

การจัดการโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัตน์ นกหล่อ

ความสำคัญของโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์

ปัจจุบันผลผลิตทางการเกษตรที่มีการผลิตในระบบอินทรีย์ มีความต้องการและปริมาณเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี เนื่องจากผลผลิตดังกล่าวมีความปลอดภัยกับผู้บริโภคสูง การที่ประเทศไทยได้ประกาศเป็นครัวของโลก มีนโยบาย Food Safety และอีกหลายนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการผลักดันการส่งออกสินค้าเกษตร ผักอินทรีย์เป็นอีกผลิตภัณฑ์ที่รัฐมีนโยบายสนับสนุนทั้งหน่วยงานของรัฐ และการประกอบของภาคเอกชน เนื่องจากผักเป็นพืชที่มีลักษณะบอบบาง จึงเกิดการสูญเสียได้ง่าย ปริมาณการสูญเสียที่เกิดขึ้นคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูง จำเป็นต้องมีการจัดการที่ดีเพื่อลดการสูญเสียที่เกิดขึ้น ทั้งนี้การจัดการดังกล่าวจำเป็นต้องมีการบูรณาการให้ครอบคลุมในทุกขั้นตอนของระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (Postharvest Handling System) ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงการจำหน่ายถึงผู้บริโภค โดยเฉพาะการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา และการขนส่ง ซึ่งผลิตผลเกษตรอินทรีย์จะต้องได้รับการคัดแยกจากผลิตผลที่ไม่ใช่เกษตรอินทรีย์ ตลอดจนขบวนการจัดการเพื่อการขนส่ง ตั้งแต่การขนย้ายภายในแหล่งผลิต จนถึงการขนส่งเพื่อจำหน่าย โดยติดเครื่องหมายแสดงชัดเจน และได้รับการป้องกัน การสัมผัส และปนเปื้อนจากวัสดุ และสารสังเคราะห์ต้องห้ามใดๆ ตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ ตลอดจนระยะเวลาของขบวนการเก็บรักษาและขนส่ง เป็นต้น โรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์จึงมีความสำคัญที่จะช่วยลดการสูญเสียของพืชผักอินทรีย์ ช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดการค้าทั้งในและต่างประเทศ ช่วยขยายโอกาสการศึกษาของเกษตรกร และเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ของชุมชน นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนามหาวิทยาลัยระยะ ๑๕ ปี เพื่อก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชีวิต (university of Life) ภายใต้กรอบการพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic University) มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) และมหาวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม (Eco University)

