี่ย 22 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,383 มิลลิเมตรต่อปี

วัตถุประสงค์

เพื่อถ่ายทอดและพัฒนาการผลิตผักคุณภาพและปลูกพืชจากสารพิษให้แก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกร เพื่อให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ที่สามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืนและไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

วิธีการดำเนินงาน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง ตำบลป่าเปี้ย อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน คัดเลือกเกษตรกรหมู่บ้านแม่สะเรียง จำนวน 4 ราย ได้แก่ 1.นางจำเรียง ดำรงศ์สกุลธรรม 2.ชัยวัฒน์ ศักดิ์ชัยปัญญา 3.นางอรุณ ใจไพรพุกษ์ 4.นายวิทยา ศักดิ์ชัยปัญญา เพื่อเป็นเกษตรกรตัวอย่างนำร่องการผลิตผักปลูกพืชจากสารพิษ ให้โรงเรือนตาข่ายกันแมลง ซึ่งเป็นโรงเรือนไม้ไผ่ ขนาด 6x30 เมตร โดยวางแพนชนิดพืชให้สอดคล้องกับแพนความต้องการของตลาดมูลนิธิโครงการหลวง จำนวน 4 ชนิด (3 ตระกูล) ได้แก่ เบบีคอส เบบีอ่องเต้ กะน้ำเห็ดหอม พริกหวานสีส้ม ปลูกสลับ หมุนเวียนตามดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการผลิตผักภายในตัวเรื่องเรือนตาข่ายกันแมลง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง

การผลิตได้นำเทคโนโลยีด้านการจัดการคิด ปูย นำ และการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เท่านั้นมาใช้ โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

1. การจัดการดินและปุ๋ย

1.1 การวิเคราะห์คืน เก็บตัวอย่างคินภายในโรงเรือนของเกษตรกรตัวอย่างแต่ละรายมาวิเคราะห์คุณสมบัติและความอุดมสมบูรณ์ก่อนการทดลอง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการคืนและปุ๋ย

1.2 การเตรียมคืนก่อนการปลูก ได้พรวนคืนตากแಡดอย่างน้อย 7-10 วัน ย่อยคินให้ละเอียด ก่อนเข็นแปลงปลูกใส่ปุ๋ยหมัก หรือโคลิไม่ท้ามผลการประเมินคุณภาพของคิน เพื่อปรับโครงสร้างคิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุในคิน และความเป็นกรด-ด่างของคิน ตามลำดับ

1.3 การให้น้ำแก่พืช ใช้ระบบน้ำหยดไประดมกับการให้ปุ๋ย และอาศัยเครื่องวัดค่าความเครียดของน้ำในดิน (Tensiometer) เป็นตัวกำหนดความถี่ และปริมาณการให้น้ำในโรงเรือน

2. การเตรียมต้นกล้าและย้ายปลูก

เพาะเมล็ดผักในภาค高原ที่บรรจุวัสดุเพาะกล้า (media) กลบเมล็ดด้วยวัสดุเพาะบาง ๆ รดน้ำให้ชุ่มพอประมาณ ข่ายต้นกล้าเมื่อมีใบจริงอย่างน้อย 1-2 ใบ หรือขึ้นกับอายุกล้าที่เหมาะสมของแต่ละชนิดพืชตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อายุต้นกล้าของแต่ละชนิดพืชที่เหมาะสมต่อการขยายปลูก

ชนิดพืช	อายุต้นกล้าที่เหมาะสม (วัน)
กะน้ำเห็ดหอม และเบบีคอส	21-25
พริกหวาน	25-30
เบบีช่องเตี้	12-14

การจัดการโรคพืช

วางแผนการป้องกัน-กำจัดโรคพืชภายในร่องเรือนแบบผสมผสาน เริ่มตั้งแต่การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อสาเหตุของโรคในดินก่อนการปลูกและตรวจสอบเชื้อสาเหตุของโรคที่ทำให้เกิดอาการต่างๆ ในระหว่างการปลูก ร่วมกับการสำรวจความรุนแรงของการระบาด เพื่อกำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันกำจัด

4. การจัดการแมลง

วางแผนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชภายในร่องเรือนแบบผสมผสาน เริ่มตั้งแต่การสำรวจชนิดและปริมาณของแมลงที่เข้าทำลายพืชแต่ละชนิด ในแต่ละระยะเจริญเติบโตร่วมกับการสำรวจความเสียหายและความรุนแรงที่เกิดกับพืช กำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันกำจัด และแนะนำการใช้สารเคมีที่เหมาะสม (รายละเอียดในภาคผนวก)

5. การเก็บเกี่ยว (คุณภาพและน้ำหนักผลผลิต)

เกย์ตกรเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อถึงช่วงเวลาเหมาะสมตามอายุพืชแต่ละชนิด รวบรวมผลผลิตจากแปลงมาตัดแต่งและคัดแยกเกรดตามมาตรฐานคุณภาพของโครงการหลวง (รายละเอียดในภาคผนวก)

การบันทึกข้อมูล ชั้นนำน้ำหนักผลผลิตรวม นำน้ำหนักผลผลิตแยกตามเกรด (เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนการผลิต และรายได้ของพืชแต่ละชนิด เปรียบเทียบรายได้ของเกย์ตกรในโครงการและนอกโครงการ

