

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

1. นำข้อเสนอแนะและวิธีการที่ดีที่เสนอไว้ในรายงานฉบับสมบูรณ์ ปี พ.ศ. 2560 ถ่ายทอดให้เกษตรกรและเจ้าหน้าที่โครงการหลวง

เสนอแนะกระบวนการปรับปรุงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักอินทรีย์ของเกษตรกรและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ตามวิธีการที่ดีที่เสนอไว้ในรายงานฉบับสมบูรณ์ ปี พ.ศ. 2560 ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้งและโอ๊คลิฟเขียวของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ผักกาดหอมบัตเตอร์เฮดและกะหล่ำปลีหวานของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง โอ๊คลิฟเขียวและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง ผักกาดกวางตุ้งและเบบี้ฮ่องเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง ผักกาดกวางตุ้งและยอดชาโยเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง ผักกาดหอมห่อและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ผักกาดฮ่องเต้และเบบี้ฮ่องเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก กะหล่ำปลีหวานและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย โอ๊คลิฟเขียวและโอ๊คลิฟแดงของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน และผักกาดหอมบัตเตอร์เฮดและผักกาดหอมห่อของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแกนน้อย

โดยในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงานตามข้อเสนอแนะและวิธีการที่เสนอไว้คณะผู้วิจัยจะให้คำแนะนำเกษตรกร ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผัก และเจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวง พร้อมทั้งปฏิบัติตามข้อเสนอแนะให้ดูเป็นแบบอย่าง

2. สสำรวจคุณภาพและการสูญเสียของผักอินทรีย์ในแปลงปลูกผักอินทรีย์ของเกษตรกร

1) เก็บเกี่ยวผักอินทรีย์ตามวิธีการที่ดีที่ได้เสนอแนะไว้ในรายงานปี พ.ศ. 2560 ที่แปลงปลูกเกษตรกรของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 10 แห่งๆละ 2 ชนิดพืช ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้งและโอ๊คลิฟเขียวของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ผักกาดหอมบัตเตอร์เฮดและกะหล่ำปลีหวานของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง โอ๊คลิฟเขียวและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง ผักกาดกวางตุ้งและเบบี้ฮ่องเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง ผักกาดกวางตุ้งและยอดชาโยเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง ผักกาดหอมห่อและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ผักกาดฮ่องเต้และเบบี้ฮ่องเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก กะหล่ำปลีหวานและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย โอ๊คลิฟเขียวและโอ๊คลิฟแดงของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน และผักกาดหอมบัตเตอร์เฮดและผักกาดหอมห่อของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแกนน้อย

2) สสำรวจคุณภาพและการสูญเสียของผักอินทรีย์ในแปลงปลูกผักอินทรีย์ของเกษตรกร รวมทั้งปริมาณผักที่เหลือไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้เนื่องจากคุณภาพไม่เป็นไปตามมาตรฐานในแปลงปลูก

หลังจากการเก็บเกี่ยวของเกษตรกร (ตามแบบสำรวจการสูญเสียของผักอินทรีย์ในแปลงปลูกในภาคผนวก)

3) สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพและการสูญเสียของผักอินทรีย์ในแปลงปลูกผักของเกษตรกร รวมทั้งปริมาณผักที่เหลือ ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้

3. สำรวจการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของผักในโซ่อุปทาน

นำวิธีการที่ดีซึ่งได้เสนอแนะไว้ ได้แก่ วิธีการเก็บเกี่ยวและระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ระยะเวลาจากแปลงปลูกของเกษตรกรไปถึงโรงคัดบรรจุของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง การจัดการระหว่างรอการขนย้ายไปยังโรงคัดบรรจุของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง การจัดการที่โรงคัดบรรจุของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง รวมทั้งระยะเวลาที่ผักอินทรีย์อยู่ที่โรงคัดบรรจุของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง การขนส่ง อุณหภูมิที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง ไปทดสอบปฏิบัติจริง แล้วสำรวจการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักอินทรีย์ ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้งและโอ๊คลิฟเขียวของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ผักกาดหอมบัตเตอร์เฮดและกะหล่ำปลีหวานของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง โอ๊คลิฟเขียวและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง ผักกาดกวางตุ้งและเบบี้ฮ่องเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง ผักกาดกวางตุ้งและยอดชาโยเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเร่ ผักกาดหอมห่อและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ผักกาดฮ่องเต้และเบบี้ฮ่องเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก กะหล่ำปลีหวานและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย โอ๊คลิฟเขียวและโอ๊คลิฟแดงของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน และผักกาดหอมบัตเตอร์เฮดและผักกาดหอมห่อของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแก่น้อย ที่เกิดขึ้นระหว่างการเคลื่อนที่ของผักในโซ่อุปทาน ดังนี้

1) สำรวจการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของผักในโซ่อุปทาน คือ

ก. แปลงปลูกของเกษตรกร สำรวจการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักทันทีหลังจากเกษตรกรเก็บเกี่ยวและบรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อขนส่งไปยังโรงคัดบรรจุของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

ข. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง สำรวจการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักทันทีหลังจากที่ผักผ่านกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่โรงคัดบรรจุของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