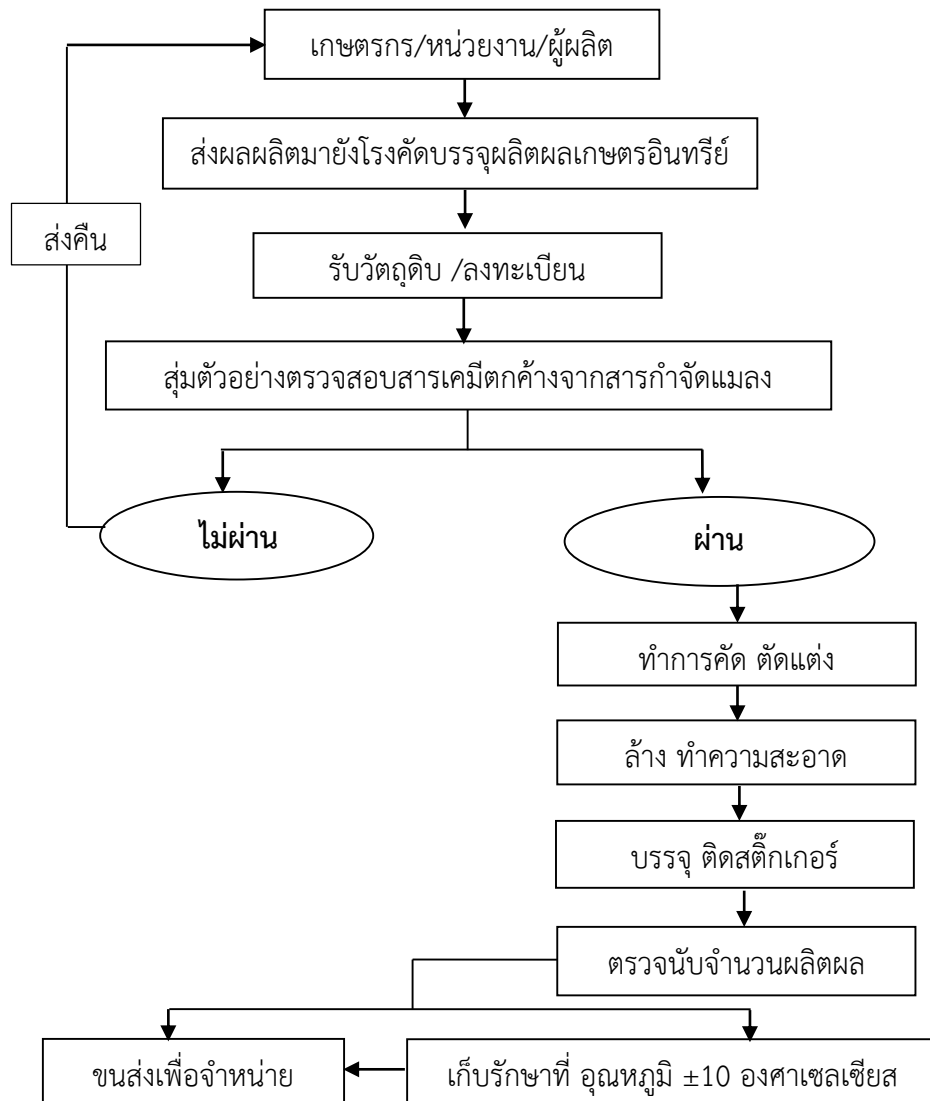
เกษตรอินทรีย์ คือระบบการผลิตที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนของสุขภาพดิน ระบบนิเวศ และผู้คน เกษตรอินทรีย์พึ่งพาอาศัยกระบวนการทางนิเวศวิทยา ความหลากหลายทางชีวภาพและวงจรธรรมชาติที่มีลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ แทนที่จะใช้ปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบทางลบ เกษตรอินทรีย์ผสมผสานองค์ความรู้พื้นบ้าน นวัตกรรม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและส่งเสริมความสัมพันธ์ที่เป็นธรรม และคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้คนและสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการจัดการผลิตผลเกษตรอินทรีย์

เมื่อการควบคุมในขั้นตอนการผลิตในแปลงปลูกสำเร็จแล้ว การควบคุมขั้นตอนการจัดการผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในระบบการผลิตพืชอินทรีย์ ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวในแปลงปลูก การปฏิบัติในโรงคัดบรรจุ การเก็บรักษาเพื่อรอจำหน่าย การควบคุมวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

ที่จะต้องควบคุมดูแลให้เป็นไปตามระบบการผลิตพืชอินทรีย์ เพื่อให้ผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวมีความปลอดภัย
 จากสารเคมีตกค้าง ดังนั้นจึงมีขั้นตอนการปฏิบัติงานภายในโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตร ดั่งผังที่แสดงและภาพที่
 1-6

การจัดการผลิตผลเกษตรอินทรีย์ในโรงคัดบรรจุ





ภาพที่ 1 การรับวัตถุดิบ



ภาพที่ 2 การตรวจสอบสารเคมีตกค้างจากสารกำจัดแมลง



ภาพที่ 3 การคัดตัดแต่ง ล้างทำความสะอาด



ภาพที่ 4 การชั่งน้ำหนัก บรรจุถุง ตัดสต็อกเกอร์



ภาพที่ 5 การเก็บรักษาผลผลิตให้ห้องเย็น อุณหภูมิ ± 10 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 6 การจำหน่ายผลผลิตเกษตรกรอินทรีย์ ณ กาดแม่โจ้ 2477

การตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต

การตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวเป็นอีกหนึ่งกระบวนการควบคุมคุณภาพของผลผลิตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อเป็นการยืนยันว่าผลผลิตผ่านโรงงานคัดบรรจุมีความปลอดภัยและสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค เนื่องจากสารเคมีกำจัดแมลงเป็นสารเคมีการเกษตรที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ตามชนิดของสารเคมีได้ 4 ประเภท ดังนี้

1.1 กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) ซึ่งเป็นกลุ่มของสารเคมีที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ สารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มนี้ที่นิยมใช้กันมาก คือ ดีลดริน (dieldrin), ออลดริน (aldrin), ท็อกซาฟีน (toxaphene), คลอเดน (chlordane), ลินเดน (lindane), เอนดริน (endrin), เฮปตาคลอร์ (heptachlor) เป็นต้น สารเคมีในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่มีพิษไม่เลือกทำลาย คือเป็นพิษต่อแมลงทุกชนิด และค่อนข้างจะสลายตัวช้า ทำให้พบตกค้างในห่วงโซ่อาหารและสิ่งแวดล้อมได้นาน บางชนิดอาจตกค้างได้นานหลายสิบปี ปัจจุบัน ประเทศส่วนใหญ่ทั่วโลกจะไม่อนุญาตให้ใช้สารเคมีในกลุ่มนี้ หรือไม่ก็มีการควบคุมการใช้ ไม่อนุญาตให้ใช้อย่างเสรี เพราะผลกระทบต่อด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

1.2 กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ โดยสารเคมีในกลุ่มนี้ที่รู้จักกันคือ มาลาไธออน (malathion), ไดอาซีนอน (diazinon), เฟนนิโตรไธออน (fenitrothion), พิริมิฟอสเมทิล (pirimiphos methyl), และไดคลอวอส (dichlorvos หรือ DDVP) เป็นต้น สารเคมีในกลุ่มนี้จะมีพิษรุนแรงมากกว่ากลุ่มอื่น โดยเป็นพิษทั้งกับแมลงและสัตว์อื่นๆ ทุกชนิด แต่สารในกลุ่มนี้จะย่อยสลายได้เร็วกว่ากลุ่มแรก

1.3 กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate) ซึ่งมีคาร์บาริลเป็นองค์ประกอบสำคัญ โดยสารเคมีกำจัดแมลงที่รู้จักและใช้กันมาก คือ คาร์บาริล (carbaryl ที่มีชื่อการค้า Sevin), คาร์โบฟูราน (carbofuran), โพรพอกเซอร์ (propoxur), เบนไดโอคาร์บ (bendiocarb) สารเคมีในกลุ่มคาร์บาเมตจะมีความเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมน้อยกว่าพวกออร์กาโนฟอสเฟต

1.4 กลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ (Pyrethroid) เป็นสารเคมีกลุ่มที่สังเคราะห์ขึ้นโดยมีความสัมพันธ์ตามโครงสร้างของไพรีทริน ซึ่งเป็นสารธรรมชาติที่สกัดได้จากพืชไพรีทรัม สารเคมีในกลุ่มนี้มีความเป็นพิษต่อแมลงสูง แต่มีความเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่ำ อย่างไรก็ตาม สารเคมีกลุ่มนี้มีราคาแพงจึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้ สารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มนี้ ได้แก่ เดลตาเมธริน (deltamethrin), เพอร์เมธริน (permethrin), เรสเมธริน (resmethrin), และไบโอเรสเมธริน (bioresmethrin) เป็นต้น

สารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต, กลุ่มคาร์บาเมต และกลุ่มไพรีทรอยด์นิยมใช้ในทางเกษตรกรรมและผลิตภัณฑ์ทั่วไป ส่วนสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มสารออร์กาโนคลอรีนในหลายประเทศได้ประกาศห้ามใช้ สารตกค้างนี้คงทนมาก สลายตัวได้ยากในสิ่งแวดล้อมและสามารถสะสมในร่างกายมนุษย์ ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ และมีรายงานผลการพบสารเคมีนี้ ตกค้างเกินมาตรฐานกำหนดในแหล่งน้ำหลายสายของประเทศไทย