ผลการดำเนินงาน

การปลูกพืชภายในร่องเรือนตามที่ระบุไว้ในช่วงระยะเวลา 5 เดือนแรก ที่บ้านออมพาย อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ได้ดำเนินการปลูกจำนวน 3 รุ่น เก็บเกี่ยวแล้วเสร็จ 2 รุ่น สำหรับฤดูกาลผลิตที่ 3 เก็บเกี่ยวแล้วเสร็จจำนวน 1 ราย อีก 3 รายกำลังอยู่ระหว่างการเก็บเกี่ยว การดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

1. การจัดการดินและปุ๋ย

เกษตรกรในและนอกโครงการฯ มีการจัดการดินและปุ๋ยในแต่ละฤดูปลูกเหมือนกัน แต่แตกต่างกันที่เกษตรกรในโครงการฯ ใช้ปุ๋ยหมัก สก. ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ ใช้ปุ๋ยหมัก (พด.) ปุ๋ยกอก (ปีนูญ) และแกลบหมัก เพื่อปรับปรุงโครงสร้างดินก่อนปลูก สำหรับการให้ปุ๋ยหลังข้าวปลูกใช้ระบบนำ้หายดเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การจัดการดินและปุ๋ยกายได้โรงเรือนของเกษตรกรในโครงการ และนอกโครงการฯ

ฤดูกาล ผลิต	ชนิดปุ๋ยและปริมาณที่ใช้			
	ก่อนปลูก		หลังปลูก	
	ในโครงการ	นอกโครงการ	ในโครงการ	นอกโครงการ
1 เบปีคอกส	ปุ๋ยหมัก 1.7 กก./ตร.ม. แกลบหมัก 30 กระสอบ	ปุ๋ยหมัก(พด.) 0.8 กก./ตร.ม. แกลบหมัก 30 กระสอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 40 ลิตร ต่อ อายุพืช 40 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 40 ลิตร ต่อ อายุพืช 40 วัน
2 คงน้ำ เห็ดหอม	ปุ๋ยหมัก 0.78 กก./ ตร.ม. แกลบหมัก 40 กระสอบ	ปุ๋ยกอก 0.8 กก./ ตร.ม. แกลบหมัก 40 กระสอบ	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 40 ลิตร ต่อ อายุพืช 31 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 40 ลิตร ต่อ อายุพืช 31 วัน
3 เบปีคอกส	ปุ๋ยหมัก 0.55 กก./ ตร.ม. ปุ๋ยกอก 0.67 กก./ ตร.ม. ปุ๋ย 46-0-0 20 กรัม/ ตร.ม.	ปุ๋ยหมัก 0.67 กก./ ตร.ม. ปุ๋ยกอก 0.67 กก./ ตร.ม. ปุ๋ย 46-0-0 20 กรัม/ ตร.ม.	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่อ อายุพืช 40 วัน	ปุ๋ยระบบนำ้ A และ B อย่างละ 80 ลิตร ต่อ อายุพืช 40 วัน

3. การจัดการโรคผัก

จากการสำรวจความเสี่ยหายที่เกิดขึ้นในช่วงการปลูกผัก 7 ชนิด ภายในโรงเรือนตากลางกัน แมลงทุก 2 สัปดาห์ พบร่องรอยของโรคดังต่อไปนี้

เบบี็คอส

1. โรคใบจุดตากบ เกิดจากเชื้อรา *Cercospora* sp.

แผลมีลักษณะกลม สีน้ำตาล ตรงกลางแผลจะมีสีขาวเทา มองดูคล้ายตากบ พบร่องรอยทั่วใบ โรคใบจุดตากบพบมากในช่วงฤดูฝน การแก้ไขให้ฉีดพ่นสารเคมีไดฟโนโคนาโซล (สกอร์[®] 250 EC) (รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการปลูกผักในโรงเรือนตากลาง สก. ระยะที่ 1 2548) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 15 วัน แต่ถ้าพ้นน้อยให้ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง อาการของโรคแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ใบจุดตากบต้นเบบี็คอส

2. โรคโคนเน่า รากเน่า จากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Sclerotium* sp. อาการของโรคคล้ายกับเชื้อรา *Rhizoctonia solani* แตกต่างกันที่เชื้อ *Sclerotium* sp. เส้นใยมีลักษณะหยาบสีขาว อาจพบร่องรอยกาด ลักษณะเป็นเม็ดค่อนข้างกลม เล็ก สีขาว สีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลเข้ม แต่เชื้อ *Rhizoctonia solani* เส้นใยจะละเอียด สีน้ำตาลอ่อน ซึ่งสามารถสังเกตุได้ที่บริเวณโคนต้นถ้าสภาพความชื้นเพียงพอ ดังแสดงในภาพที่ 2 การแก้ไขเบื้องต้นแนะนำให้เกยตรกรบุกดินที่แสดงอาการของโรค และดินบริเวณนั้นใส่ถุง นำไปเผาทำลาย nokapalongปลูก ถ้าโรคระบาดรุนแรงอาจมีการใช้สารเคมี เช่น การรืบออกซิน (ไวนิลากซ์[®] 75 % WP) และบอร์โอดมิกเจอร์ ผสม มาตรฐาน ผสม ซีแนบ (โโคแมก[®] 71 % WP) จากงานวิจัยบทที่ 6 การจัดการโรคพืช เรื่องโรคโคนเน่า รากเน่าเบบี็คอสที่เกิดจากเชื้อรา *Sclerotium* sp.



ภาพที่ 2 โรคโคนน่า รากน่า จากเชื้อรา *Sclerotium* sp.

