

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด โครงการวิจัยเร่งด่วน ปีงบประมาณ 2557

-
1. ชุดโครงการวิจัย : การพัฒนาองค์ความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานการส่งออก โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขต พื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี และปทุมธานี

 2. โครงการวิจัย : การพัฒนาองค์ความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานการส่งออก โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขต พื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี และปทุมธานี

 - กิจกรรมที่ 3.2 : การวิจัยการถ่ายทอดระบบการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก
 - กิจกรรมย่อยที่ 3.2.3 : การพัฒนาระบบการผลิตของโรงคัดบรรจุผักเพื่อการส่งออก

 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การถ่ายทอดระบบการผลิตในโรงคัดบรรจุ จ.ปทุมธานี
 - ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Technology Transfer of packing house in Pathum Thani Province

 4. คณะผู้ดำเนินงาน
 - หัวหน้าการทดลอง : นายไกรสิงห์ ชูดี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี
 - ผู้ร่วมงาน : นางสาวกุลวดี ฐาน์กาญจน์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี
 - นายนพพร ศิริพานิช ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี

 ๕. บทคัดย่อ

การถ่ายทอดระบบการผลิตในโรงคัดบรรจุ จ.ปทุมธานี ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๕-กันยายน ๒๕๕๗ มีวัตถุประสงค์ เพื่อถ่ายทอดระบบการผลิตในโรงคัดบรรจุของ ศวพ.ปทุมธานี โดยทำการปรับปรุงภายในอาคารปฏิบัติการ กั้นห้อง พร้อมจัดทำอ่าง สแตนเลส สำหรับล้างผลผลิตจำนวน ๒ ชุด โตะและอุปกรณ์ที่ใช้คัดแยกและตัดแต่งผลผลิต จัดทำระบบควบคุมการผลิตในโรงคัดบรรจุตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice) มาดำเนินการในการปฏิบัติและประยุกต์ใช้ เพื่อเป็นศูนย์การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต

พืชผักในแปลงปลูกตามมาตรฐานการส่งออก ดำเนินการทดสอบและเก็บตัวอย่าง พริก กะเพรา โหระพา ผักชีฝรั่ง สะระแหน่ เพื่อตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช พบว่า มีเชื้อ E.coli จำนวน น้อยกว่า ๑๐ cfu/g และไม่พบ เชื้อ Salmonella spp. และแมลงศัตรูพืชติดไปกับผลผลิต และได้ดำเนินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การจัดทำเอกสารสำหรับระบบการผลิตที่ดี GMP” ให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องในการผลิตในโรงคัดบรรจุ ให้มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการและจัดทำเอกสาร ซึ่งเป็นการพัฒนาบุคลากรเพื่อที่จะสามารถเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ต่อไปได้

คำหลัก : โรงคัดบรรจุ หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร

Abstract

Technology Transfer of packing house in Pathum Thani province. Conducted at Pathum Thani Agricultural Research and Development Center between October 2012-September 2014, with a purpose to make packing system prototype plant export standard by providing a good basis for food production (Good Manufacturing Practice) to conduct quality documentation procedure practice as a guide to action. The authors conducted process flow diagram of Chili, Holy Basil, Sweet Basil, Parsley, Sage and then, sampling test samples of Chili, Holy Basil, Sweet Basil, Parsley, Sage for analysis of microbial and pests contaminated. The result showed that *Escherichia coli* bacteria are fewer than 10 cfu per grams and not isolate *Salmonella* spp. and Insect pests not detected pests contaminated to the product. Workshop conducted "Documentation for good manufacturing GMP" to officials and others involved in the production of packing house. A knowledge and understanding of management and documentation. Which was developed to allow for the transfer of knowledge of the situation.