ชุดตรวจสอบสารกำจัดแมลงตกค้างในผลผลิตที่มีในท้องตลาด

1. ชุดตรวจสอบสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมท
 - Color test ได้แก่ ชื่อทางการค้า GPO M Kit, GT และ MJPK
 - TLC Test: ได้แก่ ชื่อทางการค้า PR1 (เฉพาะกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต) และ PR3 (เฉพาะกลุ่มคาร์บาเมท)
2. ชุดตรวจสอบสารกำจัดแมลงกลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์และกลุ่มออร์กาโนคลอรีน
 - TLC Test: ชื่อทางการค้า PR2 (เฉพาะกลุ่ม ไพรีทรอยด์)
3. ชุดตรวจสอบสารเคมีกำจัดแมลงในผลผลิตทั้ง 4 กลุ่ม มีชุดเดียวในท้องตลาด
 - TLC Test: ชื่อทางการค้า GPO TM Kit (กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท และกลุ่มไพรีทรอยด์และออร์กาโนคลอรีน)

วิธีการตรวจสอบสารกำจัดแมลงตกค้างในผลผลิตที่โรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์

โรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ใช้ชุดทดสอบ MJPK เพื่อตรวจสอบหาสารพิษตกค้างในผักผลไม้ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมทที่ยับยั้งเอนไซม์ โคลินเอสเตอเรส ด้วยหลักการ Colorimetric cholinesterase inhibitor assay โดยมีขั้นตอนดังนี้

	1. หั่นผักหรือผลไม้เป็นชิ้นเล็กๆ ใส่ลงในขวดของชุดทดสอบประมาณ 3 ชีดของขวด
	2. เติมน้ำยาสกัดปริมาณ 6 มิลลิลิตร ลงในขวด ปิดฝาขวดให้แน่นเขย่าแรงๆ ประมาณ 2 นาที
	3. ค่อยๆ เปิดฝาขวด รินเฉพาะน้ำยาสกัดลงในหลอดตัวอย่างจนหมด
	4. จุ่มหลอดแก้วลงในแก้วน้ำที่มีน้ำอุ่นอยู่ประมาณครึ่งแก้ว แล้วเขย่าเพื่อละลายน้ำยาสกัด

	5. แก้วทดลองที่จุ่มอยู่ในแก้วน้ำอุ่นจนน้ำยาสกัดเหลือประมาณ 1 หยด ยกออกหมุนจนหลอดแห้ง
	6. ผสมน้ำยาทดสอบ 1 ด้วยน้ำกลั่นขวดละ 1 มิลลิลิตร และเขย่าให้เข้ากัน
	7. เติมน้ำยาทดสอบ 2 ลงในหลอดตัวอย่าง และหลอดควบคุมหลอดละ 3 มิลลิลิตร และเขย่าให้เข้ากัน
	8. เติมน้ำยาทดสอบ 1 ที่เตรียมไว้ลงในหลอดตัวอย่างและหลอดควบคุมหลอดละ 2 หยด และเขย่าให้เข้ากัน
	9. รินน้ำยาจากหลอดแก้วลงในหลอดพลาสติกและผสมน้ำยาทดสอบ 3 ด้วยน้ำกลั่น 1.5 มิลลิลิตร
	10. เติมน้ำยาทดสอบ 3 ลงในหลอดตัวอย่าง และหลอดควบคุมหลอดละ 2 หยด เขย่าให้เข้ากันและสังเกตสีที่เกิดขึ้นทันที เปรียบเทียบกับสีของหลอดควบคุม

หมายเหตุ : น้ำยาทดสอบ 1 2 และ 3 เป็นน้ำยาทดสอบ ที่อยู่ในชุดทดสอบ เอ็ม เจ พี เค

การอ่านผล

ดูอัตราการเปลี่ยนสีเทียบกับหลอดควบคุม ถ้าหลอดตัวอย่างเปลี่ยนสีช้ากว่าหลอดควบคุม แสดงว่ามีสารพิษตกค้าง (ยาฆ่าแมลง) โดยที่การเกิดสีแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้