ก. ต้นเบบีคอกสหียටาย ข. บริเวณโคนต้นที่น่าพบเส้นใยสีขาวเจริญ

3. โรครากปม จากการเข้าทำลายของไส้เดือนฟอยรากปม *Meloidogyne* sp.

บริเวณที่รากถูกเข้าทำลายจะเกิดปม ทำให้ต้นแครงแกร็นผลผลิตเสียหาย การแก้ไขเบื้องต้นแนะนำให้เกยตรกรเก็บส่วนของรากที่อยู่ในดิน หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วนำไปเผาทำลาย nokalongpuk ความเสียหายที่สำรวจในฤดูหนาวมีค่าประมาณ 85 %

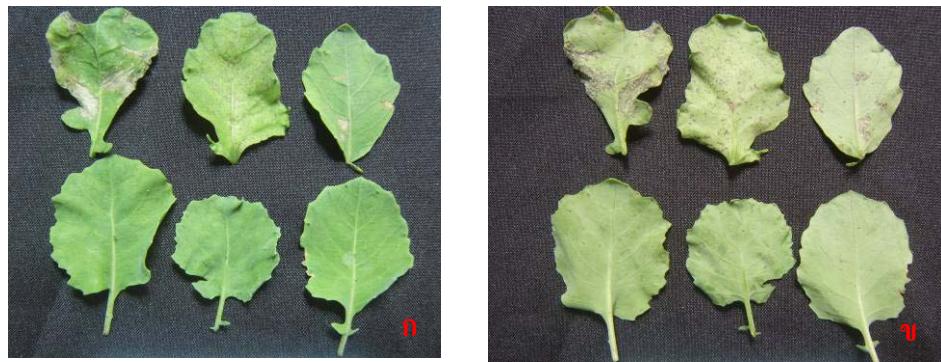


ภาพที่ 3 ลักษณะต้นเบบีคอกที่ถูกไส้เดือนฟอยเข้าทำลาย

กะนาเห็ดหอม

1. โรคนาน้ำค้าง จากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Peronospora* sp. (ภาพที่ 4)

ลักษณะแพลงค์น้ำหน้าใบเริ่มจากจุดคล้ำน้ำสีเขียวเข้ม ต่อมาย้ายเป็นแพลงค์น้ำตาล ด้านหลังใบตำแหน่งเดียวกันพบผงสีขาวของเชื้อราสาเหตุ ฟู มักพบโรคระบาดมากในสภาพที่อากาศชื้น เย็น จึงมักพบอาการของโรคในส่วนใบล่าง ๆ มากกว่าในส่วนบน และพบโรคในช่วงตั้งแต่ปลายฝน จนหมดฤดูหนาวค่อนข้างมาก ความรุนแรงของโรคถูกที่สำรวจพบเฉลี่ย 54 % การแก้ไขให้ดัดแปลงใบที่แสดงอาการของโรคไปเผาทำลาย nokalongpuk ถ้าอาการรุนแรงอาจนีดพ่นสารเคมี เช่น แม่นโค เช็บ ดาโคนิล หรือการเบนดาซิม



ภาพที่ 4 อาการโรคราคำงคบ้ำหัดหอม จากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Peronospora* sp.

ก. อาการด้านหน้าใบ ข. อาการด้านหลังใบที่ระดับความรุนแรงสูงสุด จนถึงต่ำสุด

2. โรคโคนเน่า รากเน่า จากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Pythium* sp.

ต้นพืชแสดงอาการเหี่ยว โคนต้นผ่านน้ำ เน่า มักพบโรคในระยะกล้าหลังข้ามปีกุไม่เกิน 10 วัน ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 27 % การแก้ไขเบื้องต้นแนะนำให้เกณฑ์กรดดูดต้นที่แสดงอาการของโรค และดินบริเวณนั้นใส่ถุง นำไปเผาทำลายนอกแปลงปีกุ ถ้าโรคระบาดรุนแรงอาจมีการใช้สารเคมี เช่น อิทธิไดอะโซลดพสมพีซีเอ็นบี (เทอร์ราคลอร์ชูปเปอร์-เอ็กซ์ อี[®] 30 % EC) และฟอสฟิติล อะลูมิเนียม (อาลีโอท[®] 80% WG) จากการวิจัยในบทที่ 6 การจัดการโรคพืช เรื่องโรคโคนเน่า รากเน่าคบ้ำ

3. ใบจุด เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Alternaria* sp. แพลงเมล็ดจะมีลักษณะสีน้ำตาล รูปร่างกลม ภายในเป็นวงช้อนกัน พบรากในช่วงไกล์เก็บเกี่ยว โดยเฉพาะใบด้านล่างแต่ทำความสะอาดเสียหาย ค่อนข้างน้อยเฉลี่ยประมาณ 3 % การตัดแต่งใบสามารถลดการระบาดของโรคได้

เม็ดอ่องตี้

1. ใบจุดคางน ภ ใจจากเชื้อรา *Cercospora* sp. แพลงเมล็ดขาว ตรงกลางมีขุยสีดำกระจายทั่วแพลง พบรากความเสียหายมากในช่วงที่อากาศชื้น โดยเฉพาะในฤดูฝน จากการสำรวจพบความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 13 % มักพบในใบด้านล่าง การแก้ไข ถ้าพบโรครุนแรงให้ฉีดพ่นสารเคมี สกอร์[®] ก่อนการเก็บเกี่ยวพืช 15 วัน หรืออาจตัดแต่งใบที่เป็นโรคทึ่งใส่ถุงแล้วนำไปเผาทำลายนอกแปลงปีกุ