Keywords: Packing house, Good Manufacturing Practice

6. คำนำ

ปัจจุบันความต้องการผักที่มีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง แมลงศัตรูพืชและปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ของผู้บริโภคทั้งตลาดภายในและต่างประเทศมีเพิ่มมากขึ้นซึ่งผู้ผลิตมีความจำเป็นต้องปฏิบัติตามความต้องการของลูกค้า ผักผักเป็นพืชอาหารชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ การส่งออกผักและผลไม้สดไปยังกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ถือเป็นรายได้ที่สำคัญของประเทศ ช่วงปีที่ผ่านมาผักและผลไม้สดประสบปัญหาถูกประเทศผู้ค้าแจ้งเตือนเกี่ยวกับสารเคมีตกค้างเกินค่ามาตรฐาน การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์และศัตรูพืช ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่ออนาคตการส่งออกพืชผักของไทย ดังนั้นการผลิตผักสดที่ดีให้ปลอดภัย

เชื้อจุลินทรีย์เพื่อความปลอดภัยสำหรับบริโภคต้องควบคุมการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่ การปฏิบัติที่ดีในแปลงปลูก (GAP : Good Agricultural Practices) การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ระบบการผลิตที่ดี (GMP : Good Manufacturing Practices) การขนส่ง ตลอดจนถึงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตที่ดีในโรงคัดบรรจุมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถช่วยลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนและแมลงศัตรูพืชติดไปกับผลผลิตได้ถ้ามีระบบการจัดการที่ดี ซึ่งเมื่อประเทศปลายทางตรวจพบสารพิษตกค้าง แมลงศัตรูพืชและจุลินทรีย์ปนเปื้อน ติดไปกับผลผลิตจะถูกระงับการนำเข้าจากประเทศผู้ซื้อทันทีเป็นผลเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างมาก อีกทั้งขณะนี้โรงคัดบรรจุผักผลไม้ที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์มาตรการการควบคุมพิเศษ และได้ส่งออกพืชผักสดแล้วเพียง ๑๕ บริษัท จึงควรที่จะมีการศึกษาต้นแบบโรงคัดบรรจุ (Packing house) เพื่อการผลิตพืชผักให้ได้คุณภาพ มาตรฐานและปลอดภัยจากจุลินทรีย์ (E.coli และ Salmonella spp.) และแมลงศัตรูพืชอย่างง่ายและถูกต้องตามหลัก GMP เพื่อเป็นตัวอย่างให้เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร บริษัทผู้ส่งออก นำไปใช้หรือสามารถเข้ามาใช้บริการได้ เนื่องจากในเขตจังหวัดปทุมธานีเป็นแหล่งผลิตพืชผัก จุดรวบรวมและมีบริษัทส่งออกเป็นจำนวนมาก

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

๑. โต๊ะสแตนเลส เก้าอี้
๒. อุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ตะกร้า มีด กรรไกร ถุงพลาสติก และภาชนะอื่น ๆ ที่ใช้บรรจุผัก
๓. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ได้แก่ แอลกอฮอล์ คลอรีน แวนชยาย แผ่นวัดความเข้มข้นของคลอรีน
๔. ถุงมือ หมวกคลุมผม ผ้าปิดจมูก รองเท้า ผ้ากันเปื้อน กล่องพลาสติก ชั้นวางของ
๕. อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล กระดาษ

- วิธีการ

๑. ดำเนินการจัดทำระบบควบคุมการผลิตในโรงคัดบรรจุตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice)

๒. ดำเนินการทดสอบและเก็บตัวอย่างพืชเพื่อตรวจวิเคราะห์ระบบการผลิต ดั้งขั้นตอนต่อไปนี้

๒.๑ นำพืชผักชนิดต่างๆ ที่ส่งออกประเทศ EU ได้แก่ พริก กะเพรา โหระพา ผักชีฝรั่ง สะระแหน่ จากแปลงทดลองและแปลง GAP ของเกษตรกร

๒.๒ ดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

๒.๒.๑ การรับผลผลิต โดยรับวัตถุดิบใส่ตระกร้าสีน้ำเงินที่มีกล่องรองที่กั้นตะกร้า เพื่อป้องกันการสัมผัสพื้น และนำเข้าห้องคัดบรรจุทางประตูด้านหน้า