สีส้มเข้มเหมือนหลอดควบคุม		ปลอดภัย
สีส้มปนชมพู		ไม่ปลอดภัย
สีชมพู		ไม่ปลอดภัยมาก

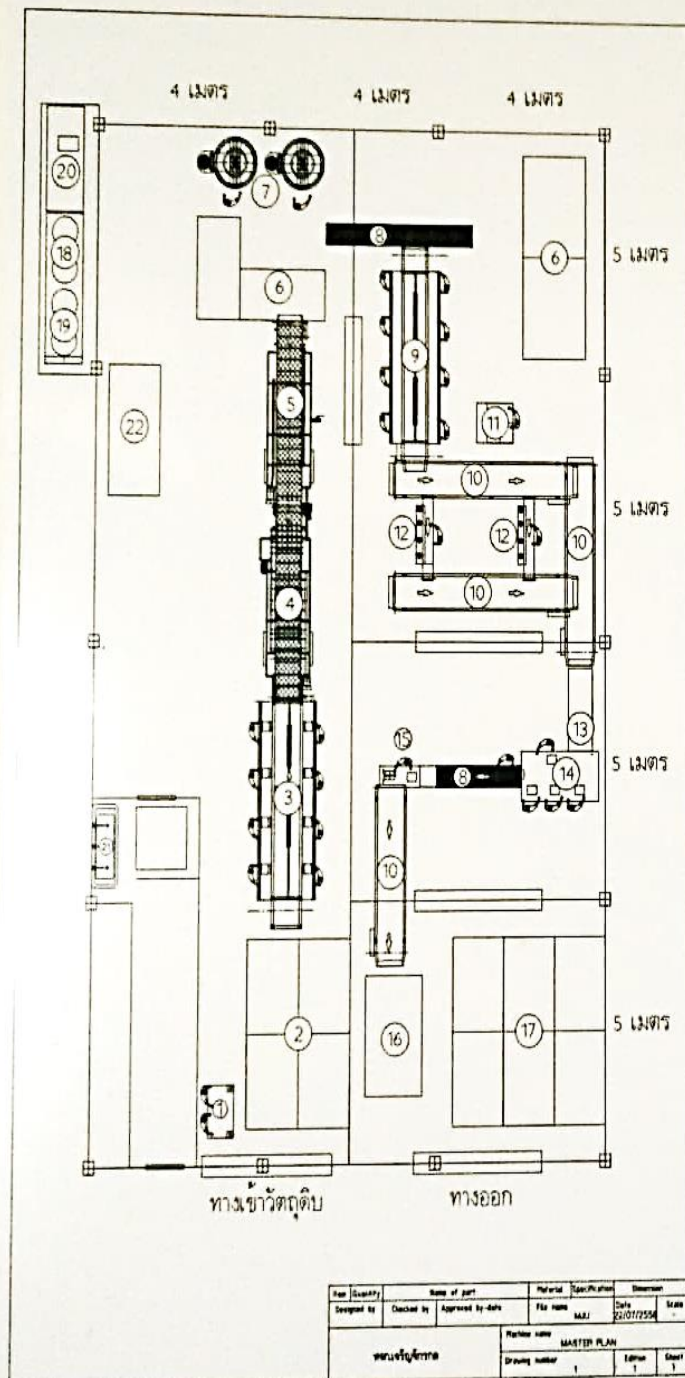
ผลการดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีแปลงผลิตพื้นที่นำร่องด้านเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ พื้นที่ภายในสำนักฟาร์มมหาวิทยาลัย พื้นที่ของศูนย์เรียนรู้วัฒนธรรมเกษตรล้านนา พื้นที่บริเวณพื้นที่คณะผลิตกรรมการเกษตรและพื้นที่โครงการบ้านโป่งอันเนื่องมาจากพระราชดำริซึ่งทำการปลูกผักอินทรีย์ตลอดปี ผลผลิตผักทั้งหมดที่ผลิตได้ต้องผ่านเข้าสู่โรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์เพื่อล้าง ทำความสะอาด ตัดแต่ง คัดบรรจุ และเก็บรักษาตามระบบมาตรฐานสากลของโรงคัดบรรจุ พร้อมทั้งจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค ผลผลิตผักอินทรีย์ที่มีความปลอดภัยกับผู้บริโภค โรงคัดบรรจุฯ ต้องผ่านกระบวนการตรวจรับรองตามมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practices) ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเก็บเกี่ยว การขนย้ายจากแหล่งผลิตมายังโรงงานคัดบรรจุ การตรวจสอบสารกำจัดแมลงตกค้างในผลผลิต การตัดแต่ง การคัดแยกเกรดเพื่อจัดชั้นคุณภาพ การบรรจุ การเก็บรักษาในห้องเย็นควบคุมอุณหภูมิ จนถึงการขนส่งเพื่อจำหน่าย ในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอนต้องมีระบบการป้องกันการปนเปื้อนทางกายภาพ ชีวภาพและเคมี ดังนั้นการจัดตั้งโรงงานคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ เพื่อรองรับผลผลิตจากแปลงผลิตนำร่องต่างๆ ดังกล่าว จึงได้เริ่มดำเนินการจัดตั้งและปรับปรุงโครงสร้างอาคาร ในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2557