2. ต้นเน่า เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* มักพบการเข้าทำลายบริเวณส่วนของลำต้นไกล์ดินที่ชื้น อาการเริ่มแรกจะเกิดแพลงผ่านน้ำ ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และเน่าตามลำต้น ความรุนแรงของโรคมีมากในฤดูฝน ค่าเฉลี่ยของโรคตลอดปีคือ 9 % โดยมากพบโรคช่วงไกล์เก็บ

เกี่ยวผลผลิต ดังนั้นการแก้ไขจึงทำได้เพียงตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้งใส่ถุงแล้วนำไปทำลาย อาการต้นเน่าแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ลักษณะต้นเน่า และ จากการเข้าทำลายของเชื้อแบคทีเรีย

มะเบือเทศพันธุ์โภมัส

1. อาการเหี่ยว พบรณรงค์หลังรากประมาณ 10 วัน ในบริเวณที่มีน้ำท่วมขังช่วงฤดูฝน เมื่อตรวจดูที่รากพบว่ามีรากบางส่วนเน่า หลังจากการวินิจฉัยภายในห้องปฏิบัติการพบว่า เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อราก *Fusarium sp.* เนื่องจากพบร่อง 1 ต้นเท่านั้นจึงแนะนำให้ถอนต้นทิ้ง และวิเคราะห์ด้วยวิธีซึ่งต้องใช้เวลา 3 วัน จึงค่อยนำต้นกลับต้นใหม่มาปลูกแทน อาการของโรคแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 อาการเหี่ยวของต้นมะเบือเทศพันธุ์โภมัสจากการเข้าทำลายของเชื้อราก *Fusarium sp.*

2. อาการใบจีบ ใบหจิก ผิดรูปร่าง ต้นแคระแกร็น

ต้นมะเบือเทศแสดงอาการใบจีบ หจิก ระยะต้นกล้า หลังรากประมาณ 10 วัน (ภาพที่ 7) ความรุนแรงของโรคประมาณ 1 % สันนิษฐานว่าจะเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อไวรัส เนื่องจากสำรวจพบว่ามีแมลงหัวใจวายในโรงเรือนตาก่ายก่อนหน้าที่ต้นจะแสดงอาการผิดปกติ คำแนะนำคือขุดถอนต้นที่แสดงอาการของโรคทิ้ง และนำไปเผาทำลาย เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งแพร่เชื้อไปยังต้นอื่น พร้อมทั้งห้ามใช้ความคุมแมลงพาหะที่เหมาะสม



ภาพที่ 7 โรคไวนิลส์มะเขือเทศ

- ก. อาการใบจีบ หลิก ตื้นแคระแกรน
ข. อาการใบผิดรูปร่าง

3. ต้นเหี่ยวยา

เริ่มพบอาการตั้งแต่หลัง秧苗ปลูกได้ประมาณ 30 วัน จนถึงใกล้ออกดอก จากการตรวจสอบภายในห้องปฏิบัติการไม่พบเชื้อรา แบคทีเรีย หรือไวรัสเดือนฟอยแต่อย่างใด สันนิษฐานว่าจะเกิดจากความผิดพลาดในการพานของเนื้อเยื่อระหว่างมะเขือต้นตอกกับต้นพันธุ์มะเขือเทศที่ปลูก พบรากการผิดปกติประมาณ 6 % อาการต้นเหี่ยวยาแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 อาการต้นเหี่ยวยาที่เกิดจากการพานกันของเนื้อเยื่อไม่สมบูรณ์

4. ต้นเหี่ยวยาในเขียว เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ความรุนแรงของโรคพบมากในช่วงอากาศชื้น และช่วงโภคติดดอกเป็นต้นไป อาการของโรคแสดงในภาพที่ 9 จากการสำรวจความเสี่ยหายพนเฉลี่ย 8 % คำแนะนำหลังพนโรคคือ ชุดต้นนำໄปเพาทำลายนอกแปลงปลูก และแหล่งน้ำ สำหรับการป้องกันแนะนำให้พรมจุลินทรีย์ *Bacillus subtilis* (ลาร์มิน่าร์[®]) ทุก 2 สัปดาห์ หลัง秧苗ปลูก ควรมีการเปลี่ยนรองเท้าที่สะอาดก่อนเข้าแปลงปลูก



ภาพที่ 9 ต้นมะเขือเทศที่แสดงอาการเหลวใบเจียว
จากเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum*

5. ราเปี๊ง เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Oidium* sp. บริเวณผิวใบทั้งด้านหน้า และด้านหลังจะพบผงสีขาวละเอียด ซึ่งเป็นกลุ่มของเชื้อราเจริญอยู่ โรมน์กระบากครุนแรงช่วงที่อากาศค่อนข้างชื้น เย็น โดยเฉพาะฤดูหนาว ความรุนแรงของโรคที่สำรวจพบมีค่าเฉลี่ย 23 % การแก้ไขโดยฉีดพ่นสารเคมีชาพรอล® หรือคาลิกซิน® ช่วงก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 20 วัน หรือฉีดพ่นน้ำมันปีโตเลียม อาการราเปี๊งแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ลักษณะกลุ่มเชื้อราเปี๊งที่เจริญบนผิวหน้าใบต้นมะเขือเทศ