๒.๒.๒ การล้าง โดยล้างผักในอ่างสแตนเลส ด้วยน้ำประปา ๑ ครั้ง และน้ำคลอรีน ๑๕๐ ppm นาน ๕ นาที จำนวน ๑ ครั้ง นำผลผลิตที่ล้างเสร็จแล้วใส่ตระกร้าสีแดงที่มีกล่องรองที่กั้น

๒.๒.๓ การผึ่ง โดยนำผักล้างแล้วมาผึ่ง ในตะกร้าสีส้มที่มีกล่องรองที่กั้นตะกร้า

๒.๒.๔ การตัดแต่งและคัดแยก โดยนำผักมาตัดแต่งและคัดแยก ที่โต๊ะสแตนเลส ใช้มีด กรรไกร ที่สะอาด นำผลผลิตที่ตัดแต่งแล้วใส่ตระกร้าสีเขียวที่มีกล่องรองที่กั้นตะกร้า

๒.๒.๕ การบรรจุ โดยนำผลผลิตที่ได้จากการตัดแต่งมาบรรจุในถุงพลาสติกไม่เจาะรู

๒.๒.๖ การออกของผลผลิตสุดท้าย โดยนำผลผลิตที่บรรจุเรียบร้อยแล้วใส่ในกล่องพลาสติก และนำออกประตูอีกด้านของห้องคัดบรรจุ

โดยในการปฏิบัติทุกขั้นตอน ผู้ปฏิบัติต้องใส่หมวกคลุมผม ชุดคลุม ผ้ากันเปื้อน ถุงมือ ผ้าปิดจมูก รองเท้าสะอาด และไม่สวมเครื่องประดับ

๒.๓ นำผักไปตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ (E.coli และ Salmonella spp.) และแมลงศัตรูพืช

๓. ดำเนินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การจัดทำเอกสารสำหรับระบบการผลิตที่ดี GMP” ให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องในการผลิตในโรงคัดบรรจุ

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการปรับปรุงภายในอาคารปฏิบัติการโดยการกั้นเป็นห้องกระจก ขนาด 4.80 x 15.90 เมตร พร้อมจัดทำอ่างสแตนเลส สำหรับล้างผลผลิตจำนวน 2 ชุด ขนาด 60 x 100 x 30 เซนติเมตร จัดซื้อโต๊ะเก้าอี้ และอุปกรณ์ที่ใช้คัดแยกและตัดแต่งผลผลิต ได้แก่ ตะกร้า มีด กรรไกร ถุงพลาสติก และภาชนะอื่นๆ ที่ใช้บรรจุผัก แอลกอฮอล์ คลอรีน แวนชวยาย แผ่นวัดความเข้มข้นของคลอรีน ถุงมือ หมวกคลุมผม ผ้าปิดจมูก รองเท้า ผ้ากันเปื้อน กล่องพลาสติก ชั้นวางของ พร้อมทั้งจัดทำระบบควบคุมการผลิตผล ผลการสุ่มพริก กะเพรา โหระพา ผักชีฝรั่ง สะระแหน่ เพื่อตรวจวิเคราะห์ เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช ก่อนและ

หลังล้าง ตัดแต่งผลผลิต พบว่า มีปริมาณเชื้อ E.coli จำนวน น้อยกว่า 10 cfu/g และไม่พบ เชื้อ Salmonella spp. และแมลงศัตรูพืชติดไปกับผลผลิต ดังแสดงในตารางที่ 1 การที่ไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ในการทดลองใช้ห้องคัดบรรจุเนื่องจากตัวอย่างที่นำมาทดลองไม่มีเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนมาตั้งแต่ต้น ดังนั้นในการทดลองว่าต้นแบบห้องคัดบรรจุที่ได้มาตรฐาน สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนได้ควรมีเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนติดมาด้วยจึงจะสามารถเห็นผลได้ดี วิธีการลดการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ในโรงคัดบรรจุด้วยการล้างเป็นวิธีที่นิยมและมีประสิทธิภาพดีวิธีการหนึ่งโดยใช้น้ำเปล่าล้างหรือเติมสารต่างๆ ที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตหรือควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ได้ (บุษราและคณะ,2550) โดยการล้างผลผลิตผัก จำนวน 5 กิโลกรัมในน้ำสะอาด 20 ลิตร จะช่วยลดจำนวนเชื้อ จุลินทรีย์ทั้ง 2 ชนิดให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย (อรัญญา,2552)

ดำเนินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การจัดทำเอกสารสำหรับระบบการผลิตที่ดี GMP” ให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องในการผลิตในโรงคัดบรรจุ ให้มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการและจัดทำเอกสาร จำนวน 20 คน ระหว่างวันที่ 4-5 สิงหาคม 2557 ณ ห้องประชุม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี หัวข้อการฝึกอบรม ได้แก่ ระบบการผลิตที่ดี GMP หลักปฏิบัติที่ดีในโรงคัดบรรจุ เอกสารระบบคุณภาพ การจัดทำเอกสารระบบคุณภาพโรงคัดบรรจุผักสดและศึกษาดูงานโรงคัดบรรจุของ ศวพ.ปทุมธานี ผลการฝึกอบรมพบว่า เจ้าหน้าที่มีความเข้าใจในการจัดทำเอกสารสำหรับระบบการผลิตที่ดี GMP และสามารถฝึกทำเอกสารได้ดี

ตารางที่ ๑ ผลการสุ่มผลผลิตไปตรวจวิเคราะห์หาเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน

ชนิดพืช	กรรมวิธี	เชื้อจุลินทรีย์		แมลงศัตรูพืช
		<i>Escherichia coli</i>	<i>Salmonella spp.</i>	
พริก	ก่อนล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ
	หลังล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ

กะเพรา	ก่อนล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ
	หลังล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ
โหระพา	ก่อนล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ
	หลังล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ
ผักชีฝรั่ง	ก่อนล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ
	หลังล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ
สะระแหน่	ก่อนล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ
	หลังล้าง	<๑๐ cfu/g	ไม่พบ	ไม่พบ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การถ่ายทอดระบบการผลิตในโรงคัดบรรจุ จ.ปทุมธานี โดยการปรับปรุงภายในอาคารปฏิบัติการโดยการกั้นเป็นห้องกระจก พร้อมจัดทำอ่างสแตนเลส สำหรับล้างผลผลิตจำนวน ๒ ชุด ดำเนินการทดสอบและเก็บตัวอย่าง พริก กะเพรา โหระพา ผักชีฝรั่ง สะระแหน่ เพื่อตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช พบว่า มีเชื้อ E.coli จำนวน น้อยกว่า ๑๐ cfu/g และไม่พบ เชื้อ Salmonella spp. และแมลงศัตรูพืชติดไปกับผลผลิต ดำเนินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การจัดทำเอกสารสำหรับระบบการผลิตที่ดี GMP” ให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องในการผลิตในโรงคัดบรรจุ ให้มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการและจัดทำเอกสาร ซึ่งเป็นการพัฒนาบุคลากรเพื่อที่จะสามารถเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ต่อไปได้

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

-

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

12. เอกสารอ้างอิง

บุษรา จันทรแก้วมณี พัจณา สุภาสุรย์ ชวเลิศ ตริกรุณาสวัสดิ์ เกรียงไกร สุภโตชะ สวรรณมนท์ เหล็กเพชร รัตตา สุทธยาคม อุมพร สีวิสัย วุญณี ชาวเขียว รุ่งทิวา รอดจันทรและ สุรัชย์ คีรีพัฒน์. 2550. ระบบการผลิตผักที่ดีและประสิทธิภาพของสารล้างผัก เพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 38 ฉบับที่ 5 (พิเศษ). หน้า 131-135.

อรัญญา ภูวิไล บุษรา จันทรแก้วมณี อุมพร สีวิสัย จันทนา ใจจิตร จิราภา เมื่องคล้าย มณฑาทิพย์ อรุณวารากรณ์ วุญณี ชาวเขียว และชวเลิศ ตริกรุณาสวัสดิ์. 2552. การทดสอบระบบการผลิต

พืชผักให้ปลอดภัยจากเชื้อจุลินทรีย์เพื่อการส่งออก. รายงานผลวิจัยเรื่องเต็ม. เงินรายได้จากการดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. 53 หน้า

13. ภาคผนวก