ในปีงบประมาณ 2558 ได้รับงบประมาณจากโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 4,950,000 บาท สำหรับการดำเนินงานในการจัดตั้งโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ ที่อาคารคัดบรรจุผลิตผลเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการปรับปรุงโครงสร้างอาคารและทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโรงงานคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ ชุดสายพานตัดแต่ง จำนวน 1 เครื่อง ถังล้างผักชนิด

มีฟองอากาศ (Air Bubble Washing Tank) จำนวน 2 เครื่อง โต๊ะสแตนเลส จำนวน 7 ตัว เครื่องปั่นสะเด็ดน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ชุดสายพานลำเลียงแบบ Free Roller จำนวน 1 เครื่อง ชุดสายพานคัดบรรจุ จำนวน 1 เครื่อง ชุดสายพานลำเลียง จำนวน 4 เครื่อง ชุดสายพานลำเลียงแบบ Free Roller จำนวน 1 เครื่อง เครื่องรีดกล่องกึ่งอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง เครื่องปิดปากถุงแบบต่อเนื่องแนวตั้งพร้อมพิมพ์วันที่ จำนวน 2 เครื่อง เครื่องปิดปากถุงระบบสุญญากาศ จำนวน 1 เครื่อง เครื่องตรวจจับโลหะแบบสายพาน จำนวน 1 เครื่อง เครื่องพิมพ์วันที่ จำนวน 1 เครื่อง เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ จำนวน 1 เครื่อง เครื่องผลิตน้ำสะอาดสำหรับล้างผักด้วยระบบโอโซน จำนวน 1 เครื่อง เครื่องผลิตน้ำสะอาดด้วย UV จำนวน 1 ชุด และชุดไฟฟ้าควบคุมเครื่องจักรในสายการผลิตและระบบไฟฟ้าในสายการผลิต จำนวน 1 เครื่อง แผนผังและรูปเครื่องมือในโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์แสดงในภาพที่ 7 และ 8

แผนผัง สายคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์



NO.	Quantity	Machine name	Staff
1	1	ไซลอนตรวจสินค้า	QC
2	1	พจนท.วางสินค้า	รับสินค้า
3	1	สายพานคัดบรรจุ	PD
4	1	AIR BUBBLE WASHING TANK	PD
5	1	AIR BUBBLE WASHING TANK	นอศพนพ.ช.อ.โอโซน
6	4	ไซลอนตรวจสินค้า	PD
7	2	เครื่องปั่นผลัดน้ำ	PD
8	2	FREE ROLLER	PD
9	1	สายพานคัดบรรจุ	PD
10	4	สายพานลำเลียง	PD
11	1	เครื่องปิดปากถุงแบบสุญญากาศ	PD
12	2	เครื่องปิดปากถุงแบบผนวต	PD
13	1	เครื่องตรวจจับโลหะ	PD
14	1	ไซลอนบรรจุถุง	PD
15	1	เครื่องรูดถุง	PD
16	1	ไซลอนเรียง	ST
17	1	พจนท.วางสินค้า	ST
18	1	ระบบท้าวโอโซน	MT
19	1	ระบบท้าวซูริ	MT
20	1	เครื่องท้าวไม้	MT
21	1	ถังล้างมือแบบอัตโนมัติ	MT
22	1	ถังน้ำเย็น	MT