5.ยอดหจิก ย่น เกิดจากการจัดการเรื่องสารเคมีไม่เหมาะสม สันนิษฐานว่ามีการผสมสารเคมี 2 ชนิด ที่มีฤทธิ์ต่อต้านกันทำให้ยอดมะเขือเทศแสดงอาการใบหจิก ย่น เปลี่ยนรูปร่าง ความเสียหายที่พบ 100 % แต่หลังจากนั้น 7 วัน พบร่วงยอดที่เจริญออกมากใหม่มีอาการปกติเหมือนเดิม อาการยอดหจิก ย่น แสดงในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 อาการยอดหจิก ย่นมะเขือเทศ

6. โรค Late blight เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. โรคค่อนข้างระบาดรวดเร็ว ช่วงปลายฤดูหนาว และมักพบในช่วงมะเขือเทศใกล้ติดผล อาการของโรคคล้ายแพลงกูน้ำร้อนลวก สีใบเขียว ต่อมากจะแห้งกรอบ ถ้าอากาศชื้น เย็น พ่อเหมาอาจเห็นกลุ่มของเชื้อราสีขาว ลักษณะหายนะรุนแรง เจริญอยู่ได้แพลง นอกจากนี้อาจพบอาการของโรคได้ที่ส่วนของกิ่ง และลำต้นอีกด้วย ความรุนแรงของโรคที่สำรวจพบเฉลี่ยมีค่า 27 % อาการของโรคแสดงในภาพที่ 12 สำหรับคำแนะนำ ควรมีการตัดแต่งใบ หรือส่วนที่แสดงอาการของโรคทึบออกบางส่วน ใส่ถุงนำໄไปเผาทำลายนอกแปลงปลูกหลังจากนั้นฉีดพ่นสารเคมี เช่น เมทาเลกซิล



ภาพที่ 12 ลักษณะของแพลงที่เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Phytophthora* sp.

ก. แพลงด้านหน้าใบ ข. แพลงด้านหลังใบที่มีกลุ่มเชื้อราเจริญ ค. แพลงที่กิ่ง

7. โรค Early blight เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Alternaria* sp. แพลงของ Early blight มีลักษณะคล้ายเส้นของเหลือง ความรุนแรงที่สำรวจพบเฉลี่ย 3 % การแก้ไขให้ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทึบออกบ้าง ถ้าอาการรุนแรงอาจฉีดพ่นสารเคมีการเบนดาซิม หรือแม่นโโคเซ็บ ลักษณะของโรคแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 ลักษณะแพลง Early blight ที่ถูกเข้าทำลายจากเชื้อรา *Alternaria* sp.

8. อาการผิดปกติ จากการขาดธาตุอาหาร

8.1 ผลขีดล่ายสาเหตุเกิดจากธาตุอาหาร ไม่เพียงพอ ซึ่งปกติในระยะติดผลพืชต้องการธาตุอาหารจำนวนมาก ประกอบกับมะเขือเทศมีลำต้นค่อนข้างสูง จึงทำให้ธาตุอาหารบางส่วนถูกใช้ในเพื่อเพิ่มการเจริญส่วนยอด ความรุนแรงของโรคมีค่าเฉลี่ย 65 % ผลขีดล่ายแสดงในภาพที่ 14

8.2 อาการใบร่างแท้ สาเหตุเกิดจากการขาดธาตุอาหารประเภท แมงกานีส ทำให้ใบมีลักษณะคล้ายร่างแท้ เส้นใบมีสีเขียว เนื้อใบระหว่างเส้นใบมีสีเหลืองมักพบในใบตำแหน่งล่าง ๆ

อาการใบร่างແແສດງໃນກາພທີ 15 ກາຮປຶ້ອງກັນອາກາຮາດຮາຕູອາຫາຮທຳໂດຍຕັດແຕ່ງຍອດນະເຂົ້ອເຖິງ
ອຍ່າໃຫ້ສູງເກີນໄປໃນຊ່ວງເຮີມຕິດຜລ ແລະເພີ່ມຮາຕູອາຫາຮໂດຍແລ້ວຮາຕູອາຫາຮຮອງ



ກາພທີ 14 ລັກໝໍະຜລແຕກລາຍ
ທີ່ເກີດຈາກຮາຕູອາຫາຮ



ກາພທີ 15 ລັກໝໍະອາກາຮາດຮາຕູອາຫາຮ ແມ່ນີເຊີຍມ ສັງກະສີ ເສັ້ນໃນມືສີເງິວ

9. ອາກາຮກັນຜລເນ່າ ເກີດຈາກອາກາຮາດຮາຕູແຄລເຊີຍມ ອາກາຮຂອງໂຣຄສັງເກດ ໄດ້ຈາກບຣິວັນກັນ
ຜລທີ່ຢັງອ່ອນມືສີນໍາຕາລເຂັ້ມ ຄວາມຮຸນແຮງທີ່ພບໃນຊ່ວງຕິດຜລມີຄ່າເຄລື່ຍ 5 % ອາກາຮກັນຜລເນ່າແສດງໃນ
ກາພທີ 16