ค. ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวงเชียงใหม่ สำรวจการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักทันทีหลังจากที่ผักผ่านกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวงเชียงใหม่

ง. ร้านค้ามูลนิธิโครงการหลวง สำรวจการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักทันทีหลังจากที่ผักขนส่งถึงร้านค้ามูลนิธิโครงการหลวง

ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานจะสำรวจข้อมูลโดยการบันทึกการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวที่เกิดขึ้นกับผักอินทรีย์ทุกหน่วยในภาชนะบรรจุ เริ่มต้นในปริมาณไม่น้อยกว่า 50-100 กิโลกรัม (ขึ้นอยู่กับชนิดของผัก)

2) บันทึกการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักอินทรีย์ โดยแยกผักที่สูญเสียออกเป็นกลุ่มๆ ตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียเมื่อเคลื่อนที่ไปในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงาน แล้วบันทึกน้ำหนัก โดยแยกเป็น

- สาเหตุทางกล เช่น การหัก การซ้ำ และการเกิดแผล เป็นต้น
- สาเหตุทางสรีรวิทยา เช่น การสูญเสียน้ำ และการเสื่อมสภาพ เป็นต้น
- สาเหตุจากแมลง เช่น รอยแผลที่เกิดจากแมลงกัดหรือดูด เป็นต้น
- สาเหตุจากโรคพืช เช่น รอยแผลจากเชื้อราและแบคทีเรีย อาการเน่าต่างๆ เป็นต้น
- สาเหตุจากการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสม เช่น เก็บอ่อนหรือแก่เกินไป
- สาเหตุจากผลผลิตเปื้อนดินและ/หรือสกปรก
- สาเหตุจากส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ เช่น ใบนอก
- สาเหตุจากมีคุณภาพไม่เป็นไปตามคุณภาพขั้นต่ำ
- สาเหตุที่เกิดจากการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไม่ถูกต้อง
- สาเหตุอื่นๆ

3) บันทึกปริมาณผักอินทรีย์แต่ละชนิดเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและพร้อมส่งจำหน่ายที่ร้านค้ามูลนิธิโครงการหลวง

4) สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจำแนกสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักอินทรีย์ แสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์การสูญเสียในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานและเปอร์เซ็นต์ผักที่สามารถจำหน่ายได้

4. ศึกษาอายุการวางจำหน่ายของผักอินทรีย์

นำผักอินทรีย์ ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้งและโอ๊คลิฟเขียวของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ผักกาดหอมบัตเตอร์เฮดและกะหล่ำปลีหวานของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง โอ๊คลิฟเขียวและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง ผักกาดกวางตุ้งและเบบี๋ฮ่องเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง ผักกาดกวางตุ้งและยอดชาโยเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง ผักกาดหอมห่อและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ผักกาดฮ่องเต้และเบบี๋ฮ่องเต้ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก กะหล่ำปลีหวานและผักกาดหวานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย โอ๊คลิฟเขียวและโอ๊คลิฟแดงของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน และผักกาดหอมบัตเตอร์เฮดและผักกาดหอมห่อของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแก่งน้อย ที่ตีไปตัดแต่งบรรจุถุงพร้อม

จำหน่าย จำนวน 3 ซ้ำ ซ้ำละ 20 ถู แล้วนำไปวางบนชั้นวางจำหน่ายที่มีอุณหภูมิ 7-8 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิชั้นวางจำหน่ายที่ร้านค้าโครงการหลวง) เพื่อศึกษาอายุการวางจำหน่าย มีหน่วยเป็นวัน โดยนับวันที่เริ่มวางจำหน่ายจนถึงวันที่หมดอายุการวางจำหน่าย (ผักเริ่มแสดงอาการเหี่ยวหรือเหลือง)

5. จัดทำ (ร่าง) คู่มือการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักอินทรีย์

จัดทำ (ร่าง) คู่มือการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักอินทรีย์ 10 ชนิด ได้แก่ กะหล่ำปลีหวาน ผักกาดหอมห่อ ผักกาดหอมบัตเตอร์เฮด ไค้คลีฟเขียว ไค้คลีฟแดง ผักกาดหวาน ผักกาดกวางตุ้ง ผักกาดฮ่องเต้ เบบี้ฮ่องเต้ และยอดชาโยเต้ และข้อเสนอแนะสำหรับศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 10 แห่ง รวมทั้งศูนย์ผลิตผลโครงการหลวงเชียงใหม่และร้านค้าโครงการหลวง โดยใช้ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและผลจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริงของการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักอินทรีย์ที่สามารถปฏิบัติได้จริงภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง

สถานที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล

- 1) พื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงที่มีการปลูกผักอินทรีย์ จำนวน 10 แห่ง ดังนี้
 - 1.1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง อ.แม่ว่าง จ.เชียงใหม่
 - 1.2 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก อ.แม่ว่าง จ.เชียงใหม่
 - 1.3 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่
 - 1.4 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
 - 1.5 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
 - 1.6 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย
 - 1.7 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย
 - 1.8 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแก่น้อย อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
 - 1.9 สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
 - 1.10 สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
- 2) ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวงเชียงใหม่ มูลนิธิโครงการหลวง อ.เมือง จ.เชียงใหม่
- 3) ร้านค้าโครงการหลวง อ.เมือง จ.เชียงใหม่