ภาพที่ 7 แผนผัง สายคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์



ก. สายพานคัด ตัดแต่งผลผลิต



ข. สายพานลำเลียง ทำความสะอาดผลผลิต



ค. เครื่องปั๊มสะเด็ดน้ำ



ง. เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ



จ. เครื่องตรวจจับโลหะแบบสายพาน



ฉ. เครื่องปิดปากถุงแบบต่อเนื่องแนวตั้ง

ภาพที่ 8 รูปเครื่องมือในโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์

ปีงบประมาณ 2559 ได้รับงบประมาณจากโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารอินทรีย์ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2,166,985.42 บาท เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ ซึ่งจากผลการดำเนินการมาแล้ว 1 ปี พบว่ายังมีโครงสร้างของโรงงานที่จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับผลิตผลเกษตรอินทรีย์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับปรุงโครงสร้างของโรงงานให้ได้มาตรฐาน ประกอบด้วยการกันห้องแยกเป็นสัดส่วนระหว่างบริเวณ High Care และ Low Care การติดตั้งผนังผ้าและเพดาน การปรับปรุงประตู ระบบไฟฟ้า น้ำสะอาดและแสงสว่าง การติดตั้งระบบปรับอากาศภายในบริเวณโรงงาน การปรับปรุงหน้าต่างของโรงงาน ทางเข้าห้องผลิต ห้องสำนักงาน บริเวณห้องล้างมือ ฯลฯ รวมถึงปรับปรุงระบบการจัดการ

ขยะและของเสียในโรงคัดบรรจุฯ ทั้งนี้เพื่อลดการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ผักอินทรีย์ที่จะจำหน่ายไปถึงมือผู้บริโภค ตามมาตรฐานของ GMP ของ ออย. ในระหว่างนี้ได้ดำเนินการคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ โดยทำการตัดแต่ง ล้าง ทำความสะอาด คัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ และขนส่งไปจำหน่ายภายในภาคแม่โจ้ 2477 ซึ่งเป็นตลาดจำหน่ายผลิตผลเกษตรอินทรีย์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เปิดจำหน่ายทุกวันศุกร์และเสาร์ของสัปดาห์ เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2560 เป็นต้นมา

ปีงบประมาณ 2560 โรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ ได้ดำเนินการตัดแต่ง ล้าง ทำความสะอาด และคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ โดยมีผลิตผลเกษตรที่นำมาคัดบรรจุภายในโรงคัดบรรจุ จำนวน 24,149 กิโลกรัม ที่ขนส่งไปจำหน่ายภายในภาคแม่โจ้ 2477 พร้อมกันนี้ได้ดำเนินการจัดทำระบบมาตรฐานโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการขอรับการรับรองมาตรฐาน GMP โรงงาน และมีหน่วยงานภาคเอกชน ขอความอนุเคราะห์สถานที่และบุคลากรในการคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ จำนวน 2 แห่ง นอกจากนี้ โรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ยังได้ดำเนินการผลิตผลเกษตรของโครงการปลูกผักแลกค่าเทอมของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ทำการปลูกผักในพื้นที่เกษตรอินทรีย์ในพื้นที่สำนักฟาร์มมหาวิทยาลัย หลังการเก็บเกี่ยวได้ส่งผลิตผลทั้งหมดมาผ่านกระบวนการการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่โรงคัดบรรจุฯ จนได้ผลิตผลพร้อมที่จะจำหน่ายในภาคแม่โจ้ 2477