ກາພທີ 16 ລັກໝໍະກັນຜລເນ່າຂອງ
ນະເຂົ້ອເຖິງທີ່ເກີດຈາກອາກາຮາດຮາຕູ
ແຄລເຊີຍມ

ພຣິກຫວານ

1. ໂຄນເນ່າ ຮາກເນ່າ ເກີດຈາກເຊື້ອຮາ *Sclerotium* sp. ພບກາຮເຂົ້າທຳລາຍໃນຊ່ວງຮະຍະກລ້າ ທັງ
ຢ້າຍປຸກປະມາລ 7 ວັນ ໂຄນຕັ້ນພຣິກຫວານຈະຄອດ ແລະພບເນີດຜັກກາດບຣິວັນ ໂຄນຕັ້ນ ຄວາມຮຸນແຮງທີ່
ພບປະມາລ 1 % ຄໍາແນະນຳກື່ອ ບຸດຕັ້ນທີ່ແສດງອາກາຮ ແລະດິນບຣິວັນຮອບຕັ້ນໃສ່ຄຸງແລ້ວນໍາໄປເພາ
ທຳລາຍນອກແປລັງປຸກ ແລະແຫຼ່ງນໍ້າ ທັງຈາກນັ້ນຮາດສາຮເຄມີໂຄແມກ ຢ້ອໂຮຍເຊື້ອຮາໄຕຣໂຄເດອຮມາ
ບຣິວັນທີ່ຕັ້ນພື້ນເກີດໂຣຄ ອາກາຮຂອງໂຣຄແສດງໃນກາພທີ 17



ภาพที่ 17 ลักษณะโคนน่ารากเน่า เกิดจากเชื้อร้า *Sclerotium* sp.

ก. ต้นพริกหวานแสดงอาการเหลือง ข. เม็ดผักกาดสีขาว และสีน้ำตาลบริเวณโคนต้นที่เน่า

2. ต้นแครงแกรน ในหจก เกิดจากเชื้อไวรัส ทำให้ต้นพืชไม่ให้ผลผลิต ความรุนแรงที่สำรวจพบมีค่า 1 % การแก้ไขทำโดยบุคคลที่เป็นโรคทึ่ง และควบคุมแมลงพาหะ อาการไวรัส แสดงในภาพที่ 18



ภาพที่ 18 ต้นไวรัสแสดงอาการแครงแกรน ในด่าง ย่น

3. ใบจุดตามบ เกิดจากเชื้อร้า *Cercospora* sp. แพลที่พับมีลักษณะกลมสีน้ำตาลเข้ม ตรงกลางมีจุดสีขาว กระจายทั่วใบ ดังแสดงในภาพที่ 19 มีกพนใบจุดตามบตั้งแต่ระยะเจริญเติบโตจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต จากการสำรวจความรุนแรงของโรคมีค่าเฉลี่ย 2 % สำหรับการแก้ไขเนื่องจากทำความเสียหายไม่มากดังนั้นการตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทึ่งจึงสามารถควบคุมโรคได้



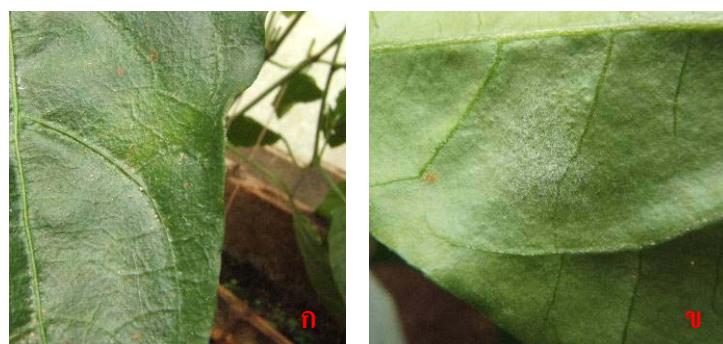
ภาพที่ 19 ลักษณะจุดตามบของใบพริกหวาน

4. ต้นเหี่ยวนอก เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ความรุนแรงของโรคพบมากในช่วงฤดูฝน และช่วงไกล็ติดดูกเป็นต้นไป อาการต้นเหี่ยวนอกเป็นต้นไป อาการต้นเหี่ยวนอกแสดงในภาพที่ 20 จากการสำรวจพบความเสียหายเฉลี่ย 2 % ถ้าพนอาการของโรคควรดูต้นนำมาย่างเพื่อทำลายนกแปลงปลูก และแหล่งน้ำ สำหรับการป้องกันแนะนำให้ผสมจุลินทรีย์ *Bacillus subtilis* (ลาร์มิน่าร์[®]) ทุก 2 สัปดาห์ หลังข้ายปลูก ควรมีการเปลี่ยนรองเท้าที่สะอาดก่อนเข้าแปลงปลูก



ภาพที่ 20 อาการต้นเหี่ยวนอกจากการเข้าทำลายของ เชื้อแบคทีเรีย

5. ราแปร เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Oidium* sp. บริเวณผิวใบทั้งค้านหน้า และค้านหลังจะพบผงสีขาวละเอียด ซึ่งเป็นกลุ่มของเชื้อราเจริญอยู่ โรคมีกระบวนการรุนแรงช่วงที่อากาศค่อนข้างชื้น เช่น โดยเฉพาะฤดูหนาว ความรุนแรงของโรคที่สำรวจพบมีค่าเฉลี่ย 9 % การแก้ไขโดยฉีดพ่นสารเคมีชาพรอล[®] หรือคาลิกซิน[®] ช่วงก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 20 วัน หรือฉีดพ่นน้ำมันปีโตเลี่ยม อาการราแปรแสดงในภาพที่ 21



ภาพที่ 21 อาการราแปรในพริก ก. แผ่นบืนสีเหลืองค้านหน้าใบ ข.กลุ่มเชื้อราสีขาว ลักษณะเป็นผงละเอียดเจริญค้านหลังใบ

6. ดอกเน่าร่วง ขอบใบใหม่ สาเหตุน่าจะเกิดจากการนีดพ่นสารเคมีที่ไม่เหมาะสม พนความเสียหายทั้งเปลงปลูก อาการดอกร่วง และขอบใบใหม่แสดงในภาพที่ 22



ภาพที่ 22 ลักษณะความผิดปกติจากการนีดพ่นสารเคมีที่ไม่เหมาะสม
ก. ดอกเน่าร่วง ข. ขอบใบใหม่เริ่มแรก

7. ผลร่วง เน่า ยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด เนื่องจากหลังจากนำไปตรวจสอบภายในห้องปฏิบัติการ ไม่พบการเจริญของเชื้อรา แบคทีเรีย สันนิษฐานว่าอาจเกิดจากสภาพแสงที่มีน้อยเกินไป ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการดูดซاختุ้อาหารของพืชไม่เพียงพอ ความเสียหายที่พบมีประมาณ 5 % อาการผลร่วง เน่าแสดงในภาพที่ 23



ภาพที่ 23 ลักษณะผลเน่าที่หลุดจากข้าวก้าน

8. ผลด่าง ลาย และขี้สีน้ำตาล จากการนำไปตรวจสอบภายในห้องปฏิบัติการ ไม่พบการเจริญของเชื้อรา แบคทีเรีย อาการผลด่างลาย สันนิษฐานว่าอาจเกิดจากเชื้อไวรัส หรือความผิดปกติของสภาพอากาศ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดูดซاختุ้อาหารก็ได้ สำหรับขี้ผลสีน้ำตาลสันนิษฐานว่าจะมีสาเหตุเกี่ยวกับชาตุอาหาร ความเสียหายที่ตรวจพบมีค่าเฉลี่ย 9 % และ 6 % ตามลำดับ อาการผลด่างลาย และขี้เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแสดงในภาพที่ 24



ภาพที่ 24 ความผิดปกติที่ไม่พบเชื้อสาเหตุ

ก. ผลด่างลาย ข. ข้าวผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แข็ง

4. การจัดการแมลงศัตรูผัก

ชนิดของผักที่ปลูกในโรงเรือนตามที่มีทั้งหมด 5 ชนิด คือ ผักสลัดเบบี้คอส คะน้าเห็ดหอม เบบี้ช่องเด็ต พริกหวานและมะเขือเทศ พันธุ์โภมัส จากการสำรวจแมลง พบรการเข้าทำลายของแมลง ดังนี้ คือ

ผักสลัดเบบี้คอส

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

ตัวเต็มวัยคล้ายแมลงวัน แต่มีขนาดเล็กกว่า (ภาพที่ 25) ตัวหนอนจะชอนไชอยู่ในใบกัดกินเนื้อเยื่อภายใน มองเห็นเป็นเส้นสีขาวคลดเคี้ยวไปมา เมื่อนำใบพืชมาส่องดูจะพบตัวหนอนเล็กๆ อยู่ภายใน หากระบาดมากทำให้ใบร่วงหล่นลงถึงต้นพืชตายในที่สุด พบรการเข้าทำลายตั้งแต่ระยะกล้าชนถึงระยะเก็บเกี่ยว สำหรับการป้องกันกำจัด การเด็ดทำลายใบที่มีรอยทำลายแล้วนำไปเผาทำลาย หรือใส่ถุงพลาสติกทึบไว้เพื่อทำลายตัวหนอนและดักแด้ สามารถลดการระบาดของแมลงได้ และใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงวันซีโนเซีย



ภาพที่ 25 ตัวเต็มวัยของแมลงวันหนอนชอนใบและรอขวางไว้บนใบเบบี้คอส

2. แมลงหัวข้าว whitefly, *Bemisia tabaci*, Homoptera: Aleyrodidae)

เป็นแมลงขนาดเล็ก ยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ปีกบางใส 2 คู่ คลุมเลี้ยงส่วนท้อง ตาแดง อวัยวรรณกันเป็นกลุ่ม และเกาะนั่งอยู่ใต้ใบ (ภาพที่ 26) ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยคุดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนใต้ใบพืช และถ่ายน้ำลงทำให้เกิดราดำ ทำให้ผลผลิตเสียคุณภาพ พับแมลงตลอดทั้งปี แต่จะระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทึ่ช่วงเป็นเวลานาน สำหรับการป้องกันกำจัด เก็บส่วนของพืชที่ถูกทำลาย ผ่าทำลายนอกแปลงปลูก



ภาพที่ 26 ตัวเต็มวัยแมลงหัวข้าวคุดกินน้ำเลี้ยง ใต้ใบเบบีโคส และวางแผนไจ้กระจายทั่วใบ

ตะน้ำเห็ดหอม

1. ด้วงหมัดผักแคร卜aley (Striped flea beetle, *Phyllotreta fleauxosa* (Illiger), Coleoptera: Chrysomelidae)

พบรอบควบเวียนบริเวณโกลด์เคียงหรือในแหล่งปลูกผักเก่า โดยเฉพาะพืชตระกูลกะหล่ำ การทำลายตัวอ่อนของด้วงหมัดผักชอบกัดกินหรือชอนไข่เข้าไปกินอยู่บริเวณโคนต้นหรือรากของผัก ทำให้ผักเหลวเฉาและไม่เจริญเติบโตถ้าหากถูกทำลายมาก ๆ ก็อาจทำให้ผักตายได้ ตัวเต็มวัยชอบกัดกินด้านล่างของผิวใบทำให้ใบมีรูพรุน และอาจกัดกินลำต้นและกลีบดอกด้วย ด้วงหมัดผักชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มๆ ตัวเต็มวัยเมื่อถูกกระทบกระเทือนชอบกระโดดและสามารถบินได้โกลฯ การป้องกันกำจัด ได้ทางเดียวที่ใช้ได้คือการใช้ไส้เดือนฟอยส์ไตน์เนอร์นีมา หรือ Steinernema carpocapsae เช่น ยูเนมา (Unema) อัตรา 4 ล้านตัวต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นหรือราดไส้เดือน