ภาพที่ 9 กิจกรรมคัด ตัดแต่ง และบรรจุ ผลิตผลภายในโรงคัดบรรจุ

ปีงบประมาณ 2561 ได้ดำเนินการตัดแต่ง ล้าง ทำความสะอาด คัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ และขนส่งไปจำหน่ายภายในภาคแม่โจ้ 2477 ซึ่งทำการเปิดทุกวันศุกร์และวันเสาร์ของสัปดาห์ นอกจากนี้ยังมีการใช้โรงงานคัดบรรจุเป็นสถานที่ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลทางการเกษตร เช่น หลักสูตรการปฏิบัติที่สำคัญหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ และหลักสูตรการตัดแต่งและบรรจุผักและผลไม้สดพร้อมบริโภค เป็นต้น พร้อมกันนี้ได้ดำเนินการจัดทำระบบโรงงานเพื่อขอรับการรับรองมาตรฐาน GMP โรงงานควบคู่ไปด้วย

เป้าหมายของการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

โรงงานคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP โรงงานสามารถรองรับผลิตผลเกษตรอินทรีย์ชนิดต่างๆ จากแปลงเกษตรอินทรีย์ที่ปลูกในพื้นที่นำร่องเกษตรอินทรีย์ของมหาวิทยาลัย รวมถึงกลุ่มเกษตรกร หน่วยงานภาคเอกชนที่สนใจนำผลผลิตเกษตรอินทรีย์มาคัดบรรจุที่โรงงาน และขยายโอกาสในการศึกษาของเกษตรกรเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ของชุมชน นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยที่ส่งผลต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหารของจังหวัดเชียงใหม่ในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2554. **ระบบการรับรองโรงงานผลิตสินค้าเกษตร**. พิมพ์ครั้งที่ 4 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3). กลุ่มพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานสินค้า สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 92 น.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. **ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์**. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับปรับปรุง 2558). กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 36 หน้า.
- ศรีฐิต์สพล หนูพรหม. 2558. **การผลิตผักอินทรีย์**. ว.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 23(6) (พิเศษ) : 954-969. สหกรณ์กรีนเนท จำกัด. 2561. **ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช** (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา <http://www.greenet.or.th/node/265> (3 กรกฎาคม 2561)
- กรีนเนท. 2561. **เกษตรอินทรีย์** (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา <http://www.greenet.or.th/article/1007> (9 กรกฎาคม 2561)
- จารุพงศ์ ประสพสุข ปริยานุช สายสุพรรณ และวัชรภาพร ศรีสว่างวงศ์. 2557. **การวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผักและผลไม้เพื่อการรับรองระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน**. ว. แก่นเกษตร 42(2) (พิเศษ): 430-439.
- ชุดทดสอบเอ็มเจพีเคตรวจหายาฆ่าแมลงในผักผลไม้. ม.ป.ป. นนทบุรี: บริษัท ยูแอนด์วี โฮลดิ้ง (ไทยแลนด์) จำกัด. (แผ่นพับ).
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2553. **การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผักและผลไม้**

สต. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 22 หน้า

สุรัตน์ นักหล่อ. 2560. รายงานผลโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารอินทรีย์ จังหวัดเชียงใหม่ประจำปี

งบประมาณ พ.ศ. 2559. โครงการโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.). 19 หน้า.

สุรัตน์ นักหล่อ. 2560. รายงานผลโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารอินทรีย์ จังหวัดเชียงใหม่ประจำปี

งบประมาณ พ.ศ. 2560. โครงการโรงคัดบรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.). 19 หน้า.

สุรัตน์ นักหล่อ. 2561. รายงานผลการดำเนินงาน ไตรมาสที่ 3 (เมษายน-มิถุนายน 2561). โครงการโรงคัด

บรรจุผลิตผลเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.). 29 หน้า.

อมรินทร์ นันทวิทยากรณ์. 2555. การศึกษาสถานการณ์ กฎหมาย และการควบคุม สารพิษตกค้างในผักสด และผลไม้สดนำเข้าจากต่างประเทศ. ว. อาหารและยา (กันยายน-ธันวาคม): 36-45.

sahifa. 2561. ชุดตรวจสอบสารพิษตกค้างในผักผลไม้ (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา <http://www.hights.com/blog/tag/%E0%B8%8A%E0%B8%B8%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%88%E0%B8%AA%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%95%E0%B8%81%E0%B8%84%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87/> (3 กรกฎาคม 2561)