ฝอยบนแปลงปลูกผักเมื่อผักอายุได้ 15, 30 และ 45 วัน หลังหว่านเมล็ด และพ่นทางไอล (D1) เพื่อกำจัดตัวเต็มวัย

2. เพลี้ยอ่อน (*Aphid*, *Myzus persicae* (Sulzer), *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) Homoptera: Aphididae)

เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก ทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ในอ่อนดอก ถ้าเกิดระบาดในขณะที่ต้นพืชยังเล็กทำให้ต้นแครงกรีน ในอ่อนยอดอ่อนหงิกงอ ระยะออกดอก จะทำให้ดอกร่วง เพลี้ยอ่อนเป็นศัตรูสำคัญมากของพืชผัก เพราะเป็นพาหะนำโรควิสาทสำคัญ หลายชนิด เพลี้ยอ่อนมีการขยายพันธุ์โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ และออกลูกเป็นตัวโดยไม่มีการวางไข่ มีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก เพลี้ยอ่อน ทึ่งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ต่างกันที่ขนาดและสี ลอกคราบ 4-5 ครั้ง เมื่อโตเต็มที่ขนาดประมาณ 1 มม. รูปร่างคล้ายผลแห้ง มีท่อเลือก ฯ ยื่นยาวออกไปทางส่วนท้าย 2 ท่อ (ภาพที่ 27) การป้องกันและกำจัด พยายามสำรวจแปลงปลูกพืช หากพบศัตรูธรรมชาติมีปริมาณมากให้ปล่อยไว้ เมื่อพบมีการระบาดมากใช้สารสกัดจากหางไอล (สูตร D2) หรือใช้น้ำยาสูบฉีดพ่น หากมีการระบาดรุนแรงศัตรูธรรมชาติไม่สามารถควบคุมได้ ใช้สารเคมีไดคลอร์วอส ฉีดพ่นตามอัตราที่ฉลากระบุ หลังจากนั้น 7 วัน ให้สำรวจแปลงดูหากยังมีการระบาดอยู่ให้ฉีดพ่นซ้ำอีกครั้ง



ภาพที่ 27 เพลี้ยอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงให้ใบคน้ำเหด惚อม

มะเขือเทศ พันธุ์โภมัส

1. แมลงหวีขาว whitefly, *Bemisia tabaci*, Homoptera: Aleyrodidae)

เป็นแมลงขนาดเล็ก ยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร อวัยรวมกันเป็นกลุ่ม และเกาะนิ่งอยู่ใต้ใบ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูคลิน้ำเดี้ยงจากส่วนใต้ใบพืช (ภาพที่ 28) และถ่ายมูลหวาน ทำให้เกิดราดำ ทำให้ผลผลิตเสียคุณภาพ พืชสัมเคราะห์แสงได้น้อย ใบม้วนซีด และร่วง

การระบายน้ำลดทึบปี ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทึบช่วงเป็นเวลานาน สำหรับการป้องกันกำจัด เก็บส่วนของพืชที่ถูกทำลาย เพื่อทำลายนอตแปลงปลูก



ภาพที่ 28 ตัวเต็มวัยและกลุ่มไข่ ของแมลงหวีขาวใต้ใบมะเขือเทศ

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

หนอนกระทู้ผักเป็นแมลงที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งต่อการปลูกผักในประเทศไทย หนอนกระทู้ผักมีลำตัวอ้วนป้อม มีจุดสีดำใหญ่ตรงปล้องที่ 3 ทำความเสียหายโดยกัดกินใบ และเจาะกินในผลมะเขือเทศ (ภาพที่ 29) หนอนเข้าดักแด้ในดิน หนอนกระทู้ผักสามารถป้องกันกำจัดได้ไม่ยาก เมื่อพบกลุ่มไข่หรือหนอนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ให้เก็บทำลายเสีย หากปล่อยให้หนอนโตเกินระยะวัย 3 หนอนจะแยกขยายหลบซ่อนตัวตามใบและทำลายกิ่งและผล โดยกัดเจาะเป็นรูลึก หากจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง *Bacillus thuringiensis* หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่า บีที (Bt.) ได้แก่ ฟลอร์แบค เอฟซี (Florbac FC) อัตรา 40 – 100 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเชือบีทีทุก 5 – 7 วัน แล้วแต่การระบาด ผสมสารจับใบอัตราตามฉลาก ฉีดพ่นในช่วงเวลาเย็นทุก 5 วันครั้ง

การที่หนอนกระทู้เข้าไปในโรงเรือนได้ อาจเป็นเพราะมีการผลิตประดุจทึ่งไว้และในบางครั้ง แม่ผีเสื้อวางไข่ไว้ตามมุ้งด้านนอกโรงเรือน เมื่อไข่ฟักออกเป็นตัวหนอน หนอนจะทึ่งตัวลงมาและเคลื่อนย้ายเข้าทำลายพืชได้